



Rapporto rifiuti 2006

Volume I - Rifiuti urbani

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.apat.it

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma

Coordinamento Grafico:

APAT
Grafica di copertina: Franco Iozzoli
Foto di copertina: Paolo Orlandi

Cooordinamento tipografico e distribuzione

Olimpia Girolamo - Michela Porcarelli - Simonetta Turco
APAT - Servizio Stampa ed Editoria
Ufficio Pubblicazioni

Impaginazione e stampa
I.G.E.R. srl - Viale C. T. Odescalchi, 67/A - 00147 Roma

ISBN 88-448-0235-X

Il presente Rapporto è stato elaborato dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) nell'ambito della Convenzione con l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR)

Il Rapporto conferma l'impegno dell'Agenzia affinché le informazioni e le conoscenze relative ad un importante settore quale quello dei rifiuti siano a disposizione di tutti. Si ringraziano vivamente quanti, singoli esperti o Organismi e Istituzioni, hanno reso possibile la sua pubblicazione.

VOLUME 1 – Rifiuti Urbani

L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale del volume 1 sono stati curati da Rosanna LARAIA, Responsabile del Servizio SINAnet Gestione dati del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale dell'APAT

CAPITOLO 1

IL CONTESTO EUROPEO

La redazione è stata curata da:

Roberto SPAMPINATO (APAT)

Ha collaborato:

Andrea Massimiliano LANZ (APAT)

CAPITOLO 2

1. PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI

La redazione è stata curata da:

Andrea Massimiliano LANZ (APAT), Angelo Federico SANTINI (APAT)

Ha collaborato:

Alberto GROSSO (ARPA CAMPANIA)

2. GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

La redazione è stata curata da:

Letteria ADELLA (APAT), Valeria FRITTELLONI (APAT), Andrea PAINA (APAT)

Hanno collaborato:

Giuseppe CHIARELLI (consulente APAT), Jessica Carmen FISCHETTI (collaboratore APAT), Alberto GROSSO (ARPA CAMPANIA), Alessandro TUCCI (collaboratore APAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

ARPA/APPA, Commissari per l'emergenza rifiuti, Regioni, Province, Comuni, Osservatori Provinciali sui Rifiuti, Aziende Municipalizzate, Gestori degli Impianti, Unioncamere, Consorzio Italiano Compostatori, Centro Ricerche Produzioni Animali

CAPITOLO 3

IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

La redazione è stata curata da:

Federico FOSCHINI (APAT), Valeria FRITTELLONI (APAT), Andrea Massimiliano LANZ (APAT), Manuela MARINACCI (collaboratore APAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

Consorzio Nazionale Imballaggi, Consorzio Italiano Alluminio, Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosica, Consorzio Nazionale Acciaio, Consorzio Nazionale per la Raccolta il Riciclaggio e il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica, Consorzio Recupero Vetro, Consorzio per il Recupero e il Riciclaggio degli Imballaggi di Legno, FISE, ASSOCARTA.

CAPITOLO 4

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

La redazione è stata curata da:

Fabrizio LEPIDI (APAT), Luisa NAZZINI (APAT)

Ha collaborato:

Patrizia D'ALESSANDRO (collaboratore APAT)

CAPITOLO 5

VALUTAZIONE DEI COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA IN ITALIA – ELABORAZIONI DELLE DICHIARAZIONI MUD

La redazione è stata curata da:

Michele MINCARINI (APAT)

Hanno collaborato:

Andrea Massimiliano LANZ (APAT), Angelo Federico SANTINI (APAT)

CAPITOLO 6

LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La redazione è stata curata da:

Valeria FRITTELLONI (APAT), Antonio MANGIOLFI (APAT), Marina VIOZZI (APAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

Commissari per l'emergenza rifiuti, Regioni, Province, Osservatori Regionali sui rifiuti e Osservatori provinciali sui rifiuti, Autorità portuali e marittime

APPENDICE

LA GESTIONE DEI RAEE DOMESTICI

La redazione è stata curata da:

Gabriella ARAGONA (APAT), Elisa RASO (APAT)

VOLUME 2 – Rifiuti Speciali

L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale del volume 2 sono stati curati da Rosanna LARAIA, Responsabile del Servizio SINAnet Gestione dati del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale dell'APAT

CAPITOLO 1

PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La redazione è stata curata da:

Gabriella ARAGONA (APAT), Andrea PAINA (APAT)

Ha collaborato:

Giuseppe CHIARELLI (consulente APAT), Angelo Federico SANTINI (APAT), Patrizia D'ALESSANDRO (collaboratore APAT)

GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La redazione è stata curata da:

Gabriella ARAGONA (APAT), Valeria FRITTELLONI (APAT), Andrea Massimiliano LANZ (APAT), Costanza MARIOTTA (collaboratore APAT), Andrea PAINA (APAT)

Hanno collaborato:

Patrizia D'ALESSANDRO (collaboratore APAT), Manuela MARINACCI (collaboratore APAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

ARPA/APPA, Regioni, Province, Comuni, Osservatori Provinciali sui Rifiuti, Gestori degli Impianti.

CAPITOLO 2

LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NELLE REGIONI

La redazione è stata curata da:

Letteria ADELLA (APAT), Gabriella ARAGONA (APAT), Giuseppe CHIARELLI (consulente APAT), Patrizia D'ALESSANDRO (collaboratore APAT), Fabrizio LEPIDI (APAT), Costanza MARIOTTA (collaboratore APAT), Luisa NAZZINI (APAT), Andrea PAINA (APAT), Elisa RASO (APAT), Roberto SPAMPINATO (APAT), Alessandro TUCCI (collaboratore APAT).

Ha collaborato:

Jessica Carmen FISCHETTI (collaboratore APAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

ARPA/APPA, Regioni, Province, Comuni, Osservatori Provinciali sui Rifiuti, Gestori degli Impianti.

APPENDICE I

STUDI DI SETTORE PER LA QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La redazione è stata curata da:

Andrea Massimiliano LANZ (APAT)

Hanno collaborato:

Gabriella ARAGONA (APAT), Letteria ADELLA (APAT), Patrizia D'ALESSANDRO (collaboratore APAT), Cristina FRIZZA (APAT), Alessandro TUCCI (collaboratore APAT)

APPENDICE II

I VEICOLI FUORI USO

La redazione è stata curata da:

Valeria FRITTELLONI (APAT), Costanza MARIOTTA (collaboratore APAT)

Hanno collaborato:

Renzo BARBERIS (ARPA Piemonte), Valter CARIA (Regione Sardegna), Silvia CEROFOLINI (ARPA Toscana), Maria Concetta PERONACE (ARPA Emilia Romagna), Sabrina SICHER (ARPA Liguria)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

ACI, AIRA, ASSOFERMET, FISE

APPENDICE III

ANALISI DI PARTICOLARI FLUSSI DI RIFIUTI

La redazione è stata curata da:

Gabriella ARAGONA (APAT), Andrea Massimiliano LANZ (APAT)

Ha collaborato:

Franco MACOR (COBAT)

Si ringraziano per le informazioni fornite:

ARPA/APPA, COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al Piombo esauste e Rifiuti Piombosi), COOU (Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati)

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

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

Attraverso un efficace e completo sistema conoscitivo sui rifiuti, si intende fornire un quadro di informazioni oggettivo, puntuale e sempre aggiornato che rappresenti il substrato per orientare da un lato, politiche e interventi adeguati alla realtà e, dall'altro, per monitorare l'efficacia degli interventi stessi ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati, introducendo, se necessario, eventuali misure correttive.

Anche il sistema dei controlli ambientali diventa adeguato ed efficace solo se alimentato da una solida base conoscitiva, soprattutto in un settore, quale quello della gestione dei rifiuti, che risulta a maggior rischio di illeciti.

Gli organi periferici, cui spetta la gestione amministrativa e di controllo del sistema, devono, allo stesso modo, poter disporre di dati omogenei ed attendibili per l'espletamento delle loro funzioni.

In questo contesto, il Rapporto Rifiuti, frutto del lavoro dell'APAT e del sistema Agenziale nel suo complesso, si propone come importante strumento di comunicazione dell'informazione con l'obiettivo di:

- supportare il legislatore
- garantire la base informativa indispensabile per la pianificazione delle politiche ambientali, a livello regionale e nazionale
- supportare ed orientare l'attività di controllo anche attraverso l'individuazione di quei comparti "problematici" in relazione alla quantità e qualità dei rifiuti o per i quali risulta complesso seguire i flussi di destinazione degli stessi
- arantire l'acquisizione dei dati necessari per ottemperare agli obblighi di comunicazione nei confronti dell'Unione Europea.

Ulteriori passi avanti dovranno essere compiuti per migliorare il sistema dei dati sul ciclo dei rifiuti.

Un contributo significativo potrà derivare dall'applicazione più estesa degli studi di settore, finalizzati a definire coefficienti specifici di produzione dei rifiuti legati ai singoli processi produttivi. Tali studi valutano, per ciascun settore d'interesse, i flussi principali di materie prime e di energia in ingresso, i flussi di materia in uscita, il numero di addetti. Attraverso la definizione di opportuni "fattori di produzione" si possono così prevedere le quantità di rifiuti associabili a ciascun settore. Gli studi di settore consentono, inoltre, di superare incertezze nell'interpretazione delle norme in materia di individuazione dei rifiuti rispetto alle materie prime secondarie e di quantificare queste ultime, fornendo utili elementi per una valutazione delle disponibilità ed opportunità di riutilizzo. In tal modo si possono, in parte, superare alcuni degli attuali problemi che impediscono il decollo di un ampio mercato dei materiali recuperabili legato alle carenze conoscitive in merito all'entità dei flussi e alla loro qualificazione merceologica.

Gli studi di settore, già da anni utilizzati da APAT nell'attività di contabilità dei rifiuti, hanno evidenziato la loro adeguatezza nell'integrare e validare i dati desumibili dalle dichiarazioni MUD, effettuate dai produttori di rifiuti.

Anche il Rapporto Rifiuti 2006 riporta i risultati di una serie di studi di settore che hanno interessato alcuni comparti produttivi per i quali le informazioni MUD, in base alla normativa vigente, risultano inadeguate (costruzione e demolizione, agricolo, agro-industriale) o carenti (chimico, conciario e cartario).

Ulteriori passi avanti saranno possibili, in tempi brevi, quando sarà completato dall'APAT e dalle Agenzie per la protezione dell'ambiente regionali e delle province autonome, il progetto del Catasto Telematico. La realizzazione del Catasto telematico renderà fruibili le informazioni in tempi certi e più brevi di quelli attuali, consentirà di fornire una risposta adeguata alle richieste della Commissione Europea, ed, inoltre, darà garanzie agli operatori che agiscono nel rispetto della normativa e che lamentano concorrenza sleali ed evidenti distorsioni del mercato.

L'obiettivo finale deve essere, comunque, quello di garantire la completa tracciabilità dei rifiuti, dalla loro origine alla destinazione finale, come, peraltro, richiesto dalla Commissione euro-

pea agli Stati membri nell'ambito della proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti, approvata il 21 dicembre 2005.

Questo risultato appare raggiungibile alla luce del progresso tecnologico legato all'utilizzo esteso delle tecnologie telematiche che permetteranno di "seguire" i rifiuti in tutto il loro percorso verso la destinazione finale consentendo, finalmente, di debellare il fenomeno, più volte segnalato da APAT nei Rapporti annuali sui rifiuti, di "dispersione" e "dissolvimento" dei rifiuti industriali da un impianto di stoccaggio ad un altro.

I CONTENUTI DEL RAPPORTO RIFIUTI 2006

Il Rapporto Rifiuti 2006 analizza la produzione e la gestione dei rifiuti urbani e speciali, il sistema di produzione degli imballaggi e di gestione dei rifiuti di imballaggio; effettua il monitoraggio dell'applicazione sperimentale della tariffa e l'analisi economica dei costi di gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani. Le informazioni si riferiscono all'anno 2005 per i rifiuti urbani e all'anno 2004 per i rifiuti speciali.

Il Rapporto fornisce, inoltre, un aggiornamento del quadro relativo allo stato di attuazione della pianificazione territoriale ed effettua l'analisi di alcuni flussi di rifiuti che, per qualità (contenuto di sostanze pericolose) o quantità, sono di particolare rilievo ai fini del monitoraggio dell'evoluzione del sistema anche alla luce della normativa comunitaria in materia.

In questa edizione del Rapporto Rifiuti risultano popolati 134 indicatori, per un totale di circa 200.000 dati; questi ultimi sono organizzati in 483 tabelle e 356 figure.

MOLTE SONO LE NOVITÀ CONTENUTE NELLA PRESENTE EDIZIONE

Viene effettuato un primo censimento degli impianti dedicati al trattamento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) domestici. Tale censimento rappresenta una base di partenza per le ulteriori e necessarie indagini finalizzate al monitoraggio dell'implementazione del D.Lgs. 151/2005 ed, in particolare, del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero fissati dalla normativa europea.

L'APAT è l'organismo individuato dal legislatore quale responsabile del monitoraggio della gestione dei RAEE, allo stesso modo che per altri importanti flussi di rifiuti, quali i PCB ed i veicoli fuori uso, disciplinati, rispettivamente, dal D.Lgs. 209/99 e dal D.Lgs. 209/2003.

Il Rapporto approfondisce, quindi, l'analisi del ciclo di gestione di questi rifiuti pericolosi, pervenendo ad un censimento puntuale degli impianti di recupero/smaltimento e del relativo sistema autorizzativo.

Anche la parte relativa allo smaltimento in discarica si arricchisce di nuovi indicatori; in particolare, viene effettuato il censimento delle discariche che smaltiscono rifiuti di amianto ed assicurato il monitoraggio dei piani di adeguamento delle diverse tipologie di discariche al fine di verificare l'adeguatezza del parco impianti alle disposizioni comunitarie.

Un'ulteriore importante novità riguarda la presentazione dei risultati di alcuni studi di settore, effettuati dall'APAT su specifici cicli produttivi, che consentono, in analogia con gli strumenti di indagine adottati a livello fiscale, di pervenire alla quantificazione dei rifiuti generati da tali comparti industriali.

Gli studi di settore vengono specificatamente individuati dal regolamento 2150/2002/CE, relativo alle statistiche sui rifiuti, quali efficaci sistemi di integrazione e validazione delle informazioni acquisite dalle diverse fonti, compresi i censimenti puntuali.

Riguardo alla fonte dei dati le informazioni presentate sono frutto di un complesso lavoro di acquisizione, elaborazione e validazione, effettuato da APAT, attraverso la predisposizione e l'invio di appositi questionari ai soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, detengono informazioni relative al settore. Decisiva in tal senso è la collaborazione che da anni si è instaurata tra l'APAT e le Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, le Regioni, le Province, gli Osservatori provinciali sui Rifiuti, i Commissari per le emergenze rifiuti, il sistema CONAI, i consorzi di filiera e le associazioni di categoria.

Anche le singole Aziende municipalizzate di gestione dei servizi di igiene urbana o i gestori degli impianti di rifiuti urbani o speciali, in molti casi, hanno fornito le informazioni necessarie a completare il quadro di riferimento.

Non possono, infine, non citarsi, quali indispensabili fonti di informazione, soprattutto per i rifiuti speciali, le dichiarazioni MUD effettuate annualmente dai produttori e gestori dei rifiuti.

IL QUADRO RISULTANTE FOTOGRAFA UN SISTEMA FATTO DI LUCI ED OMBRE

Permangono evidenti difficoltà nell'avviare azioni efficaci per quanto riguarda la prevenzione della produzione dei rifiuti e nel dare concreta attuazione alle indicazioni contenute nel VI Programma d'Azione per l'ambiente e nella recente Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo.

La produzione dei rifiuti urbani fa, purtroppo, registrare, un ulteriore aumento nel 2005, raggiungendo 31,7 milioni di tonnellate, con un incremento di ben 1,6 milioni di tonnellate rispetto al 2003 (+5,5%), ed un pro capite di circa 539 kg/abitante per anno (6 kg/abitante per anno in più rispetto al 2004 e 15 kg/abitante per anno in più rispetto al 2003).

Il confronto con gli indicatori socio economici evidenzia un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti rispetto al PIL ed ai consumi delle famiglie. In particolare, il prodotto interno lordo cresce, dal 2003 al 2005, dell'1% e le spese delle famiglie dello 0,6%, a fronte di un incremento percentuale della produzione di rifiuti urbani pari, come precedentemente riportato, al 5,5%. E', dunque, evidente il disallineamento tra crescita economica e produzione dei rifiuti a conferma del fallimento delle politiche di prevenzione.

Una risposta positiva è data dall'incremento della raccolta differenziata che, nel 2005, si colloca al 24,3% della produzione totale dei rifiuti urbani. Tale valore risulta, tuttavia, ancora sensibilmente inferiore rispetto al target del 35%, originariamente previsto per il 2003 dal D.Lgs. 22/97 e successivamente posticipato al 31 dicembre 2006 dal D.Lgs. 152/2006. Difficilmente il gap di oltre 10 punti percentuali potrà essere colmato nell'arco di un anno considerando, anche, che con la finanziaria 2007, il Governo ha fissato il raggiungimento dell'obiettivo di almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007. La situazione appare, comunque, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra; infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 38,1%, supera ampiamente l'obiettivo del 35% (tale target era già stato conseguito nel 2004), il Centro ed il Sud, con percentuali rispettivamente pari al 19,4% ed all'8,7%, risultano ancora decisamente lontani da tale obiettivo.

Nel Nord si è, dunque, ormai consolidato un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti, in particolare delle frazioni organiche, in linea con le altre nazioni europee. I dati del Sud evidenziano, invece, che le perduranti emergenze richiedono di essere affrontate con la dovuta energia; in particolare, è necessario intervenire, soprattutto, per quanto riguarda l'attivazione della raccolta differenziata della frazione umida, che risulta addirittura assente in molti contesti che vivono l'emergenza rifiuti.

E' impossibile pensare che nel nostro Paese si realizzi finalmente il sistema di gestione integrato efficiente e moderno, in linea con quanto richiestoci dalla Commissione Europea, se il Sud permane nella condizione attuale.

Parallelamente allo sviluppo della raccolta differenziata, nelle aree del Nord e del Centro, si va consolidando un sistema industriale per il riciclo dei materiali raccolti separatamente che riguarda ormai il 15,5% del totale dei rifiuti urbani gestiti.

In questo contesto, particolarmente rilevante è il dato relativo alla crescita del settore del compostaggio che, nel 2005, fa registrare un incremento percentuale del 13% circa, dopo l'andamento negativo riscontrato nel periodo 2002-2004; aumentano sia i quantitativi di rifiuti trattati (oltre 2 milioni di tonnellate di rifiuti urbani), che il numero di impianti presenti sul territorio nazionale. Vale la pena di sottolineare che il riciclaggio della frazione biodegradabile degli RU e la sua trasformazione in compost assume particolare significato anche ai fini del ripristino di un adeguato tenore di sostanza organica nei suoli per il mantenimento della fertilità e la limitazione dei fenomeni di erosione e desertificazione, assai accentuati in alcune aree del nostro Paese.

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

Altrettanto significativi sono i risultati raggiunti nel riciclaggio dei rifiuti di imballaggio; con oltre 6,4 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche e private riciclati nel 2005, l'industria italiana ha confermato di essere in grado di assorbire tali flussi, in assenza dei quali l'approvvigionamento di materie seconde dovrebbe avere luogo all'estero.

A valle della raccolta differenziata, assume un ruolo sempre più determinante, il trattamento meccanico biologico che contribuisce ad una gestione più corretta del rifiuto residuo, sia ai fini dello smaltimento finale, sia per la possibilità di impiegare la frazione organica stabilizzata (FOS) prodotta, nella copertura delle discariche o in attività paesaggistiche e di ripristino ambientale. Una progressiva crescita del settore del trattamento biologico, finalizzato alla valorizzazione della frazione umida residua è, anche, essenziale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di ridu-

zione del conferimento in discarica dei rifiuti biodegradabili, così come richiesto dalla normativa comunitaria.

Nell'anno 2005, ben il 22,6% dei rifiuti urbani, pari ad oltre 8,4 milioni di tonnellate, è stato avviato ad impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR.

Non può, invece, commentarsi in termini positivi il perdurare di elevate percentuali di rifiuti urbani allocati in discarica. Lo smaltimento in discarica, pur mostrando una lieve riduzione, pari al 3%, si conferma, anche nel 2005, come la forma di gestione più utilizzata, con oltre 17 milioni di tonnellate di rifiuti. Va, comunque, registrata la progressiva diminuzione del numero di discariche (61 in meno rispetto al 2004), soprattutto al Sud del Paese dove maggiore era la loro concentrazione e la loro inadeguatezza rispetto agli standard fissati dalla direttiva europea in materia.

L'incenerimento, che interessa il 10,2% dei rifiuti gestiti, registra una crescita di poco inferiore al 9% e raggiunge quota 3,8 milioni di tonnellate. Dei 50 impianti operativi, 30 dei quali localizzati al Nord, ben 47 sono dotati di recupero energetico e molti di essi sono di nuova generazione e dotati di efficaci sistemi di abbattimento, secondo gli standard imposti dalle migliori tecniche disponibili.

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti speciali, in Italia, come in molti altri Paesi dell'Unione Europea, si registra, nel periodo tra il 1999 e il 2004, un forte aumento della produzione dei rifiuti derivanti dalle diverse attività economiche. Le cause di questo aumento si possono ricercare nelle migliorate condizioni economiche e nello sviluppo industriale.

I rifiuti speciali prodotti in Italia ammontano, nel 2004, ad oltre 108 milioni di tonnellate, di cui circa 57 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, ed oltre 46 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione. L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2002-2004, un incremento della produzione totale dei rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari a circa il 18%.

I rifiuti speciali complessivamente gestiti nel 2004, a fronte di una produzione di oltre 108 milioni di tonnellate, ammontano a circa 95 milioni di tonnellate, di cui il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 7% da rifiuti pericolosi.

La forma prevalente di gestione è rappresentata dalle operazioni di recupero di materia (47% dei rifiuti speciali, pari ad un quantitativo di 44,6 milioni di tonnellate). Tra le operazioni di smaltimento, la più diffusa rimane la discarica (circa il 21% del totale gestito, pari a quasi 20 milioni di tonnellate).

In generale, viste le alte percentuali di recupero si potrebbe concludere che il ciclo di gestione dei rifiuti speciali sia più conforme ai principi della gerarchia europea ed, in generale, più orientato verso i principi di sostenibilità ribaditi dal VI Programma d'Azione Europeo.

Tuttavia, è necessario mettere in evidenza come una quota rilevante di rifiuti sia messa in riserva in impianti operanti in regime semplificato e non effettivamente avviati a recupero.

La presenza, ampiamente diffusa su tutto il territorio nazionale, di questi impianti, che si configurano, a tutti gli effetti, come semplici centri di intermediazione, e dove il rifiuto permane, talvolta, per molto tempo, non consente di seguire il flusso dei rifiuti dalla loro origine alla destinazione finale e, soprattutto, non rende possibile dichiarare concluso il ciclo di recupero.

Permane, inoltre, l'assenza di impianti a tecnologia complessa per il trattamento di specifici flussi di rifiuti pericolosi (vedi PCB, pile ecc.) che sono inviati all'estero per lo smaltimento.

Alla fine dell'illustrazione del contenuto dell'Opera, si vuole sottolineare l'importante ruolo che il Rapporto Rifiuti vuole assumere come strumento di diffusione dell'informazione ambientale per il cittadino e per tutte le diverse organizzazioni e strutture che operano nel tessuto sociale.

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

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

Allo stesso modo, la possibilità di disporre di dati ed informazioni sul ciclo dei rifiuti, corrette e validate da un organismo tecnico, potrebbe determinare l'aumento della cosiddetta "accettabilità sociale" e diffondere una maggiore fiducia sulle scelte del legislatore o degli organi preposti alla pianificazione-programmazione degli interventi.

1	IL CONTESTO EUROPEO	
1.1	Le fonti dei dati	14
1.2	La produzione dei rifiuti in Europa	14
1.3	La gestione dei rifiuti in Europa	23
2	RIFIUTI URBANI	
2.1	Le fonti dei dati	30
2.2	Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani	31
2.3	La gestione dei rifiuti urbani	64
	Appendice 2.1 - Dettaglio elaborazioni dati 2005	146
3	IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	
3.1	Il contesto normativo	166
3.2	Le fonti dei dati	168
3.3	Produzione di imballaggi e di rifiuti di imballaggio	170
3.4	Il recupero dei rifiuti di imballaggio	173
3.5	Elaborazione delle schede della sezione imballaggi del modello unico di dichiarazione ambientale (MUD)	188
4	MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO	
4.1	Il monitoraggio annuale dell'APAT	196
4.2	Analisi dei piani finanziari	204
4.3	Lo scenario economico	206
4.4	Analisi dei costi in funzione della gestione del rifiuto	228
5	VALUTAZIONE DEI COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA IN ITALIA ELABORAZIONI DELLE DICHIARAZIONI MUD	
5.1	Premessa	232
5.2	Fonte dei dati	232
5.3	Analisi dei dati	233
5.4	Valutazione dei costi specifici di gestione delle raccolte differenziate	278
5.5	Andamento temporale dei costi	324
5.6	Stima dei costi complessivi di gestione dei servizi di igiene urbana a livello nazionale	336
5.7	Conclusioni	336
6	LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	
6.1	Il monitoraggio dei piani regionali e provinciali	338
6.2	Prime analisi sui piani per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	340
	APPENDICE 1 - LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) DOMESTICI	364

II VOLUME - RIFIUTI SPECIALI

1 RIFIUTI SPECIALI

1.1 Fonte e qualità dei dati	10
1.2 La produzione dei rifiuti speciali	14
1.3 La gestione dei rifiuti speciali	46

2 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NELLE REGIONI ITALIANE

2.1 La gestione dei rifiuti speciali in Piemonte, anno 2004	200
2.2 La gestione dei rifiuti speciali in Valle d'Aosta, anno 2004	221
2.3 La gestione dei rifiuti speciali in Lombardia, anno 2004	228
2.4 La gestione dei rifiuti speciali in Trentino Alto Adige, anno 2004	262
2.5 La gestione dei rifiuti speciali in Veneto, anno 2004	272
2.6 La gestione dei rifiuti speciali in Friuli Venezia Giulia, anno 2004	292
2.7 La gestione dei rifiuti speciali in Liguria, anno 2004	303
2.8 La gestione dei rifiuti speciali in Emilia Romagna, anno 2004	313
2.9 La gestione dei rifiuti speciali in Toscana, anno 2004	332
2.10 La gestione dei rifiuti speciali in Umbria, anno 2004	349
2.11 La gestione dei rifiuti speciali nelle Marche, anno 2004	359
2.12 La gestione dei rifiuti speciali nel Lazio, anno 2004	371
2.13 La gestione dei rifiuti speciali in Abruzzo, anno 2004	383
2.14 La gestione dei rifiuti speciali in Molise, anno 2004	392
2.15 La gestione dei rifiuti speciali in Campania, anno 2004	400
2.16 La gestione dei rifiuti speciali in Puglia, anno 2004	412
2.17 La gestione dei rifiuti speciali in Basilicata, anno 2004	428
2.18 La gestione dei rifiuti speciali in Calabria, anno 2004	437
2.19 La gestione dei rifiuti speciali in Sicilia, anno 2004	445
2.20 La gestione dei rifiuti speciali in Sardegna, anno 2004	456

APPENDICE I - STUDI DI SETTORE PER LA QUANTIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

468

APPENDICE II - I VEICOLI FUORI USO

476

APPENDICE III - ANALISI DI PARTICOLARI FLUSSI DI RIFIUTI

556

IL CONTESTO EUROPEO

1.1 LE FONTI DEI DATI

Nel presente capitolo vengono illustrati i dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti nei Paesi dell'Unione Europea, quelli relativi agli Stati che sono in procinto o sono candidati ad entrare nella UE (Romania, Bulgaria, Croazia e Turchia) ed i dati attinenti a tre Paesi, Norvegia, Svizzera e Islanda, che hanno sottoscritto accordi commerciali con l'Unione Europea.

Nella figura 1.1, che riporta la cartina dell'Europa, vengono individuati con il colore giallo gli Stati dell'UE15, con il blu/violetto i Paesi che hanno portato alla formazione, con il loro ingresso, dell'Europa a 25, con il verde chiaro i Paesi che sono in procinto di entrare nell'Unione Europea¹, ed in verde scuro, rosa e celeste gli Stati in orbita UE.

Le fonti analizzate, al fine di quantificare i dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti, sono rappresentate dalle pubblicazioni Eurostat, dal portale internet dell'Unione Europea, dal Draft 2006 dei dati ambientali dell'OCSE/OECD e dai dati contenuti nelle comunicazioni relative ai rifiuti di imballaggio, effettuate dagli Stati Membri ai sensi della direttiva 94/62/CE, modificata dalla direttiva 2004/12/CE, secondo il format di cui alla decisione 2005/270/CE.

Va, comunque, evidenziato che, nonostante la presenza di numerose fonti di informazione, i dati risultano spesso difficilmente confrontabili, in quanto non si riferiscono, per tutti i Paesi, al medesimo anno. In alcuni casi, in particolare, le informazioni appaiono decisamente datate. Si osserva, inoltre, la presenza di numerose lacune nei dati relativi a diversi Paesi.

1.2 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN EUROPA

I dati Eurostat, relativi alla serie storica dal 1995 al 2003, sebbene incompleti per diversi Paesi, sembrano indicare una progressiva crescita della produzione dei rifiuti, parallelamente all'aumento della ricchezza, del reddito disponibile dei consumatori, e degli standard di vita sempre più elevati (Tabella 1.1, Figure 1.2-1.4).

Il Regno Unito, di cui si dispone solo di dati stimati relativi al 1998, sembrerebbe configurarsi, nell'ambito dell'UE15, come il Paese con la maggior produzione di rifiuti (oltre 420 milioni di tonnellate circa) seguito dalla Germania (380 milioni di tonnellate circa) il cui dato risulta, peraltro, decisamente più recente (2004). L'Italia si attesta, invece, sui livelli della Francia, in merito alla quale, tuttavia, le informazioni più aggiornate risalgono al 1999.

I Paesi di più recente ingresso nell'Unione Europea (2004) incidono, in generale, in minor misura sulla produzione complessiva dei rifiuti; tra

questi spicca la Polonia che produce un volume di rifiuti circa uguale a quello dell'Italia e della Francia (Figura 1.3).

Tra i Paesi non appartenenti all'Unione Europea particolarmente rilevante appare il dato di produzione della Romania, pari a circa 382 milioni di tonnellate (Figura 1.4), prevalentemente costituiti da rifiuti dell'industria estrattiva e mineraria (oltre 345 milioni di tonnellate).

Si ritiene che quest'ultima, insieme al settore delle costruzioni, all'agricoltura ed all'industria manifatturiera, costituisca una delle attività economiche che maggiormente contribuiscono alla produzione complessiva dei rifiuti. In realtà, stime sufficientemente valide, oltre che per i rifiuti urbani, possono essere fatte, relativamente all'anno 2002, solo per quanto riguarda il settore manifatturiero, per quello della fornitura di energia elettrica e di acqua e per il settore della costruzione e demolizione.

Più in particolare, con riferimento all'UE25, Eurostat² stima la produzione complessiva di rifiuti dell'industria manifatturiera, nell'anno 2002, in circa 427 milioni di tonnellate (944 kg/abitante per anno). I valori pro capite riferiti all'Unione Europea a 15 e quelli relativi ai 10 Stati membri di più recente ingresso (UE10) risultano abbastanza simili e, pari, rispettivamente a 922 kg/abitante per anno e 1.054 kg/abitante per anno.

Il settore energetico e della fornitura di acqua, dal canto loro, fanno registrare, nel 2002, una produzione complessiva a livello di UE25 pari a circa 127 milioni di tonnellate (281 kg/abitante per anno). In questo caso la produzione pro capite è sensibilmente più elevata nei nuovi Stati membri. Questi ultimi, infatti, mostrano una produzione superiore ai 500 kg/abitante per anno contro un valore di circa 237 kg/abitante per anno rilevato nei Paesi dell'UE15.

La produzione di rifiuti da parte del settore delle costruzioni e demolizioni si attesta a circa 510 milioni di tonnellate, pari a 1.126 kg/abitante per anno. Il dato pro capite risulta decisamente più elevato per quanto riguarda l'UE15, attestandosi a circa 1.320 kg/abitante per anno a fronte di una produzione pari a 135 kg/abitante per anno nei Paesi di più recente accesso nell'Unione Europea. La notevole discrepanza sembra riflettere, non solo l'effettiva differenza di evoluzione del settore, ma anche una differente capacità di monitoraggio del dato relativo a questa tipologia di rifiuto.

Nel complesso si stima che la produzione di rifiuti dell'Unione Europea ammonti, secondo le fonti ufficiali, a circa 1,3 miliardi di tonnellate di cui circa 58,4 milioni di tonnellate rappresentati da rifiuti pericolosi. Da tale computo so-

¹ Si segnala che Bulgaria e Romania sono membri dell'Unione Europea a partire dal 1° gennaio 2007

² Eurostat, Yearbook, 2005, Cap. 2, pagina 4

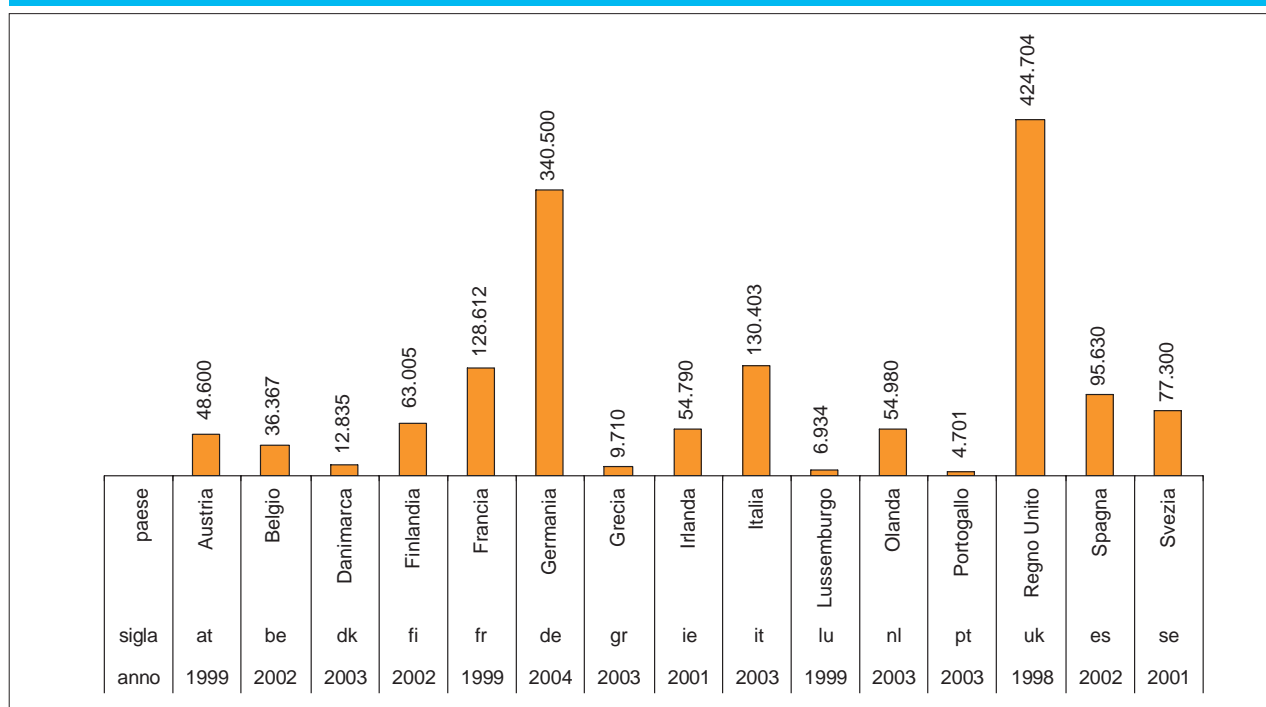
Tabella 1.1 – Produzione totale dei rifiuti in Europa (1.000 t)

Paese/anno	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
UE15									
Austria		45.600			48.600				
Belgio	28.969	32.436	31.228	33.464	32.811	36.688	37.094	36.367	
Danimarca	11.466	12.912	12.857	12.233	12.233	13.031	12.768	13.105	12.835
Finlandia								63.005	
Francia	129.253				128.612				
Germania		385.318	394.445	396.081	405.062	406.663	395.222	381.262	
Grecia		33.130 ^(a)							
Irlanda	41.020 ^(a)			58.410 ^(a)					
Italia ^(b)			87.293	94.036	100.900	111.780	119.551	121.977	130.403
Lussemburgo					6.934				
Olanda		34.943 ^(a)		39.214 ^(a)					
Portogallo	33.781	4.003	30.561	22.320	24.582	17.961	34.007	20.733	4.701
Regno Unito				424.704 ^(a)					
Spagna									
Svezia				87.463				77.300	
UE10									
Rep. Ceca	32.522	41.149	42.643	47.139	41.453	43.597	45.453	28.178	28.362
Cipro									
Estonia	14.196	14.687	14.398	12.984	10.848	11.616	12.839	14.397	18.397
Lettonia							1.185	1.219	1.283
Lituania									
Malta								1.514	2.101
Polonia	133.647	136.166	136.652	144.931	138.572	137.710	134.919	128.403	130.476
Slovacchia	25.668	20.200	19.800	19.800	19.600	16.100	16.410	13.693	
Slovenia	2.659			4.543			3.978	4.855	
Ungheria	84.442 ^(a)	70.514 ^(a)	79.256 ^(a)	79.980 ^(a)					
Altri Paesi europei									
Bulgaria		180.798	236.575	223.088	179.703	97.316	91.156	84.188	88.855
Croazia					6.356	4.300	4.786	3.727	
Islanda	381	391	401	411	421	432	443	465	476
Norvegia	7.451	7.529	7.887	8.265	8.291	8.517	8.661	8.752	8.837
Romania	352.087	117.986	216.337	83.164	80.160	55.832	384.060	381.841	
Svizzera									
Turchia	52.720	57.871	68.956	46.897					

Note: ^(a)dato stimato; ^(b)Fonte: APAT (sono esclusi i rifiuti con attività ISTAT non determinata, pari, nel 2003, a circa 210 mila tonnellate)

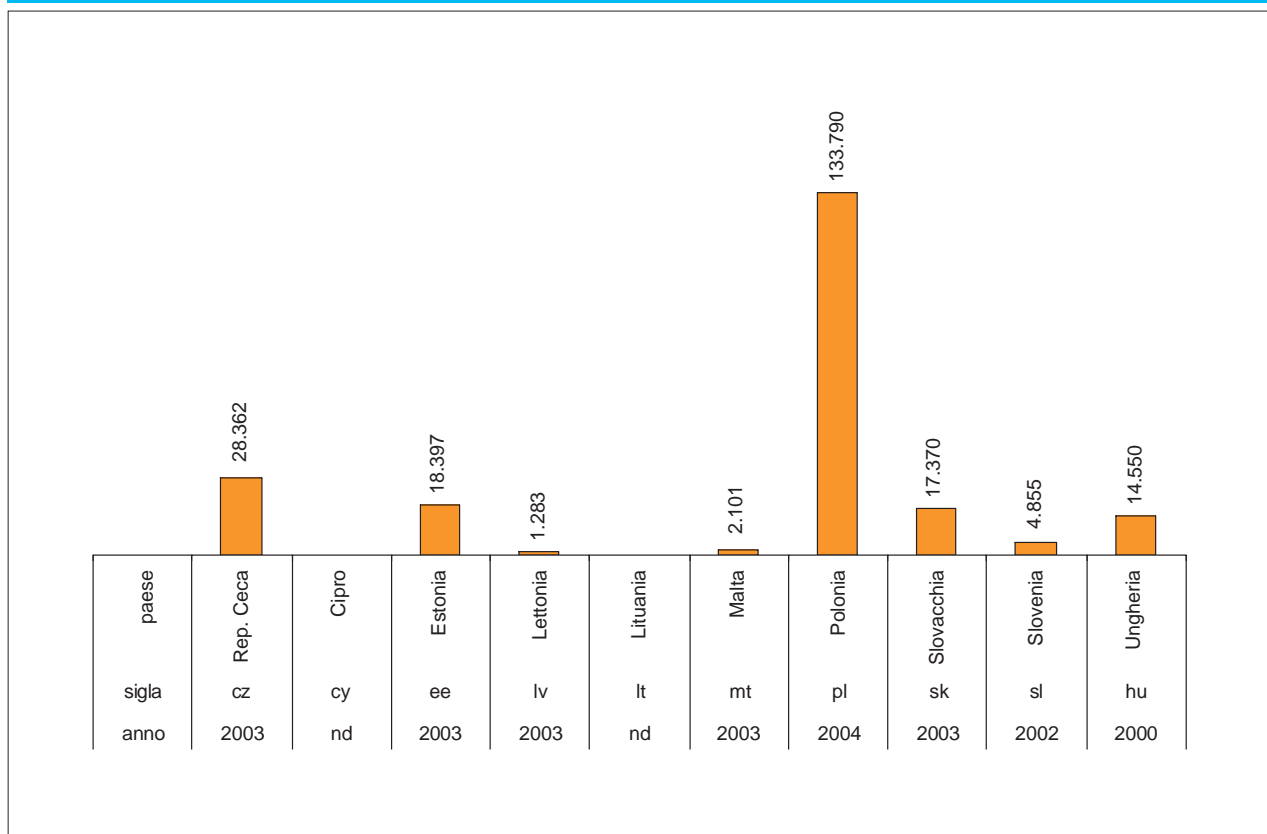
Fonte: Eurostat

Figura 1.2 – Produzione totale di rifiuti nei Paesi membri UE15 (1.000*t)



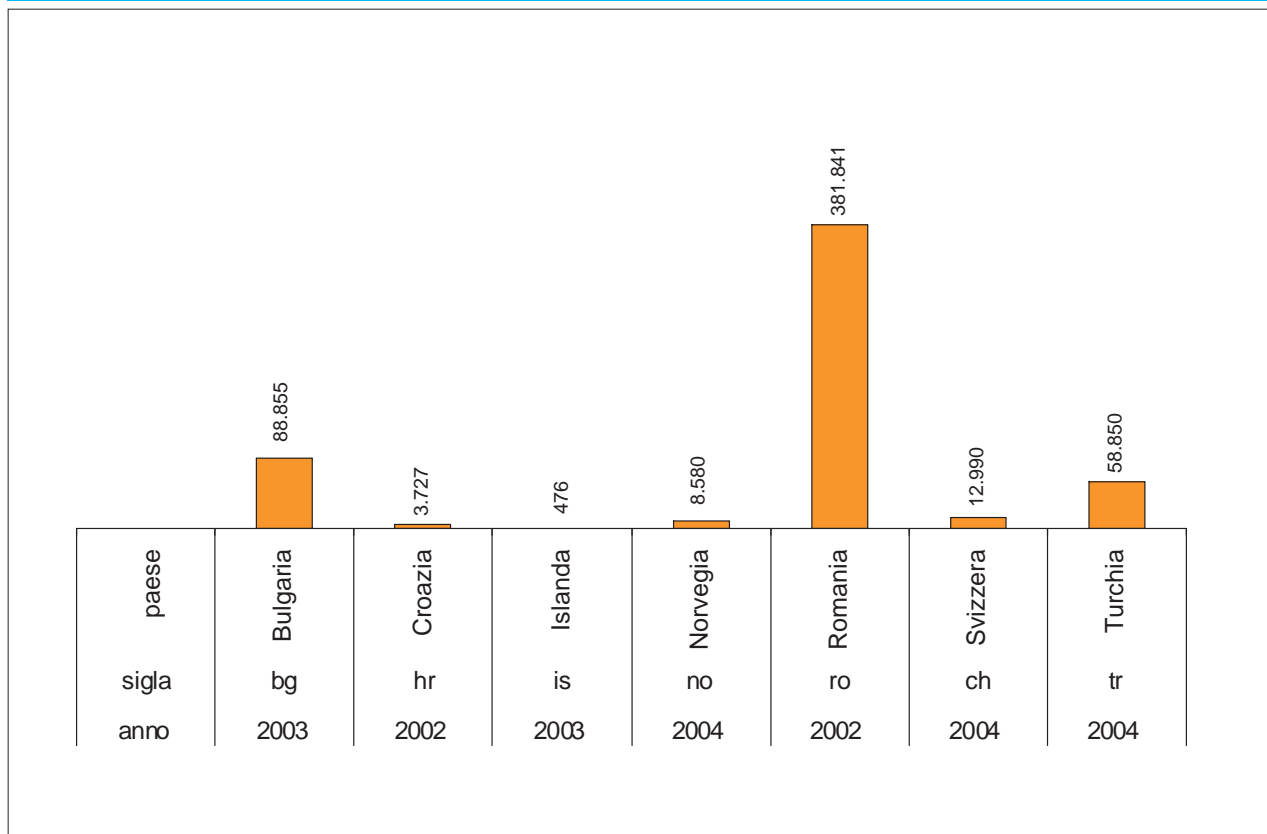
Fonte: Eurostat

Figura 1.3 – Produzione totale di rifiuti nei Paesi membri UE10 (1.000*t)



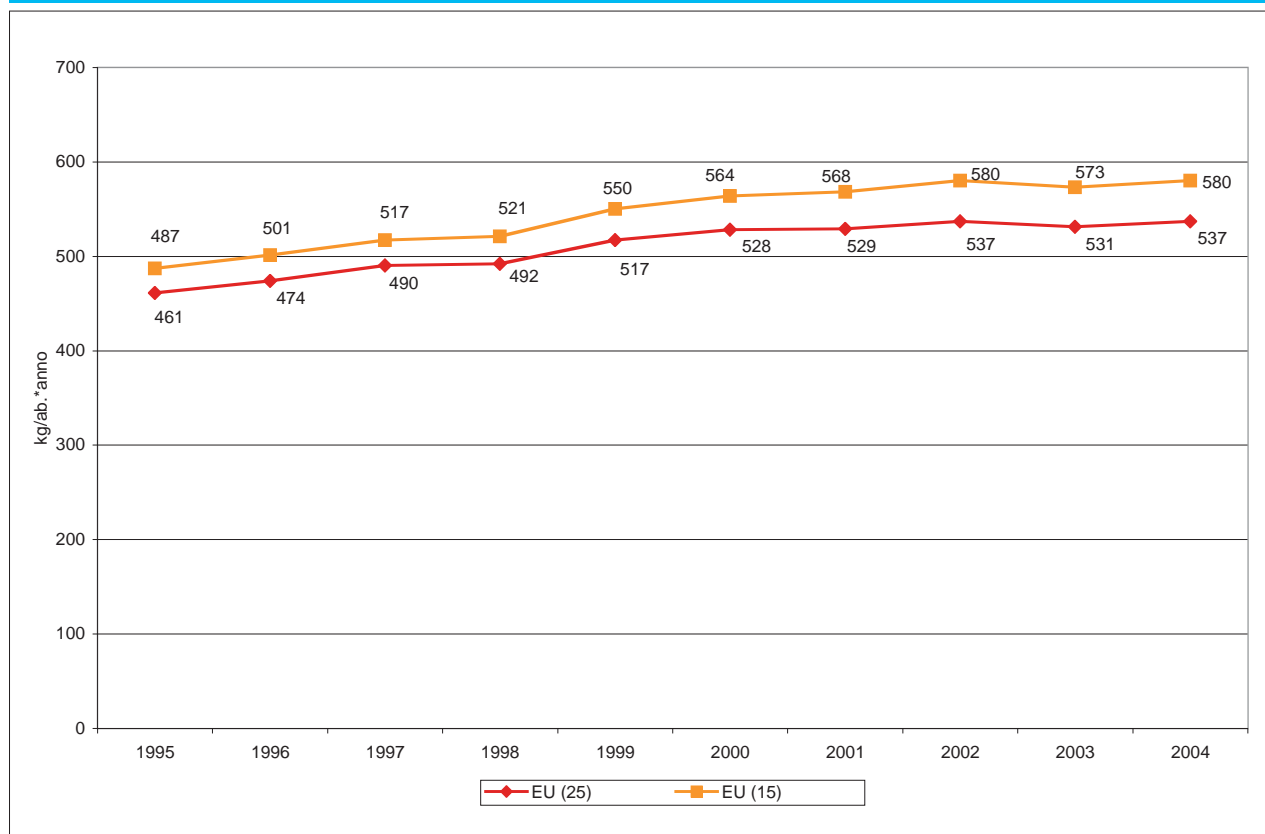
Fonte: Eurostat

Figura 1.4 – Produzione totale di rifiuti in altri Paesi europei (1.000*t)



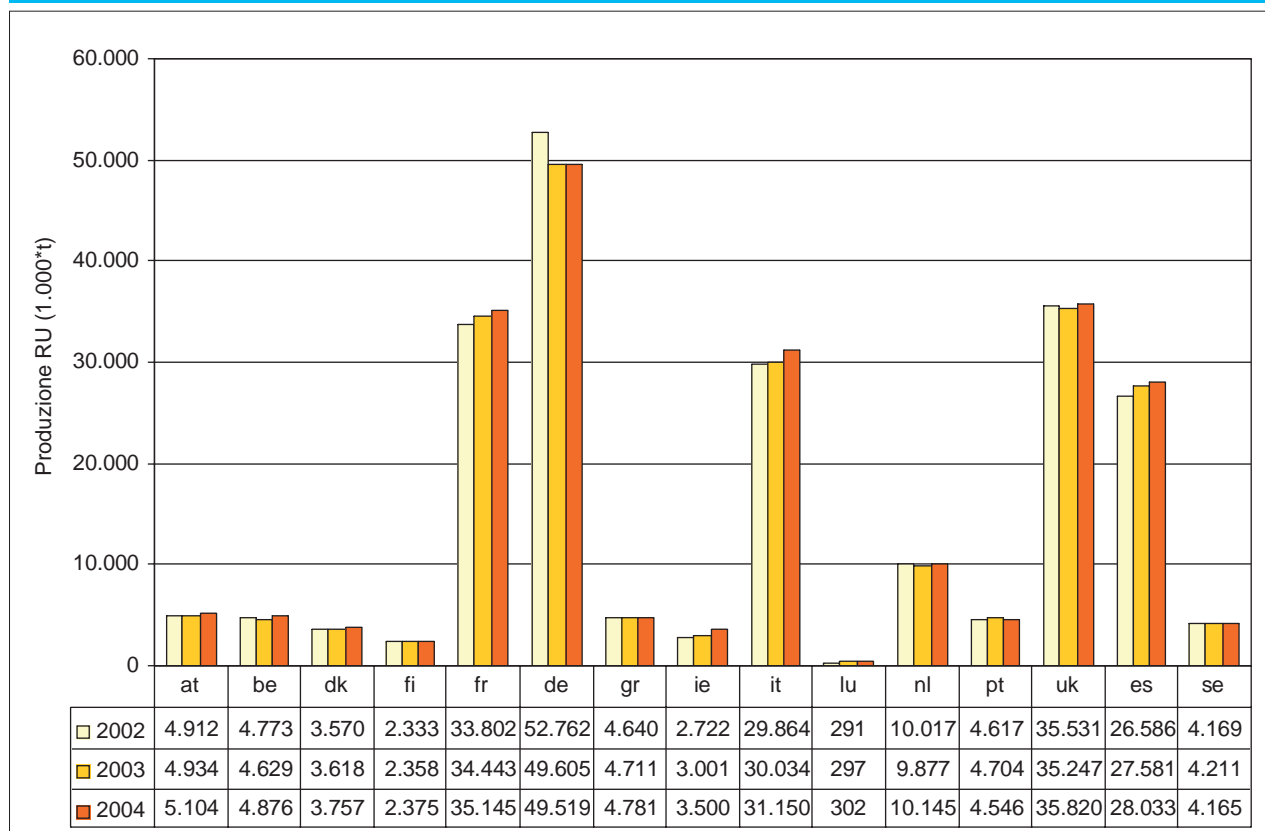
Fonte: Eurostat

Figura 1.5 – Evoluzione temporale della produzione pro capite di rifiuti urbani nell'UE (kg/abitante per anno), anni 1995-2004



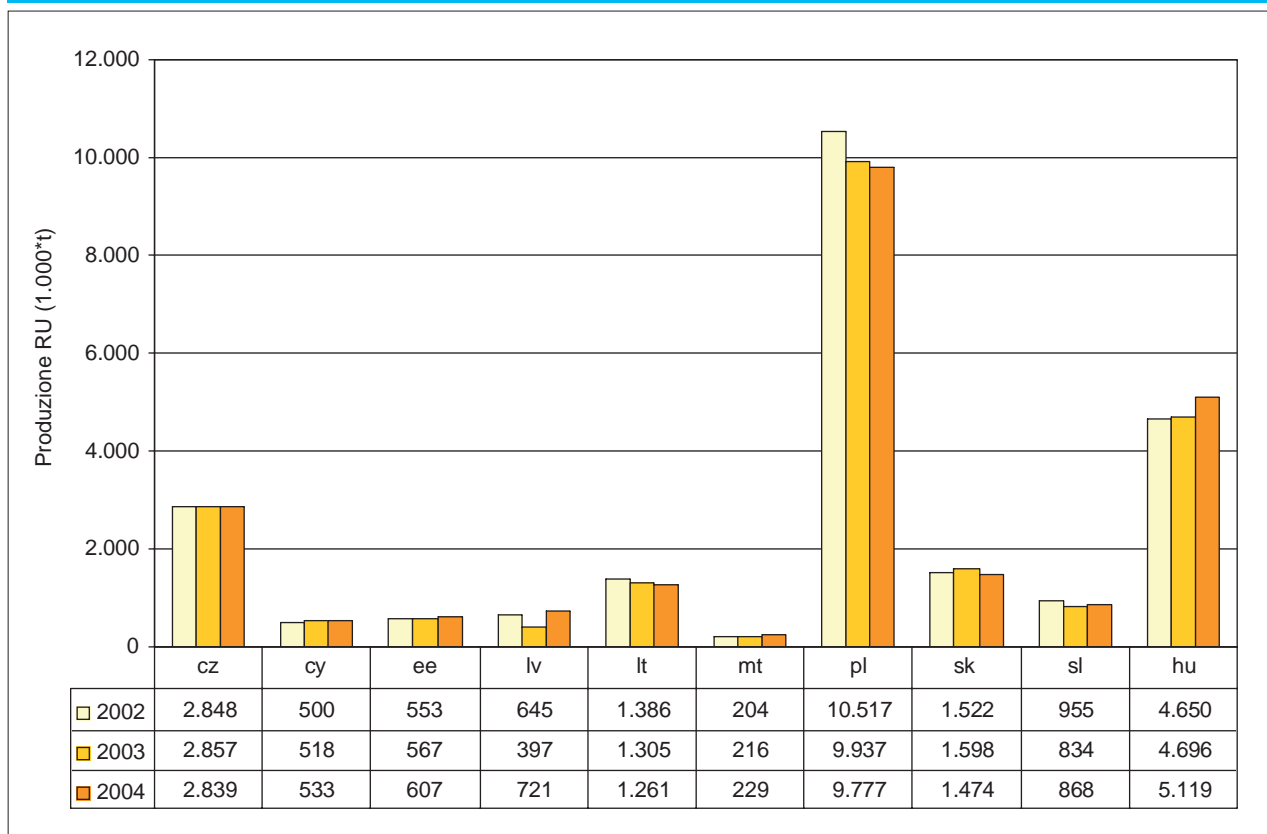
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.6 – Produzione di RU nei Paesi membri dell'UE15 – anni 2002-2004



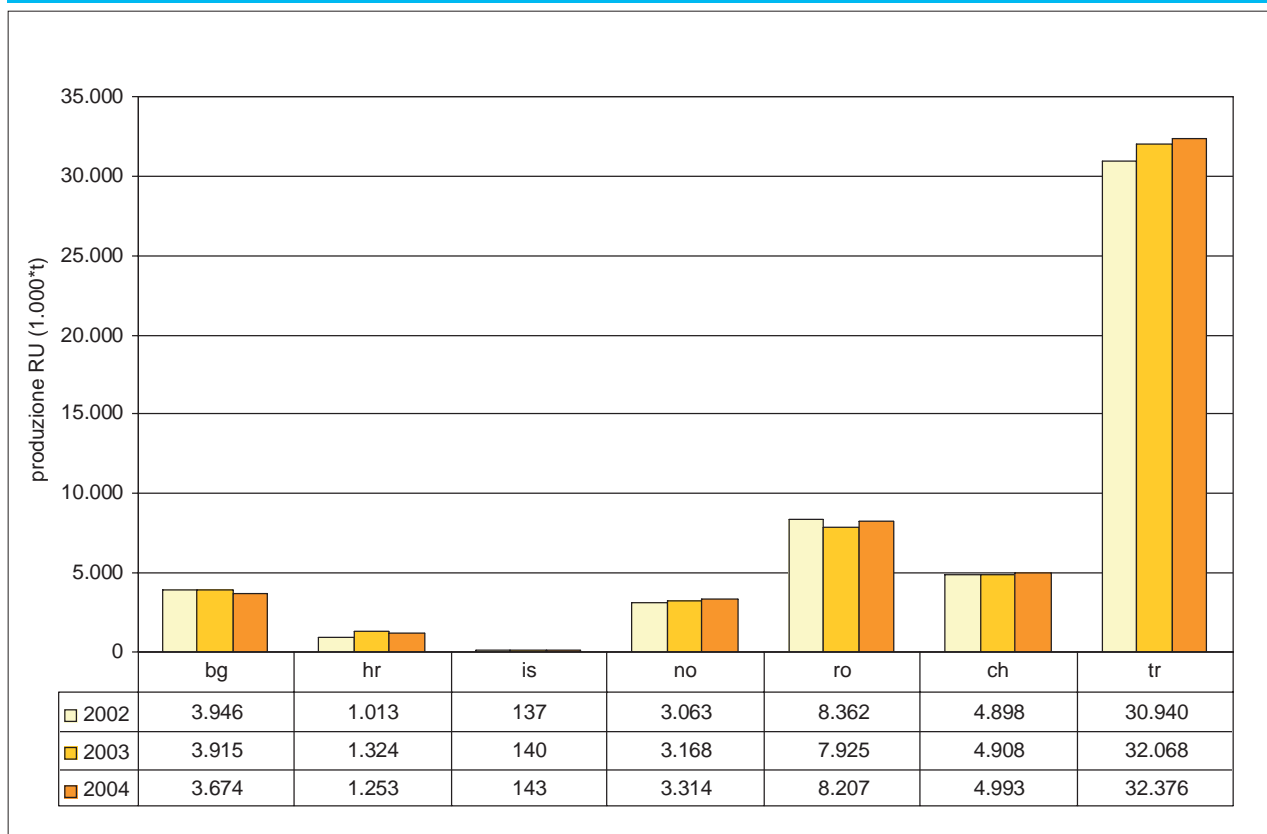
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.7 – Produzione di RU nei Paesi membri dell'UE a partire dal 2004 – anni 2002-2004



Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.8 – Produzione di RU in altri Paesi Europei – anni 2002-2004



Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

addirittura, ad 869 kg/abitante per anno (Figura 1.9). Valori inferiori, ma decisamente elevati, si rilevano anche per Danimarca (696 kg/abitante per anno), Lussemburgo (668 kg/abitante per anno), Spagna (662 kg/abitante per anno), Austria (627 kg/abitante per anno) ed Olanda (624 kg/abitante per anno). I quantitativi più bassi si riscontrano, invece, per Finlandia (455 kg/abitante per anno), Grecia (433 kg/abitante per anno) e Portogallo (434 kg/abitante per anno). L'Italia, con 533 kg/abitante per anno si colloca, nel 2004, ad un valore intermedio.

Per quanto attiene i Paesi di più recente ingresso nell'Unione Europea valori di produzione pro capite dei rifiuti urbani particolarmente elevati si registrano per Cipro (730 kg/abitante per anno) e Malta (572 kg/abitante per anno), mentre valori particolarmente bassi si riscontrano per Repubblica Ceca, Slovacchia e Polonia che si attestano ampiamente al di sotto dei 300 kg/abitante per anno (Figura 1.10).

Negli altri Paesi europei, collegati alla UE da accordi commerciali, i valori di produzione pro capite maggiori si rilevano, nel 2004, per la Norvegia, con 724 kg/abitante per anno, e la Svizzera, con circa 678 kg/abitante per anno, ed i più bassi per la Romania (378 kg/abitante per anno) e la Croazia (poco più di 280 kg/abitante per anno, Figura 1.11).

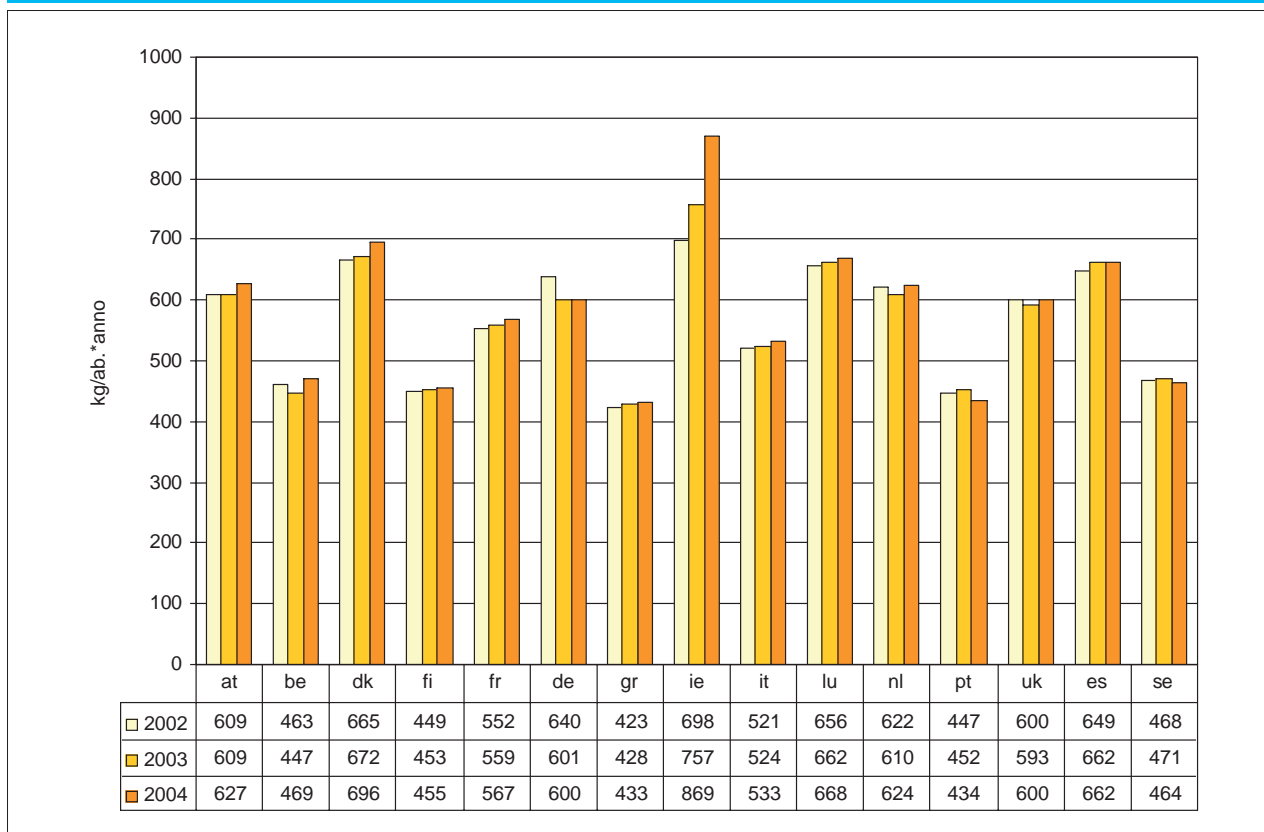
Un importante flusso di rifiuti, da anni ogget-

to di specifica normativa in sede europea e costantemente sottoposto a monitoraggio da parte degli Stati membri, è senz'altro quello rappresentato dagli imballaggi. Nel 2004, il quantitativo di rifiuti di imballaggio prodotto nell'UE15 risulta pari a poco più di 68 milioni di tonnellate, con una crescita del 3% circa rispetto al 2003 (Figura 1.12). Nell'arco dell'intero periodo 1997-2004 l'incremento della produzione dei rifiuti di imballaggio supera gli 8 milioni di tonnellate, corrispondenti ad una crescita percentuale dell'ordine del 13,8%.

Includendo anche i Paesi di recente adesione alla UE la produzione dei rifiuti di imballaggio raggiunge, nel 2004, quota 74,2 milioni di tonnellate da cui risulta un contributo alla produzione totale dell'Unione Europea, da parte dei 10 nuovi Stati membri, pari all'8,2%.

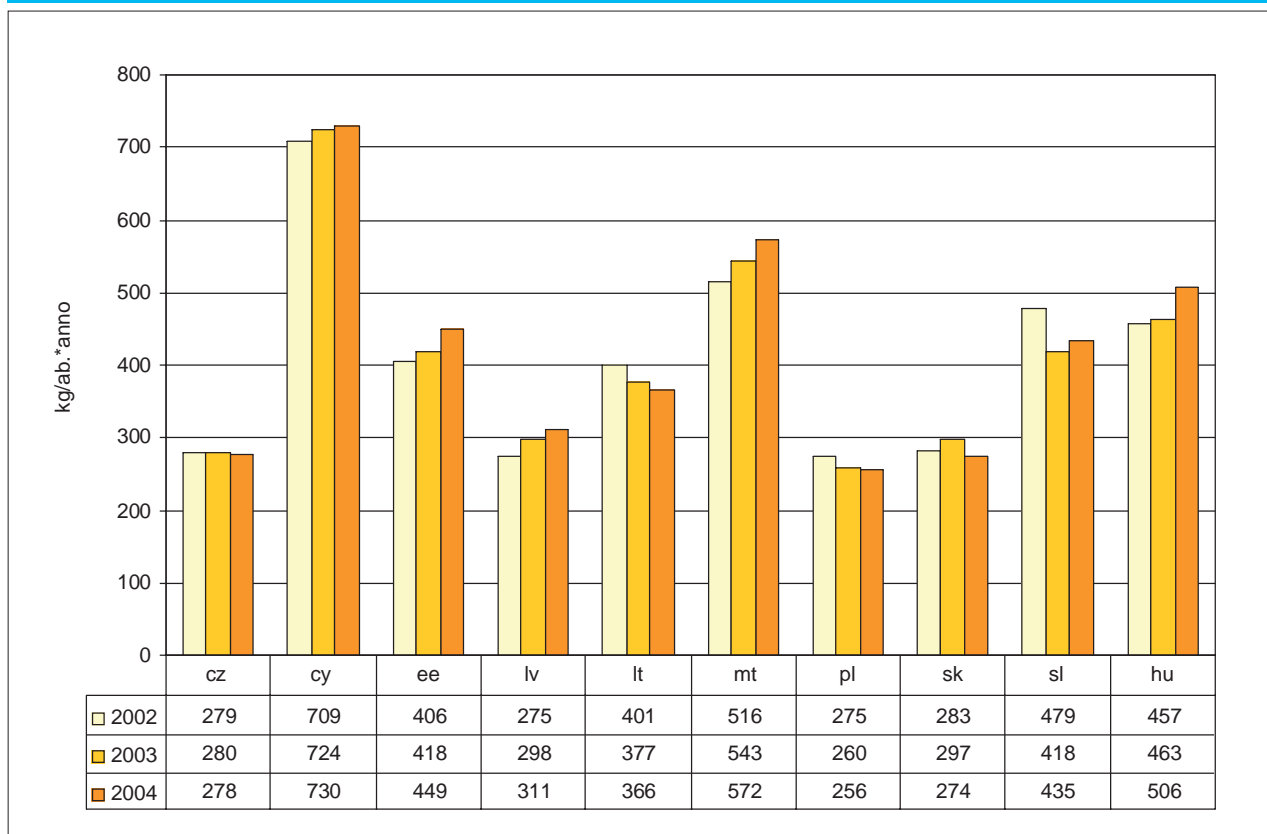
La frazione merceologica più rilevante, nei 25 Stati membri, è, senz'altro, quella costituita dagli imballaggi cellulosici, con una produzione di rifiuti, nell'anno 2004, pari a circa 29,3 milioni di tonnellate, corrispondenti al 39,4% del totale dei rifiuti di imballaggio generati (Figura 1.13). Il vetro, dal canto suo, si caratterizza per una produzione pari a 15,9 milioni di tonnellate (21,4% del totale) mentre la plastica ed il legno si attestano, rispettivamente, a 12,7 milioni di tonnellate (17,1%) e 11,8 milioni di tonnellate (15,5%). La produzione di rifiuti di imballaggio in metallo, infine, si colloca a cir-

Figura 1.9 – Produzione pro capite di RU nei Paesi membri dell'UE15 – anni 2002-2004



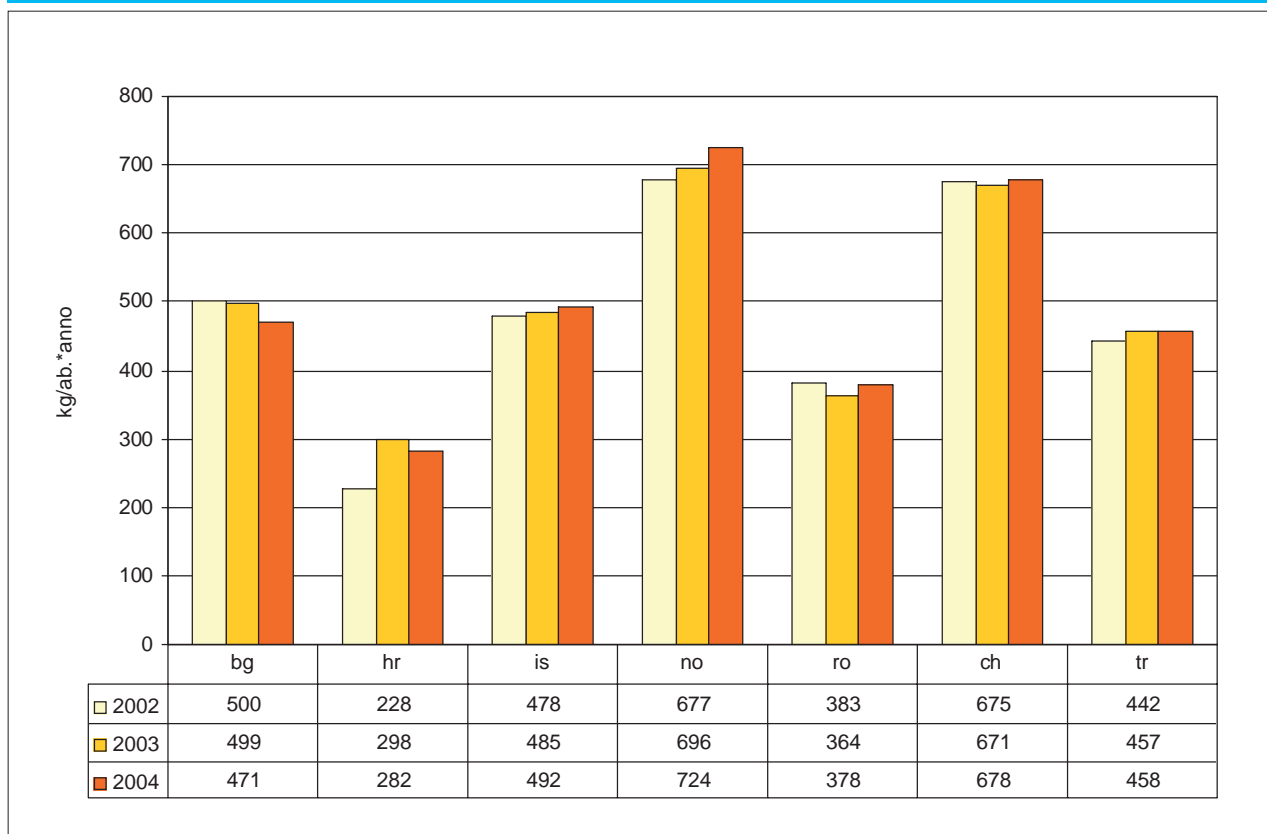
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.10 – Produzione pro capite di RU nei Paesi membri UE a partire dal 2004 – anni 2002-2004



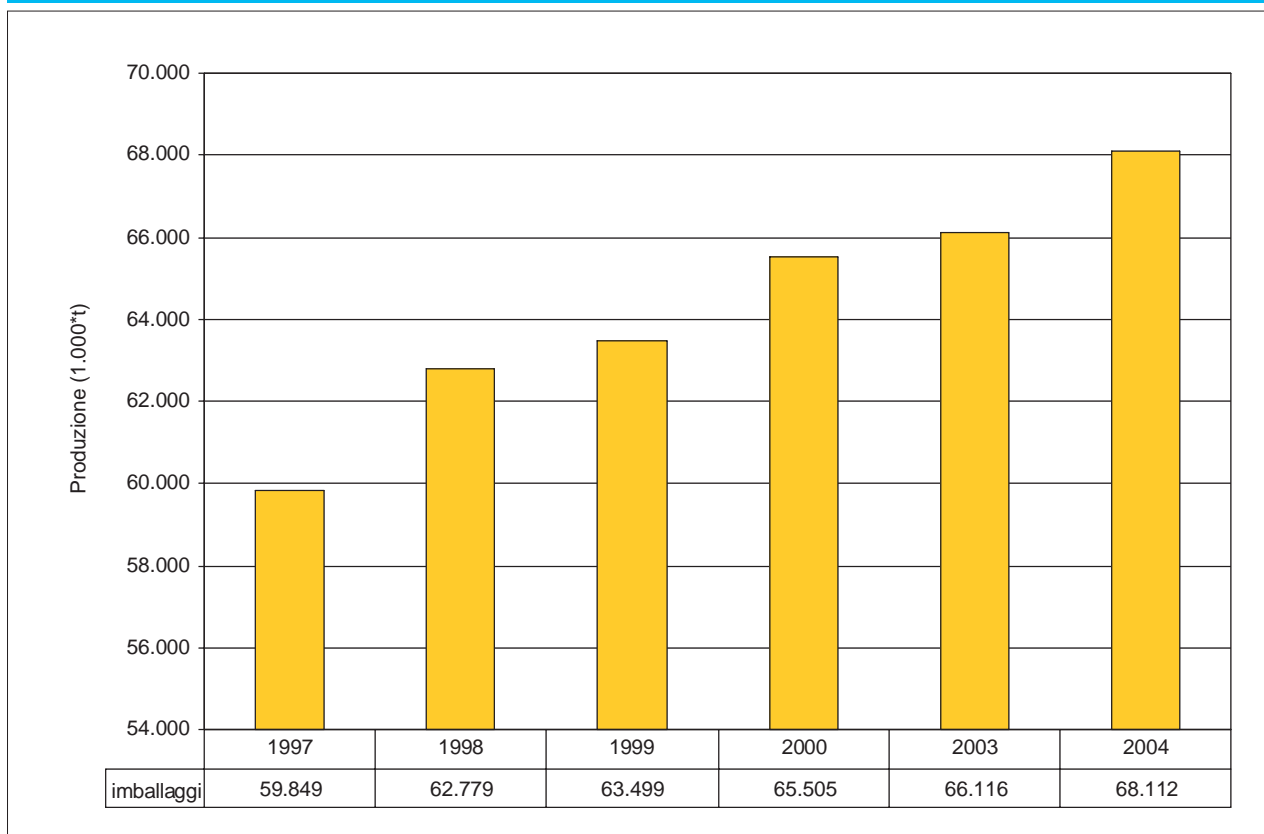
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.11 – Produzione pro-capite RU in altri Paesi europei, anni 2002-2004



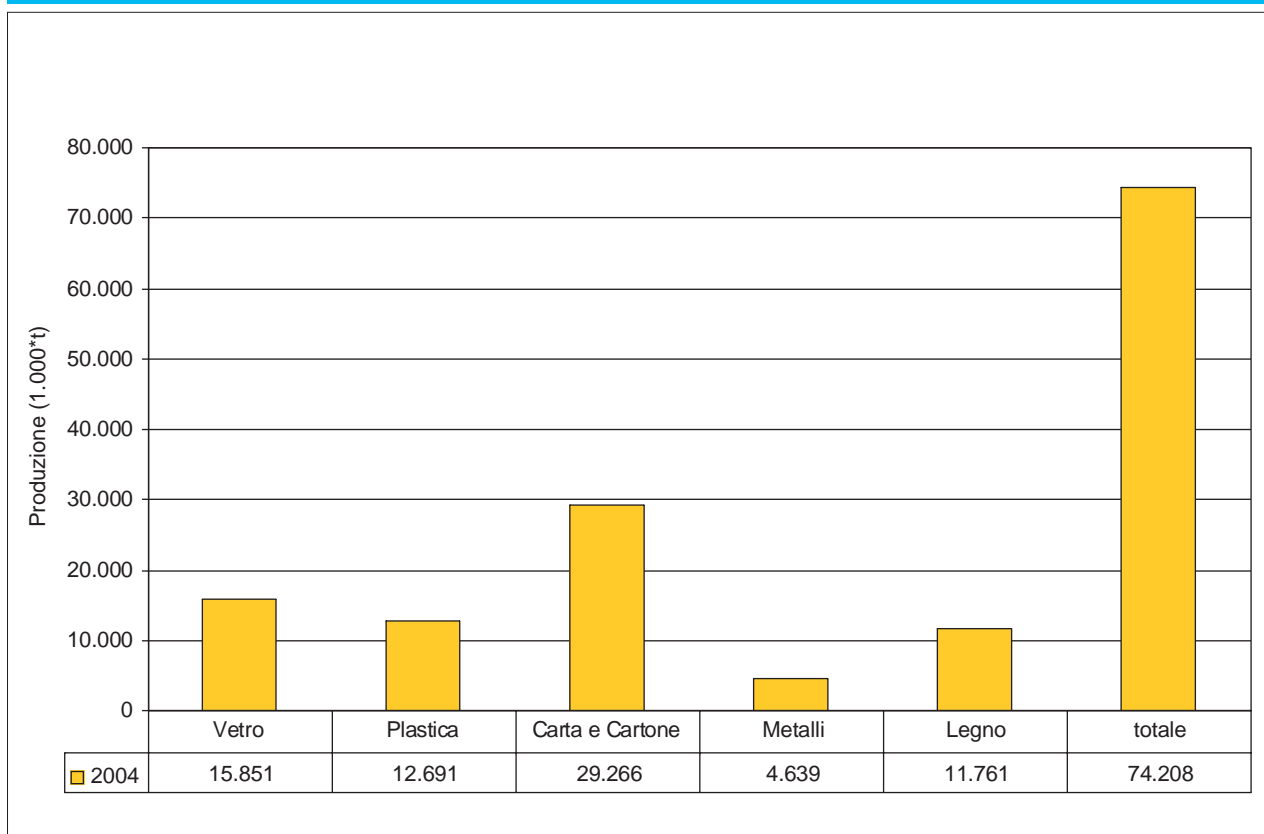
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.12 – Produzione dei rifiuti di imballaggio nell'UE15 – anni 1997-2004



Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

Figura 1.13 – Produzione dei rifiuti di imballaggio nei Paesi membri dell'UE a 25 per frazione merceologica



Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

ca 4,6 milioni di tonnellate, pari al 6,3% del totale dei rifiuti di imballaggio generati nell'UE25.

1.3 LA GESTIONE DEI RIFIUTI IN EUROPA

Le informazioni OCSE inerenti lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi evidenziano l'elevato numero di impianti di discarica presenti sul territorio europeo. Anche se i dati sono, in diversi casi, molto vecchi e precedenti all'entrata in vigore della direttiva 1999/31/CE, e risultano, per alcuni Paesi, addirittura, assenti, si rileva, nel complesso, un numero di impianti di discarica superiore a 11.000 (8.700 considerando solo gli Stati membri UE25, Tabella 1.2). Particolarmente elevato appare il numero di impianti presenti in Germania, Turchia, Regno Unito, Polonia e Grecia. Sarà interessante verificare, quando si potrà disporre di una serie storica di dati aggiornati per tutti i Paesi Membri, gli effetti dell'entrata in vigore della direttiva discariche sull'andamento del numero di impianti e sui quantitativi di rifiuti complessivamente avviati a smaltimento.

Un'altra rilevante forma di gestione dei rifiuti è, senza dubbio, rappresentata dall'incenerimento. Il numero di impianti censiti dall'OCSE sul territorio europeo risulta pari a 646, di cui 562 dotati di sistemi atti a garantire il recupero di energia (va sempre tenuto conto che i dati si riferiscono ad anni diversi per i vari Paesi). Prendendo in considerazione esclusivamente i Paesi membri UE25 il numero di impianti è stimabile in circa 600 di cui oltre 500 con recupero di energia.

Più limitate appaiono, invece, le informazioni attualmente disponibili per quanto attiene il numero di impianti di discarica e di incenerimento dei rifiuti pericolosi (Tabella 1.3).

Per tali rifiuti, però, i dati provvisori OCSE consentono di fare alcune considerazioni di massima in merito ai quantitativi avviati a recupero e smaltimento. Relativamente al recupero complessivo (va sempre sottolineato che i dati non si riferiscono al medesimo anno per tutti i Paesi e gli stessi risultano, in alcuni casi, addirittura assenti), l'ammontare di rifiuti pericolosi trattati sul territorio europeo può essere stimato in un valore, comunque,

superiore a 20 milioni di tonnellate. Considerando i soli Paesi UE15, per i quali si dispone, in generale, di maggiori informazioni, il quantitativo complessivo risulta pari ad oltre 19 milioni di tonnellate (Tabella 1.4).

L'ammontare di rifiuti pericolosi avviati a trattamento chimico-fisico e biologico è stimabile, invece, a livello di UE15, in più di 7 milioni di tonnellate, mentre il quantitativo incenerito in circa 4 milioni di tonnellate. La discarica, dal canto suo, si colloca a più di 11 milioni di tonnellate.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani la forma di gestione più diffusa risulta essere, dall'elaborazione dei dati OCSE disponibili, lo smaltimento in discarica, con più di 130 milioni di tonnellate a livello europeo (Tabella 1.5). In considerazione dell'elevato numero di Paesi per i quali il dato non risulta disponibile (soprattutto nel caso degli Stati di più recente adesione all'Unione Europea) il quantitativo dovrebbe risultare, comunque, sensibilmente più elevato. Se si restringe l'analisi ai soli Paesi UE15, si rileva un ammontare complessivo di rifiuti urbani smaltiti in discarica superiore a 90 milioni di tonnellate.

La seconda forma di gestione degli RU è rappresentata, a livello europeo, dall'incenerimento con o senza recupero di energia, che può essere quantificato in circa 45 milioni di tonnellate di rifiuti trattati, quasi interamente avviati ad impianti dotati di sistemi per il recupero di energia. Nei Paesi UE15 l'ammontare di RU complessivamente inceneriti è pari ad oltre 40 milioni di tonnellate.

I trattamenti biologici e le operazioni di riciclo, infine, si attestano, entrambi, a circa 37 milioni di tonnellate (oltre 35 milioni nei Paesi UE15).

Sebbene, come precedentemente accennato, la discarica rappresenti ancora la forma di gestione prevalentemente utilizzata per i rifiuti urbani, si rileva, comunque, una progressiva diminuzione dello smaltimento nel corso degli anni (Figura 1.14).

Il valore pro capite relativo all'UE15, passa, infatti, secondo i dati Eurostat, dai 293 kg/abitante per anno del 1995 ai 259 kg/abitante per anno del 2003, con una riduzione percentuale dell'11,6%. Comprendendo anche i dati relativi ai 10 Paesi di più recente accesso all'Unione Europea il valore complessivo del pro capite di smaltimento

in discarica degli RU, diminuisce, invece, da 294 kg/abitante per anno a 261 kg/abitante per anno, con una riduzione pari all'11,2%.

Nello stesso arco di tempo, l'incenerimento nell'UE15 aumenta di circa 27 kg/abitante per anno, da 81 kg/abitante per anno a 108 kg/abitante per anno, che si traduce in una crescita percentuale superiore al 33% (Figura 1.15).

Il dato del pro capite di incenerimento, relativo all'UE25, risulta, complessivamente, più basso rispetto a quello dell'UE15, in quanto tale forma di gestione è poco utilizzata nei Paesi di più recente adesione. Dal 1995, il valore è, comunque, aumentato di 24 kg/abitante per anno, da 68 kg/abitante per anno a 92 kg/abitante per anno.

Per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio, i quantitativi complessivamente recuperati, nell'UE25, ammontano, nel 2004, a circa 49 milioni di tonnellate pari al 66% del totale prodotto (Tabella 1.6). Il riciclo totale si attesta a circa 40,3 milioni di tonnellate, corrispondenti al 54% del recupero totale, mentre il recupero di energia, le altre forme di recupero e l'incenerimento si collocano a circa 8,9 milioni di tonnellate (12%).

La frazione maggiormente recuperata è la carta e il cartone, con circa 23,8 milioni di tonnellate, di cui oltre l'86% avviato a riciclo, seguita dal vetro (9,2 milioni di tonnellate). Le percentuali di recupero per queste due frazioni si attestano all'81% ed al 58% rispettivamente.

Il recupero totale, sia per il legno che per la plastica, si colloca, invece, a circa 6,7 milioni di tonnellate, che corrisponde ad una percentuale di recupero, sull'impresso al consumo, rispettivamente pari al 57% ed al 53%. Per il legno, tuttavia, il peso del riciclo risulta essere sensibilmente superiore rispetto a quanto si rileva per la plastica.

L'ammontare dei metalli recuperati si attesta, infine, a circa 2,7 milioni di tonnellate, pari al 59% dell'impresso al consumo.

I dati relativi alle percentuali di riciclaggio e recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio nei vari Stati membri dell'Unione Europea, relativamente al periodo 2001-2004, sono schematizzati in Tabella 1.7

Tabella 1.2 – Impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti non pericolosi nei Paesi Europei

Paese	anno	Discariche			Impianti di incenerimento			
		Totale			numero		Capacità annuale (1000*t)	
		n	Capacità residua (1000*t)	Input annuale (1000*t)	tot	con recupero di energia	tot	con recupero di energia
UE15								
Austria	1999	53	23.000		39	39	1.667	1.667
Belgio	2003	69		1.757	17		2.194	
Danimarca	2003	141			32	32	2.698	2.698
Finlandia	2003	233			26	26		
Francia	2002	361		23.680	167	116		
Germania	2000	2.263	1.073	63.061	179	179	19.804	19.804
Grecia	2003	1.032						
Irlanda	2001	92	12.000	2.000				
Italia	2004	401 ⁽¹⁾		17.742 ⁽¹⁾	48	45	4.842	4.774
Lussemburgo	2003	14		4.216	1	1	140	140
Olanda	2004	29	49.200	3.300	11	11	5.350	5.350
Portogallo	2003	41			3	3	1.182	1.042
Regno Unito	2000	1.691	758.559	91.796	55	18	4.452	3.109
Spagna	2002			12.078	11	9	1.227	1.213
Svezia	2004	175	112.000	2.500		29		3.200
UE10								
Repubblica Ceca	2003	380	202.048	7.172	3	3	646	646
Cipro								
Estonia								
Lettonia								
Lituania								
Malta								
Polonia	2003	1.322					453	
Slovacchia	2004	152	35.105		2		219	
Slovenia								
Ungheria	2001	665	15.389	3.821	1	1	353	353
Altri Paesi europei								
Bulgaria								
Croazia								
Islanda	2003	39			5	4		
Norvegia	2003	89			17	17		
Romania								
Svizzera	2002	52	22.655	1.591	29	29	3.100	3.100
Turchia	2004	2.420		23.714				

Note: ⁽¹⁾ discariche per rifiuti urbani, Fonte: APAT

Fonte: OECD Environmental Data - Draft 2006

Tabella 1.3 – Impianti di discarica ed incenerimento dei rifiuti pericolosi nei vari Paesi europei

	anno	Discariche			Impianti di incenerimento	
		Totale			numero	
		n	Capacità residua (1000*t)	Input annuale (1000*t)	tot	con recupero di energia
UE15						
Austria	1999	-	..	..	14	14
Belgio	2003	16	..	..	9	9
Danimarca	1998	13	..	..	37	37
Finlandia	2003	15	..	..	7	7
Francia	2002	14	..	900	54	..
Germania	..	..	..	..	..	..
Grecia	..	..	..	..	..	..
Irlanda	2003	..	..	..	11	8
Italia ⁽¹⁾	2003	6		756	nd	
Lussemburgo	2003	..	..	..	..	..
Olanda	2003	..	..	..	3	3
Portogallo	2001	1	..	..	..	..
Regno Unito	..	..	..	..	..	..
Spagna	2000	..	..	..	43	..
Svezia	..	..	..	..	..	..
UE10						
Repubblica Ceca	2003	39	16 155	200	52	50
Cipro						
Estonia						
Lettonia						
Lituania						
Malta						
Polonia	..	..	..	..	..	..
Slovacchia	2004	13	4 861	..	43	..
Slovenia						
Ungheria	1999	1	10	..	13	..
Altri Paesi europei						
Bulgaria						
Croazia						
Islanda	2003	-	..	..	3	2
Norvegia	2003	8	..	..	48	..
Romania						
Svizzera	..	..	..	..	..	..
Turchia	2004	..	..	56	3	2

Note: ⁽¹⁾ Fonte: APAT

Fonte: OECD Environmental Data - Draft 2006

Tabella 1.4 – Operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti pericolosi nei Paesi Europei

Paese	anno	Trattamento e smaltimento (1000*t)				
		Recupero	Fisico chimico e termico	Termico	Discarica	Altro
UE15						
Austria	2002			110		
Belgio	2001	634		129	631	
Danimarca	2003	200			216	
FinlaIndia	2002	200	62	77	911	86
Francia	2000	222	302	1.600	809	1
Germania	2004	12.632	1.178	1.075	3.568	4.192
Grecia	2003	60		3		235
Irlanda	2001	317	22	64	35	3
Italia ⁽¹⁾	2003	2.126	3.029	424	756	671
Lussemburgo	2002	70	8	0	0	0
Olanda	2002	557	78	215	593	
Portogallo	2002					
Regno Unito	2004	985	1.410	98	2.294	499
Spagna	2003	1.300	1.090	84	1.472	90
Svezia	2003					
UE10						
Repubblica Ceca	2003	392	428	38	200	86
Cipro						
Estonia						
Lettonia						
Lituania						
Malta						
Polonia	2004	508			234	
Slovacchia	2004	271	81	49	139	10
Slovenia						
Ungheria	2002	365	1.015	1.110	1.035	
Altri Paesi europei						
Bulgaria						
Croazia						
Islanda	2003	4	0	0	0	0
Norvegia	2003	127	293		234	372
Romania						
Svizzera	2003	78	245	415	266	
Turchia	2004	319			877	

Note: ⁽¹⁾ Fonte: APAT

Fonte: OECD Environmental Data - Draft 2006

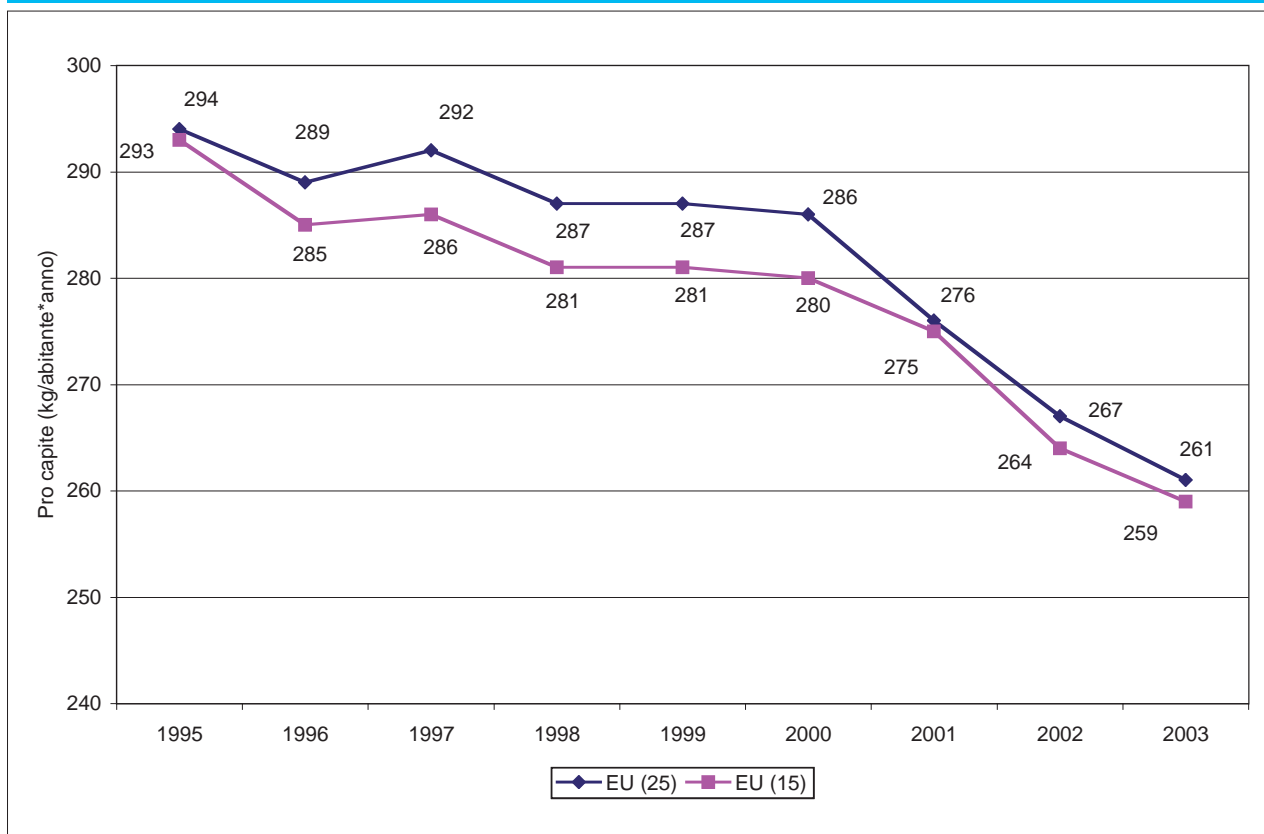
Tabella 1.5 – Operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani nei Paesi Europei

Paese	anno	Quantità totale	Riciclo	Compostaggio	Incenerimento con recupero di energia	Incenerimento senza recupero di energia	Discarica	Altro
UE15								
Austria	1999	4.111	1.061	1.467	456	0	1.104	23
Belgio	2003	4.624	1.433	1.049	1.453	129	533	27
Danimarca	2003	3.634	928	553	1.955	0	181	17
Finlandia	2003	2.344	649	..	213	0	1.482	..
Francia	2002	33.024	4.715	4.208	10.235	875	12.991	0
Germania	2004	48.433	16.053	8.305	11.892	0	8.578	3.605
Grecia	2003	4.710	382	..	..	0	4.328	..
Irlanda	2003	2.631	727	..	..	0	1.904	..
Italia ⁽¹⁾	2004	31.150	..	9.385 ⁽²⁾	3.071	30	17.742	922
Lussemburgo	2001	220	1	40	121	0	58	0
Olanda	2003	9.656	2.184	2.289	3.192	0	261	1.730
Portogallo	2004	4.678	327	317	1.023	0	3.012	0
Regno Unito	2002	35.535	3.733	1.423	2.674	7	27.545	153
Spagna	2003	21.445	1.807	6.035	1.329	10	12.264	0
Svezia	2004	4.169	1.385	434	1.944	0	380	26
UE10								
Repubblica Ceca	2003	2.857	15	67	399	2	2.049	325
Cipro								
Estonia								
Lettonia								
Lituania								
Malta								
Polonia	2004	9.759	243	234	0	87	9.194	1
Slovacchia	2004	1.475	47	41	116	68	1.195	8
Slovenia								
Ungheria	2003	4.387	117	47	245	0	3.968	11
Altri Paesi europei								
Bulgaria								
Croazia								
Islanda	2003	284	20	3	11	0	250	0
Norvegia	2004	1.746	588	267	431	0	453	8
Romania								
Svizzera	2004	4.910	1.560	770	2.528	0	52	..
Turchia	2004	24.237	0	349	0	0	23.714	174

Note: ⁽¹⁾ Fonte: APAT; ⁽²⁾compostaggio+trattamento meccanico biologico

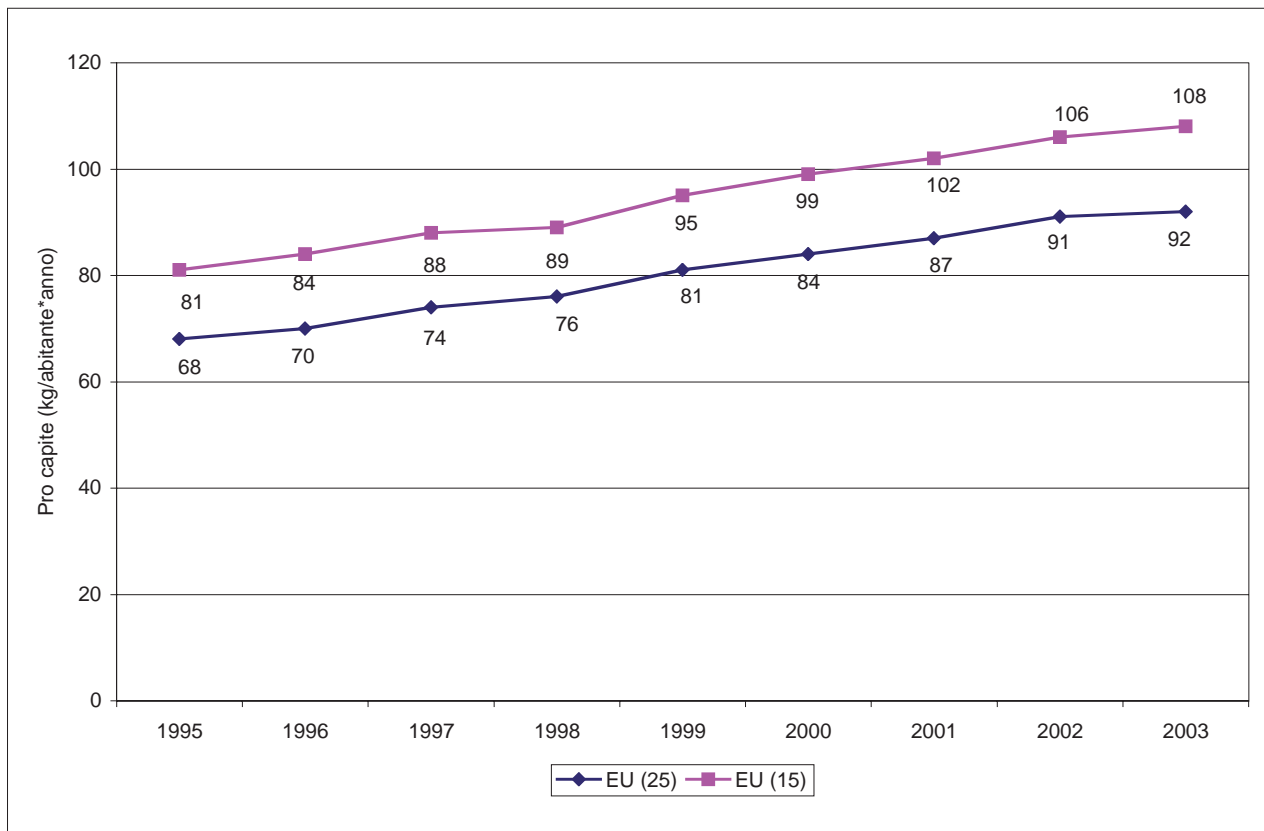
Fonte: OECD Environmental Data - Draft 2006

Figura 1.14 – Smaltimento pro capite dei RU in discarica nell'UE – anni 1995-2004



Fonte: Eurostat

Figura 1.15 – Incenerimento pro capite dei RU nell'UE – anni 1995-2004



Fonte: Eurostat

Tabella 1.6 – Gestione dei rifiuti di imballaggio nell'UE25 – anno 2004

Materiali	Produzione rifiuti di imballaggi (1.000*t)	recupero di materia e incenerimento con recupero di energia (1.000*t)						Totale recupero
		Materiali Riciclati	Altre forme di riciclo	Riciclo totale	Utilizzo come fonte di energia	Altre forme di recupero	Incenerimento con recupero di energia	
Vetro	15.851	9.238	5	9.243	0	2	0	9.245
Plastica	12.691	2.936	249	3.185	350	2	3.153	6.690
Carta e cartone	29.266	20.528	76	20.604	583	30	2.609	23.826
Metalli	4.639	2.694	0	2.694	0	0	28	2.722
Legno	11.761	4.399	148	4.547	1.412	0	705	6.665
Totale	74.208	39.794	478	40.273	2.345	35	6.495	49.148

Fonte: elaborazioni APAT su dati delle comunicazioni effettuate dagli Stati membri

Tabella 1.7 – Recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio nella UE25 - anni 2001-2004

Paese	Percentuale di riciclaggio (%)				Percentuale recupero complessivo (%)			
	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
UE15								
Austria	64	66	64	66	73	75	77	82
Belgio	71	70	74	76	88	91	91	93
Danimarca	57	57	54	53	90	94	89	92
Finlandia	47	49	41	40	62	61	67	68
Francia	44	45	48	51	59	62	64	61
Germania	57	57	71	70	90	94	86	86
Grecia	33	33			33	33		
Irlanda	27	35			27	35		
Italia	46	51	51	54	51	56	58	65
Lussemburgo	57	57	60	61	69	62	87	91
Olanda	56	57	56	58	59	61	90	93
Portogallo	38	36	0	41	40	50		48
Regno Unito	42	44	47	50	48	50	53	56
Spagna	44	44	43	47	50	50	48	53
Svezia	63	65	60	50	66	67	89	58
UE10								
Repubblica Ceca			51	56			59	62
Cipro				22				22
Croazia								
Estonia				33				34
Lettonia				46				47
Lituania				33				33
Malta				0				0
Polonia				28				42
Slovacchia			36	38			47	43
Slovenia				34				43
Ungheria				43				46

Fonte: elaborazione APAT su dati Eurostat

2.1 LE FONTI DEI DATI

Nel presente capitolo vengono illustrati i dati inerenti la produzione, la raccolta differenziata e la gestione dei rifiuti urbani per l'anno 2005.

Va al riguardo rilevato che, nel corso di tale anno, sono state istituite, in Sardegna, quattro nuove province (Olbia-Tempio, Ogliastra, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias), con una conseguente riorganizzazione amministrativa del territorio regionale; tuttavia, al fine di consentire il confronto con i dati relativi agli anni precedenti ed in considerazione del fatto che la transizione dei Comuni, dal vecchio al nuovo territorio provinciale di appartenenza, è avvenuta nel corso dell'anno, si è scelto di mantenere, ancora per questo anno, la vecchia ripartizione.

2.1.1 Produzione e raccolta differenziata

I dati relativi alla produzione ed alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani sono stati ottenuti adottando la medesima procedura utilizzata in occasione della predisposizione delle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, ossia mediante la predisposizione e l'invio di appositi questionari ai soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti. In particolare, le informazioni sono state richieste alle Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'ambiente, alle regioni, alle province, agli Osservatori provinciali sui Rifiuti, ai Commissari per le emergenze rifiuti, al CONAI ed ai relativi consorzi di filiera (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro) ed, in alcuni casi, alle Aziende municipalizzate di gestione dei servizi di igiene urbana.

Va, tuttavia, evidenziato che, nonostante l'utilizzo di una metodologia ritenuta dall'APAT ormai consolidata, si è rilevato, salvo rare eccezioni, un ulteriore rallentamento del flusso di informazioni rispetto a quello già evidenziato nel 2005 e i dati pervenuti sono risultati spesso incompleti. In alcuni casi si è, addirittura, riscontrata una assenza totale di informazione. Per sopperire a tali carenze si è dovuto far, quindi, ricorso, in più casi, alla banca dati MUD 2006 (dati 2005) che, sebbene disponibile solo in forma provvisoria, ovvero largamente incompleta, ha consentito, comunque, di desumere i dati di produzione e di raccolta differenziata per molti comuni su cui non era stato possibile ottenere alcuna informazione per altra via.

Va rilevato che le dichiarazioni del modello unico ambientale 2006 dovevano essere presentate, alle Camere di Commercio da parte dei soggetti obbligati, entro il 30 aprile 2006; i tempi tecnici necessari per l'implementazione e la bonifica della banca dati informatica consentiranno,

pertanto, di ottenere le informazioni, nella loro forma completa, solo nei primi mesi del 2007. La mancanza di altre fonti di informazione ha, tuttavia, reso indispensabile il ricorso ad una versione inevitabilmente parziale e non bonificata della banca dati MUD, messa a disposizione da Unioncamere, al fine di poter reperire il massimo numero di informazioni e portare, quindi, a termine l'elaborazione dei dati.

Le informazioni desunte dalla banca dati MUD sono state, in particolar modo, utilizzate per la quantificazione della produzione e della raccolta differenziata delle province di Catanzaro, Reggio Calabria e Crotone, in quanto il Commissario per l'emergenza rifiuti ha reso disponibili i dati della Calabria solo in forma aggregata, e per le province di Latina, Rieti, Ragusa e Trapani per le quali non era stato possibile ottenere alcun tipo di informazione per altra via. Il MUD è stato, inoltre, utilizzato per la determinazione della quota relativa all'indifferenziato ed agli ingombranti destinati allo smaltimento per i comuni delle province di Frosinone, Lecce, Taranto e Foggia.

Per quanto riguarda, invece, i comuni per i quali non è stato possibile ottenere alcuna informazione, attraverso questionari, contatti diretti ed elaborazioni MUD, i dati sono stati stimati da APAT attraverso un metodo, già utilizzato dall'Agenzia per la predisposizione dei precedenti Rapporti, basato sui coefficienti medi di produzione pro capite, applicati secondo criteri di stratificazione in funzione della provincia di appartenenza e della fascia di popolazione. Un ulteriore aspetto che merita menzione riguarda le difficoltà incontrate, in diversi casi, nella ripartizione dei quantitativi relativi alle frazioni che costituiscono la raccolta multimateriale dei rifiuti urbani. Tale ripartizione viene, generalmente, effettuata sulla base della composizione percentuale media comunicata dai diversi Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti e può incidere in maniera non trascurabile sul dato complessivo della raccolta differenziata, tenuto conto che gli scarti sono da computarsi nella quota relativa ai rifiuti urbani misti e, quindi, al di fuori della raccolta differenziata stessa. Anche per la ripartizione della multimateriale si è dovuto far ricorso, in più casi, a metodologie di stima che hanno previsto l'utilizzo di valori medi percentuali calcolati su scala provinciale, regionale e, nei peggiori dei casi, nazionale.

2.1.2 Gestione dei rifiuti urbani

Le informazioni inerenti il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani provengono, in gran parte, dalla medesima base informativa utilizzata per la produzione e la raccolta differenziata. Anche in questo caso si è provveduto, quindi, all'invio di appositi questionari a regioni, province, Osservatori Provinciali sui Rifiuti, Com-

missari per le emergenze rifiuti, ARPA ed APPA.

In alcuni casi essendo, tuttavia, emersa, in fase di confronto, una incongruenza tra i dati provenienti dalle diverse fonti o non essendo stata trasmessa dalle stesse un'informazione completa si è dovuto far ricorso a contatti diretti con i Comuni o ad indagini puntuali sui singoli impianti di gestione. A tal proposito, va evidenziato che, analogamente a quanto rilevato per i dati di produzione, anche per quanto concerne la gestione dei rifiuti urbani si è riscontrato, nell'ultimo anno, un ulteriore rallentamento del flusso di informazioni rispetto a quello già rilevato in occasione della predisposizione dell'edizione 2005 del Rapporto Rifiuti. Tale difficoltà di reperimento dei dati ha reso, pertanto, necessario uno sforzo maggiore da parte della Sezione nazionale del Catasto rifiuti al fine di poter completare il censimento degli impianti a livello nazionale.

Per quanto concerne, infine, i dati di popolazione, utilizzati per la quantificazione dei valori pro capite per l'anno 2005, e i principali indicatori socio-economici (prodotto interno lordo e

consumi delle famiglie) le informazioni derivano, rispettivamente, dal bilancio demografico riferito al 31 dicembre 2005 e dalle tavole dei dati sui conti economici nazionali, anni 1970-2005, pubblicati sul sito internet dell'Istituto nazionale di statistica.

2.2 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI

2.2.1 La produzione dei rifiuti urbani in Italia

La produzione dei rifiuti urbani ha fatto registrare, nel periodo 2001-2005, una crescita complessiva di poco inferiore all'8% con un incremento particolarmente marcato nel triennio 2003-2005. In tale periodo si assiste, infatti, ad una crescita pari al 5,5% circa a fronte di un aumento decisamente più contenuto, +2,1%, riscontrato tra il 2001 ed il 2003. La produzione totale, nel 2005, si attesta, pertanto, a circa 31,7 milioni di tonnellate, quasi 530 mila tonnellate in più rispetto al 2004 ed 1,6 milioni di tonnellate in più rispetto

al 2003 (Tabelle 2.1-2.2, Figura 2.1). La crescita appare particolarmente marcata nelle regioni centrali dove la produzione ha fatto registrare un aumento percentuale, tra il 2001 ed il 2005, di poco inferiore al 10,3% contro un incremento dell'ordine dell'8,4% per il Sud e del 6% circa per il Nord.

In queste ultime due macroaree la crescita appare, inoltre, più contenuta nell'ultimo anno rispetto agli incrementi decisamente più consistenti mostrati tra il 2003 ed il 2004. Al Nord, infatti, la produzione di rifiuti urbani aumenta tra il 2004 ed il 2005 dell'1,3% a fronte di una crescita superiore al 3,3% tra il 2003 ed il 2004. Al Sud l'incremento percentuale si attesta, invece, all'1,2% a fronte di una crescita, tra il 2003 ed il 2004, superiore al 3,1%.

In valore assoluto, la produzione cresce nell'ultimo anno di 177 mila tonnellate al Nord, 227 mila tonnellate al Centro e 124 mila tonnellate al Sud (Figura 2.2).

Nel complesso, come suggeriscono gli andamenti riportati in figura 2.3, il trend di crescita delle regioni settentrionali appare più contenuto rispetto a quelli relativi al sud ed al centro del

Tabella 2.1 – Produzione totale di rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005

Regione	(1.000*t)				
	2001	2002	2003	2004	2005
Piemonte	2.082	2.133	2.132	2.230	2.229
Valle d'Aosta	69	71	78	73	74
Lombardia	4.538	4.580	4.631	4.791	4.762
Trentino Alto Adige	515	479	461	478	478
Veneto	2.163	2.177	2.136	2.185	2.273
Friuli Venezia Giulia	590	603	589	590	603
Liguria	928	954	937	953	998
Emilia Romagna	2.516	2.635	2.613	2.729	2.789
Nord	13.402	13.632	13.576	14.028	14.205
Toscana	2.284	2.354	2.392	2.492	2.523
Umbria	454	468	472	477	494
Marche	783	794	793	824	876
Lazio	2.981	2.978	2.929	3.147	3.275
Centro	6.501	6.594	6.586	6.941	7.167
Abruzzo	599	612	632	678	694
Molise	116	117	120	123	133
Campania	2.763	2.660	2.682	2.785	2.806
Puglia	1.753	1.807	1.918	1.990	1.978
Basilicata	217	229	239	237	268
Calabria	811	859	889	944	936
Sicilia	2.423	2.521	2.540	2.544	2.614
Sardegna	823	833	852	878	875
Sud	9.506	9.637	9.872	10.181	10.304
Italia	29.409	29.864	30.034	31.150	31.677

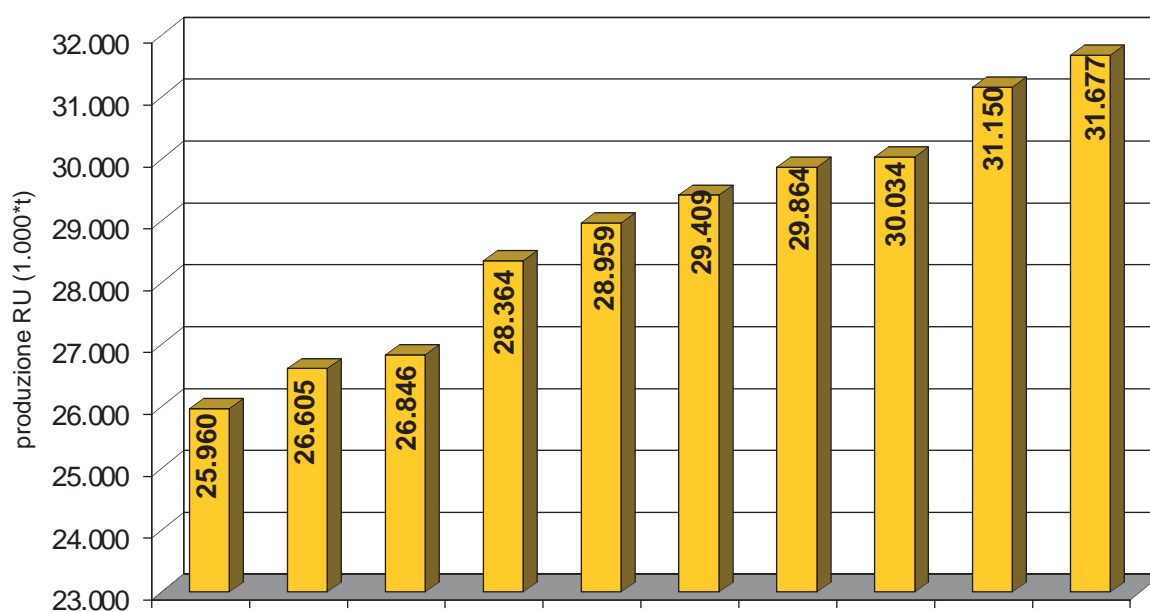
Fonte: APAT

Tabella 2.2 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005

Regione	(kg/ab.*anno)				
	2001	2002	2003	2004	2005
Piemonte	494	504	504	515	513
Valle d'Aosta	581	584	643	591	594
Lombardia	502	503	508	510	503
Trentino Alto Adige	547	504	485	490	485
Veneto	478	476	467	465	480
Friuli Venezia Giulia	498	506	494	490	498
Liguria	591	607	596	599	620
Emilia Romagna	631	654	648	657	666
Nord	524	529	527	530	533
Toscana	653	669	680	693	697
Umbria	549	561	566	555	569
Marche	532	535	534	543	573
Lazio	583	579	569	597	617
Centro	557	601	600	617	633
Abruzzo	474	480	496	522	532
Molise	363	365	373	382	415
Campania	485	465	468	481	485
Puglia	436	449	477	489	486
Basilicata	364	383	401	398	451
Calabria	404	428	443	470	467
Sicilia	488	507	511	508	521
Sardegna	504	509	520	532	529
Sud	464	469	480	491	496
Italia	516	521	524	533	539

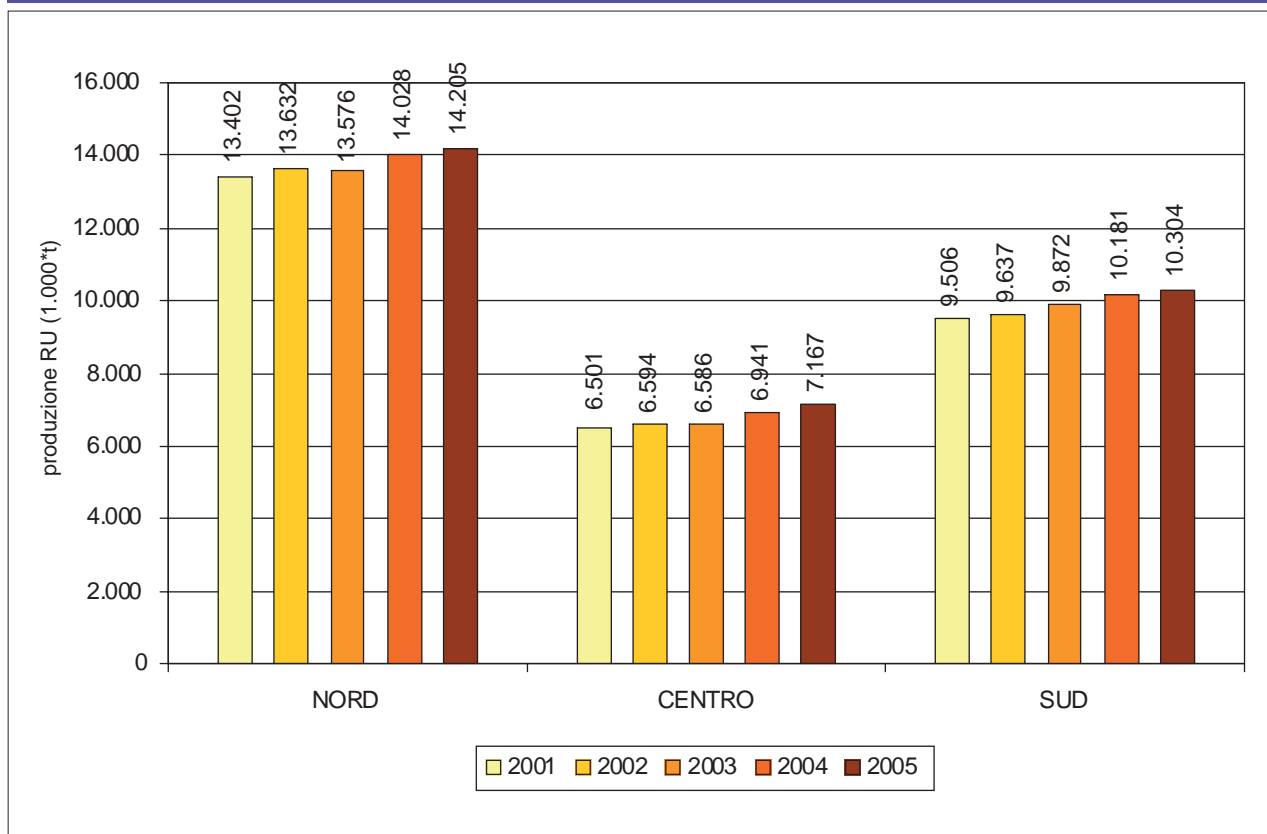
Fonte: APAT

Figura 2.1 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani, anni 1996-2005



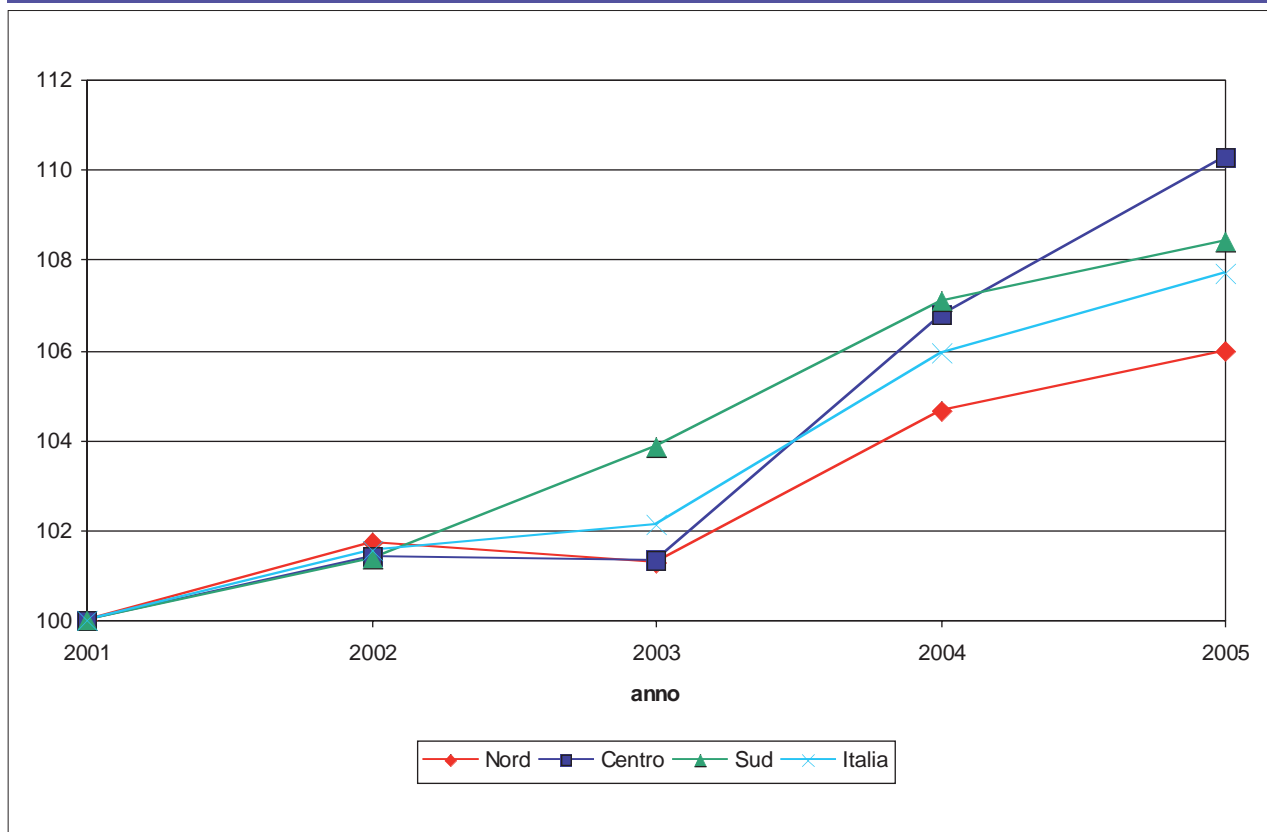
Fonte: APAT

Figura 2.2 – Produzione di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2001-2005



Fonte: APAT

Figura 2.3 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2001-2005



Note: è stato assunto uguale a 100 il valore della produzione dei rifiuti urbani per l'anno 2001

Fonte: APAT

Paese. In quest'ultima macroarea, nello specifico, si evidenzia un rialzo particolarmente consistente della produzione a partire dal 2004, che potrebbe dipendere dalla crescente tendenza ad assimilare, nell'ambito dei circuiti di raccolta differenziata dei diversi comuni, sempre più tipologie di rifiuti speciali ai rifiuti urbani.

La tendenza all'assimilazione sembrerebbe confermata anche dall'analisi dei dati di produzione dei rifiuti urbani in relazione ai principali indicatori socio economici, quali prodotto interno lordo e spese delle famiglie.

Più in particolare, mettendo in relazione lineare i dati di quest'ultimo indicatore con la produzione totale di rifiuti urbani si rileva, nel periodo 1995-2003 (Figura 2.4), una discreta correlazione, con un valore di R^2 pari a 0,9472; includendo, invece, anche i dati relativi al 2004 ed al 2005, la correlazione appare decisamente meno evidente ed il valore del coefficiente scende a 0,8928.

Dal 2004 in poi si registra, infatti, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti rispetto al PIL ed alle spese delle famiglie. In particolare, il prodotto interno lordo cresce, dal 2003 al 2005, dell'1% e le spese delle famiglie dello 0,6%, a fronte di un incremento percentuale della produzione di rifiuti urbani pari, come già precedentemente accennato, al 5,5% (Figura 2.5). L'andamento della produzione degli RU appare, dunque, non in linea, con entrambi gli

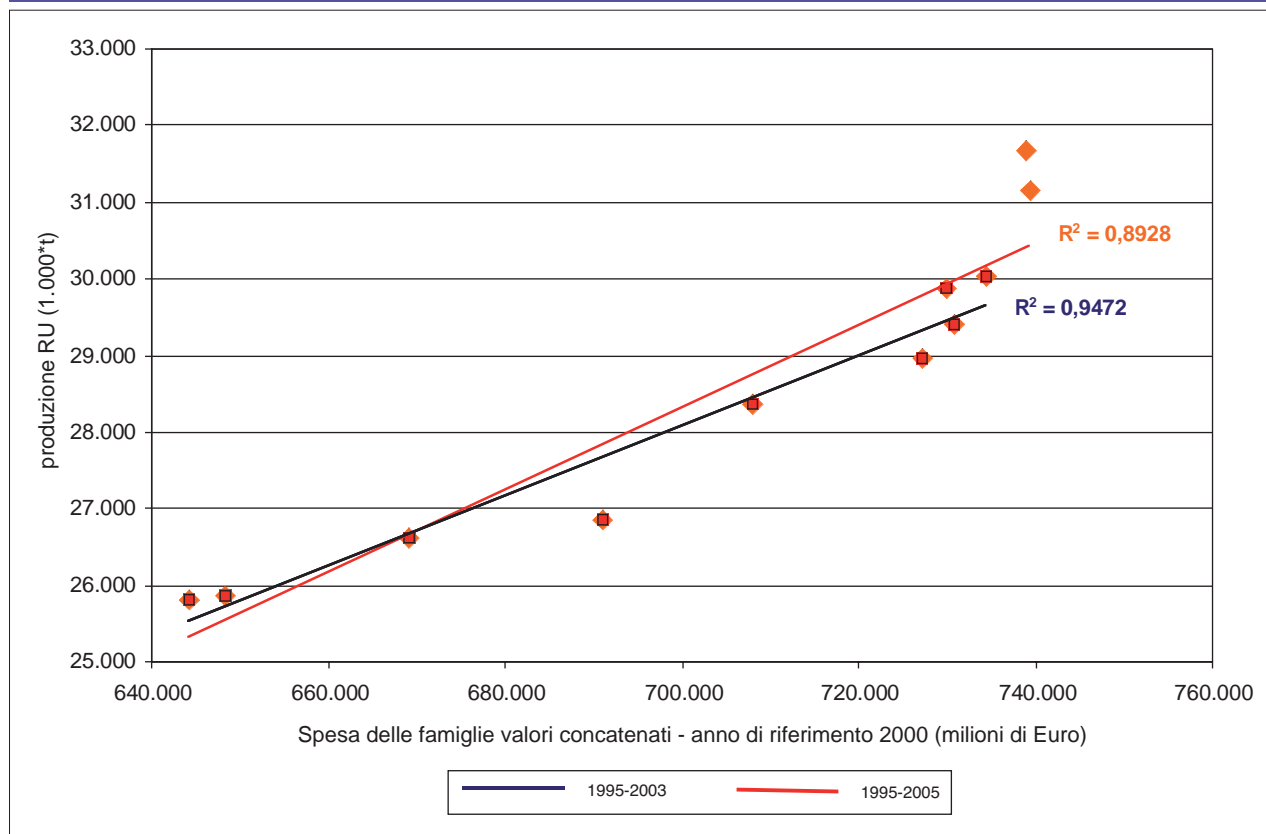
indicatori socio-economici ed in particolar modo con le spese delle famiglie; ciò potrebbe dipendere dal fatto che nell'ammontare complessivo dei rifiuti urbani siano incluse anche diverse tipologie di rifiuti non provenienti dal circuito domestico e, quindi, non direttamente legate ai consumi della popolazione residente.

Il dato, comunque, evidenzia l'assenza di efficaci politiche di prevenzione come, invece, richiesto dall'Unione Europea nei suoi atti strategici e regolamentari (si vedano, ad esempio, VI Programma d'azione, Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo, proposta di recisione della direttiva quadro sui rifiuti). Di qui, la necessità di interventi concreti che si collochino sempre più alla fonte, agendo sulla progettazione dei prodotti, sui cicli di produzione, sulla promozione di consumi sostenibili.

È evidente che i valori di produzione assoluta sono fortemente influenzati dalla differente densità abitativa che caratterizza le tre macroaree geografiche; al fine di svincolare il dato di produzione dei rifiuti dal livello di popolazione residente si deve, pertanto, ricorrere all'analisi dei dati relativi al pro capite.

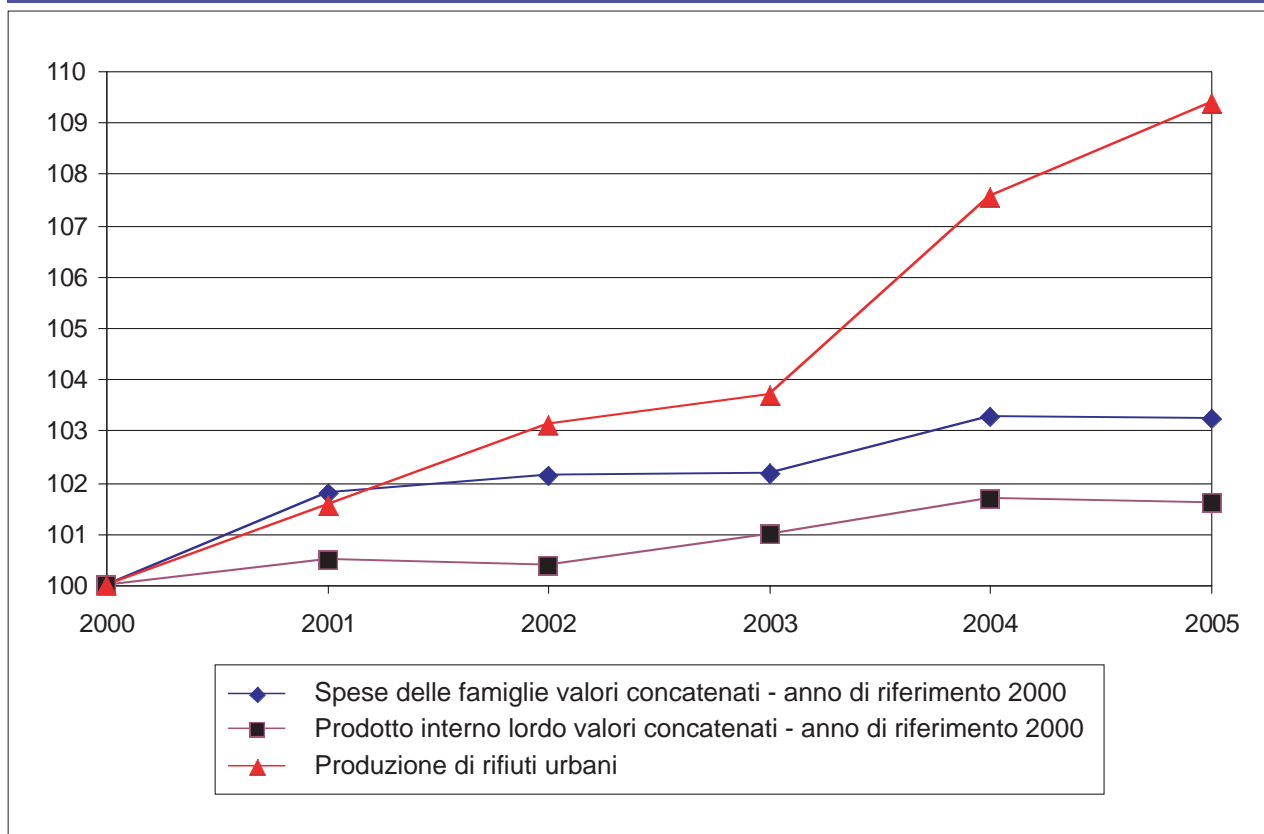
In questo caso, i maggiori valori di produzione si riscontrano per il Centro, con circa 633 kg di rifiuti per abitante per anno, ed i valori più bassi per il Sud, che nel 2005 si attesta a 496 kg/abitante per anno, valore evidentemente correlabile con la minore crescita economica di tale macroarea. Il Nord, dal canto suo, si colloca

Figura 2.4 – Relazione tra consumi delle famiglie sul territorio economico e produzione di rifiuti urbani



Fonte: elaborazioni APAT su dati ISTAT

Figura 2.5 – Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori socio-economici – anni 2000-2005



Nota: è stato assunto uguale a 100 il valore della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e dei consumi delle famiglie dell'anno 2000

Fonte: elaborazioni APAT su dati ISTAT

a circa 533 kg/abitante per anno, valore prossimo alla media nazionale di 539 kg/abitante per anno (Figura 2.6). Rispetto al dato di produzione assoluta l'incremento percentuale del valore di produzione pro capite risulta, a livello nazionale, sensibilmente più ridotto. La crescita tra il 2003 ed il 2005 si attesta, infatti, al 2,9% circa con incrementi decisamente contenuti per quanto riguarda il Nord. In questa macroarea geografica, infatti, l'aumento percentuale è di poco superiore all'1% pari, in termini assoluti, a circa 6 kg/abitante per anno. Ciò è frutto, soprattutto, di un incremento (+2,7%) del dato di popolazione residente, tra il 2003 ed il 2004, solo leggermente inferiore rispetto al dato di produzione dei rifiuti urbani. La crescita della produzione pro capite al Centro ed al Sud è, nello stesso periodo, rispettivamente pari a 33 e 16 kg per abitante per anno.

In generale, si può rilevare che, a partire dal 2001, il pro capite è complessivamente cresciuto, nelle regioni del Nord, di soli 9 kg/abitante per anno a fronte di aumenti decisamente più consistenti nelle altre due macroaree geografiche. Al Centro, in particolare, la

produzione pro capite ha subito un incremento, tra il 2001 ed il 2005, di circa 76 kg/abitante per anno (+16 kg/abitante per anno nell'ultimo biennio), valore difficilmente spiegabile ipotizzando una semplice crescita dei consumi delle famiglie residenti.

Nel Mezzogiorno, infine, l'incremento tra il 2001 ed il 2005 è pari a circa 32 kg/abitante per anno (+5 kg/abitante per anno nel biennio 2004-2005).

2.2.2 La produzione dei rifiuti urbani nelle regioni italiane

L'analisi dei dati a livello regionale evidenzia, tra il 2004 e 2005, crescite elevate della produzione dei rifiuti urbani per Basilicata (+13%), Molise (+8,4%) e Marche (+6,2%, Tabelle 2.1 – 2.2).

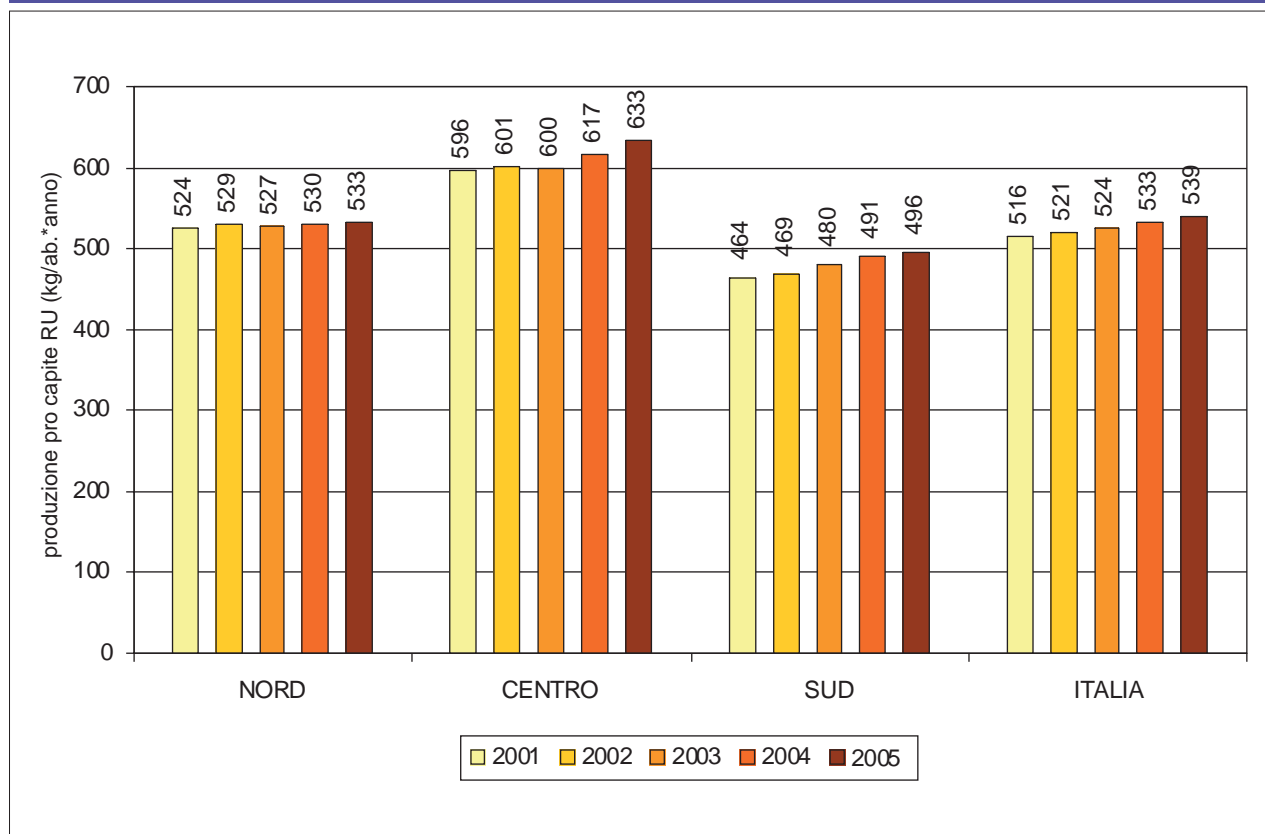
Incrementi compresi tra il 4 ed il 5% si rilevano per Liguria (+4,7%), Lazio (+4,1%) e Veneto (+4%), tra il 3 ed il 4% per l'Umbria (3,4%) e tra il 2 ed il 3% per Sicilia (+2,7%), Abruzzo (2,4%), Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna (+2,2%). In leggero calo appare, invece, il dato di produzione di Lombardia, Puglia, Calabria e Sarde-

gna. Per tutte le altre regioni si registra una sostanziale stabilità.

Anche i dati riferiti al periodo 2001-2005 mostrano i maggiori incrementi di produzione per la Basilicata con una crescita percentuale del 23,3% circa. L'Abruzzo si caratterizza per un aumento complessivo pari a quasi il 16%, il Molise e la Calabria per incrementi percentuali prossimi al 15%, mentre tra il 10 ed il 13% si colloca l'aumento percentuale della produzione di Puglia, Marche, Emilia Romagna e Toscana. Complessivamente in calo appare, tra il 2001 ed il 2005, il dato di produzione del Trentino Alto Adige (-7,1%) dove, tuttavia, si riscontra, una sostanziale stabilità a partire dal 2002. Nell'anno 2005 i maggiori valori di produzione pro capite (Figure 2.7 – 2.8) si registrano, come negli anni precedenti, per Toscana (697 kg/abitante per anno), Emilia Romagna (666 kg/abitante per anno), Liguria (620 kg/abitante per anno) e Lazio (617 kg/abitante per anno).

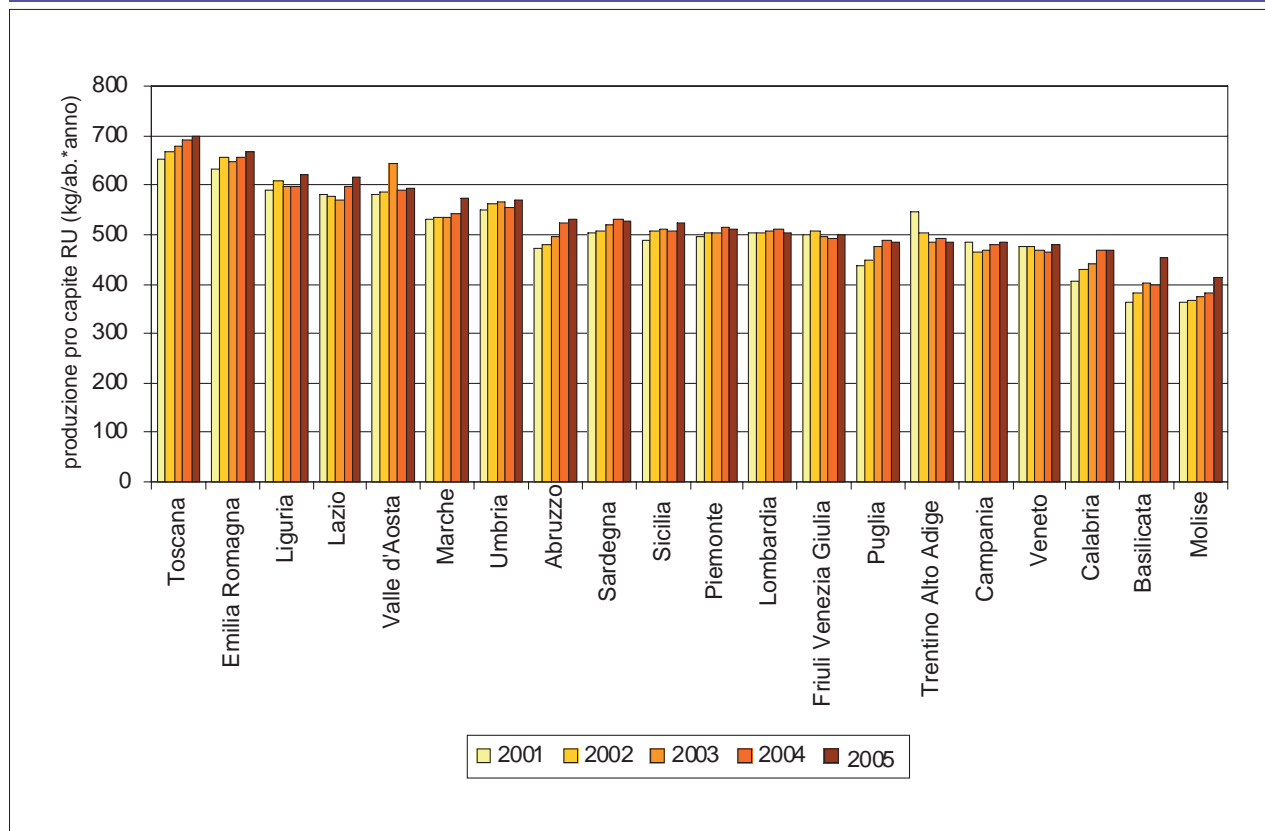
Tra il 2004 ed il 2005 si rileva una consistente crescita, in analogia con il dato di produzione assoluta, dei valori di produzione pro capite di Basilicata

Figura 2.6 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2001-2005



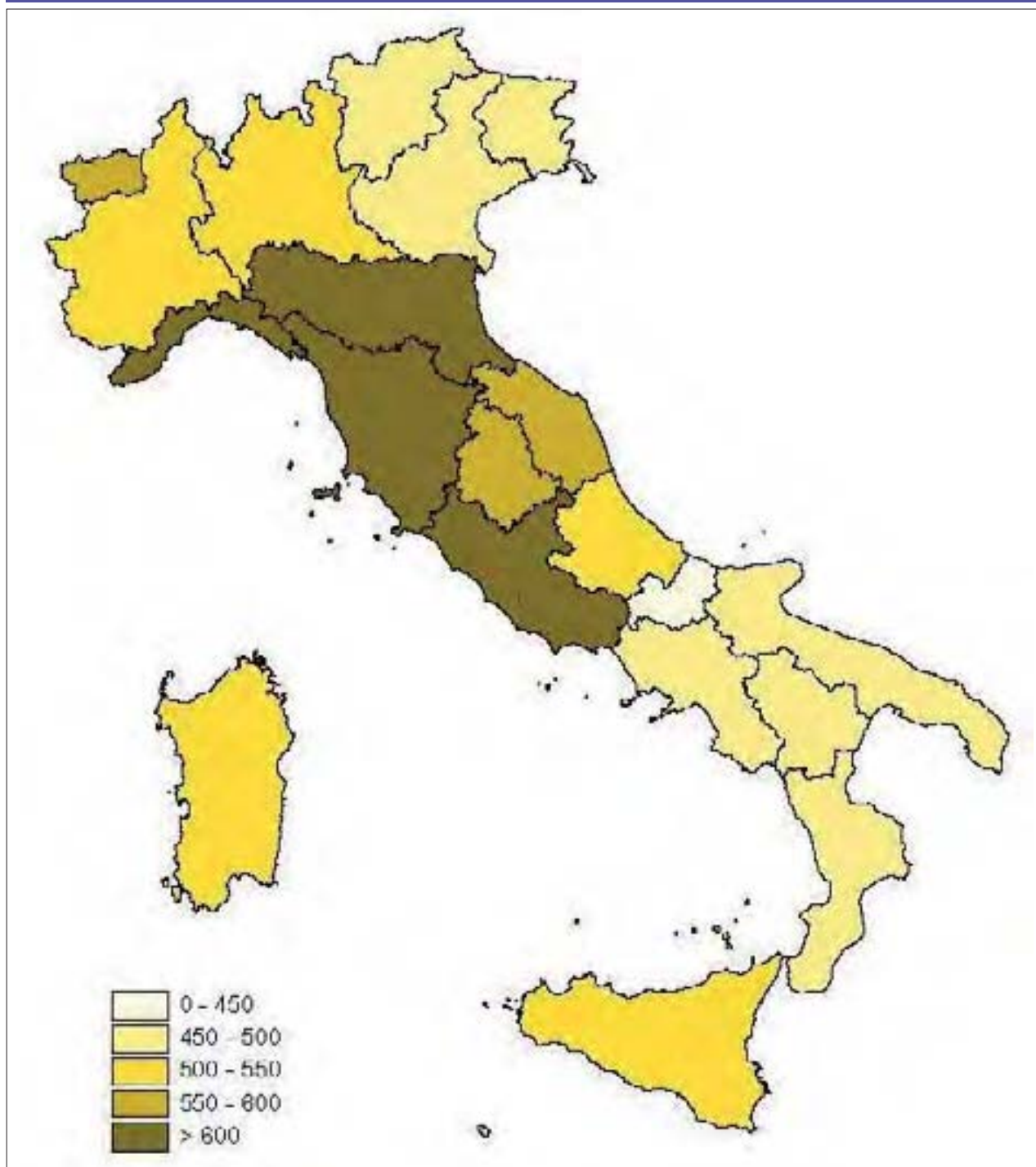
Fonte: APAT

Figura 2.7 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005



Fonte: APAT

Figura 2.8 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione (kg/abitante*anno), anno 2005



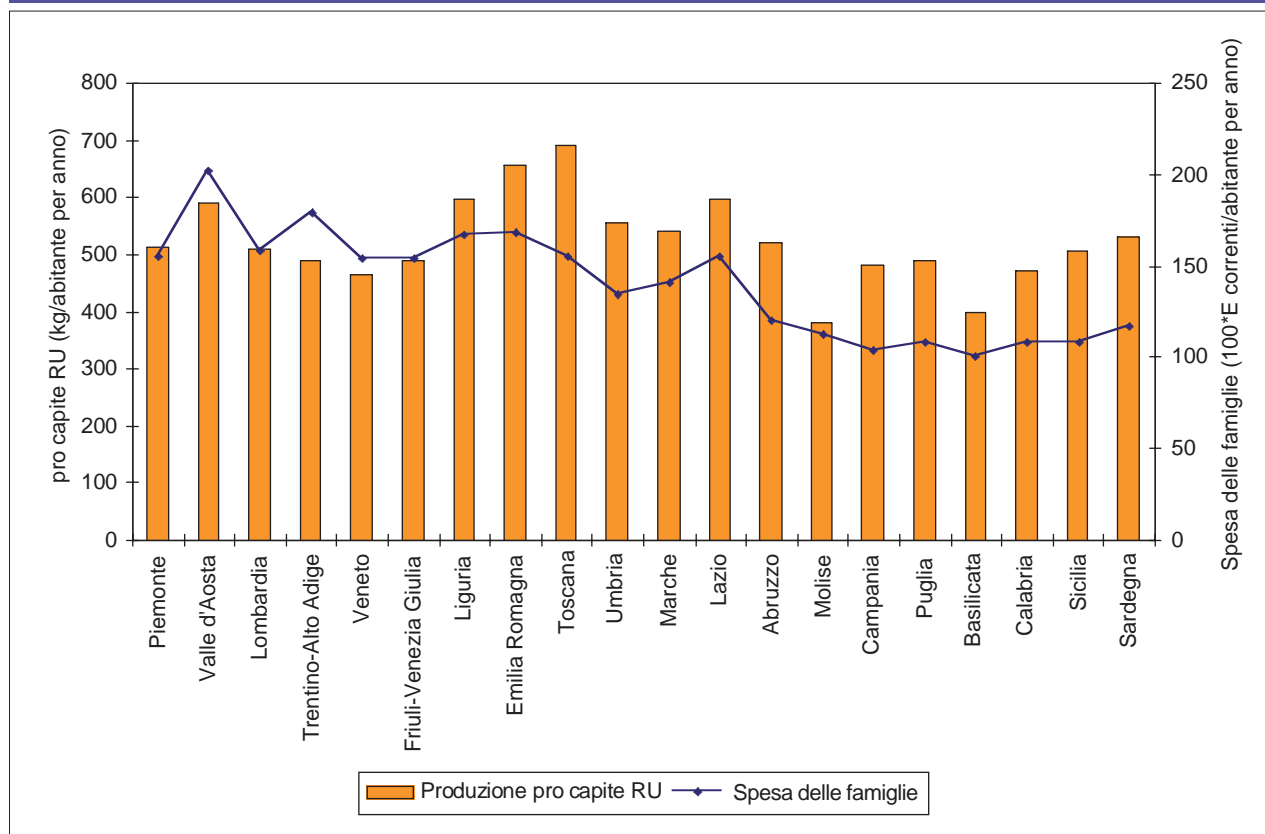
Fonte: APAT

(+13,5%) e Molise (+8,8%). In leggero calo appare, invece, il dato di Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Puglia, Calabria e Sardegna. Complessivamente, le regioni con un quantitativo di produzione pro capite compreso tra i 550 ed i 600 kg/abitante per anno risultano 3, mentre a 5 ammontano quelle con un valore compreso tra i 500 ed i 550 kg/abitante per anno. Nessuna regione italiana ha, invece, una produzione pro capite inferiore ai

400 kg/abitante per anno. Le uniche due regioni che, sino al 2004, si trovavano al di sotto di tale soglia, Basilicata e Molise, raggiungono, infatti, nel 2005 valori di produzione pro capite pari, rispettivamente, a 451 e 415 kg/abitante per anno. Come si può rilevare dalla figura 2.7, diverse regioni del Nord si caratterizzano per quantitativi di produzione pro capite relativamente bassi. Veneto e Friuli Venezia Giulia, in particolare,

mostrano valori di produzione sensibilmente inferiori rispetto a quelli rilevati per altri contesti territoriali caratterizzati da analoghi livelli degli indicatori socio-economici. Una certa evidenza in tal senso può essere riscontrata raffrontando, ad esempio, i dati di produzione pro capite su scala regionale con i consumi pro capite delle famiglie (Figura 2.9). Va a tal proposito rilevato che il confronto è stato effettuato sui dati riferiti al 2004, ultimo anno

Figura 2.9 – Produzione pro capite di rifiuti urbani e consumi delle famiglie nelle regioni italiane, anno 2004



Fonte: Elaborazioni APAT su dati ISTAT

per cui risultano disponibili, relativamente all'indicatore socio-economico, informazioni su scala regionale.

La riduzione della produzione di rifiuti urbani in alcune regioni del Nord è, anche, frutto dell'attuazione di importanti misure di prevenzione. In Veneto, ad esempio, già da diversi anni viene promosso il ricorso al cosiddetto compostaggio domestico che consente di allontanare dal circuito della raccolta quantità non trascurabili di frazione organica (che rappresenta, tra l'altro, la frazione di più difficile gestione proprio in virtù della sua elevata putrescibilità). Nel 2005, in particolare, i quantitativi di tale frazione avviata a compostaggio domestico, nella regione Veneto, ammontano a più di 14 mila tonnellate.

Il valore di produzione pro capite sensibilmente più elevato fatto registrare da altre regioni deriva, invece, dalla tendenza ad assimilare ai rifiuti urbani diverse tipologie di rifiuti speciali e dall'assenza di efficaci politiche di prevenzione.

2.2.3 La produzione dei rifiuti urbani nelle province italiane

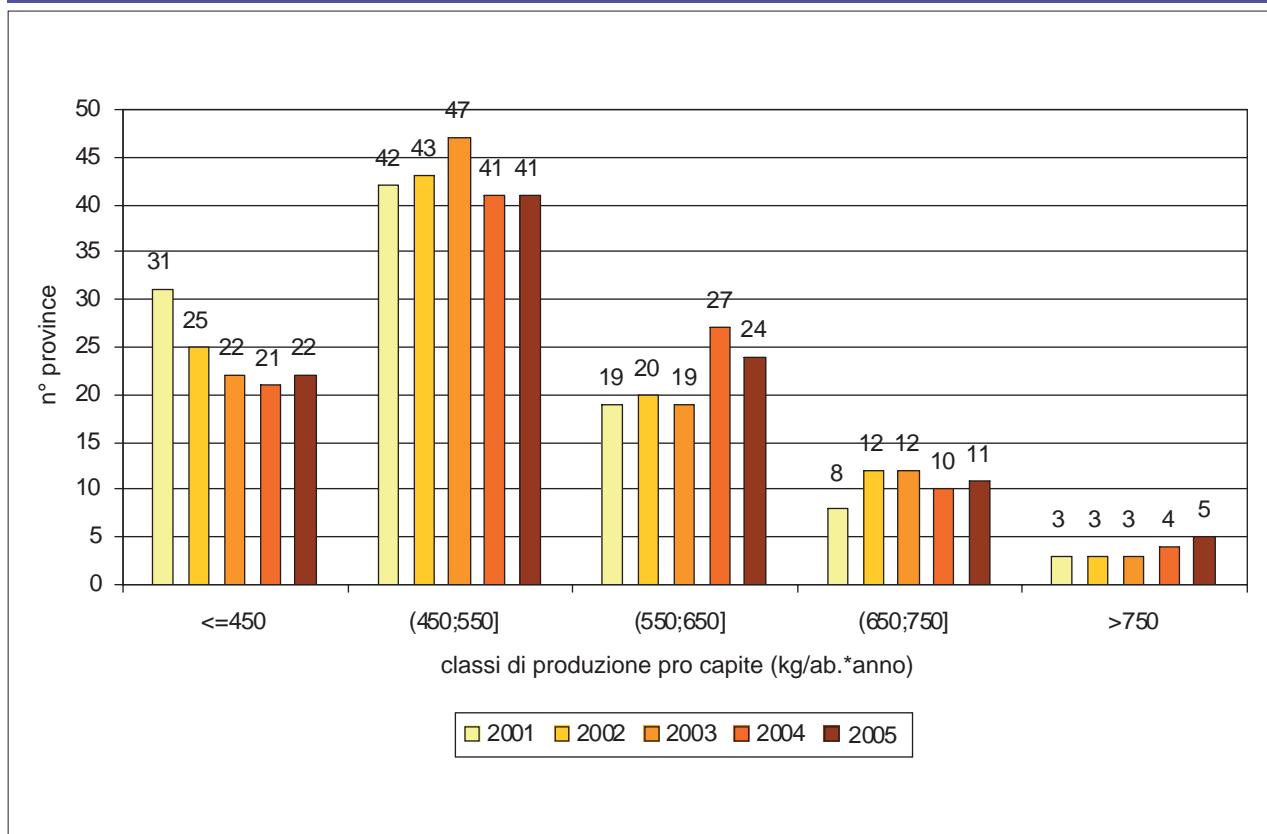
L'analisi dei dati su scala provinciale, condotta ricorrendo ad una distribuzione di frequenza dei valori di produzione pro capite, evidenzia una progressiva diminuzione delle province

caratterizzate da valori di produzione pro capite di rifiuti urbani inferiori ai 550 kg/abitate per anno ed un incremento di quelle contraddistinte da valori di produzione pro capite superiori a tale soglia. Le prime passano, infatti, dalle 73 del 2001 alle 63 del 2005, mentre le seconde da 30 a 40 (Figura 2.10).

In accordo con i dati su scala regionale i valori più elevati si rilevano, in generale, per le province dell'Emilia Romagna e della Toscana. In particolare, delle 16 province caratterizzate da produzioni pro capite superiori ai 650 kg/abitate per anno ben 13 sono localizzate in queste due regioni (Figura 2.11, Tabella 2.3).

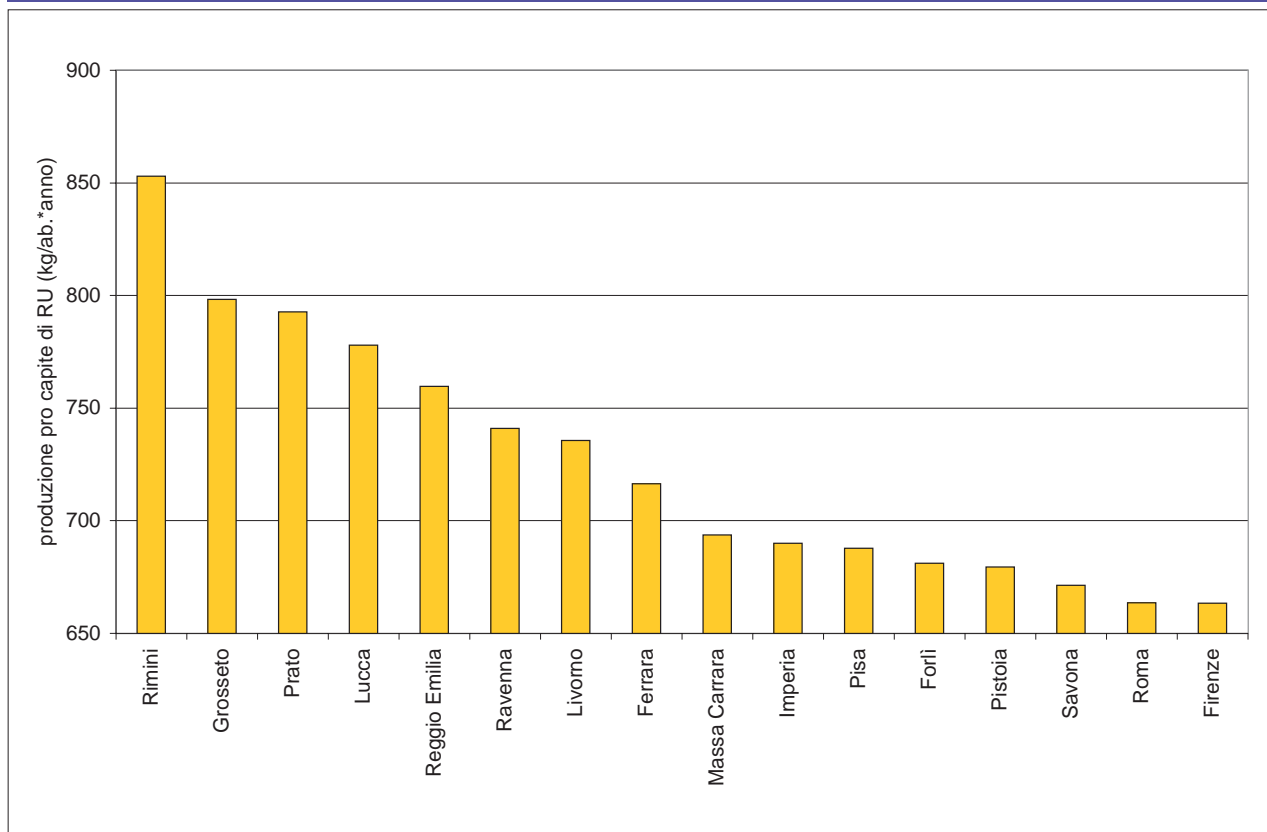
I valori di produzione pro capite più bassi, al di sotto dei 400 kg/abitate per anno, si registrano, invece, analogamente a quanto già rilevato nei precedenti anni, per le province di Isernia, Potenza e Benevento e, sorprendentemente, per due province del Nord, Treviso e Asti (Figura 2.12). Treviso, in particolare, con un pro capite di 375 kg/abitate per anno, si pone ben al di sotto, non solo della media della macroarea geografica, ma anche di quella della regione Veneto, il cui pro capite appare, già di per sé, estremamente basso (480 kg/abitate per anno).

Figura 2.10 – Distribuzione delle province italiane in funzione della produzione pro capite, anni 2001-2005



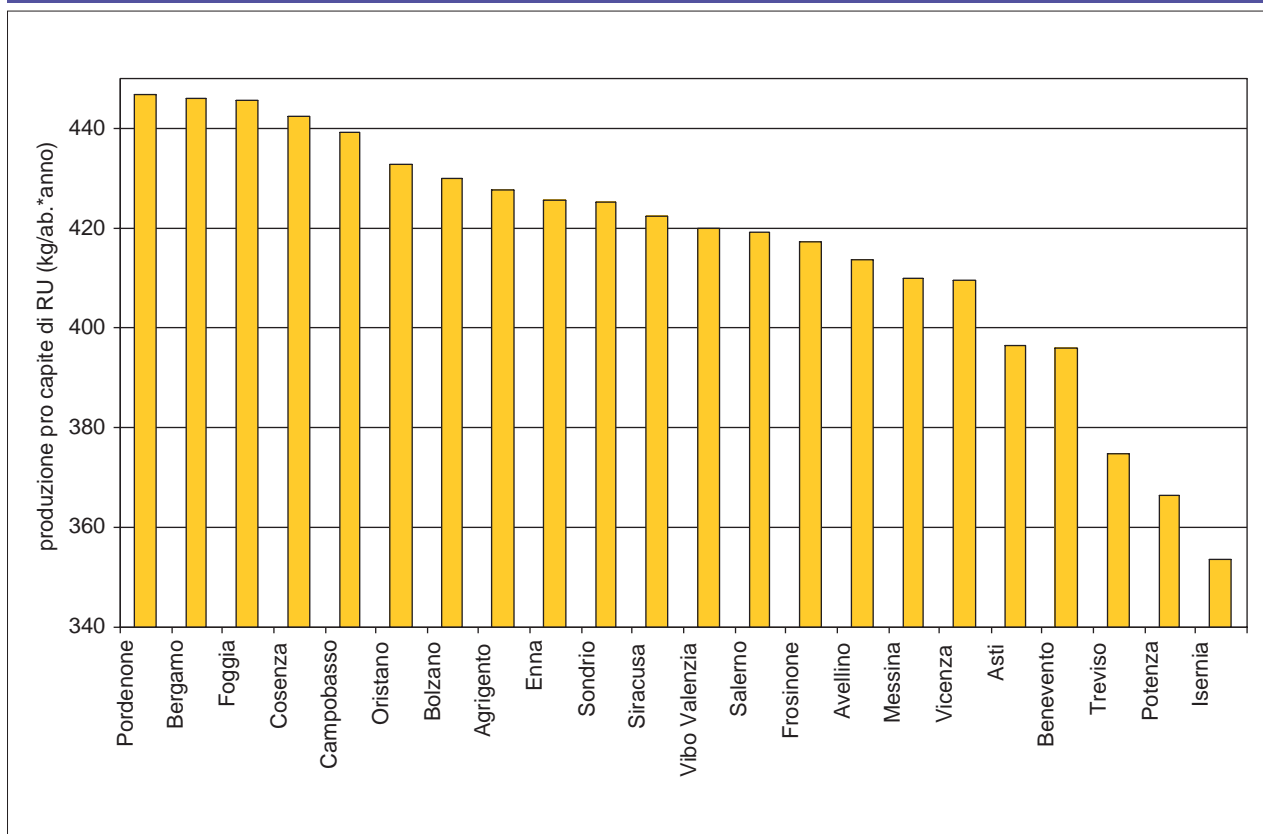
Fonte: APAT

Figura 2.11 – Province con produzione pro capite di rifiuti urbani superiore, nel 2004, a 650 kg/abitante per anno



Fonte: APAT

Figura 2.12 – Province con produzione pro capite di rifiuti urbani, nel 2005, minore o uguale a 450 kg/abitante per anno



Fonte: APAT

Tabella 2.3 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, anni 2004-2005

Provincia	Produzione RU (t)		Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	
	2004	2005	2004	2005
TORINO	1.170.428	1.169.820	523	522
VERCELLI	93.371	92.180	527	521
NOVARA	167.546	167.284	474	471
CUNEO	284.317	293.912	499	514
ASTI	88.803	84.871	416	396
ALESSANDRIA	255.278	253.351	595	587
BIELLA	87.798	85.339	467	455
VERBANIA	81.986	81.973	507	507
PIEMONTE	2.229.526	2.228.730	515	513
AOSTA	72.632	73.646	591	594
VALLE D'AOSTA	72.632	73.646	591	594
VARESE	417.802	408.719	495	482
COMO	276.520	270.898	493	478
SONDRIO	80.772	76.460	451	425
MILANO	1.943.716	1.912.145	506	494
BERGAMO	459.521	460.899	449	446
BRESCIA	686.262	700.393	587	592
PAVIA	282.613	283.837	554	550
CREMONA	177.502	176.736	513	507
MANTOVA	216.747	217.437	554	552
LECCO	153.151	157.716	475	485
LODI	96.522	96.855	462	457
LOMBARDIA	4.791.128	4.762.095	510	503
BOLZANO	201.240	207.603	422	430
TRENTO	276.349	270.280	555	538
TRENTINO ALTO ADIGE	477.588	477.883	490	485

segue: Tabella 2.3 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, anni 2004-2005

Provincia	Produzione RU (t)		Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	
	2004	2005	2004	2005
VERONA	409.912	423.517	476	487
VICENZA	331.440	343.686	399	410
BELLUNO	98.771	96.806	465	456
TREVISO	294.589	318.392	351	375
VENEZIA	505.849	525.083	610	631
PADOVA	401.640	432.546	455	486
ROVIGO	142.998	133.048	585	544
VENETO	2.185.199	2.273.079	465	480
UDINE	260.101	278.722	492	526
GORIZIA	78.718	72.315	560	512
TRIESTE	118.234	117.071	497	494
PORDENONE	133.249	134.979	448	447
FRIULI VENEZIA GIULIA	590.302	603.087	490	498
IMPERIA	129.412	149.746	600	690
SAVONA	195.576	189.669	694	671
GENOVA	492.536	520.388	562	584
LA SPEZIA	135.632	138.021	618	628
LIGURIA	953.157	997.824	599	620
PIACENZA	157.439	173.333	575	628
PARMA	255.831	255.020	619	612
REGGIO EMILIA	372.533	375.382	765	760
MODENA	399.967	406.054	606	610
BOLOGNA	542.070	550.882	574	580
FERRARA	245.783	251.767	703	716
RAVENNA	265.828	273.715	728	741
FORLÌ	252.667	255.204	680	681
RIMINI	236.521	247.279	825	853
EMILIA ROMAGNA	2.728.639	2.788.635	657	666
NORD	14.028.171	14.204.979	530	533
MASSA CARRARA	137.206	139.281	684	694
LUCCA	299.939	295.801	791	778
PISTOIA	184.951	189.604	668	679
FIRENZE	637.149	641.641	660	663
LIVORNO	245.588	247.272	743	736
PISA	276.551	272.857	702	688
AREZZO	197.472	200.138	592	597
SIENA	165.433	169.247	634	646
GROSSETO	169.270	175.196	776	798
PRATO	178.599	192.225	748	793
TOSCANA	2.492.156	2.523.261	693	697
PERUGIA	355.107	375.514	562	588
TERNI	122.026	118.046	539	515
UMBRIA	477.133	493.560	555	569
PESARO	211.179	221.418	578	601
ANCONA	273.369	264.330	593	569
MACERATA	126.119	165.109	403	524
ASCOLI	213.489	224.715	563	590
MARCHE	824.157	875.571	543	573
VITERBO	142.915	152.412	477	504
RIETI	71.719	76.338	468	494
ROMA	2.437.600	2.542.205	640	663
LATINA	293.271	298.947	564	570
FROSINONE	201.843	205.082	413	417
LAZIO	3.147.348	3.274.984	597	617
CENTRO	6.940.794	7.167.376	617	633
L'AQUILA	153.130	156.401	504	513
TERAMO	170.580	177.409	576	594

segue: Tabella 2.3 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, anni 2004-2005

Provincia	Produzione RU (t)		Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	
	2004	2005	2004	2005
PESCARA	159.335	156.816	517	506
CHIETI	194.972	203.462	498	520
ABRUZZO	678.017	694.088	522	532
CAMPOBASSO	93.032	101.644	401	439
ISERNIA	29.947	31.680	332	354
MOLISE	122.979	133.324	382	415
CASERTA	395.909	437.916	450	494
BENEVENTO	110.243	114.475	381	396
NAPOLI	1.655.461	1.615.700	535	523
AVELLINO	177.947	180.850	407	413
SALERNO	445.439	457.172	409	419
CAMPANIA	2.784.999	2.806.113	481	485
FOGGIA	291.257	305.015	424	446
BARI	802.056	780.631	503	489
TARANTO	294.971	291.554	508	502
BRINDISI	208.966	208.149	521	515
LECCE	393.202	392.384	488	486
PUGLIA	1.990.453	1.977.734	489	486
POTENZA	136.847	142.930	349	366
MATERA	100.414	125.169	491	614
BASILICATA	237.261	268.100	398	451
COSENZA	335.602	323.005	458	442
CATANZARO	179.218	189.906	486	518
REGGIO CALABRIA	267.451	260.251	473	460
CROTONE	86.602	91.525	501	531
VIBO VALENZIA	75.535	70.933	447	420
CALABRIA	944.409	935.620	470	467
TRAPANI	210.896	224.341	487	516
PALERMO	663.898	714.287	536	576
MESSINA	292.892	268.764	445	410
AGRIGENTO	193.968	195.377	425	427
CALTANISSETTA	123.209	128.067	448	467
ENNA	72.817	74.131	417	426
CATANIA	625.007	687.182	583	639
RAGUSA	158.144	153.716	516	499
SIRACUSA	203.485	168.211	511	422
SICILIA	2.544.316	2.614.078	508	521
SASSARI	270.860	274.276	582	584
NUORO	120.118	119.143	456	453
CAGLIARI	416.317	415.139	543	540
ORISTANO	70.888	66.648	461	433
SARDEGNA	878.183	875.206	532	529
SUD	10.180.618	10.304.262	491	496
ITALIA	31.149.584	31.676.617	533	539

Fonte: APAT

2.2.4 La produzione dei rifiuti urbani nelle città metropolitane

A partire da questa edizione del Rapporto Rifiuti, ai fini di una valutazione più esaustiva degli indicatori inerenti la produzione e la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, si è scelto di estendere l'analisi dei dati relativi alle città metropolitane a tutti i capoluoghi di provincia con popolazione residente superiore ai 150.000 abitanti.

I suddetti capoluoghi sono, complessivamente, 24, di cui 12 (Foggia, Livorno, Cagliari, Parma, Modena, Prato, Reggio Calabria, Brescia, Taranto, Trieste, Padova e Messina) con una popolazione residente compresa tra i 150.000 ed i 250.000 abitanti, 6 (Verona, Venezia, Catania, Bari, Firenze e Bologna) con un numero di abitanti compreso tra i 250.000 e 500.000 e 6 (Genova, Palermo, Torino, Napoli, Milano e Roma) con una popolazione residente superiore ai 500.000 abitanti.

Di queste ultime, Torino ha un numero di abitanti pari a circa 900 mila unità, Napoli intorno ad 1 milione, Milano circa 1,3 milioni mentre Roma conta una popolazione residente superiore ai 2,5 milioni di abitanti.

Complessivamente i 24 capoluoghi di provincia analizzati hanno una popolazione residente pari al 19,1% circa del totale nazionale.

Al fine di poter effettuare una valutazione completa sull'andamento degli indicatori è stata, inoltre, effettuata, per quei capoluoghi che non erano stati analizzati nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, un'implementazione dei dati a partire dall'anno 2002.

La produzione complessiva di rifiuti urbani delle 24 città metropolitane con popolazione superiore ai 150.000 abitanti è aumentata, tra il 2002 ed il 2005, del 3% circa (1,9% tra il 2004 ed il 2005), evidenziando un tasso medio di crescita ben inferiore rispetto al 6,1% rilevato a livello nazionale (Tabella 2.4). Le città che nel quadriennio 2002-2005 si caratterizzano per i maggiori incrementi di produzione sono, nell'ordine, Roma (+11,2%), Parma (+8,2%), Torino (+7,6%), Foggia (+7,1%) e Reggio Calabria (+7%). Una crescita superio-

re al 5% si rileva per le città di Venezia (+5,5%), Prato e Cagliari (+5,2%), mentre incrementi compresi tra il 4 ed il 5% si registrano per i comuni di Bari e Modena.

In forte calo appare, invece, la produzione di rifiuti urbani del comune di Messina (-20,2%) soprattutto in virtù del notevole decremento fatto registrare tra il 2003 ed il 2004 (da 125 mila a 106 mila tonnellate). Una riduzione complessiva abbastanza consistente si rileva, inoltre, per la città di Brescia (-7,3%), anche in questo caso in seguito ad una rilevante riduzione nel biennio 2003-2004 (20.000 tonnellate circa) e per Taranto (-5,7%). Diminuzioni più contenute si registrano per Genova (-4,3%), Catania (-3,5%) e Milano (-3,1%). Per le alte città, infine, si rilevano lievi incrementi o una sostanziale stabilità.

Va, peraltro, segnalato che le variazioni più significative sono dovute, in massima parte, ad un progressivo miglioramento, nel corso degli anni, del sistema di contabilità dei rifiuti.

Pur evidenziando, come precedentemente rilevato, una crescita percentuale complessiva della produzione di rifiuti urbani al di sotto della media del

Paese, le 24 città metropolitane si caratterizzano, tuttavia, per valori di produzione pro capite, generalmente, superiori rispetto alla media nazionale ed alle medie dei rispettivi contesti territoriali di appartenenza.

Il pro capite medio delle 24 città si attesta, infatti, nel 2005, a circa 615 kg/abitante per anno, 76 kg/abitante per anno in più rispetto al valore nazionale (Tabella 2.5, Figura 2.13).

Va, d'altronde, considerato che la produzione di rifiuti di diversi centri urbani, si vedano, in particolar modo, le cosiddette città d'arte, è, inevitabilmente, influenzata dagli afflussi turistici; in generale, inoltre, nelle aree urbane tendono ad accentrarsi molte attività lavorative.

Nell'anno 2005 i maggiori valori di produzione pro capite si rilevano per Catania (806 kg/abitante per anno), Prato (773 kg/abitante per anno), Venezia (715 kg/abitante per anno) e Firenze (711 kg/abitante per anno), mentre i valori più bassi per le città di Genova (496 kg/abitante per anno), Foggia (490 kg/abitante per anno), Trieste (485 kg/abitante per anno) e Messina (417 kg/abitante per anno).

Tra il 2004 ed il 2005 diverse città me-

Tabella 2.4 – Produzione di rifiuti urbani nelle città metropolitane (1.000*t), anni 2002-2005

Comune	2002	2003	2004	2005
Torino	497	493	517	535
Milano	744	726	719	721
Brescia	137	143	123	127
Verona	134	135	137	137
Venezia	183	187	192	193
Padova	133	129	138	136
Trieste	100	101	101	100
Genova	322	316	326	308
Parma	98	104	109	106
Modena	101	106	109	105
Bologna	215	212	220	219
Firenze	256	253	260	261
Livorno	95	94	98	98
Prato	135	132	136	142
Roma	1.587	1.593	1.688	1.764
Napoli	560	546	565	567
Foggia	70	75	71	75
Bari	190	191	196	199
Taranto	123	123	123	116
Reggio Calabria	86	88	88	92
Palermo	441	428	386	440
Messina	129	125	106	103
Catania	254	256	251	245
Cagliari	96	97	100	101

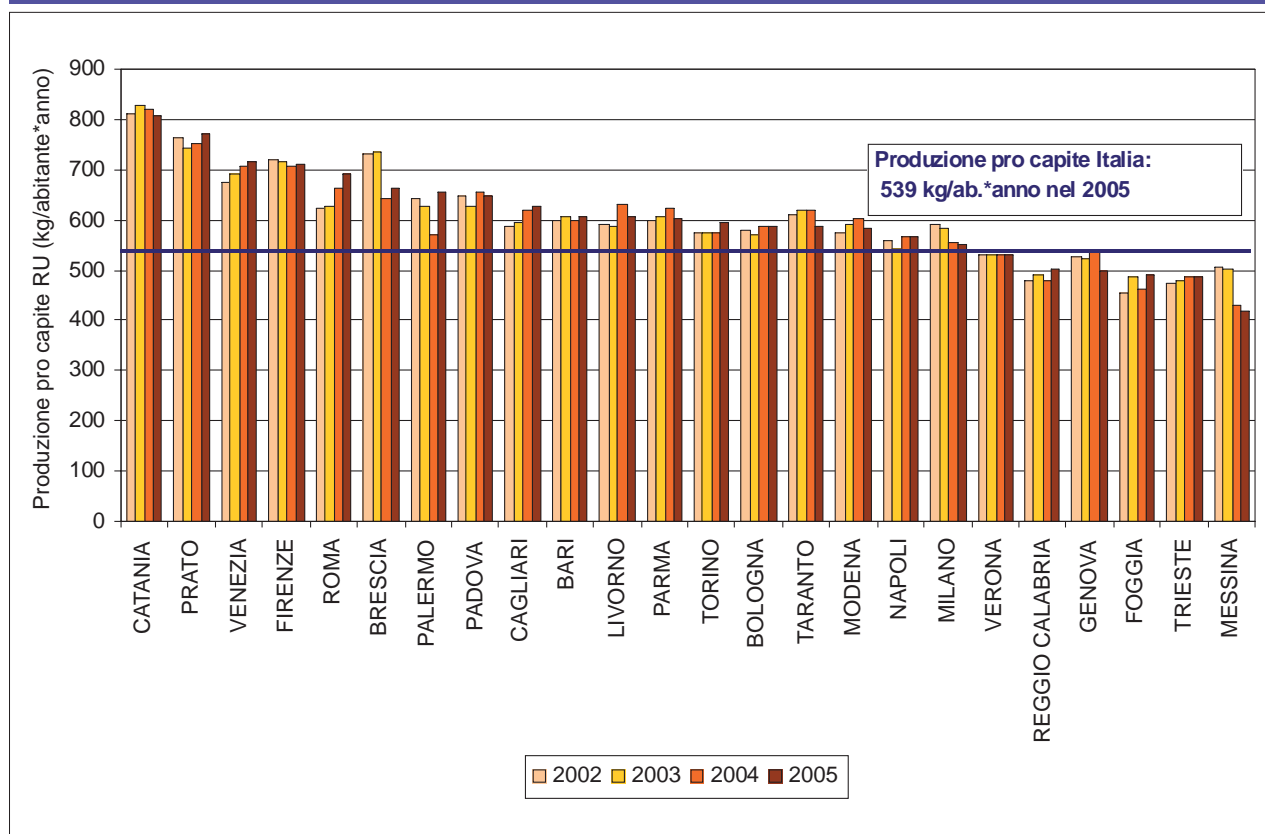
Fonte: APAT

Tabella 2.5 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nelle città metropolitane (kg/abitante*anno), anni 2002-2005

Comune	2002	2003	2004	2005
Torino	575	573	573	594
Milano	592	582	553	551
Brescia	731	736	642	662
Verona	531	529	529	530
Venezia	677	693	706	715
Padova	647	627	656	647
Trieste	472	478	487	485
Genova	528	522	539	496
Parma	598	605	623	604
Modena	574	590	605	583
Bologna	580	569	588	586
Firenze	718	717	707	711
Livorno	590	586	631	608
Prato	763	744	753	773
Roma	623	627	661	693
Napoli	558	541	568	566
Foggia	452	485	461	490
Bari	601	606	597	608
Taranto	610	620	617	586
Reggio Calabria	478	488	480	501
Palermo	643	627	572	656
Messina	505	502	430	417
Catania	810	829	820	806
Cagliari	587	593	620	629

Fonte: APAT

Figura 2.13 – Produzione pro capite di rifiuti urbani nelle principali città metropolitane, anni 2002-2005



Fonte: APAT

tropolitane (Genova, Taranto, Parma, Modena, Livorno, Messina, Padova, Milano, Trieste, Bologna, Napoli e Catania) fanno riscontrare riduzioni, più o meno consistenti, della produzione pro capite, mentre in forte crescita appare il dato di Palermo (+14,7%) il cui valore si riallinea a quello del 2002.

Con riferimento all'intero periodo 2002-2005 contrazioni significative si rilevano, in particolar modo, per Messina (-17,4%), Brescia (-9,4%), Milano (-7% circa) e Genova (-6%). Un incremento rilevante mostra, invece, la produzione pro capite di Roma (+11,2%) che passa dai 623 kg/abitante per anno del 2002 ai 693 kg/abitante per anno del 2005.

2.2.5 Procedura di calcolo della raccolta differenziata

2.2.5.1 Premessa

L'articolo 205 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ha posticipato, al 31 dicembre 2006, la scadenza temporale per il conseguimento dell'obiettivo del 35% di raccolta differenziata, originariamente previsto, per il 2003, dal previgente decreto legislativo 22/97, ed ha introdotto due nuovi obiettivi, del 45% e 65%, da conseguirsi, rispettivamente, entro la fine del 2008 ed entro la fine del 2012¹.

Ai sensi del comma 2 dello stesso articolo contribuisce, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata anche la quota di frazione umida separata fisicamente dopo la raccolta e finalizzata al recupero complessivo tra materia ed energia, secondo i criteri dell'economicità, dell'efficacia, dell'efficienza e della trasparenza del sistema.

Tra le definizioni di cui all'articolo 183 la raccolta differenziata viene, in effetti, definita come *“la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effet-*

tivamente destinati al recupero”.

In base a tale definizione, sia che si tratti di frazione organica stabilizzata che addirittura di rifiuto semplicemente selezionato, un possibile recupero appare problematico e, soprattutto, una simile impostazione disincentiva la raccolta a monte della frazione umida, dotata di un maggior grado di purezza e minore contenuto di contaminanti e, quindi, più facilmente recuperabile sotto forma di materia.

Va, al riguardo, evidenziato che una delle priorità introdotte dalla Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo approvata dalla Commissione Europea il 21 dicembre 2005, è proprio l'avvio a compostaggio della frazione biodegradabile raccolta in maniera differenziata con lo scopo di produrre un compost conforme a standard che la stessa Commissione intende adottare in tempi brevi. La definizione nazionale andrebbe in direzione opposta a quella europea e potrebbe, inoltre, indurre anche gli enti locali a modificare gli attuali modelli di raccolta ed ad adottare sistemi meno efficienti che privilegino l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia piuttosto che il recupero di materia. Anche il termine *“raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani”* non appare comprensibile e potrebbe *“celare”* sistemi meno efficienti in termini di purezza e qualità delle frazioni raccolte, in controtendenza con la nuova direttiva europea che prevede un aumento degli obiettivi di riciclaggio e, soprattutto, l'adozione di obiettivi diversificati per tipologia di materiale.

Proprio in considerazione di tali contraddizioni, in sede di revisione del decreto legislativo, il legislatore sta provvedendo a modificare la definizione di raccolta differenziata reintroducendo il concetto di separazione dei rifiuti alla fonte al fine di privilegiare il riciclaggio ed il recupero di materia. La nuova definizione di raccolta differenziata proposta è, infatti, la seguente: *“la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia”*.

Come già più volte ribadito nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti si ritiene che la raccolta differenziata svolga un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e,

dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione. Essa, infatti, garantisce:

- la valorizzazione delle componenti merceologiche dei rifiuti sin dalla fase di raccolta;
- la riduzione della qualità e della pericolosità dei rifiuti da avviare allo smaltimento indifferenziato, individuando tecnologie più adatte di gestione e minimizzando l'impatto ambientale dei processi di trattamento e smaltimento;
- il recupero di materiali e di energia nella fase di trattamento finale;
- la promozione di comportamenti più corretti da parte di cittadini, con conseguenti significativi cambiamenti dei consumi, a beneficio di politiche di prevenzione e riduzione.

Tra le frazioni merceologiche che maggiormente incidono sull'intero sistema di gestione del rifiuto urbano va senz'altro annoverata la frazione biodegradabile e, all'interno di questa, la frazione putrescibile (umida e verde). Per tale matrice, in un'ottica assolutamente condivisibile di incentivazione del riutilizzo, riciclo e recupero di materia, appare particolarmente indicata un'organizzazione della raccolta orientata all'ottenimento di un flusso caratterizzato da una presenza minima di materiali contaminanti, soprattutto nel caso in cui si intenda realizzare un sistema finalizzato alla produzione di materiali compostati di elevata qualità. In molti contesti territoriali sono già stati raggiunti buoni livelli di intercettazione di scarti di cucina, che hanno portato, conseguentemente, all'ottenimento di una frazione residua caratterizzata da una minore fermentescibilità e, pertanto, più facilmente gestibile. L'avvio di quantitativi crescenti di frazione organica ai trattamenti di compostaggio e biostabilizzazione costituisce, inoltre, un elemento essenziale al fine di garantire una riduzione dello smaltimento di tale frazione in discarica in conformità a quanto disposto dal D.Lgs. 36/2003 in materia di discariche. Con il diffondersi della raccolta differenziata, in diversi contesti territoriali si sono anche raggiunti importanti risultati in termini di contenimento dei costi di esercizio dei circuiti di raccolta.

2.2.5.2 Procedura di calcolo della quota di raccolta differenziata e ripartizione delle diverse frazioni merceologiche
I dati relativi alla raccolta differenziata sono stati elaborati adottando il criterio

¹ Si segnala che la legge 27 dicembre 2006, n. 296 ha successivamente introdotto, all'articolo 1, comma 1108 nuovi obiettivi di raccolta differenziata:

a) 40% entro il 31 dicembre 2007

b) 50% entro il 31 dicembre 2009

c) 60% entro il 31 dicembre 2011

di calcolo, già utilizzato nella predisposizione dei precedenti Rapporti, che si basa sulla definizione di raccolta differenziata, ritenuta condivisibile, data dal D.Lgs 22/97, articolo 6, comma 1, lettera f), così come modificata dalla legge 23 marzo 2001, n. 93. In particolare, si è scelto di non computare, nella quota di raccolta differenziata, le seguenti tipologie di rifiuto:

- le aliquote rappresentate dagli scarti provenienti dagli impianti di selezione dei rifiuti raccolti in maniera differenziata;
- i rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione, anche se derivanti da demolizioni in ambito domestico, in quanto annoverati tra i rifiuti speciali e non assimilati agli urbani in tutti i contesti territoriali;
- rifiuti cimiteriali, rifiuti derivanti dalla pulizia dei litorali, spazzamento stradale. Questi rifiuti concorrono, comunque, al calcolo dei rifiuti urbani totali prodotti.

Nel computo della raccolta differenziata vengono, invece, inclusi (a partire dal 2002) i farmaci, le pile e gli altri rifiuti pericolosi di provenienza domestica che, seppur destinati perlopiù allo smaltimento, vengono raccolti selettivamente al fine di garantire una chiara riduzione di pericolosità dei rifiuti urbani ed una gestione più corretta del rifiuto indifferenziato a valle della raccolta differenziata.

Va, però, evidenziato che l'attuale struttura delle informazioni disponibili non sempre consente di applicare il metodo in maniera rigorosa, in quanto in alcuni contesti territoriali si osservano differenti gradi di disaggregazione delle frazioni merceologiche, rendendo, di conseguenza, necessaria un'attenta operazione di omogeneizzazione delle informazioni sulla base di criteri univoci. Tale operazione non è sempre possibile da eseguire e, spesso, si osserva la tendenza a computare nella voce "altro" notevoli quantità di rifiuti senza che siano indicate le diverse tipologie raccolte. Inoltre, i dati relativi alle varie tipologie di imballaggi e di ingombranti destinati a recupero vengono comunicati, in diversi casi, ancora in forma aggregata e ciò non consente di ripartire le varie frazioni merceologiche nelle rispettive voci. Ferme restando le problematiche sopra esposte, per la ripartizione delle frazioni merceologiche è stata adottata la seguente metodologia:

- *frazioni organiche (frazione umida + verde)*: data la purezza merceologica generalmente osservata e l'assenza, a livello nazionale, di informazioni relative alla percentuali di impurezze, tali frazioni sono state computate nella loro totalità. Inoltre, laddove il dato è stato fornito in forma disaggregata tali frazioni sono state ripartite nelle due voci frazione organica umida e rifiuti di giardini e parchi. In caso contrario l'intera quota è stata computata nella voce frazione organica umida.
- *Rifiuti di imballaggio*: la struttura dei questionari predisposti da APAT era finalizzata

a separare le varie tipologie di imballaggi in base alle differenti composizioni degli stessi (vetro, carta, plastica, legno, acciaio e alluminio). Si ricorda, al riguardo, che la direttiva 2004/12/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio ha introdotto obiettivi differenziati per i diversi materiali da raggiungersi entro il 31 dicembre 2008. Per quanto attiene gli imballaggi metallici non è stato, tuttavia, possibile pervenire, in molti casi, ad un dato disaggregato. Si è scelto, comunque, di separare, laddove era possibile, la quota relativa agli imballaggi in alluminio ripartendo la frazione metallica nelle due voci imballaggi in alluminio ed imballaggi metallici. In caso contrario l'intera quota è stata computata nella voce imballaggi metallici. Va rilevato, a tal proposito, che l'alluminio è quasi sempre oggetto di raccolta multimateriale la cui ripartizione viene effettuata utilizzando composizioni medie comunicate dai diversi Soggetti gestori degli impianti di selezione o dagli Enti territorialmente competenti. Non sempre l'informazione fornita prevede, tuttavia, una distinzione tra le diverse tipologie di imballaggi metallici. Va, inoltre, rilevato, che in diversi casi non è stato possibile separare la quota relativa agli imballaggi metallici da quella inerente gli ingombranti metallici. In tal caso l'intero ammontare è stato computato nella voce ingombranti metallici.

Per quanto concerne i dati relativi alla raccolta delle carta e del cartone va sottolineato che la quota totale riportata non comprende, ovviamente, solo la frazione relativa agli imballaggi ma anche tutte le altre tipologie di rifiuti cellulosici.

- *Ingombranti a recupero*: per quanto riguarda questa tipologia di rifiuti sono state incluse nella raccolta differenziata le sole frazioni destinabili a recupero; per i casi in cui non è stato possibile identificare un'aliquota specifica destinata al recupero, l'intero flusso è stato escluso dal computo della raccolta differenziata. Ciò può aver condotto, in qualche caso, ad una sottostima della quota effettivamente raccolta in modo differenziato. Il questionario predisposto da APAT prevedeva, inoltre, la ripartizione degli ingombranti nelle voci metalli, plastica, vetro, legno, legno pericoloso, altro. In diversi casi, tuttavia, il dato è stato fornito in forma aggregata e ciò non ha consentito di pervenire ad una completa differenziazione del rifiuto per frazione merceologica.
- *Multimateriale*: la ripartizione della multimateriale è stata condotta sulla base della composizione percentuale media comunicata dai diversi Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti. Per le aree non coperte da informazione le diverse frazioni e gli scarti sono stati ripartiti utilizzando i valori

medi percentuali calcolati su scala provinciale, regionale e, nei peggiori dei casi, nazionale. Va rilevato, a tal proposito, che si è riscontrato, rispetto ai precedenti anni, un netto peggioramento dell'informazione pervenuta, e ciò ha reso necessario un maggiore ricorso alle metodologie di stima sopra accennate. Gli scarti sono stati computati nella quota relativa ai rifiuti urbani misti.

- **Raccolta selettiva:** sulla base dei codici riportati nell'elenco europeo dei rifiuti la raccolta selettiva è stata ripartita nelle voci farmaci, contenitori T/F, batterie ed accumulatori, vernici, inchiostri ed adesivi, oli vegetali ed oli minerali.

2.2.6 La raccolta differenziata a livello nazionale

Tra il 2001 ed il 2005 la raccolta differenziata ha fatto registrare un incre-

mento pari a circa 2,6 milioni di tonnellate (da 5,1 milioni di tonnellate a 7,7 milioni di tonnellate) corrispondente ad una crescita percentuale intorno al 50%. Nello stesso periodo di tempo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un incremento di circa 2,3 milioni di tonnellate. L'effetto positivo della crescita della raccolta differenziata è stato, quindi, parzialmente bilanciato dal contemporaneo aumento della produzione di rifiuti e nel complesso i livelli di raccolta differenziata risultano, su scala nazionale, ancora bassi.

Nel 2005, infatti, la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato è pari al 24,3% della produzione totale dei rifiuti urbani, valore sensibilmente inferiore rispetto al target del 35%, previsto, per il 2003, dal D.Lgs 22/97 e successivamente posticipato al 31 dicembre 2006 dal D.Lgs 152/2006. Difficilmente il gap di oltre 10 punti percentuali potrà essere colmato nell'arco di un anno

(Tabella 2.6, Figura 2.14). Va, inoltre, rilevato che la legge 27 dicembre 2006, n. 296 (legge finanziaria 2007) ha introdotto all'articolo 1, comma 1108, obiettivi ancora più elevati e pari:

- a) ad almeno il quaranta per cento entro il 31 dicembre 2007;
- b) ad almeno il cinquanta per cento entro il 31 dicembre 2009;
- c) ad almeno il sessanta per cento entro il 31 dicembre 2011.

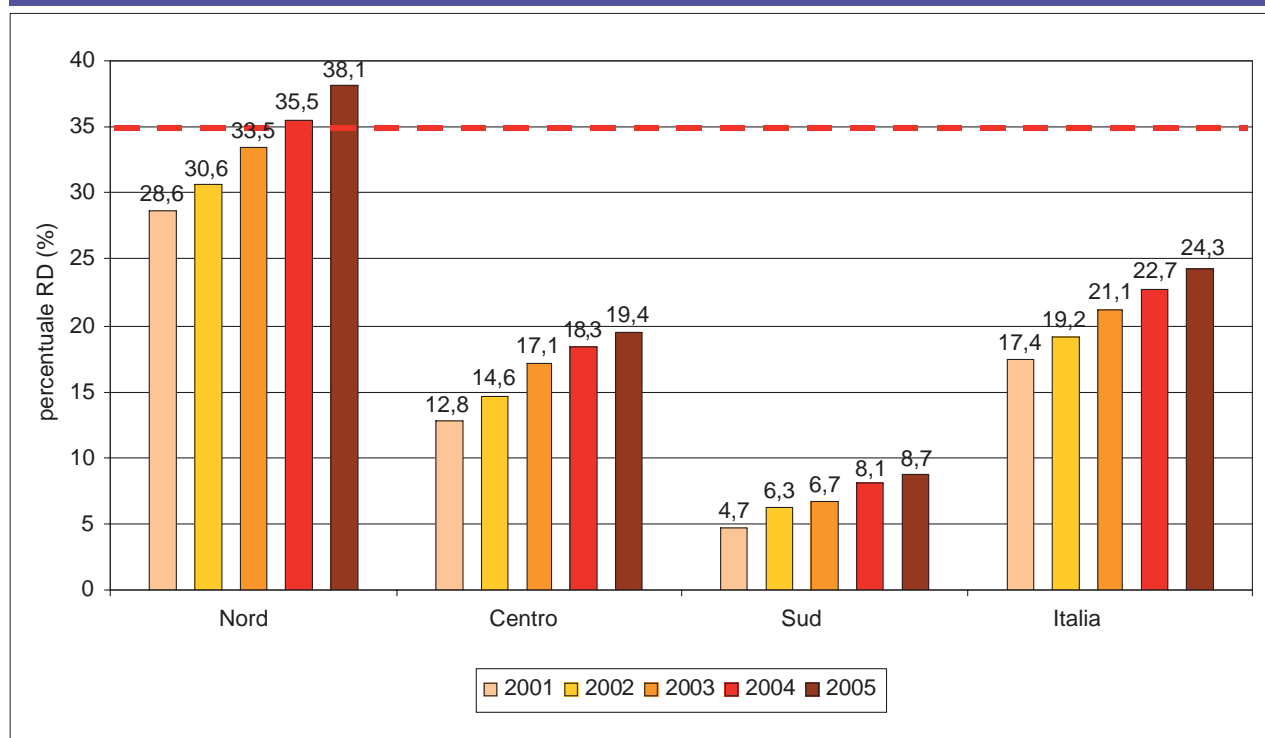
Per quegli ambiti territoriali ottimali, all'interno dei quali non siano conseguiti gli obiettivi sopra riportati, la regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse. Come già più volte ribadito nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, la situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il

Tabella 2.6 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2001-2005

	2001		2002		2003		2004		2005	
	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%
Nord	3.833	28,6	4.172	30,6	4.544	33,5	4.974	35,5	5.408	38,1
Centro	835	12,8	963	14,6	1.129	17,1	1.270	18,3	1.388	19,4
Sud	446	4,7	604	6,3	666	6,7	823	8,1	901	8,7
Italia	5.115	17,4	5.739	19,2	6.339	21,1	7.067	22,7	7.697	24,3

Fonte: APAT

Figura 2.14 – Andamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anni 2001 - 2005



Fonte: APAT

Nord, con un tasso di raccolta pari al 38,1%, supera ampiamente l'obiettivo del 35% (tale target era già stato conseguito nel 2004), il Centro ed il Sud con percentuali rispettivamente pari al 19,4% ed all'8,7%, risultano ancora decisamente lontani da tale obiettivo. La raccolta differenziata è aumentata, tra il 2001 ed il 2005, di 9,5 punti percentuali al Nord, 6,6 punti percentuali al Centro e 4 punti percentuali al Sud. La crescita estremamente bassa delle percentuali di raccolta differenziata in queste ultime due macroaree ed, in particolar modo, nel sud del Paese, è l'inevitabile conseguenza della mancata attivazione, in diversi contesti territoriali, di adeguati sistemi di intercettazione delle varie frazioni merceologiche e di perduranti condizioni di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti.

2.2.7 La raccolta differenziata nelle regioni italiane

A livello regionale, percentuali di raccolta differenziata particolarmente elevate si rilevano, nel 2005, per Veneto, Trentino Alto Adige, Lombardia e Piemonte (Tabella 2.7, Figure 2.15-2.16). La prima, in particolare, con il 47,7% si colloca ben oltre gli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa. L'incremento più consistente lo fa, comunque, registrare il Trentino Alto Adige la cui percentuale di raccolta differenziata passa dal 37,8% del

2004 al 44,2% del 2005. La crescita per questa regione appare ancora più rilevante se si considera che i tassi di raccolta differenziata risultavano, nel 2001, ancora al di sotto del 25%. La Lombardia dal canto suo, con un incremento della quota percentuale di 1,6 punti, raggiunge, nel 2005, un tasso di raccolta differenziata pari al 42,5% circa mentre il Piemonte, la cui crescita è pari a 4,4 punti, si colloca al 37,2% circa. Vi sono, poi, tre regioni, Emilia Romagna, Toscana e Friuli Venezia Giulia, che presentano percentuali di raccolta superiori al 30% e due regioni, Valle d'Aosta ed Umbria, con quote percentuali al di sopra del 20%. La prima, in particolare, si colloca ad un valore di raccolta differenziata superiore al 28%, confermando i buoni progressi già mostrati negli anni precedenti. Anche l'Umbria evidenzia una crescita significativa, passando dal 20,2% del 2004 al 24,2% del 2005.

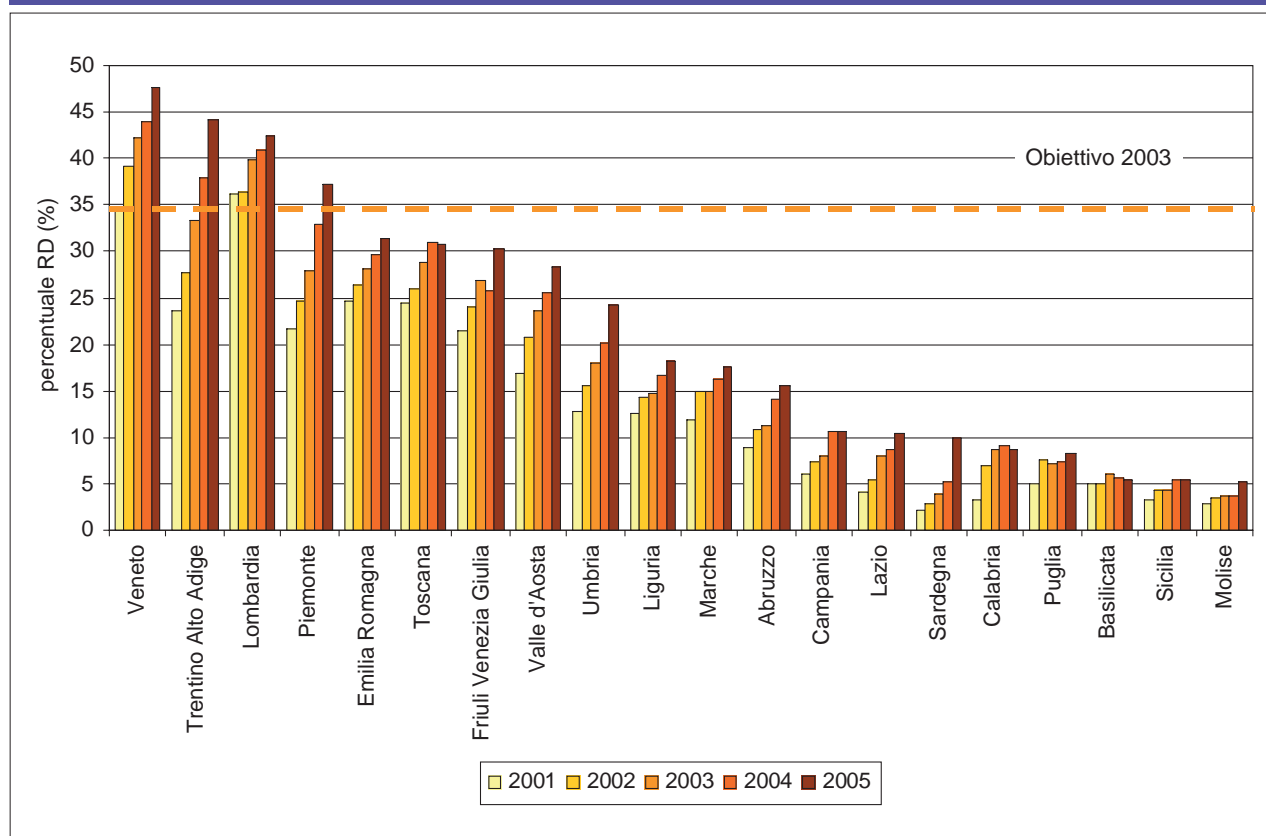
Le regioni con una percentuale di raccolta compresa tra il 15 ed il 20% sono, nel 2005, tre e, per l'esattezza, Liguria (18,3%), Marche (17,6%) e Abruzzo (15,6%). Tutte le altre regioni si collocano, nel 2005, a valori di raccolta differenziata ancora estremamente bassi (ben al di sotto del 15%, obiettivo originariamente previsto dal D.Lgs 22/97 per il 1999), non mostrando, rispetto al 2004, sostanziali progressi, fatta eccezione per la Sardegna che, con una variazione della quota percentuale di circa 4,6 punti, arriva a sfiorare il 10% di raccolta differenziata.

Tabella 2.7 – Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005

Regione	% RD 2001	% RD 2002	% RD 2003	% RD 2004	% RD 2005	variazione quota percentuale RD 2004-2005
Piemonte	21,6	24,6	28	32,8	37,2	4,4
Valle d'Aosta	16,9	20,7	23,5	25,6	28,4	2,8
Lombardia	36,1	36,4	39,9	40,9	42,5	1,6
Trentino Alto Adige	23,5	27,7	33,4	37,8	44,2	6,4
Veneto	34,5	39,1	42,1	43,9	47,7	3,8
Friuli Venezia Giulia	21,5	24,1	26,8	25,8	30,4	4,6
Liguria	12,6	14,3	14,7	16,6	18,3	1,7
Emilia Romagna	24,7	26,5	28,1	29,7	31,4	1,7
Nord	28,6	30,6	33,5	35,5	38,1	2,6
Toscana	24,4	25,9	28,8	30,9	30,7	-0,2
Umbria	12,7	15,6	18	20,2	24,2	4,0
Marche	11,9	14,9	14,9	16,2	17,6	1,4
Lazio	4,2	5,5	8,1	8,6	10,4	1,8
Centro	12,8	14,6	17,1	18,3	19,4	1,1
Abruzzo	8,9	10,8	11,3	14,1	15,6	1,5
Molise	2,8	3,5	3,7	3,6	5,2	1,6
Campania	6,1	7,3	8,1	10,6	10,6	0,0
Puglia	5	7,6	7,2	7,3	8,2	0,9
Basilicata	4,9	5	6	5,7	5,5	-0,2
Calabria	3,2	7	8,7	9	8,6	-0,4
Sicilia	3,3	4,3	4,4	5,4	5,5	0,1
Sardegna	2,1	2,8	3,8	5,3	9,9	4,6
Sud	4,7	6,3	6,7	8,1	8,7	0,6
Italia	17,4	19,2	21,1	22,7	24,3	1,6

Fonte: APAT

Figura 2.15 – Raccolta differenziata per regione, anni 2001-2005



Fonte: APAT

Anche la distribuzione della raccolta differenziata pro capite (Figura 2.17) evidenzia i valori più alti per la regione Veneto, con poco meno di 229 kg/abitante per anno (24 kg/abitante per anno in più rispetto al 2005), e sottolinea i rilevanti progressi fatti registrare dal Trentino Alto Adige (dai 185 kg/abitante per anno del 2004 ai 214 kg/abitante per anno del 2005), Umbria e Friuli Venezia Giulia (25 kg/abitante per anno in più rispetto al 2004). Non si rilevano, invece, incrementi per quanto riguarda la raccolta differenziata pro capite della Toscana il cui valore risultava, nel 2004, il più elevato a livello nazionale (214 kg/abitante per anno). Per quanto riguarda le aree in emergenza si evidenziano valori di raccolta differenziata pro capite estremamente bassi, al di sotto, nel migliore dei casi (Lazio) di 65 kg/abitante per anno, ossia meno di 200 grammi di rifiuti per abitante per giorno. In particolare la Campania, fa registrare un valore di raccolta differenziata pro capite pari a 51,6 kg/abitante per anno (140 grammi al giorno), la Calabria e la Puglia un valore, rispettivamente, pari a 40,1 e 39,8 kg/abitante per giorno (110 grammi al giorno) e la Sicilia un quantitativo di

circa 28,5 kg/abitante per anno (meno di 80 grammi per abitante per giorno).

2.2.8 La raccolta differenziata nelle province italiane

L'analisi dei dati a livello provinciale, effettuata mediante una distribuzione di frequenza (Figura 2.18), evidenzia, tra il 2001 ed il 2005, una progressiva crescita del numero di province con percentuali di raccolta differenziata superiori al 35% ed un graduale calo di quelle con tassi inferiori al 5%.

Le province con i maggiori livelli di raccolta differenziata sono, nel 2005, quasi tutte localizzate nel Nord del Paese. Tra queste spicca Treviso che, con un ulteriore incremento rispetto ai già elevati livelli di raccolta differenziata del 2004, si colloca ad un valore percentuale di poco inferiore al 68%.

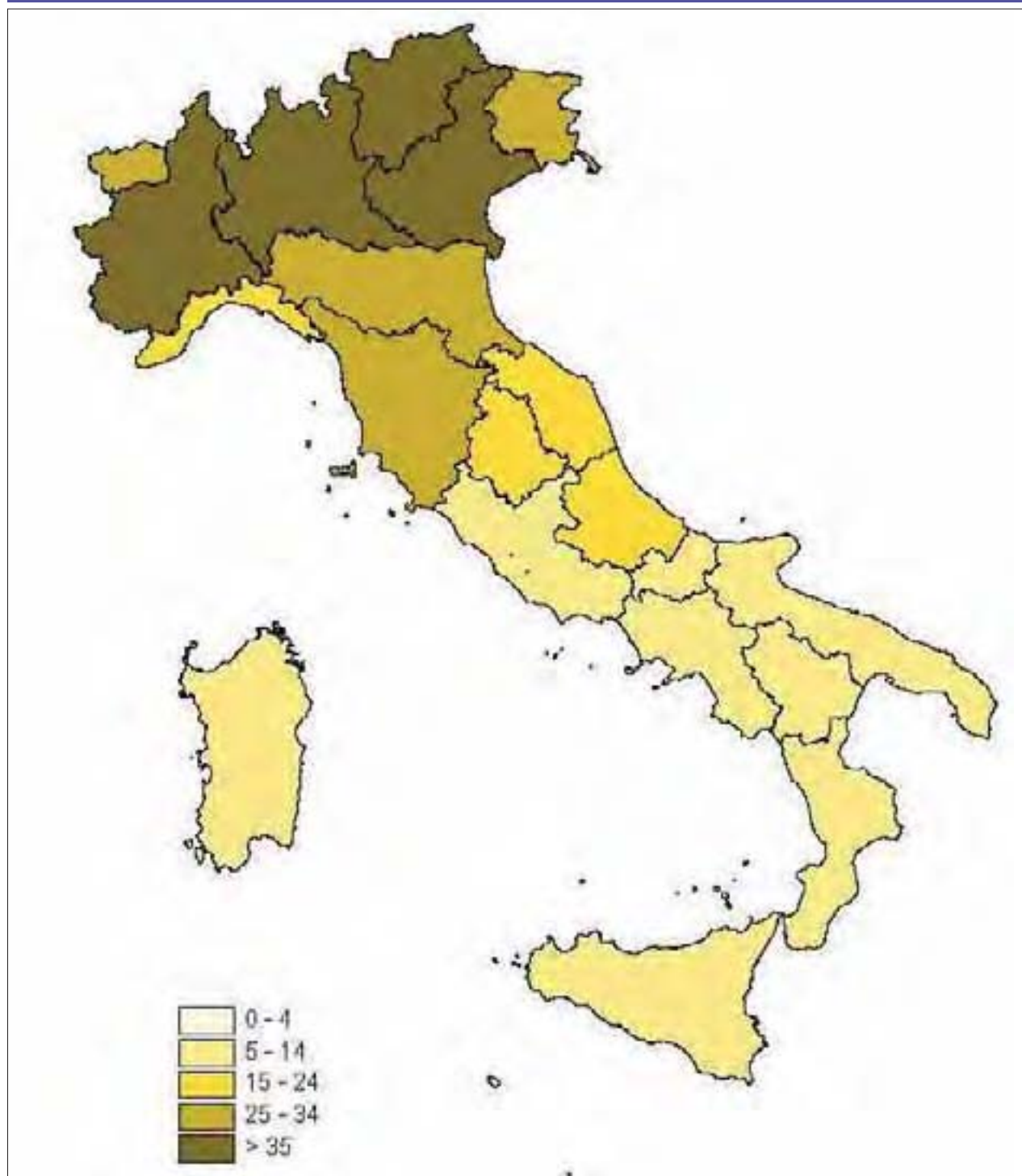
Tassi superiori al 50% si registrano per Novara (56% circa), Lecco, Padova, Cremona, Vicenza e Varese e di poco inferiori a tale percentuale per Bergamo, Lodi, Verbania e Rovigo. Le province di Asti, Reggio Emilia, Trento, Verona, Bolzano, Milano, Pordenone e Mantova si caratterizzano per percentuali di raccolta differenziata comprese tra il 40

ed il 45%, e quelle di Como, Sondrio e Cuneo per valori prossimi al 40%.

I dati dimostrano che gli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa vengono agevolmente superati laddove si è realizzato un sistema integrato di gestione ed i servizi di igiene urbana hanno raggiunto un livello elevato di efficienza, anche in contesti territoriali ad alta densità abitativa (si veda, ad esempio, la provincia di Milano, che conta una popolazione residente superiore ai 3,9 milioni di abitanti).

Al Centro spiccano le province toscane, tutte caratterizzate da percentuali di raccolta differenziata comprese tra il 25 ed il 35%, ad esclusione di Arezzo (22,1%), e le due province umbre di Perugia e Terni che fanno registrare percentuali di raccolta differenziata superiori al 24%. Nel Mezzogiorno, le maggiori percentuali di raccolta differenziata si rilevano per Teramo (24,2%), Oristano (20,7%) e Salerno (19,7%). Particolarmente elevato appare, ancora una volta, il dato di Salerno, in considerazione delle grave crisi attraversata dalla Regione e dal mancato decollo della raccolta differenziata nelle altre province campane. Ad eccezione di Salerno, infatti, tutte le province della Campania, seppur, in alcuni

Figura 2.16 – Percentuali di raccolta differenziata per regione (%), anno 2005



Fonte: APAT

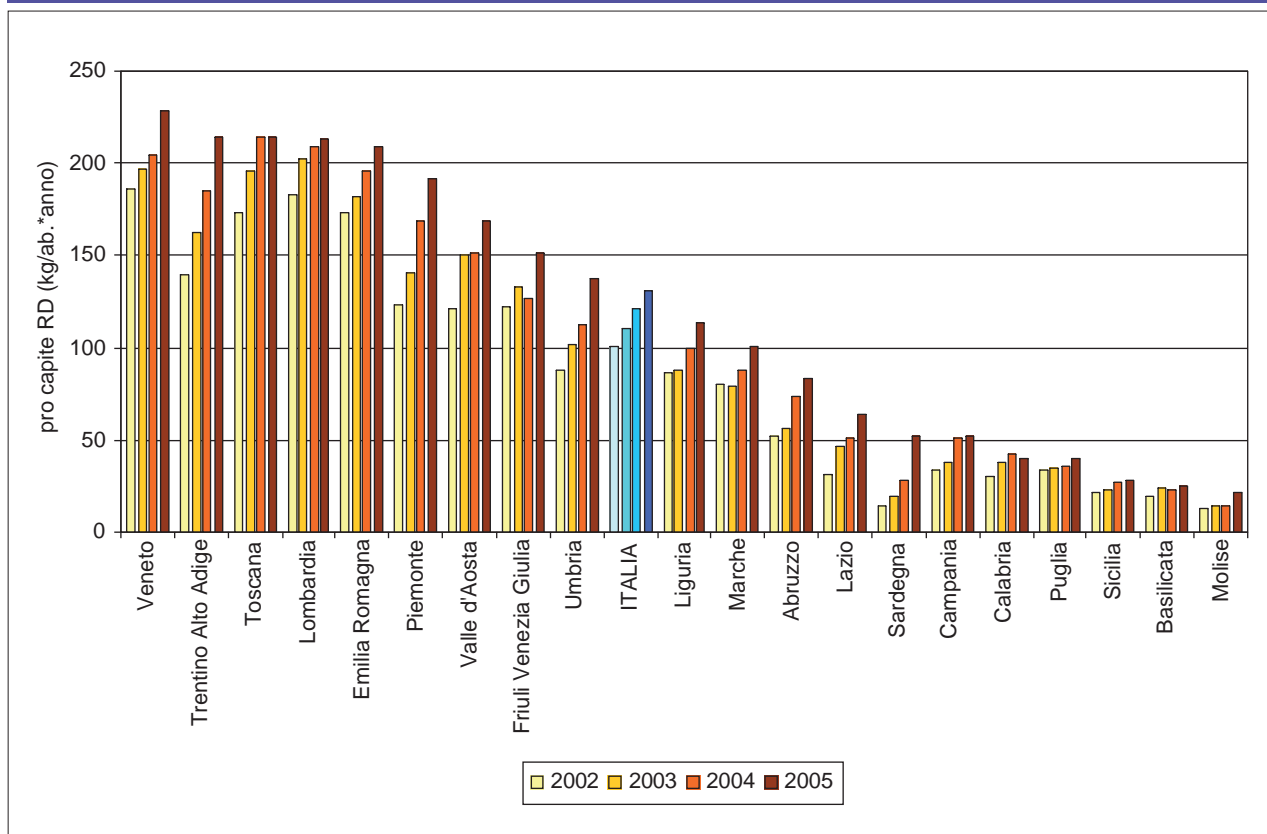
casi, con leggeri progressi, fanno registrare tassi di raccolta differenziata inferiori al 15% (Avellino 13,8%, Caserta, 10,8%, Benevento, 10,3%, Napoli, 7,7%). Per la provincia di Napoli, a conferma della grave situazione di emergenza, si assiste addirittura ad una contrazione dei già bassi livelli di raccolta differenziata rilevati nel 2004 (8,4%). Analoga situazione si rileva per la città metropolitana di Napoli la cui percentuale di raccolta è passata dal 9,3% del 2002 al 7,4% del 2004 e del 2005. Il dettaglio dei dati provinciali relativi alla raccolta differenziata, indifferenziata ed alla pro-

duzione degli ingombranti a smaltimento (laddove il dato è stato comunicato disaggregato dalla produzione dell'indifferenziato), per l'anno 2005, è riportato nella tabella 2.8 ed in appendice al presente capitolo.

2.2.9 Analisi dei dati di raccolta differenziata per frazione merceologica

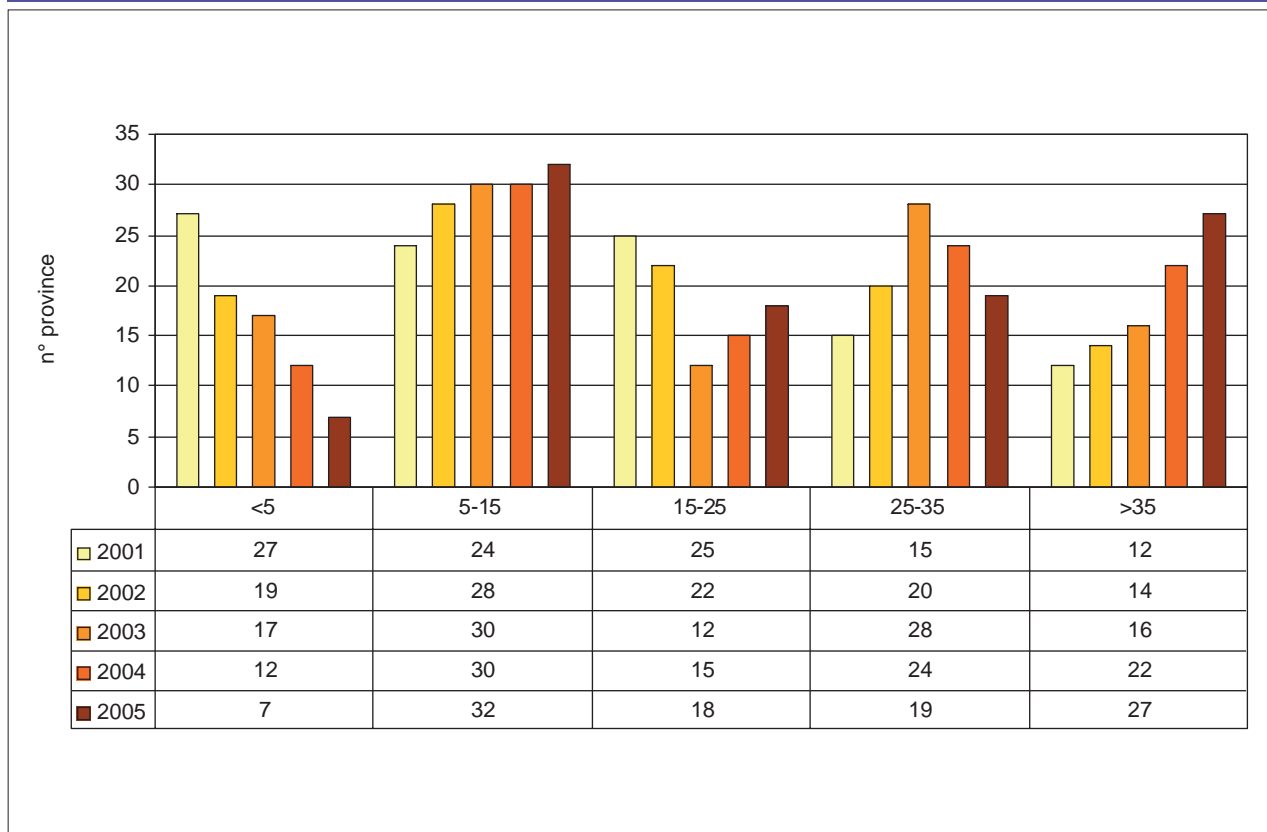
I dati relativi alle diverse frazioni merceologiche (Tabelle 2.9 – 2.10, Figure 2.19-2.20) confermano il buon trend di crescita, già eviden-

Figura 2.17 – Pro capite di raccolta differenziata per regione, anni 2002 – 2005



Fonte: APAT

Figura 2.18 – Distribuzione delle province italiane in funzione delle quote percentuali di raccolta differenziata, anni 2001-2005



Fonte: APAT

Tabella 2.8– Raccolta dei rifiuti urbani per provincia, anno 2005

Provincia	Abitanti	(t)			
		Raccolta differenziata	Rifiuti urbani misti	Ingombranti a smaltimento	Produzione Totale
Torino	2.242.775	425.337	744.483	0	1.169.820
Vercelli	177.027	21.188	70.992	0	92.180
Novara	355.354	94.311	72.973	0	167.284
Cuneo	571.827	111.023	182.889	0	293.912
Asti	214.205	38.612	46.259	0	84.871
Alessandria	431.346	73.020	180.331	0	253.351
Biella	187.619	27.175	58.165	0	85.339
Verbania	161.580	39.213	42.760	0	81.973
PIEMONTE	4.341.733	829.879	1.398.851	0	2.228.730
Aosta	123.978	20.914	50.536	2.196	73.646
VALLE D'AOSTA	123.978	20.914	50.536	2.196	73.646
Varese	848.606	208.880	168.463	31.376	408.719
Como	566.853	108.204	144.337	18.357	270.898
Sondrio	179.767	29.628	44.487	2.345	76.460
Milano	3.869.037	828.977	1.010.914	72.254	1.912.145
Bergamo	1.033.848	226.909	202.603	31.387	460.899
Brescia	1.182.337	232.801	413.609	53.983	700.393
Pavia	515.636	70.645	205.657	7.536	283.837
Cremona	348.370	95.178	67.935	13.623	176.736
Mantova	393.723	87.592	119.698	10.147	217.437
Lecco	325.039	85.600	63.897	8.219	157.716
Lodi	211.986	47.324	43.534	5.998	96.855
LOMBARDIA	9.475.202	2.021.737	2.485.134	255.224	4.762.095
Bolzano	482.650	90.671	111.222	5.709	207.603
Trento	502.478	120.425	129.075	20.781	270.280
TRENTINO ALTO ADIGE	985.128	211.096	240.297	26.490	477.883
Verona	870.122	186.340	219.790	17.386	423.517
Vicenza	838.737	181.330	150.095	12.261	343.686
Belluno	212.216	35.916	60.657	233	96.806
Treviso	849.355	215.144	103.248	0	318.392
Venezia	832.326	168.926	338.969	17.189	525.083
Padova	890.805	234.327	193.866	4.353	432.546
Rovigo	244.752	61.917	66.923	4.209	133.048
VENETO	4.738.313	1.083.900	1.133.547	55.632	2.273.079
Udine	529.811	86.958	179.066	12.698	278.722
Gorizia	141.195	23.996	45.145	3.174	72.315
Trieste	237.049	16.437	98.187	2.447	117.071
Pordenone	302.025	55.706	74.357	4.917	134.979
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.210.080	183.097	396.754	23.236	603.087
Imperia	217.037	19.493	128.231	2.023	149.746
Savona	282.548	30.184	159.037	448	189.669
Genova	890.863	103.002	410.455	6.931	520.388
La Spezia	219.686	29.635	108.386	0	138.021
LIGURIA	1.610.134	182.314	806.109	9.401	997.824
Piacenza	275.861	59.403	102.103	11.828	173.333
Parma	416.803	80.527	169.959	4.535	255.020
Reggio Emilia	494.212	170.745	204.637	0	375.382
Modena	665.367	127.741	263.247	15.065	406.054
Bologna	949.825	120.993	422.097	7.792	550.882
Ferrara	351.452	91.525	154.791	5.452	251.767
Ravenna	369.427	102.751	170.964	0	273.715
Forlì	374.678	58.578	190.944	5.682	255.204
Rimini	289.932	62.941	184.338	0	247.279
EMILIA ROMGANA	4.187.557	875.202	1.863.080	50.353	2.788.635
NORD	26.672.125	5.408.139	8.374.307	422.533	14.204.979
Massa Carrara	200.793	38.367	100.913	0	139.281

segue: Tabella 2.8– Raccolta dei rifiuti urbani per provincia, anno 2005

Provincia	Abitanti	(t)			
		Raccolta differenziata	Rifiuti urbani misti	Ingombranti a smaltimento	Produzione Totale
Lucca	380.237	95.831	199.971	0	295.801
Pistoia	279.061	57.421	132.184	0	189.604
Firenze	967.464	209.542	432.099	0	641.641
Livorno	336.138	73.131	174.141	0	247.272
Pisa	396.792	84.684	188.173	0	272.857
Arezzo	335.500	44.184	155.953	0	200.138
Siena	261.894	59.373	109.875	0	169.247
Grosseto	219.496	47.786	127.410	0	175.196
Prato	242.497	65.108	127.117	0	192.225
TOSCANA	3.619.872	775.426	1.747.835	0	2.523.261
Perugia	640.323	90.541	284.973	0	375.514
Terni	227.555	28.882	89.163	0	118.046
UMBRIA	867.878	119.424	374.137	0	493.560
Pesaro	368.669	33.162	181.694	6.562	221.418
Ancona	464.427	46.737	216.406	1.187	264.330
Macerata	315.065	39.890	121.249	3.970	165.109
Ascoli	380.648	34.637	187.480	2.597	224.715
MARCHE	1.528.809	154.426	706.829	14.316	875.571
Viterbo	302.547	7.981	131.632	12.798	152.412
Rieti	154.406	3.034	70.458	2.846	76.338
Roma	3.831.959	299.837	2.201.421	40.947	2.542.205
Latina	524.533	20.551	277.967	429	298.947
Frosinone	491.333	7.569	197.513	0	205.082
LAZIO	5.304.778	338.972	2.878.992	57.019	3.274.984
CENTRO	11.321.337	1.388.248	5.707.793	71.335	7.167.376
L'Aquila	305.101	13.677	142.625	99	156.401
Teramo	298.789	42.949	134.461	0	177.409
Pescara	309.947	19.526	137.290	0	156.816
Chieti	391.470	31.984	170.649	828	203.462
ABRUZZO	1.305.307	108.136	585.025	927	694.088
Campobasso	231.330	6.029	95.533	82	101.644
Isernia	89.577	936	30.460	284	31.680
MOLISE	320.907	6.965	125.993	366	133.324
Caserta	886.758	47.465	390.242	209	437.916
Benevento	289.201	11.775	102.629	70	114.475
Napoli	3.086.622	124.549	1.491.151	0	1.615.700
Avellino	437.414	24.955	155.075	821	180.850
Salerno	1.090.934	90.006	364.689	2.476	457.172
CAMPANIA	5.790.929	298.750	2.503.787	3.576	2.806.113
Foggia	684.273	17.216	287.799	0	305.015
Bari	1.595.359	80.460	700.171	0	780.631
Taranto	580.676	17.704	273.850	0	291.554
Brindisi	403.786	16.708	191.441	0	208.149
Lecce	807.424	29.973	362.411	0	392.384
PUGLIA	4.071.518	162.061	1.815.673	0	1.977.734
Potenza	390.068	10.472	132.217	242	142.930
Matera	204.018	4.294	120.876	0	125.169
BASILICATA	594.086	14.765	253.092	242	268.100
Cosenza	730.395	23.993	288.896	10.117	323.005
Catanzaro	366.372	15.712	158.128	16.066	189.906
Reggio Calabria	565.541	26.037	232.423	1.791	260.251
Crotone	172.374	7.660	74.666	9.200	91.525
Vibo Valenzia	168.894	7.022	61.763	2.148	70.933
CALABRIA	2.003.576	80.422	815.875	39.323	935.620
Trapani	434.435	16.481	207.573	287	224.341
Palermo	1.239.808	40.161	671.304	2.822	714.287

segue: Tabella 2.8– Raccolta dei rifiuti urbani per provincia, anno 2005

Provincia	Abitanti	(t)			
		Raccolta differenziata	Rifiuti urbani misti	Ingombranti a smaltimento	Produzione Totale
Messina	655.640	5.024	263.740	0	268.764
Agrigento	457.039	12.199	182.756	423	195.377
Caltanissetta	274.001	5.122	122.940	6	128.067
Enna	174.199	5.404	68.707	20	74.131
Catania	1.075.657	38.780	648.350	52	687.182
Ragusa	308.103	12.014	141.636	66	153.716
Siracusa	398.330	7.949	160.263	0	168.211
SICILIA	5.017.212	143.133	2.467.270	3.675	2.614.078
Sassari	469.870	19.127	255.150	0	274.276
Nuoro	262.822	13.489	105.654	0	119.143
Cagliari	769.050	40.317	374.821	0	415.139
Oristano	153.935	13.787	52.861	0	66.648
SARDEGNA	1.655.677	86.720	788.486	0	875.206
SUD	20.759.212	900.952	9.355.201	48.109	10.304.262
ITALIA	58.752.674	7.697.339	23.437.301	541.977	31.676.617

Fonte: APAT

Tabella 2.9 – Raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche su scala nazionale, anni 2001 – 2005 (1.000*t)

Anno	Frazione umida e verde	Carta	Imballaggi in vetro	Imballaggi in plastica	RAEE	Tessili
2001	1.601,7	1.567,8	874,9	230,1	51,5	47,1
2002	1.831,5	1.689,0	862,3	240,3	79,4	54
2003	1.895,1	1.935,8	926,4	304,5	67	50
2004	2.216,0	2.153,8	985,6	336,2	74,1	56,5
2005	2.430,1	2.311,9	1.083,1	399,9	101,4	63,8

Anno	Imballaggi in alluminio	Imballaggi metallici	Imballaggi in legno	Ingombranti a recupero	Selettiva	Altro	Raccolta differenziata
2001	10,3	200,6	191,1	217,9	22,3	99,4	5.115,0
2002	14,1	149,9	208,6	463,6	22	124,3	5.739,0
2003	8,5	211,4	284,9	482,5	34,1	138,8	6.339,0
2004	14,8	117,1	280,7	676,9	26,9	128,1	7.066,8
2005	17,0	188,6	343,6	586,2	30,8	140,7	7.697,3

Fonte: APAT

Tabella 2.10 – Ripartizione della raccolta differenziata degli ingombranti a recupero, anni 2002 – 2005

Provincia	(1000*t)					
	Metallo	Plastica	Vetro	Legno	Altro o non definito	Totale
2002	112,7	25,3	28,3	113,9	183,4	463,6
2003	66,9	9,1	66,6	105,9	234	482,5
2004	226,3	16,9	70,8	197,1	165,8	676,9
2005	136,4	10,4	82,1	176,9	180,3	586,2

Nota: i dati riportati per le diverse frazioni merceologiche si riferiscono solo alle quote per le quali è disponibile il dato disaggregato su scala provinciale. Va rilevato che nella maggior parte dei casi il quantitativo degli ingombranti è stato fornito in forma aggregata ed è stato, pertanto, computato nella voce altro o non definito.

Il dato relativo alle singole frazioni, sul totale di province (81 nel 2002, 90 nel 2003 e 99 nel 2004 e nel 2005) che hanno effettuato la raccolta degli ingombranti e destinato gli stessi a recupero, è disponibile per:

metalli = 41 province nel 2002, 34 nel 2003, 74 nel 2004 e 62 nel 2005

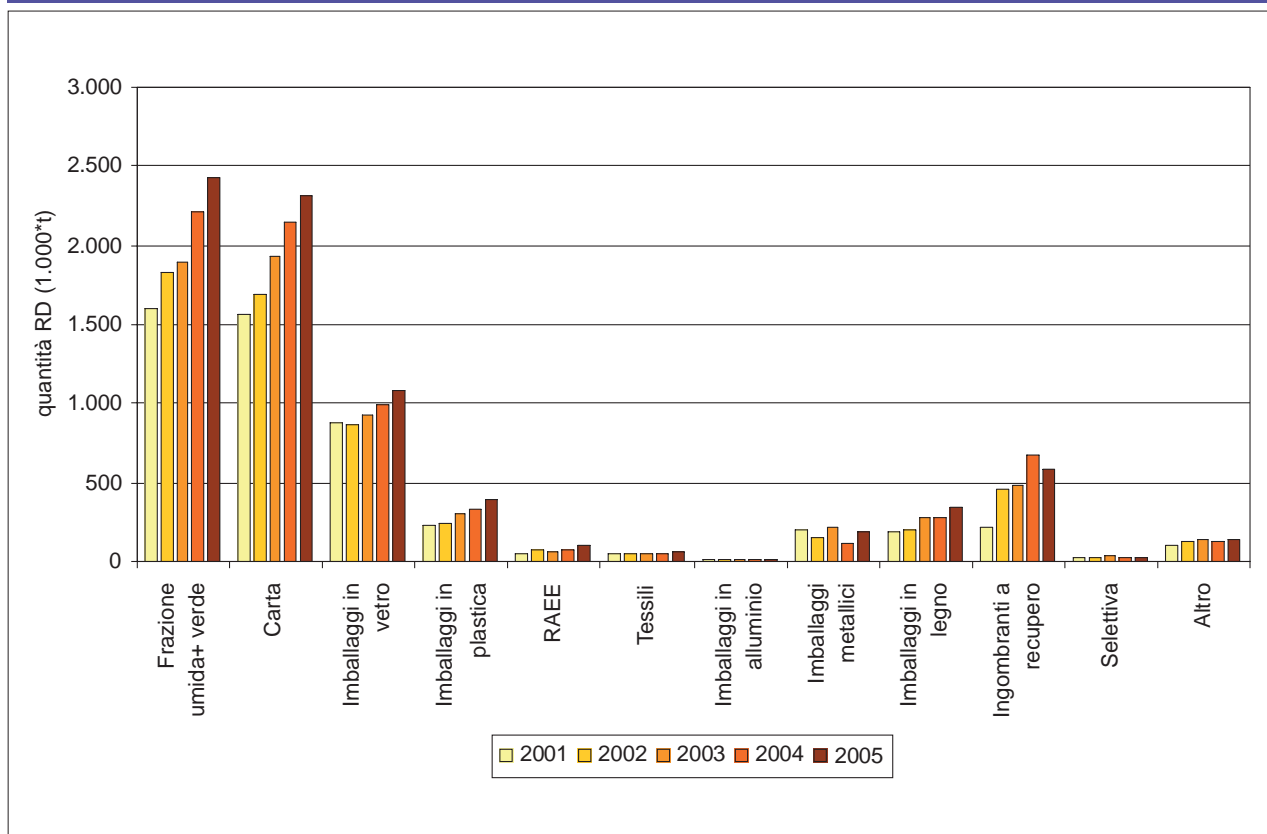
plastica = 23 province nel 2002, 27 nel 2003, 51 nel 2004 e 49 nel 2005;

vetro = 16 province nel 2002, 29 nel 2003, 46 nel 2004 e 50 nel 2005;

legno = 27 province nel 2002, 33 nel 2003, 61 nel 2004 e 58 nel 2005.

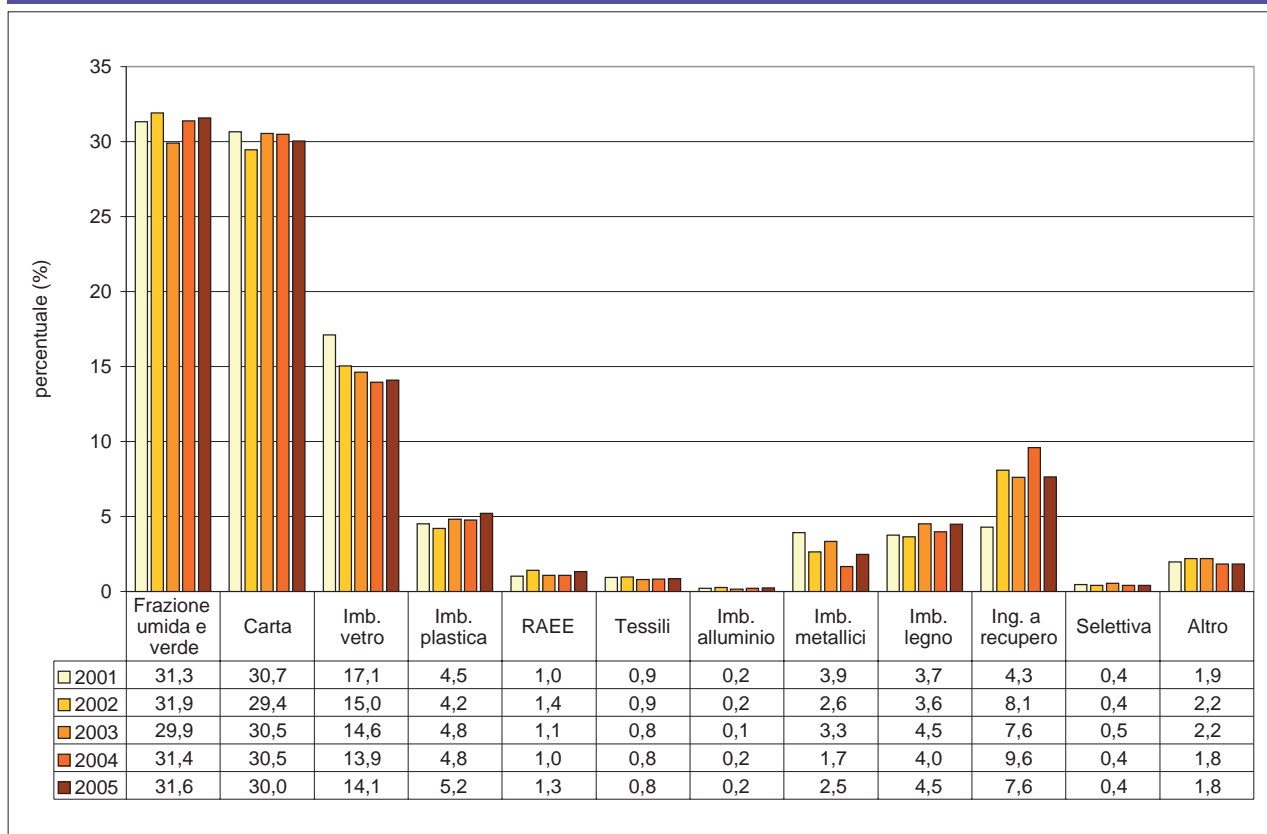
Fonte: APAT

Figura 2.19 – Raccolta differenziata per frazione merceologica, anni 2001 - 2005



Fonte: APAT

Figura 2.20 – Ripartizione percentuale della raccolta differenziata, anni – 2001-2005



Fonte: APAT

ziato nel precedente biennio, della raccolta differenziata della frazione organica (verde+umido), che aumenta, tra il 2004 ed il 2005, di circa 214 mila tonnellate, corrispondenti ad un incremento percentuale del 9,7%.

La raccolta di tale frazione è diffusa, soprattutto, nel nord del Paese dove risulta più sviluppato il sistema impiantistico di recupero mediante compostaggio di qualità (oltre 3 milioni di tonnellate di potenzialità di trattamento). In tale macroarea la raccolta pro capite della frazione organica supera, infatti, i 70 kg/abitante per anno contro i 30 kg/abitante per anno del Centro e i 10 kg/abitante per anno del Sud.

In quest'ultima macroarea la crescita della raccolta differenziata della frazione organica risulta, in generale, particolarmente rallentata, nonostante il buono sviluppo della potenzialità impiantistica di trattamento. Tra il 2001 ed il 2005 la raccolta dell'organico è, infatti, cresciuta solo di 118 mila tonnellate a fronte di un aumento della capacità degli impianti di compostaggio di matrici selezionate superiore alle 900 mila tonnellate. In particolare, nel 2005, la potenzialità degli impianti raggiunge, nel sud del Paese, 1,6 milioni di tonnellate mentre la raccolta differenziata dell'organico si colloca a poco più di 206 mila tonnellate.

Nel complesso, la raccolta dell'umido e del verde si attesta, a livello nazionale, a circa 2,4 milioni di tonnellate, corrispondenti ad un valore pro capite di circa 41,4 kg/abitante per anno, di cui 21,8 kg/abitante per anno di frazione umida e 19,6 kg/abitante per anno di verde.

La seconda frazione merceologica maggiormente raccolta, nel 2005, è la carta con circa 2,3 milioni di tonnellate, quasi 160 mila tonnellate in più rispetto al 2004. Il pro capite nazionale si attesta, pertanto, a circa 39 kg/abitante per anno, con una media superiore ai 50 kg/abitante per anno al Nord e al Centro e inferiore ai 15 kg/abitante per anno al Sud.

La frazione cellulosica e l'organico costituiscono nel loro insieme quasi il 62% del totale della raccolta differenziata e fanno registrare, dal 2001 al 2005, un aumento dei quantitativi complessivamente intercettati pari a circa 1,6 milioni di tonnellate (+49,6%).

I rifiuti biodegradabili, relativamente ai quali sono stati introdotti, dal D.Lgs. 36/2003, specifici obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica, sono dati dall'insieme di frazione umida, verde, carta, tessili e legno e costituiscono senz'altro la componente più significativa dei rifiuti complessivamente prodotti nel circuito urbano. Essi incidono, pertanto, in maniera rilevante sull'intero sistema di gestione.

Il quantitativo di rifiuti biodegradabili, raccolti in modo differenziato nel 2005, è pari a circa 5,3 milioni di tonnellate (quasi 91 kg/abitante per anno), corrispondenti, in analogia a quanto già riscontrato negli anni precedenti, al 69% circa del totale raccolto. Va rilevato che tale percentuale include, anche, la quota degli ingombranti in legno per i quali si ha a disposizione il dato disaggregato (58 province nel 2005, Tabelle 2.10-2.11, Figura 2.21).

In linea con diversi programmi regionali per la riduzione dello smaltimento in discarica della frazione biodegradabile, prevalentemente orientati a privilegiare l'intercettazione di tale frazione attraverso la raccolta differenziata, si osserva, tra il 2004 ed il 2005, un ulteriore incremento, pari all'8,6% circa, della raccolta complessiva di umido, verde, carta, tessili e legno. Tale crescita, che fa seguito agli aumenti già evidenziati tra il 2002 ed il 2003 (circa 9,6%) e tra il 2003 ed il 2004 (circa 14,8%), determina un incremento percentuale complessivo, dal 2002 al 2005, di poco inferiore al 37%.

Tra le regioni prevalentemente orientate ad incentivare la raccolta differenziata della frazione biodegradabile si citano, in particolare, il Veneto, la Lombardia, la Toscana, il Piemonte, il Trentino Alto Adige e l'Emilia Romagna che nel loro complesso hanno raccolto, nel 2005, più di 4 milioni di tonnellate di rifiuti biodegradabili, pari a circa il 77% del totale di tale tipologia di rifiuti intercettata a livello nazionale. Parallelamente all'incremento della raccolta si osserva, inoltre, per la frazione biodegradabile, una progressiva riduzione del conferimento in discarica.

Per quanto riguarda gli imballaggi in vetro la raccolta differenziata si attesta, nel 2005, a poco meno di 1,1 milioni di tonnellate con una cre-

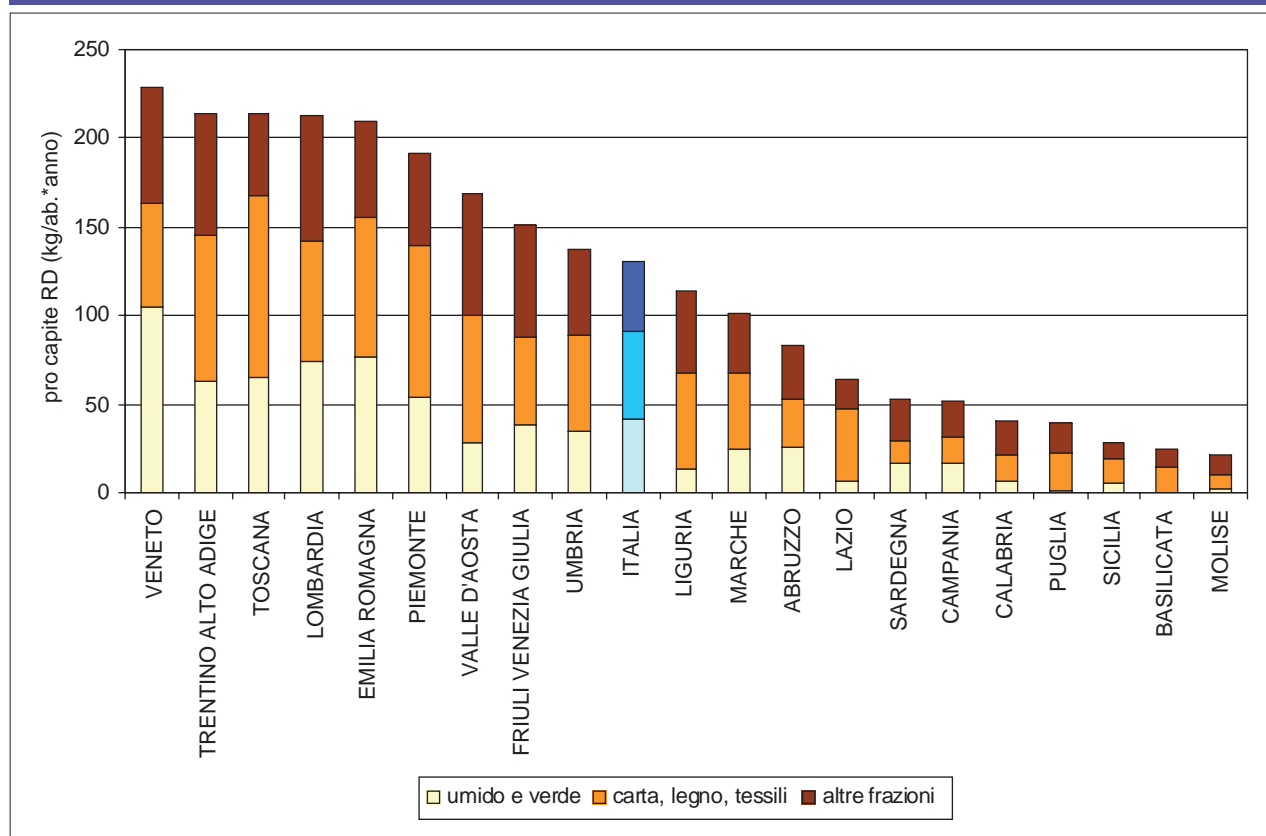
Tabella 2.11 – Raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili, anni 2002-2005

Anno	(1000*t)							(%)
	Frazione umida + verde	Carta	Imballaggi in legno	Ingombranti in legno*	Tessili	Totale rifiuti biodegradabili	RD	Percentuale rifiuti biodegradabili sul totale RD
2002	1.831,5	1.689,0	208,6	113,9	54,0	3.897,0	5.739,0	67,9
2003	1.895,1	1.935,8	284,9	105,9	50,0	4.271,7	6.339,0	67,4
2004	2.216,0	2.153,8	280,7	197,1	56,5	4.904,1	7.066,8	69,4
2005	2.430,1	2.311,9	343,6	176,9	63,8	5.326,3	7.697,3	69,2

* solo la quota per la quale è disponibile il dato disaggregato

Fonte: APAT

Figura 2.21 – Pro capite regionale della raccolta differenziata della frazione biodegradabile, anno 2005



Fonte: APAT

scita percentuale, rispetto al precedente anno, pari al 10% circa.

A tale quantitativo va, poi, aggiunta la quota relativa agli ingombranti in vetro il cui dato è, tuttavia, disponibile, in forma disaggregata, solamente per 50 province su un totale di 99 che hanno effettuato, nel 2005, la raccolta differenziata degli ingombranti. Considerando l'insieme delle due tipologie di vetro si ottiene un quantitativo complessivamente raccolto pari a quasi 1,2 milioni di tonnellate.

Una crescita pari al 19% circa si osserva per la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica, che passa dalle 336 mila tonnellate circa del 2004 alle 400 mila tonnellate del 2005.

Includendo anche la quota relativa agli ingombranti per i quali si hanno a disposizione i dati disaggregati (49 province), l'ammontare di tale frazione complessivamente raccolta risulta, nel 2005, pari a circa 410 mila tonnellate, 57 mila tonnellate in più rispetto al 2004.

Sostanzialmente stabile nel periodo 2001-2005, anche se con andamento altalenante, appare, invece, il dato della raccolta degli imballaggi metallici. Va, a tal proposito, rilevato, come già

precedentemente accennato, che tali rifiuti sono quasi sempre oggetto di raccolta multimateriale la cui ripartizione viene effettuata utilizzando composizioni medie comunicate dai diversi Soggetti gestori degli impianti di selezione o dagli Enti territorialmente competenti. Non sempre l'informazione fornita prevede, tuttavia, una distinzione tra le diverse tipologie di imballaggi metallici; va, inoltre, evidenziato che in diversi casi non è possibile separare la quota relativa agli imballaggi metallici da quella inerente gli ingombranti metallici (in tal caso l'intero ammontare viene computato nella voce ingombranti metallici).

Date le problematiche sopra evidenziate sarebbe, pertanto, più corretto analizzare il dato della frazione metallica in forma aggregata (imballaggi+ingombranti). Va, tuttavia, evidenziato, nell'ultimo anno, un netto peggioramento della qualità dell'informazione fornita relativamente alla frazione degli ingombranti metallici. Nel 2004, 74 province delle 99 che avevano effettuato la raccolta differenziata degli ingombranti hanno, infatti, fornito il dato disaggregato relativamente alla frazione metallica. Nel 2005, il nume-

ro di province che ha fornito il dato disaggregato è, invece, sceso a 62 e ciò non rende possibile l'effettuazione di una valutazione esaustiva in merito all'andamento della raccolta differenziata dei rifiuti metallici.

Per quanto riguarda, infine, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) si osserva, nel 2005, un quantitativo complessivamente raccolto, a livello nazionale, pari a circa 101 mila tonnellate, con una crescita rilevante rispetto alle 74 mila tonnellate del 2004 (+36,9%).

La crescita appare particolarmente rilevante nel Lazio dove, nel 2005, sono state raccolte circa 9.800 tonnellate di RAEE e dove il sistema di raccolta di tale frazione non era praticamente operativo nel 2004 (670 tonnellate). In generale, comunque, la crescita della raccolta dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche appare abbastanza diffusa su tutto il territorio nazionale ad eccezione della Sicilia, dove si riscontra, invece, un sensibile calo (36% circa).

Nonostante l'incremento generalizzato la raccolta differenziata pro capite dei RAEE si colloca, tuttavia, a valori ancora decisamente bassi (1,7 kg/abitan-

te per anno), ben al di sotto dal target di 4 kg/abitante per anno fissato dal D.Lgs. 151/2005 per il 31 dicembre 2008.

Il numero di province che, nel 2005, hanno attivato i sistemi di raccolta è pari a 95 (nel 2004 erano 84), sebbene all'interno di ciascuna di esse, solo alcuni comuni hanno effettivamente raccolto tale tipologia di rifiuto. Infatti, anche prendendo in considerazione solo le province all'interno delle quali è stata effettuata la raccolta dei RAEE non si rileva, una sostanziale variazione del valore pro capite (1,8 kg/abitante per anno).

Si può, comunque, osservare che nei comuni in cui sono presenti specifici centri di raccolta o impianti di pretrattamento, trattamento e recupero dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, si rilevano anche elevati valori della raccolta ed una organizzazione più efficiente del sistema.

I dati esposti evidenziano, pur con un indiscutibile miglioramento generalizzato, ancora diversi ritardi nell'attivazione della raccolta di questa tipologia di rifiuti che, per il contenuto di sostanze pericolose, dovrebbe, invece, essere separata al fine di migliorare la qualità del rifiuto residuo che finisce, nella maggior parte dei casi, in discarica. Va, anche, evidenziato che entro il 2006 la normativa di settore impone il raggiungimento di ambiziosi obiettivi di riciclaggio e recupero, che difficilmente potranno es-

sere raggiunti partendo dall'attuale situazione.

I dati della raccolta differenziata pro capite delle principali frazioni merceologiche su scala regionale per l'anno 2005, sono graficamente rappresentati nelle Figure 2.22-2.28.

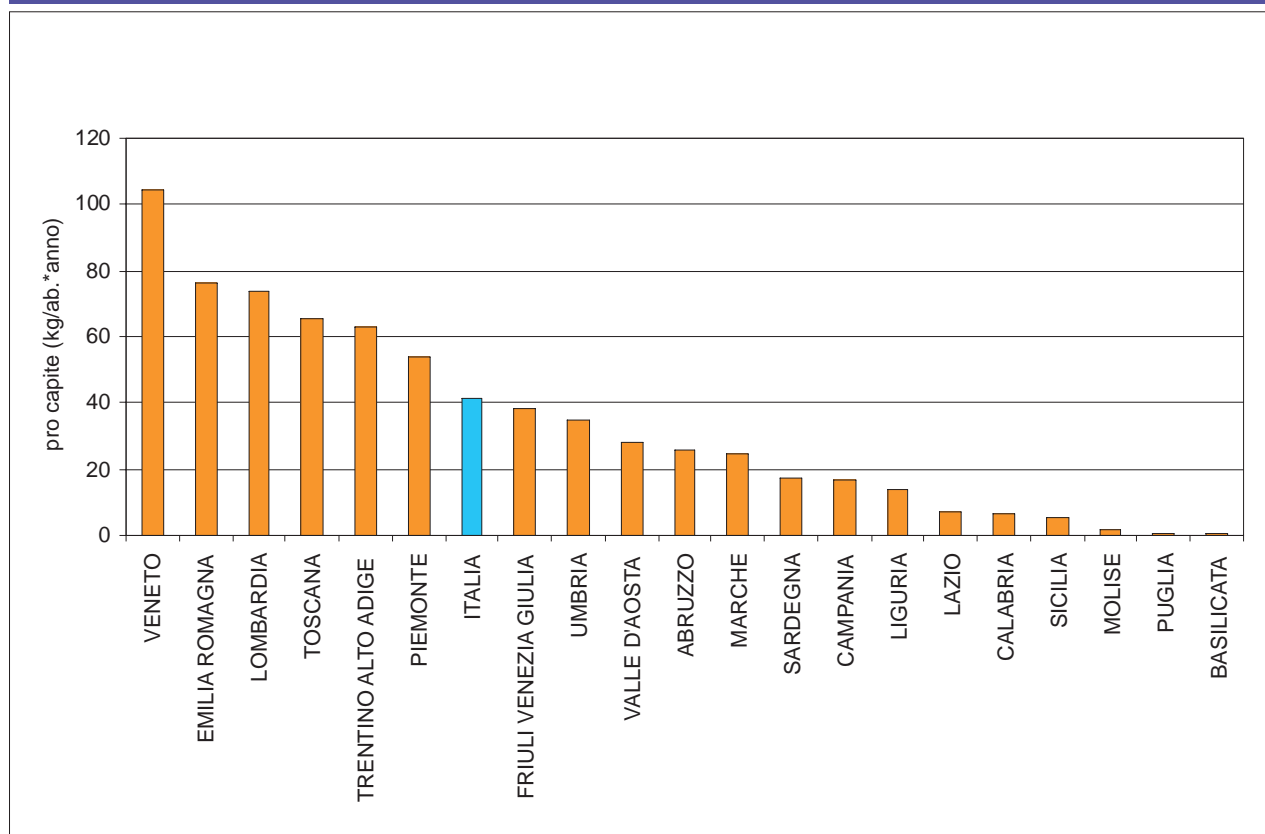
2.2.10 La raccolta differenziata nelle città metropolitane

I centri urbani con una popolazione residente superiore ai 150 mila abitanti fanno registrare un valore complessivo di raccolta differenziata pari, nel 2005, ad 1,3 milioni di tonnellate, corrispondenti al 17% della raccolta totale nazionale.

I maggiori livelli di raccolta differenziata si rilevano per la città di Padova, che, nonostante un leggero calo rispetto al 41,1% del 2004, si colloca, nel 2005, a valori percentuali al di sopra del 39% (Tabella 2.12, Figura 2.30). Superiori al 35% risultano anche i tassi di raccolta di Torino (35,3%) e Prato (35,2%), mentre nell'intervallo tra il 30 ed il 35%, si collocano le percentuali di raccolta delle città di Brescia, Milano, Verona e Livorno.

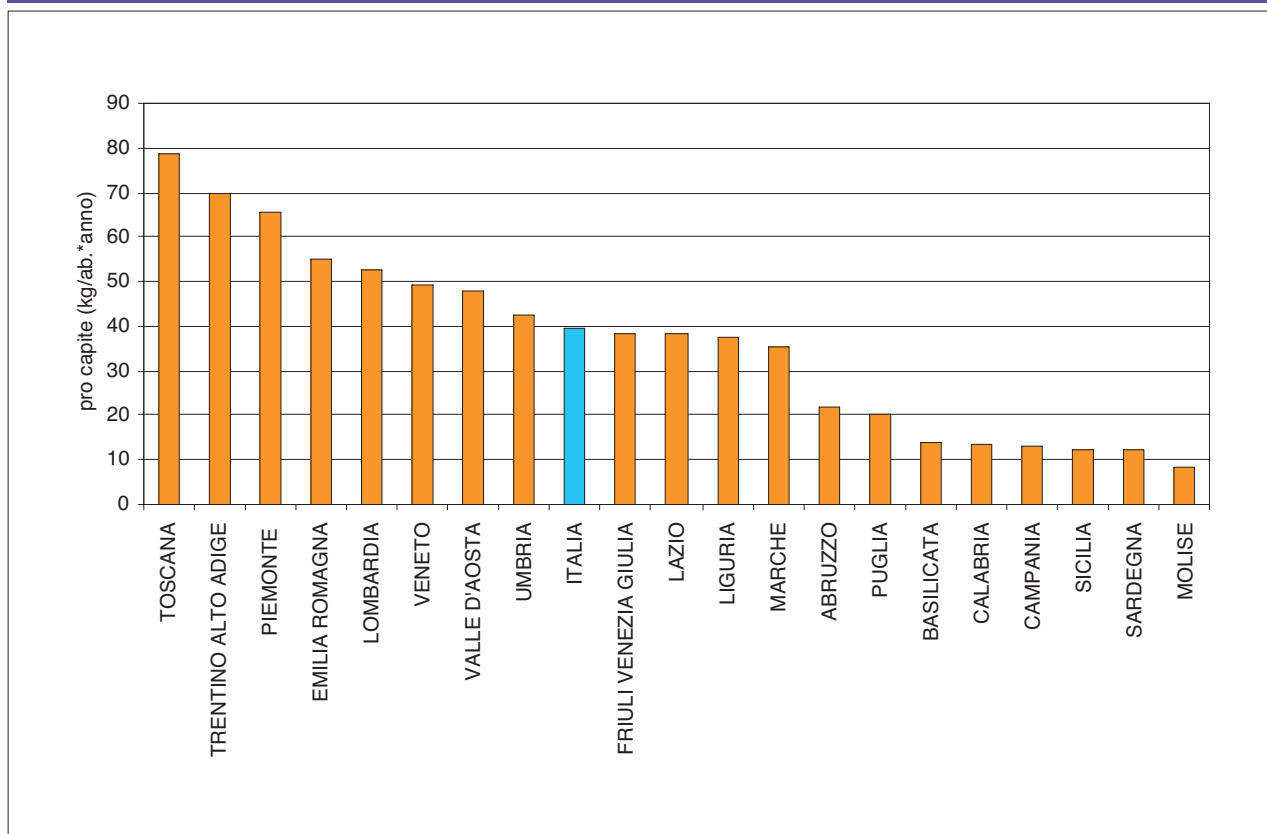
I tre capoluoghi dell'Emilia Romagna con popolazione superiore ai 150 mila abitanti, Parma, Modena e Bologna, dal canto loro, si caratterizzano per percentuali comprese tra il 25 ed il 30% al pari della città di Firenze. Gli altri cen-

Figura 2.22 – Raccolta differenziata pro capite della frazione umida e del verde su scala regionale – anno 2005



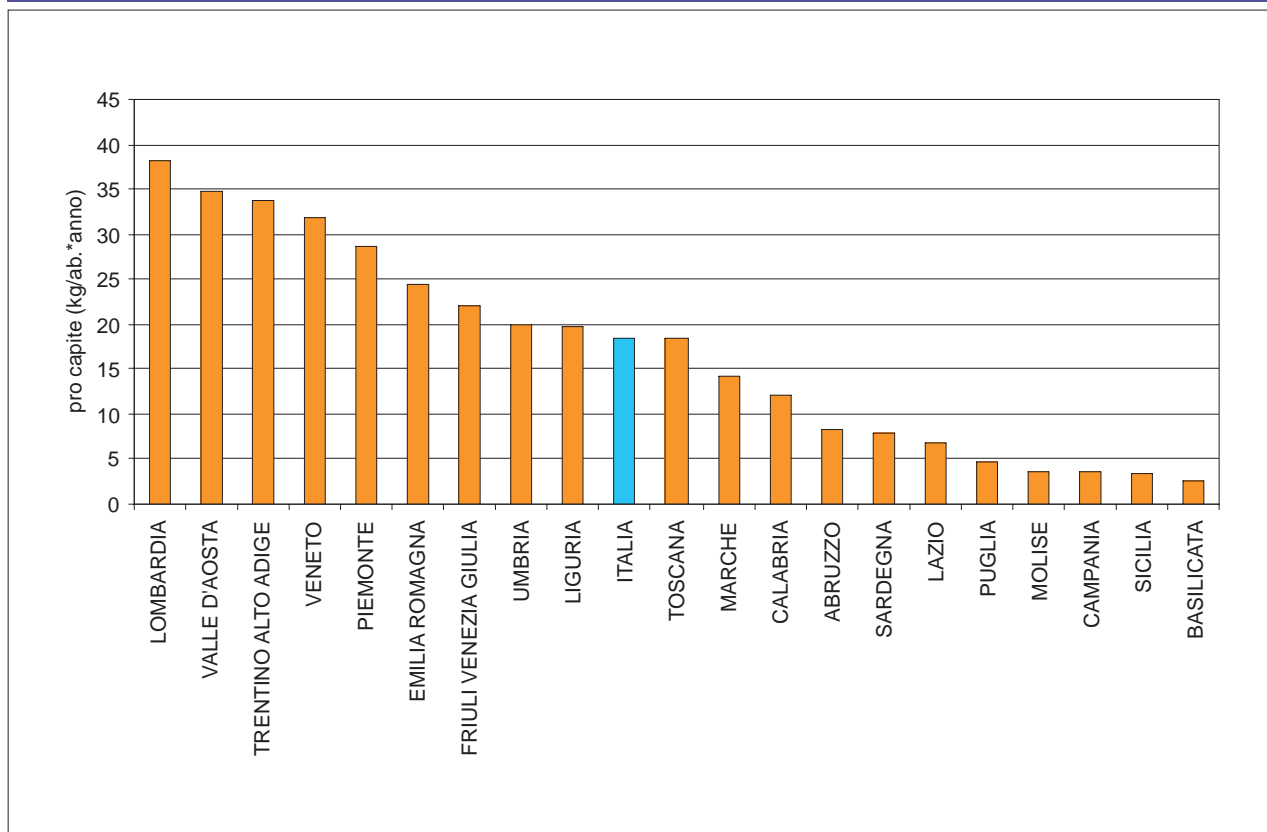
Fonte: APAT

Figura 2.23 – Raccolta differenziata pro capite della frazione cellulosa su scala regionale – anno 2005



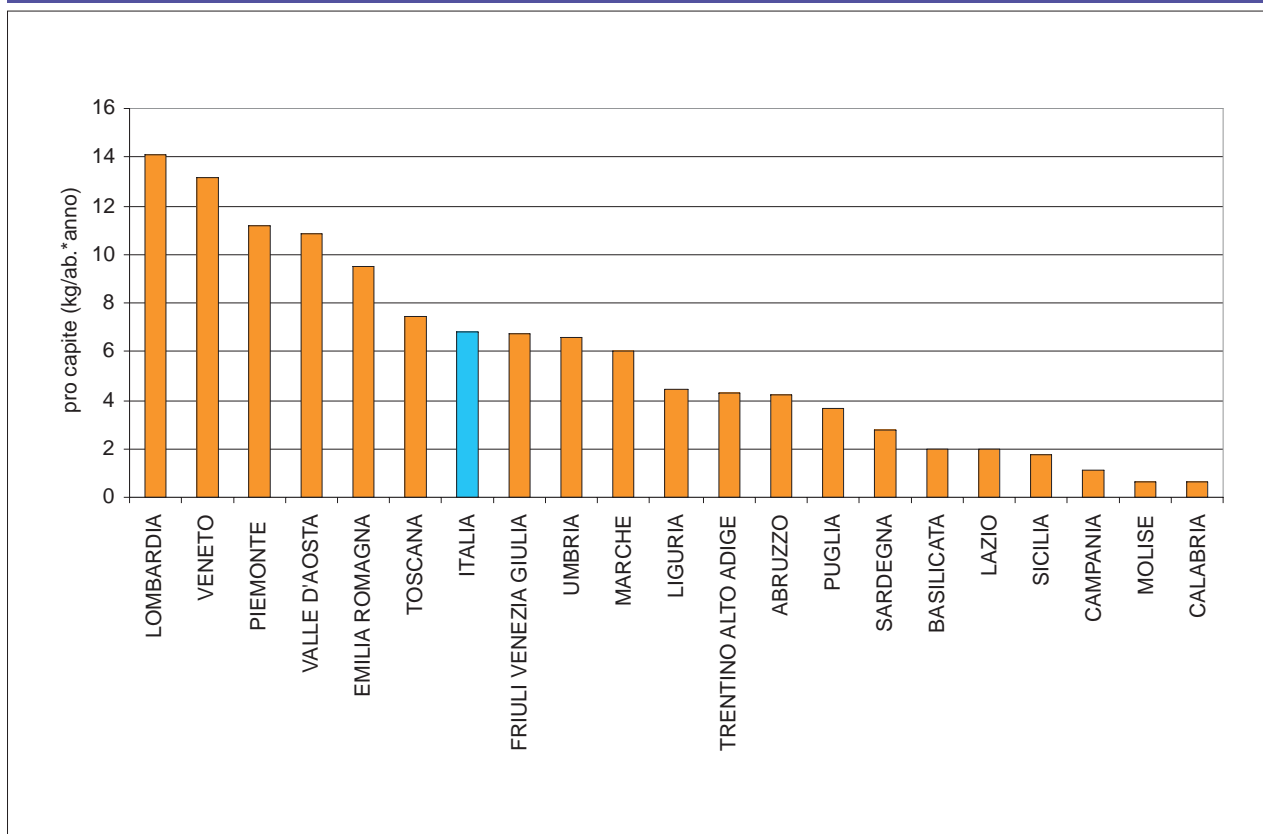
Fonte: APAT

Figura 2.24 – Raccolta differenziata pro capite degli imballaggi in vetro su scala regionale – anno 2005



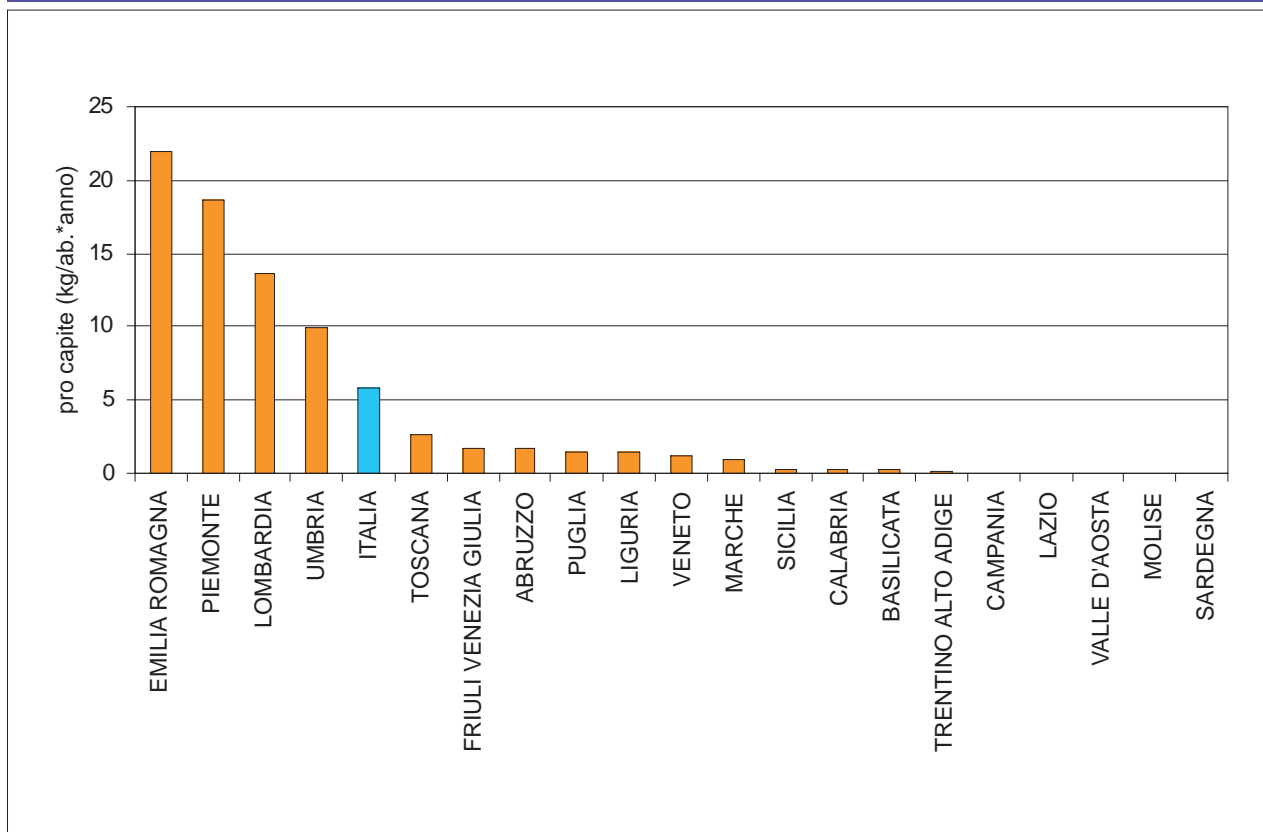
Fonte: APAT

Figura 2.25 – Raccolta differenziata pro capite degli imballaggi in plastica su scala regionale – anno 2005



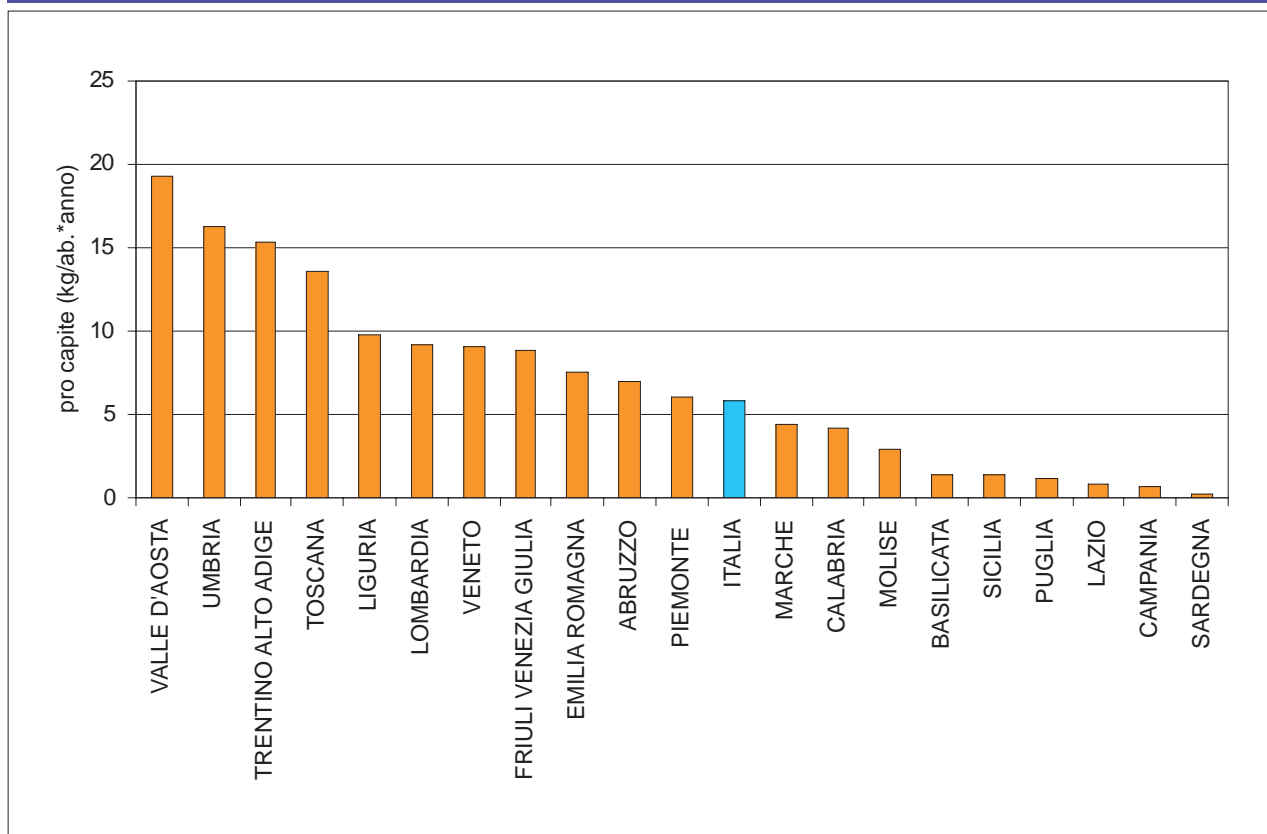
Fonte: APAT

Figura 2.26 – Raccolta differenziata pro capite degli imballaggi in legno su scala regionale – anno 2005



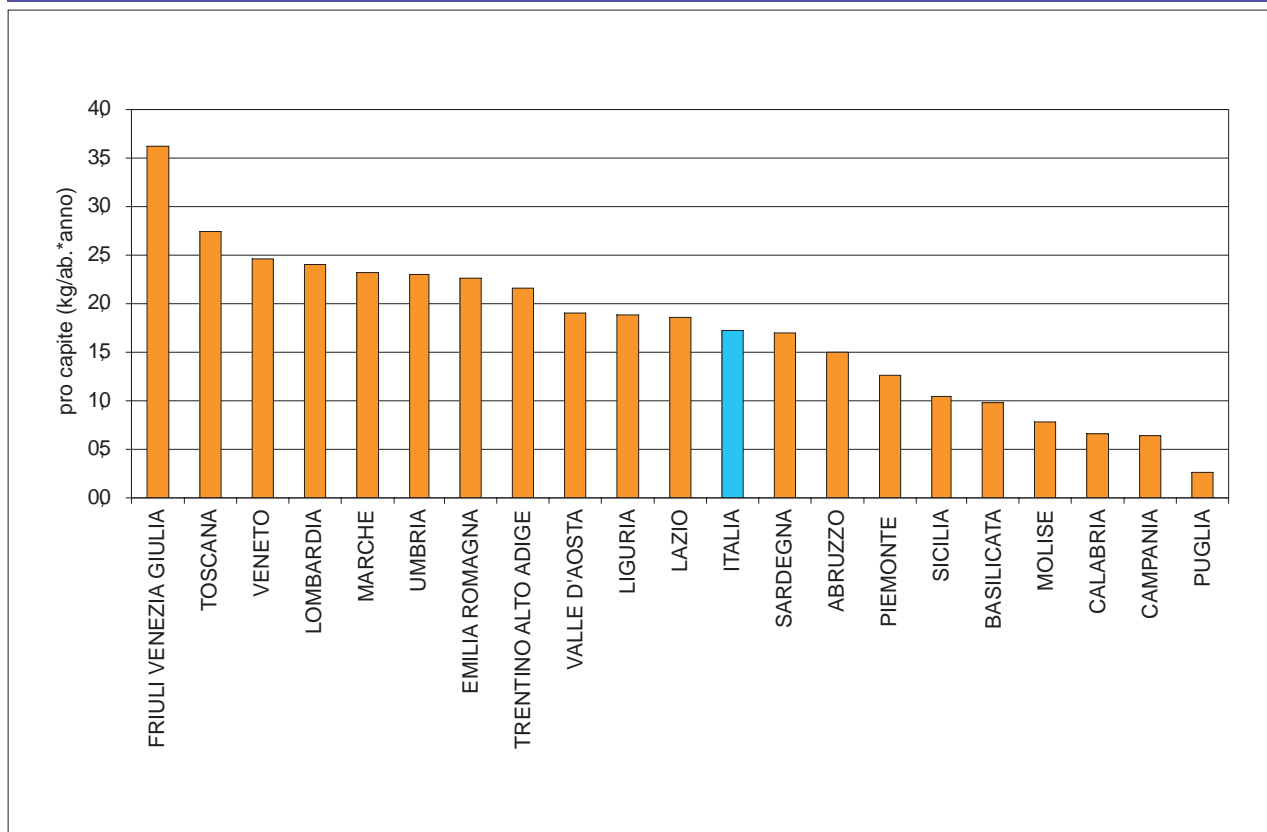
Fonte: APAT

Figura 2.27 – Raccolta differenziata pro capite della frazione metallica imballaggi + ingombranti) su scala regionale – anno 2005



Fonte: APAT

Figura 2.28 – Raccolta differenziata pro capite dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche su scala regionale – anno 2005



Fonte: APAT

Figura 2.29 – Raccolta differenziata pro capite degli ingombranti su scala regionale (ingombranti metallici esclusi) – anno 2005

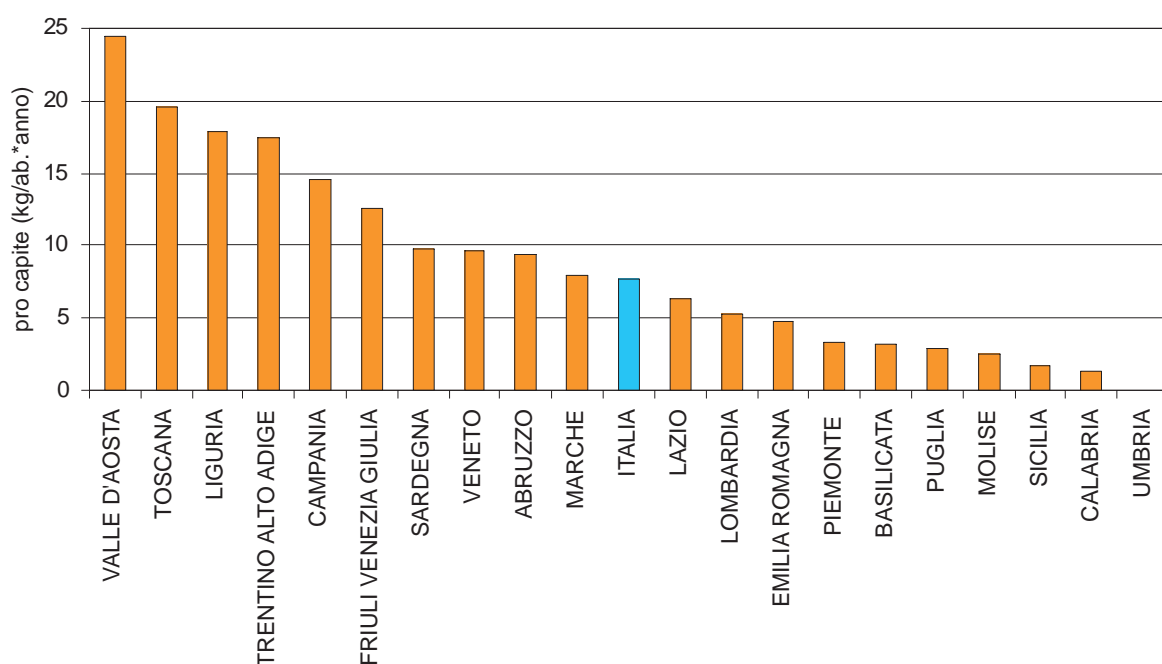
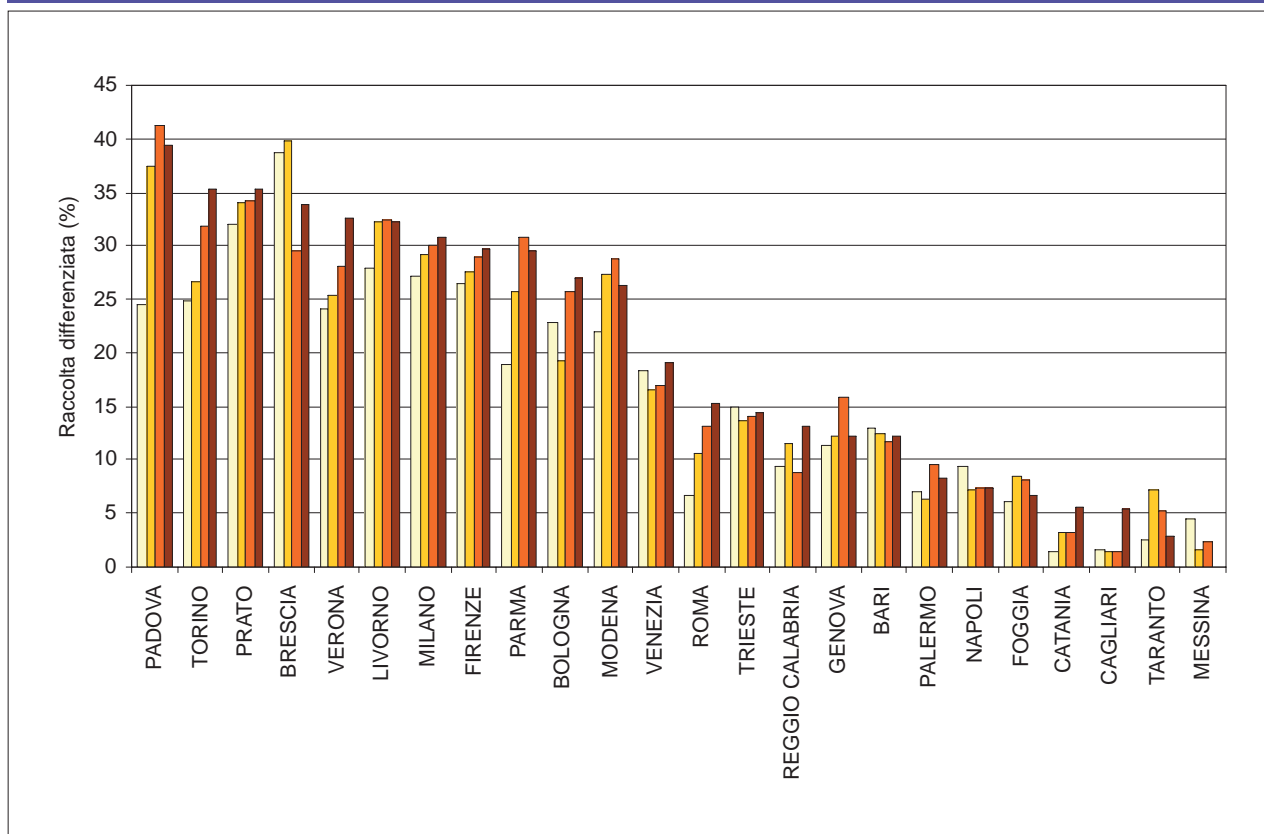


Tabella 2.12 – Percentuali di raccolta differenziata nelle principali città metropolitane (%), anni 2002-2005

Città	2002	2003	2004	2005
Torino	24,9	26,7	31,9	35,3
Milano	27,2	29,2	30,1	30,7
Brescia	38,8	39,7	29,5	33,9
Verona	24,2	25,3	28,1	32,5
Venezia	18,4	16,6	16,9	19,1
Padova	24,5	37,5	41,1	39,4
Trieste	15,0	13,7	14,0	14,4
Genova	11,4	12,2	15,8	12,2
Parma	18,8	25,8	30,7	29,5
Modena	21,9	27,4	28,8	26,2
Bologna	22,8	19,3	25,7	27,1
Firenze	26,4	27,6	28,9	29,7
Livorno	27,8	32,3	32,4	32,2
Prato	32,1	34,0	34,3	35,2
Roma	6,7	10,6	13,1	15,3
Napoli	9,3	7,1	7,4	7,4
Foggia	6,2	8,4	8,0	6,7
Bari	13,0	12,5	11,8	12,2
Taranto	2,4	7,2	5,2	3,0
Reggio Calabria	9,4	11,4	8,9	13,1
Palermo	7,1	6,3	9,6	8,4
Messina	4,5	1,6	2,4	0,0
Catania	1,5	3,3	3,2	5,7
Cagliari	1,6	1,5	1,4	5,5

Fonte: APAT

Figura 2.30 – Percentuale di raccolta differenziata nelle principali città metropolitane, anni 2002-2005



Fonte: APAT

tri urbani fanno, invece, rilevare tassi di raccolta non superiori al 20%. Roma, ad esempio, si colloca ad una percentuale di raccolta differenziata pari al 15,3%. Diverse città del Mezzogiorno, inoltre, si caratterizzano per percentuali di raccolta decisamente basse; tra queste, Palermo si attesta all'8,4% e Napoli al 7,4%. Quest'ultima, in particolare, mostra, tra il 2003 ed il 2005, una totale stasi della raccolta differenziata e, rispetto al 2002, addirittura, una contrazione, frutto delle ricorrenti situazioni di emergenza che si verificano nel territorio comunale, ed, in generale, nell'intera regione Campania.

Una certa contrazione della raccolta differenziata, nel periodo 2002-2005, si registra anche per la città di Brescia (dal 38,8% al 33,9%, con un minimo, nel 2002, del 29,5%), imputabile, tuttavia, ad un affinamento del dato che è stato depurato delle quantità raccolte in modo differenziato dalle utenze non domestiche ed assimilate al rifiuto urbano.

In termini assoluti, i maggiori progressi, con riferimento al biennio 2004-2005, si registrano, invece, per le città metropolitane di Roma, la cui raccolta differenziata cresce di quasi 50 mila

tonnellate, e Torino la cui crescita si attesta a quasi 27 mila tonnellate.

Per quanto riguarda le singole frazioni merceologiche, si è già visto come la raccolta della frazione putrescibile (umido e verde) rappresenti, a livello nazionale, circa il 31,6% del totale della raccolta differenziata. Prendendo in considerazione le sole città metropolitane (Tabella 2.13), tuttavia, l'incidenza di tale frazione risulta meno evidente ed il peso percentuale cala al 19,5%; in termini di pro capite il valore medio di raccolta della frazione organica delle 24 città metropolitane si colloca a circa 22,7 kg/abitante per anno, corrispondenti a poco più della metà del valore riscontrato a livello nazionale (41,4 kg/abitante per anno).

Va, inoltre, rilevato che sebbene si registrino, a livello di singola città, valori pro capite, in alcuni casi, abbastanza elevati (Padova 93,8 kg/abitante per anno, Brescia 87 kg/abitante per anno, Parma 67,6 kg/abitante per anno e Livorno 62,2 kg/abitante per anno) i livelli di raccolta della frazione putrescibile risultano decisamente bassi in quasi tutte le città metropolitane di maggiori dimensioni. Con la sola eccezione di Torino, il cui pro capite si at-

testa a circa 43,6 kg/abitante per anno, tutte le altre città con popolazione residente maggiore di 500 mila abitanti si collocano, infatti, a valori nettamente inferiori rispetto alla media nazionale. In particolare, Milano si attesta a 26,2 kg/abitante per anno, Palermo a 20,2 kg/abitante per anno, Roma a 12,5 kg/abitante per anno, Napoli a poco più di 4 kg/abitante per anno e Genova a meno di 1 kg/abitante per anno.

Peraltro, i buoni livelli di raccolta raggiunti in contesti territoriali caratterizzati da evidenti difficoltà logistiche (si veda in particolar modo l'area di Venezia la cui raccolta pro capite dell'organico raggiunge i 45,4 kg/abitante per anno) evidenziano, ancora una volta, come anche una frazione particolarmente complessa quale quella putrescibile possa essere efficacemente intercettata attraverso l'attivazione di adeguati sistemi di raccolta, in particolare di quelli domiciliari.

Più efficienti, appaiono, in generale, i sistemi di raccolta della frazione cellulosa che, nel 2005, hanno consentito di intercettare, considerando le 24 città metropolitane nel loro complesso, una quota pari ad oltre 610 mila tonnellate, corrispondenti al 26,4% del to-

Tabella 2.13 – Raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche nelle città metropolitane, anno 2005

Comune	(1000*t)											
	Frazione umida e verde	Carta e cartoni	Imb. in vetro	Imb. in plastica	Imb. in legno	Imb. metallici	RAEE	Ingomb. a recupero	Tessili	Selettiva	Altro	Totale RD
Torino	39,24	87,84	13,80	7,39	35,85	2,68	1,14	0,00	0,66	0,22	0,00	188,82
Milano	34,23	84,96	62,17	23,64	4,80	1,86	1,05	5,72	2,37	0,61	0,08	221,47
Brescia	16,62	13,75	4,76	0,24	3,67	0,61	0,31	0,85	0,17	0,12	1,75	42,85
Verona	13,94	13,19	6,13	2,69	1,93	0,76	0,26	2,97	0,52	0,14	1,80	44,33
Venezia	12,25	11,73	3,53	1,26	0,40	0,41	0,30	5,30	0,54	0,17	0,03	35,94
Padova	19,79	13,35	9,26	4,12	0,10	1,64	0,50	3,23	0,17	0,15	1,42	53,72
Trieste	0,07	6,52	2,17	0,72	0,05	0,08	0,69	3,66	0,23	0,13	0,06	14,38
Genova	0,30	17,03	8,31	1,63	0,34	0,06	1,00	7,33	1,37	0,16	0,16	37,68
Parma	11,88	10,78	3,25	1,08	1,93	0,51	0,25	0,16	0,33	0,09	1,05	31,32
Modena	10,05	6,65	4,63	1,09	2,33	0,74	0,35	0,64	0,37	0,15	0,60	27,57
Bologna	8,95	20,92	6,32	0,91	1,47	0,90	0,57	1,89	0,85	0,18	0,05	43,01
Firenze	18,32	38,95	7,72	2,34	1,35	0,42	1,16	6,49	0,43	0,17	0,02	77,36
Livorno	9,99	9,68	3,03	1,42	0,69	0,10	0,70	5,29	0,29	0,07	0,13	31,39
Prato	4,41	32,87	2,87	2,80	2,03	0,06	0,57	3,56	0,74	0,06	0,06	50,03
Roma	31,72	177,11	24,09	5,56	0,00	1,30	8,31	21,41	0,73	0,31	0,08	270,61
Napoli	4,05	13,11	4,14	0,04	0,00	0,24	0,80	17,64	1,13	0,05	0,60	41,81
Foggia	0,00	3,30	0,82	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,06
Bari	0,00	16,26	2,12	0,94	0,00	0,24	0,00	4,67	0,00	0,01	0,00	24,26
Taranto	0,00	1,07	0,55	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	3,43
Reggio Calabria	0,00	6,03	1,35	0,06	0,00	0,26	0,99	3,40	0,00	0,00	0,00	12,10
Palermo	13,53	16,21	3,12	1,11	0,00	0,00	0,57	0,65	1,27	0,04	0,33	36,83
Messina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Catania	2,87	7,68	2,15	0,59	0,06	0,29	0,00	0,00	0,22	0,01	0,00	13,87
Cagliari	2,10	1,22	0,43	0,01	0,00	0,00	0,48	1,23	0,03	0,01	0,00	5,51

Fonte: APAT

tale della carta e del cartone complessivamente raccolti su scala nazionale.

Il pro capite medio della raccolta della frazione cellulosica delle suddette città è pari a circa 55,4 kg/abitante per anno a fronte di un pro capite nazionale di circa 39 kg/abitante per anno. I maggiori valori di raccolta pro capite si rilevano per i capoluoghi toscani di Prato (quasi 179 kg/abitante per anno) e Firenze (oltre 105 kg/abitante per anno). Di poco inferiori ai 100 kg/abitante per anno risulta, la raccolta differenziata della frazione cellulosica della città di Torino. Estremamente scarsi sono, invece, i risultati conseguiti da diversi capoluoghi del Mezzogiorno: Napoli, ad esempio, si colloca ad un valore pro capite di raccolta pari a 13,1 kg/abitante per anno (meno di 40 grammi al giorno). In termini di quantitativi assoluti, si evidenzia una raccolta differenziata della frazione cellulosica superiore alle 175.000 tonnellate per la città di Roma e valori intorno alle 85.000 tonnellate per le città di Torino e Milano.

Tra le altre frazioni si segnala il vetro il cui quantitativo complessivamente raccolto nel 2005, nelle 24 città esaminate, è pari ad oltre 189.700 tonnellate (176.700 tonnellate di imballaggi in vetro + 13.000 tonnellate di ingombranti). Il pro capite medio, che risulta di circa 16,9 kg/abitante per anno, si attesta po-

co al di sotto di quello rilevato su scala nazionale pari a circa 19,8 kg/abitante per anno (di cui 18,4 kg/abitante per anno costituiti da imballaggi). In questo caso i maggiori valori pro capite si registrano per Milano (47,5 kg/abitante per anno) e Padova (43,9 kg/abitante per anno).

2.3 LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.3.1 Analisi dei dati

I dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani, nel 2005, confermano, rispetto agli anni precedenti, ancora una riduzione dello smaltimento in discarica ed un aumento delle altre tipologie di gestione. In particolare, il ricorso alla discarica diminuisce, rispetto all'anno 2004, di 2,7 punti percentuali, mostrando un incremento del tasso di riduzione rispetto alle precedenti rilevazioni. Tutte le altre forme di gestione fanno, invece, registrare incrementi, più contenuti per l'incenerimento (+7,4%), il compostaggio da matrici selezionate (+6,6%) e le altre forme di recupero di materia (+5,0%), più considerevoli per il trattamento meccanico biologico. Purtroppo si registra un ulteriore aumento

dello stoccaggio della frazione secca in Campania (+8,0%) (figura 2.31).

La voce relativa alle altre forme di recupero di materia comprende le quantità di rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche, le frazioni derivanti dalla raccolta differenziata (rifiuti tessili, apparecchiature elettriche ed elettroniche, ingombranti e legno), al netto degli scarti di selezione, e le scorie e le ceneri provenienti dall'incenerimento dei rifiuti urbani destinate al riciclo. La quota relativa al recupero energetico si riferisce, invece, al CDR utilizzato come fonte di energia in impianti produttivi (vedi cementifici). Si segnala, infine, che nell'ammontare complessivo dei rifiuti smaltiti in discarica sono, anche, computate le scorie e le ceneri degli inceneritori di rifiuti urbani non destinate al riciclaggio nonché gli scarti degli impianti di selezione ed i rifiuti degli impianti di trattamento meccanico/biologico.

L'analisi dei dati evidenzia, oltre alla riduzione dello smaltimento in discarica, che nell'arco del quinquennio esaminato passa dal 66,7% al 48,8%, una lieve crescita della quota di incenerimento (dall'8,8% del 2001 al 10,2% del 2005).

Per quanto riguarda il trattamento biologico dei rifiuti, tra il 2004 ed il 2005, si registra un incremento nel quantitativo di rifiuti avviati a tali tipologie di impianti, dovuto, principalmente al trattamento meccanico biologico del rifiuto indifferenziato. Nel dettaglio, nel quinquennio considerato, tale forma di gestione passa da 3,8 milioni di tonnellate del 2001 a 8,5 milioni di tonnellate del 2005, facendo registrare un incremento del 123%, mentre il trattamento delle matrici selezionate, provenienti dalla raccolta differenziata, nello stesso quinquennio, varia in termini quantitativi da 1,7 milioni di tonnellate a 2,1 milioni di tonnellate (+21%).

Il compostaggio di matrici selezionate, pur mantenendo un trend positivo, appare condizionato dagli scarsi risultati raggiunti al sud del Paese in termini di raccolta differenziata, infatti la maggior parte degli impianti sono localizzati al Nord.

Lo sviluppo delle raccolte differenziate delle frazioni biodegradabili è un elemento particolarmente importante, nell'ambito del sistema integrato, al fine di deviare ingenti quantitativi di rifiuti dalla discarica a forme di gestione più sostenibili; in tale contesto un ruolo

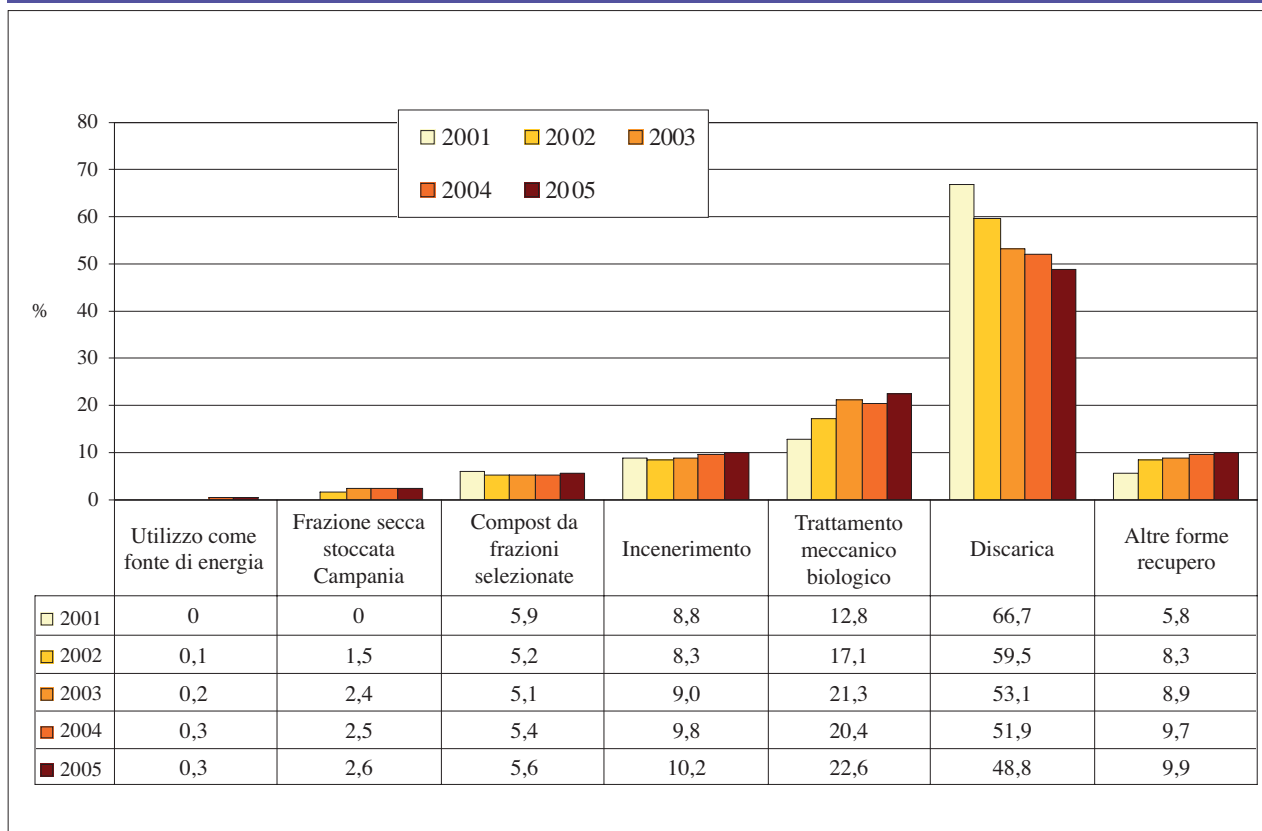
molto importante è assunto dalle raccolte di tipo domiciliare. A tal riguardo è bene sottolineare che il quantitativo pro capite di rifiuti urbani (frazione organica + verde) avviati ad impianti di compostaggio per matrici selezionate nel 2005 è pari a circa 41,4 kg abitante per anno a livello nazionale, ma con una situazione assai diversificata nelle diverse aree del Paese. Il Nord arriva ad oltre 70,5 kg /abitante anno, mentre nelle altre zone i valori restano ancora molto bassi (30,3 kg/abitante*anno al Centro e appena 9,9 kg/abitante*anno al Sud).

Una crescita delle quantità avviate a tale forma di trattamento nelle zone più arretrate consentirebbe sicuramente un miglioramento dell'intero sistema, d'altro canto la potenzialità degli impianti ad oggi esistenti non è ancora sfruttata a pieno e permetterebbe margini più ampi di trattamento rispetto a quelli utilizzati.

In figura 2.32 è rappresentata la ripartizione percentuale delle singole operazioni di gestione rispetto al totale dei rifiuti urbani gestiti nell'anno 2005.

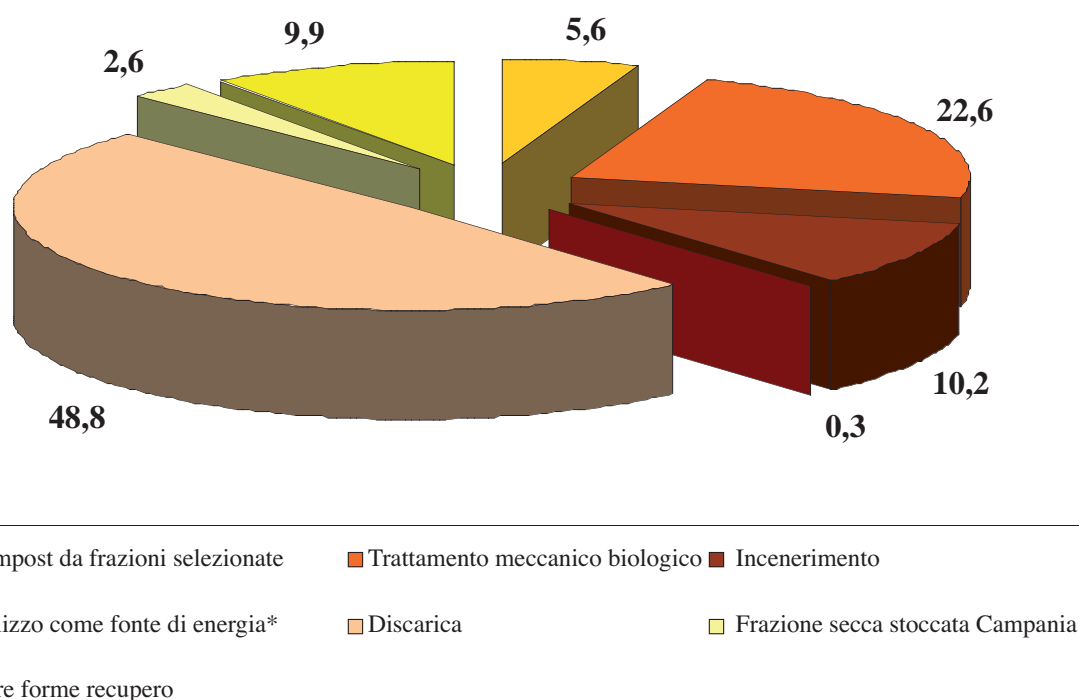
Al fine di monitorare tutti i flussi di rifiuti afferenti al servizio urbano, come nelle precedenti edizioni del Rapporto,

Figura 2.31 –Variazione delle tipologie di gestione dei RU 2001-2005



Fonte: APAT

Figura 2.32 – Gestione dei rifiuti urbani, anno 2005



*dato stimato

Fonte: APAT

è stata anche computata la quota di rifiuti proveniente dagli impianti di trattamento meccanico biologico della Campania che, annualmente viene stoccata, in attesa di essere avviata ad impianti di incenerimento o di discarica localizzati fuori regione.

Nel corso degli anni tali quantità sono cresciute, passando dalle quasi 500 mila tonnellate stoccate nel 2002 alle oltre 800 mila nel 2003 fino a sfiorare le 900 mila nel 2004 ed a superarle nel 2005. La quantità totale di rifiuti stoccati in Campania, pertanto, alla fine del 2005, ha superato i 2,5 milioni di tonnellate.

La quantità di frazione secca/CDR avviata ad incenerimento con recupero di energia in impianti produttivi (soprattutto cementifici) è stato stimata basandosi sui corrispondenti valori individuati, per il 2004, attraverso le dichiarazioni MUD. La ripartizione percentuale delle operazioni di gestione così ottenuta tiene conto dell'effettivo ciclo di gestione dei rifiuti derivanti dal circuito urbano.

2.3.2.1 Il recupero di materia

La Commissione Europea, il 21 dicembre 2005, ha adottato la Comunicazione (2005) 666 definitiva "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti". Ampio spazio nel-

la Strategia è riservato, anche, alla gestione dei rifiuti biodegradabili, ponendo particolare attenzione alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, in linea con gli specifici obiettivi prefissati dalla direttiva 1999/31/CE, il cui raggiungimento andrà attentamente monitorato per garantire che anche i Paesi che non hanno ancora attivato specifici interventi siano in grado di attuare le disposizioni legislative.

La Commissione ribadisce, in linea con quanto già indicato nella direttiva discariche, che non esiste un'unica soluzione ottimale dal punto di vista ambientale per gestire i rifiuti biodegradabili; le alternative più corrette alla discarica vanno valutate nei singoli contesti territoriali tenendo conto dei numerosi fattori locali, tra i quali, i sistemi di raccolta, la composizione e la qualità dei rifiuti, le condizioni climatiche, l'impatto sui cambiamenti climatici, la possibilità di utilizzare il compost nella lotta contro il degrado del suolo.

L'approccio corretto va, quindi, basato sull'analisi del ciclo di vita e, a tal fine, la Commissione si impegna ad elaborare, entro il 2006, specifiche linee guida per l'applicazione, alla gestione dei rifiuti biodegradabili, del principio del ciclo di vita. Alla luce di queste linee guida, gli Stati membri saranno richiamati a rivedere

le loro Strategie nazionali e i piani di gestione dei rifiuti urbani.

La Commissione proporrà, inoltre, di inserire il compostaggio dei rifiuti nel campo di applicazione della direttiva IPPC al momento della sua revisione, per garantire standard europei per il trattamento dei rifiuti biodegradabili e per il compost prodotto dagli impianti. Nel 2006 è stata, altresì, adottata da parte della Commissione Europea, la strategia tematica sul suolo che si compone di una Comunicazione (COM(2006)231) contenente i principi base per la definizione di una politica di protezione del suolo a livello comunitario, di una proposta di direttiva per la protezione del suolo (COM(2006)232) e di un'analisi degli impatti ambientali, economici e sociali (SEC(2006)1165 e SEC(2006)620). La Strategia tematica sul suolo, pur non individuando espressamente le misure da attuarsi per il ripristino di un adeguato tenore di sostanza organica nel suolo (la scelta delle azioni da mettere in atto è lasciata ai singoli Stati membri), nella parte relativa alle analisi di rischio, sottolinea, comunque, l'importante ruolo che può essere svolto dall'utilizzo del compost.

Tale utilizzo deve, tuttavia, rispettare una serie di requisiti di "qualità" affinché l'apporto al suolo non si traduca in un progressivo inquinamento dello stesso con evidenti ripercussioni negative, sia da un punto di vista ambientale (ad es., inquinamento dei suoli e delle falde), sia da un punto di vista economico (danni alle colture).

La normativa nazionale relativa ai fertilizzanti (D.Lgs. 217/2006) già individua, per il compost, precisi criteri di qualità relativamente al contenuto di metalli pesanti, inerti, rapporto C/N, ecc.

Il censimento degli impianti di compostaggio di rifiuti da matrici selezionate e degli impianti di trattamento meccanico biologico, per l'anno 2005, è stato effettuato 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.

Al fine di rendere più esaustivo il quadro impiantistico, a livello nazionale, nei questionari, come nella precedente indagine, sono state richieste informazioni relative, non solo alla potenzialità, ai quantitativi ed alle tipologie di ri-

futi trattati, ma, anche, quelle relative alle tecnologie di trattamento adottate dagli impianti ed alle tipologie e ai quantitativi di prodotti o materiali in uscita dagli stessi.

I dati pervenuti sono stati sottoposti ad ulteriori verifiche e integrazioni attraverso riscontri puntuali sui singoli impianti e, ove possibile, utilizzando la banca dati MUD.

Gli impianti di compostaggio di rifiuti provenienti da matrici selezionate, presenti sul territorio nazionale, nell'anno 2005, sono riportati in tabella 2.19, mentre la tabella 2.20 riporta il quadro relativo agli impianti di trattamento meccanico biologico aerobico dei rifiuti indifferenziati a valle della raccolta differenziata. La tabella 2.21 riporta, infine, il censimento degli impianti autorizzati alla produzione di CDR, aggiornato, anche quest'ultimo, all'anno 2005.

2.3.2.1 Il compostaggio di matrici selezionate

I rifiuti complessivamente trattati in impianti di compostaggio, nell'anno 2005, pari a 3 milioni di tonnellate, fanno registrare, rispetto all'anno 1999, un incremento di circa il 125%. Tale quantitativo, se confrontato con quello rilevato nel 2004, evidenzia un tasso di crescita del 12,9% che, dopo l'andamento negativo riscontrato nel periodo 2002-2004, appare significativo e sottolinea, ancora una volta, l'importanza che il compostaggio assume nella gestione dei rifiuti, sia per i quantitativi trattati che per il numero di impianti presenti sul territorio nazionale.

Il numero di impianti di compostaggio attivi nel corso dell'anno 2005, su un totale di 284, risulta pari a 215; escludendo gli impianti di piccola taglia, con un quantitativo di rifiuti trattati minore di 1.000 t/a, il numero scende a 161. La distribuzione degli impianti, coerentemente al maggiore sviluppo della raccolta differenziata, risulta più concentrata nelle regioni del Nord dove è dislocato il 72,2% degli impianti; al Centro è presente il 15,5% degli impianti ed al Sud il 12,3%.

La tabella 2.14 riporta le quantità e le tipologie di rifiuti trattati, per regione, negli impianti di compostaggio.

La figura 2.33, mostra la progressione delle quantità dei rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio nel periodo 1993-2005, mettendo in evidenza la frazione costituita

dai soli rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata (rifiuti biodegradabili di cucine e mense e rifiuti biodegradabili da giardini e parchi), il cui quantitativo, che, già nel 2004, aveva fatto registrare un incremento del 9% rispetto al 2003, risulta in ulteriore aumento (+6,6%).

Le figure 2.34 e 2.35 riportano, più in dettaglio, le quantità di rifiuti urbani trattate nel corso dell'anno 2005. Tali rifiuti, pari a circa 2,1 milioni di tonnellate, rappresentano il 69,3% dei rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio; la restante parte, è costituita dal 15,7% di fanghi e dal 15% di altri rifiuti provenienti, essenzialmente, dall'agro industria.

Come già evidenziato, nell'anno 2005, si registra un aumento dei rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio, pari al 12,9%. Il dettaglio riportato dal grafico in figura 2.36 mostra una quota rilevante degli altri rifiuti provenienti dall'agro industria che fa registrare, rispetto all'anno 2004, un aumento del 69%. Moderato risulta l'incremento del quantitativo dei rifiuti organici (+3,1%), mentre, la frazione costituita dal verde aumenta del 10,7%. L'aumento dei fanghi trattati negli impianti di compostaggio (+6,8%) risulta importante e sarebbe auspicabile un successivo incremento in linea con quanto previsto dalla normativa in materia di utilizzazione dei fanghi in agricoltura.

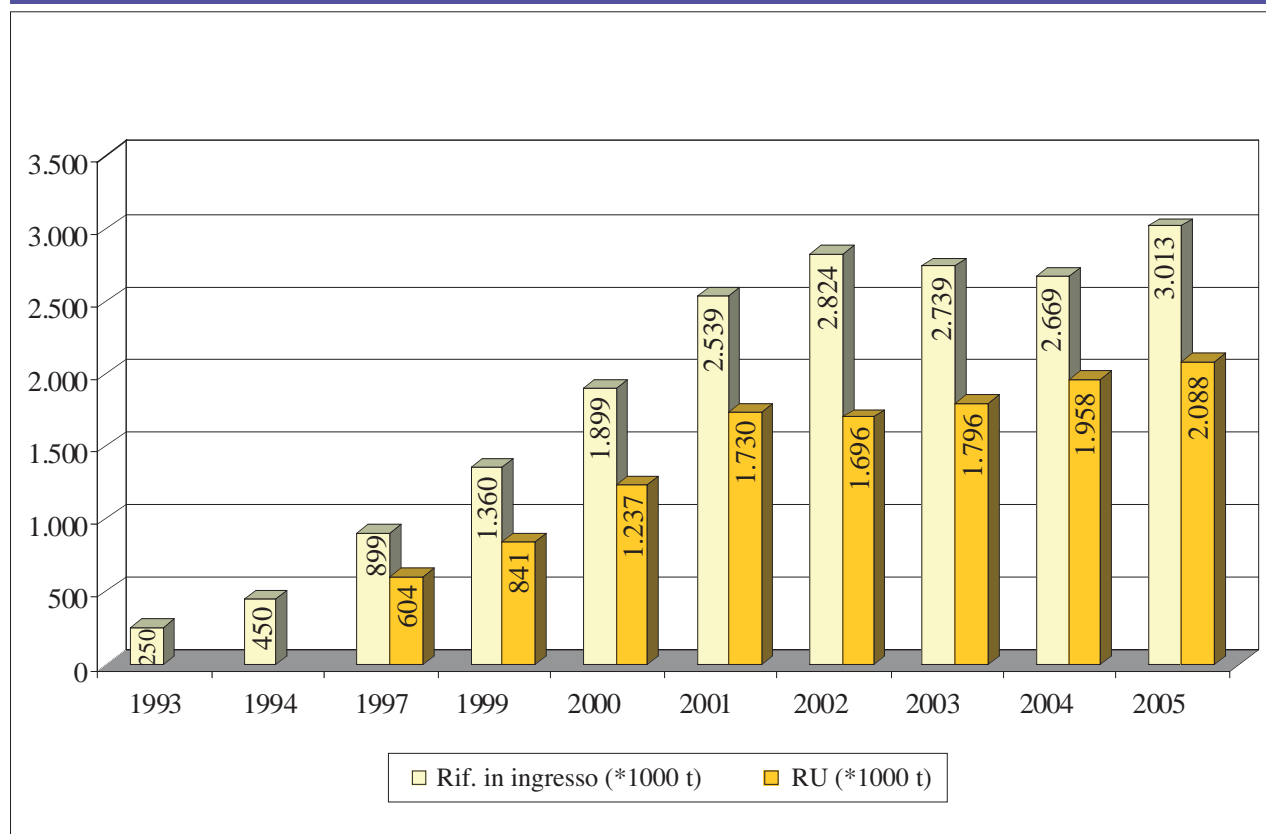
La direttiva 86/278/CEE, come anche la normativa nazionale di recepimento, D.Lgs. 99/92, pongono, infatti, quale condizione per la successiva utilizzazione, che i fanghi siano sottoposti preventivamente a trattamento, con ciò intendendo il "trattamento biologico, chimico o termico, il deposito a lungo termine ovvero altro opportuno procedimento in modo da ridurre in maniera rilevante il loro potere fermentescibile e gli inconvenienti sanitari della loro utilizzazione". Più specifica è, inoltre, la revisione della direttiva che indica in maniera più dettagliata cosa si intenda per "fango trattato". Essa individua, infatti, in uno specifico allegato, due tipologie di trattamenti, i trattamenti cosiddetti "avanzati" che portano alla igienizzazione del fango e i trattamenti "convenzionali", ed elenca una serie di trattamenti che rientrano nell'una o nell'altra delle due categorie, nonché le relative condizioni (durata del processo, temperatura, pH, etc).

Tabella 2.14 – Compostaggio di rifiuti selezionati, per regione, anno 2005

Regione	Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
			Fraz. Org. Selezionata 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro
Valle d'Aosta	50	3.554	0	3.554	0	0
Piemonte	566.975	373.414	124.201	150.534	82.195	16.483
Lombardia	1.004.464	653.799	250.706	304.239	68.590	30.264
Trentino A.A.	62.720	39.152	15.904	12.416	4.783	6.050
Veneto	796.270	667.642	350.877	171.352	120.390	25.023
Friuli V.G.	158.090	39.902	9.684	27.984	746	1.488
Liguria	28.800	14.192	2.520	11.028	0	645
Emilia R.	607.945	319.461	98.212	139.660	20.827	60.763
Totale NORD	3.225.314	2.111.117	852.104	820.767	297.531	140.716
Toscana	556.240	241.875	123.808	66.075	5.956	46.037
Umbria	184.000	97.690	19.150	16.896	9.702	51.943
Marche	129.800	73.017	33.805	28.555	9.127	1.530
Lazio	343.000	65.249	3.720	35.937	16.699	8.894
Totale CENTRO	1.213.040	477.831	180.483	147.462	41.483	108.403
Abruzzo	179.000	60.370	20.551	6.423	23.720	9.677
Molise	12.400	4.679	452	0	3.587	640
Campania	271.250	74.052	16.565	4.499	22.036	30.952
Puglia	438.550	173.208	2.880	8.875	28.394	133.059
Basilicata	36.000	127	25	102	0	0
Calabria	407.500	37.411	932	1.621	20.609	14.249
Sicilia	245.500	61.577	2.492	8.587	36.580	13.919
Sardegna	12.000	13.043	8.398	4.411	172	63
Totale SUD	1.602.200	424.468	52.296	34.517	135.097	202.559
Italia	6.040.554	3.013.416	1.084.882	1.002.746	474.111	451.678

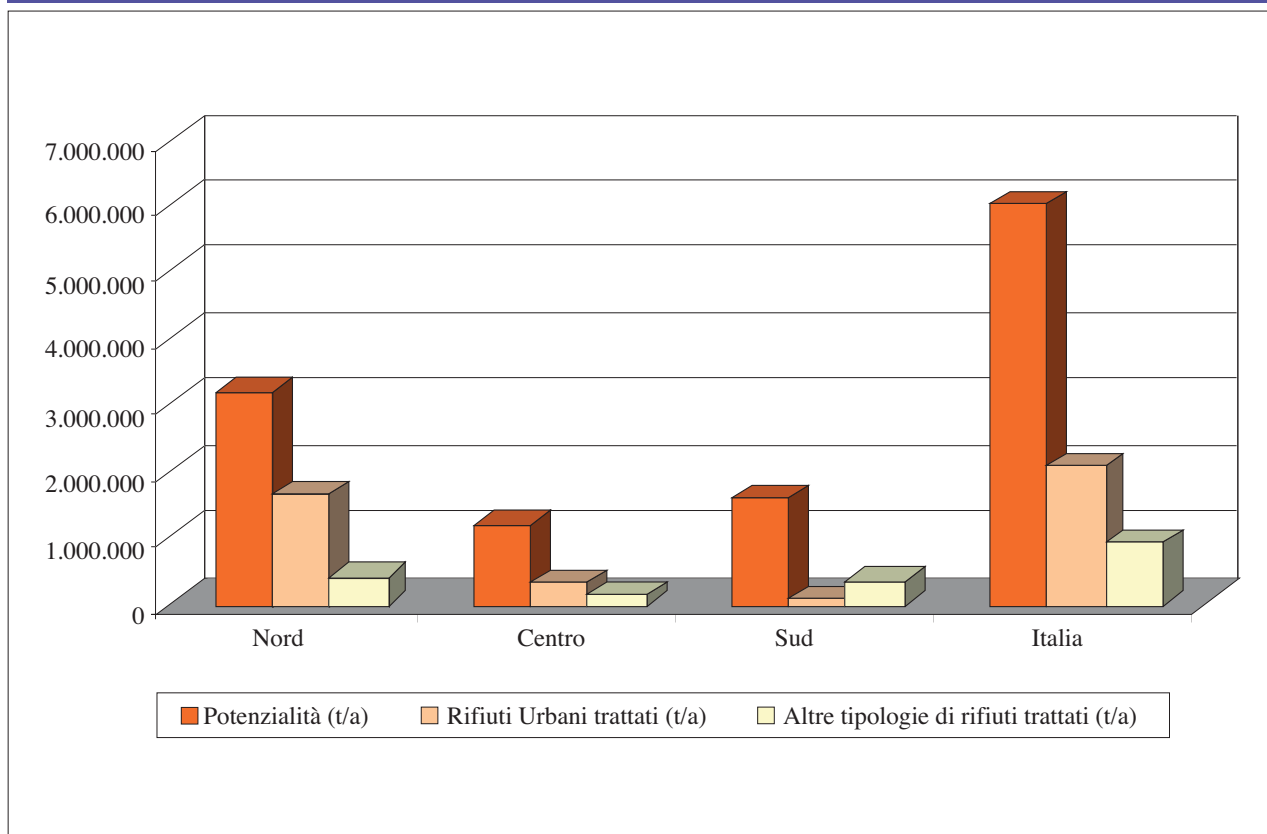
Fonte: APAT

Figura 2.33 – Evoluzione dei quantitativi trattati in impianti di compostaggio per matrici selezionate



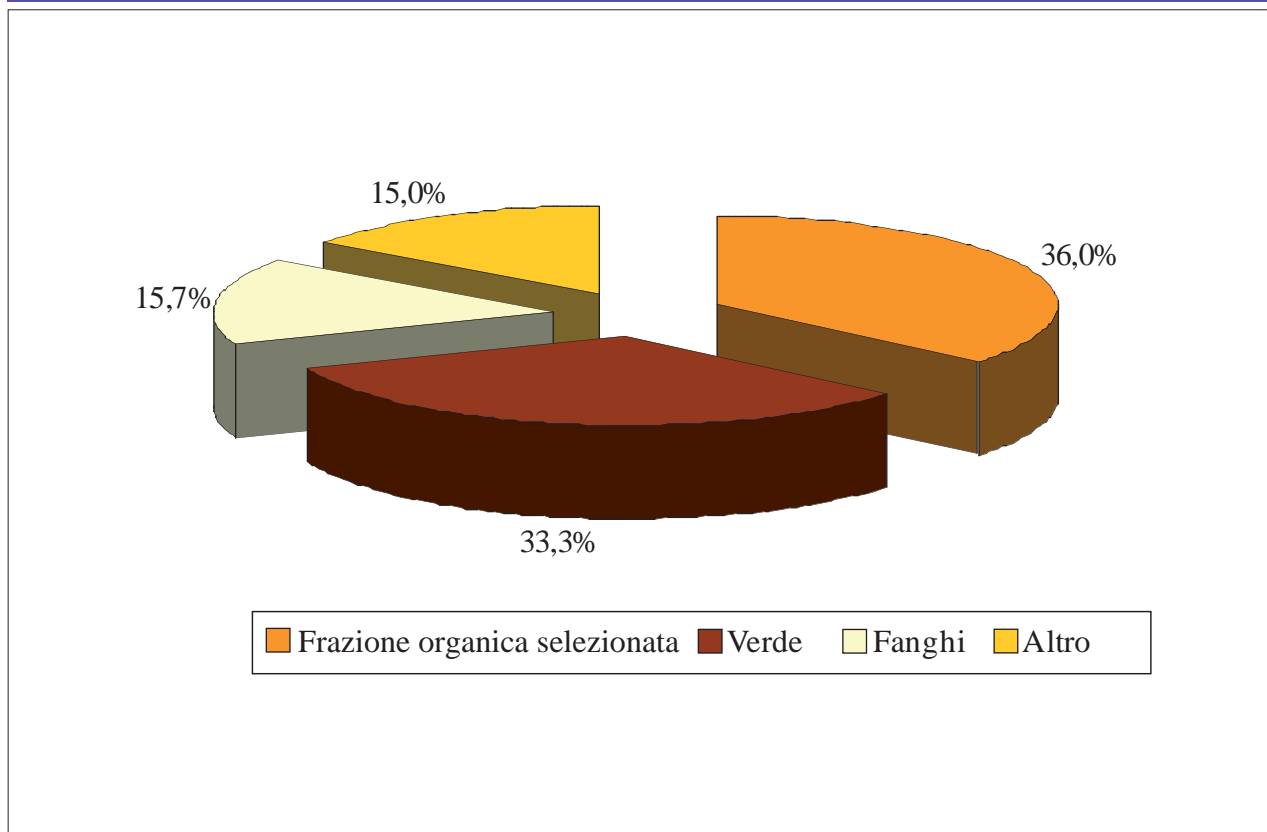
Fonte: APAT

Figura 2.34– Compostaggio di rifiuti da matrici selezionate, anno 2005



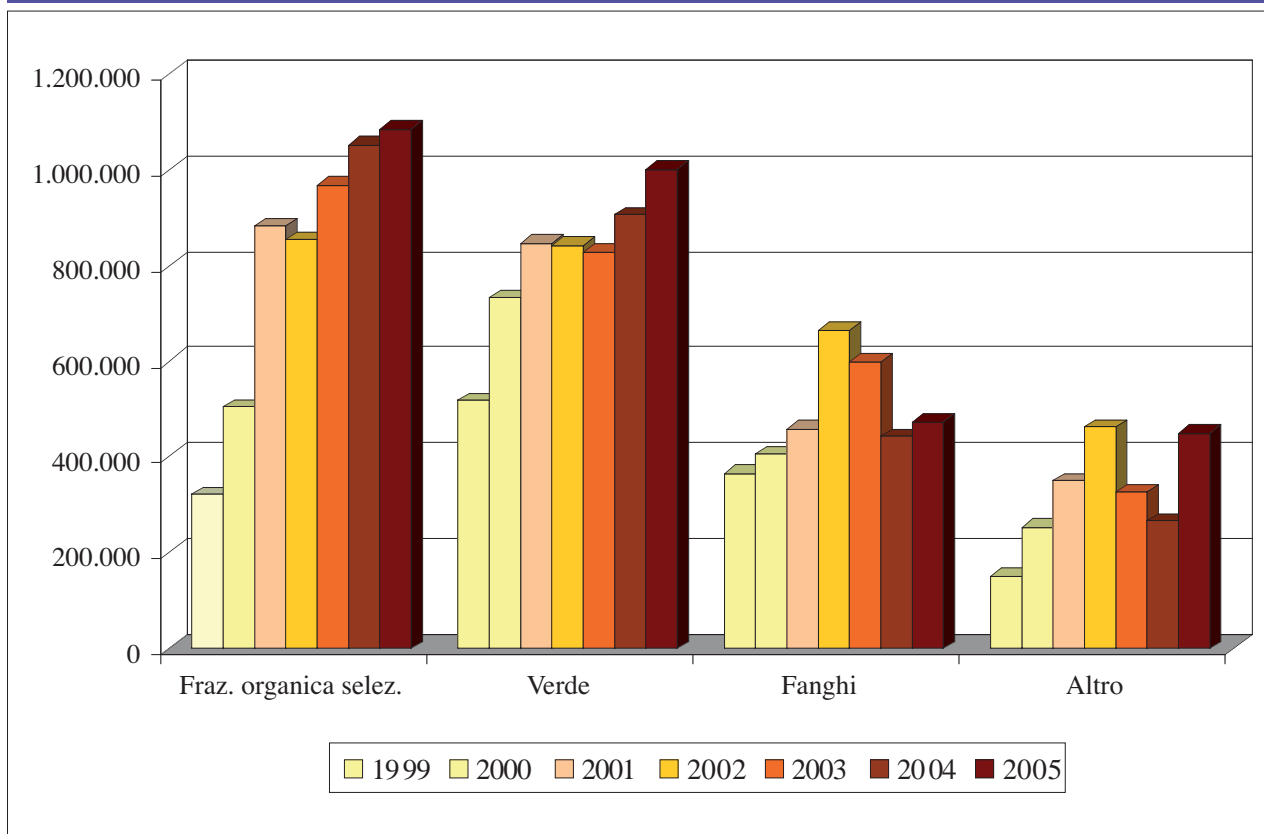
Fonte: APAT

Figura 2.35 – Le tipologie di rifiuti trattati in impianti di compostaggio, anno 2005



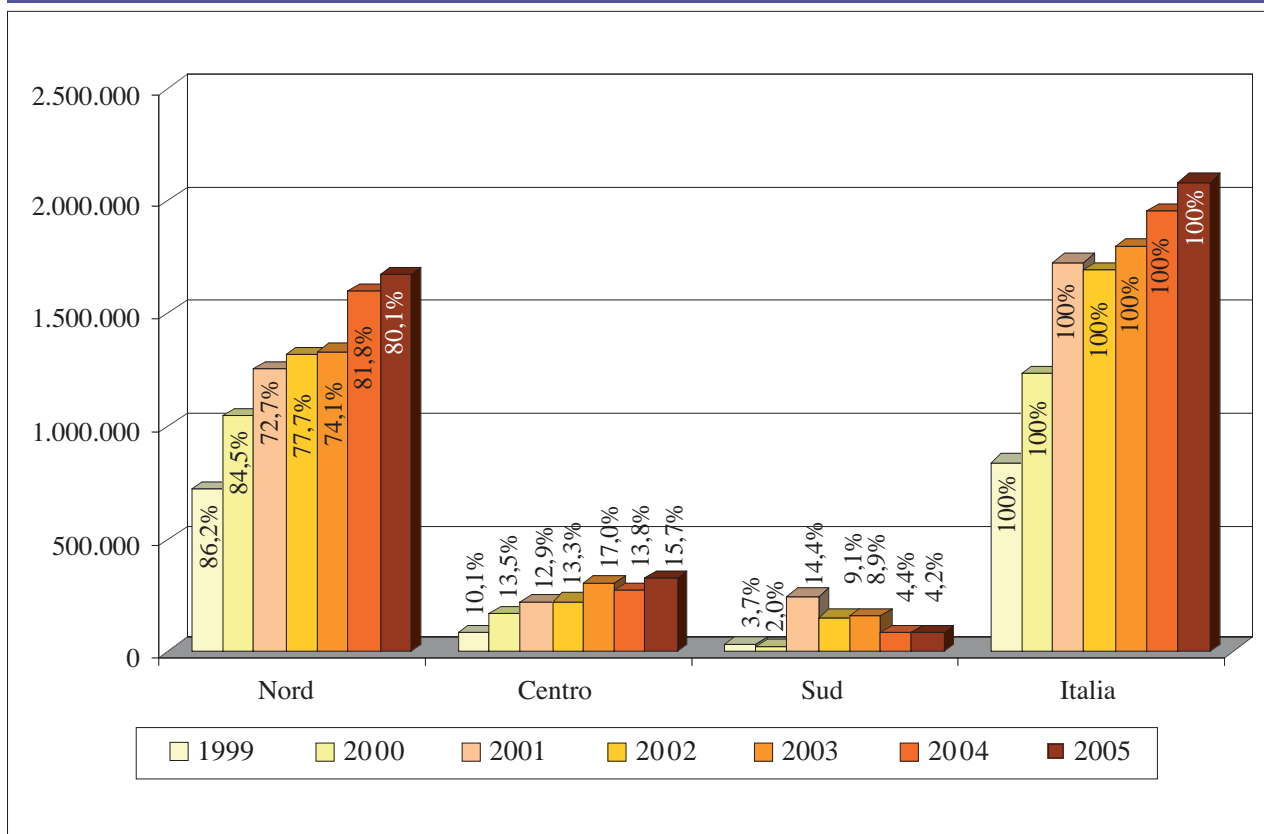
Fonte: APAT

Figura 2.36 – Le frazioni dei rifiuti trattati in impianti da matrici selezionate, anni 1999-2005



Fonte: APAT

Figura 2.37 – Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate per macro area geografica, anni 1999-2005



Fonte: APAT

Il grafico in figura 2.37 mostra l'evoluzione della sola quota di rifiuti urbani trattati negli impianti di compostaggio, suddivisi per macro area geografica. Al Nord, dove viene trattato l'80,1% dei rifiuti, si rileva, rispetto all'anno 2004, un incremento del 4,5%. Tale quota rimane pressoché costante al Sud, mentre, al Centro, la percentuale di rifiuti urbani che, nel 2004, era del 13,8% del totale trattato a livello nazionale, aumenta, nel 2005, al 15,7%.

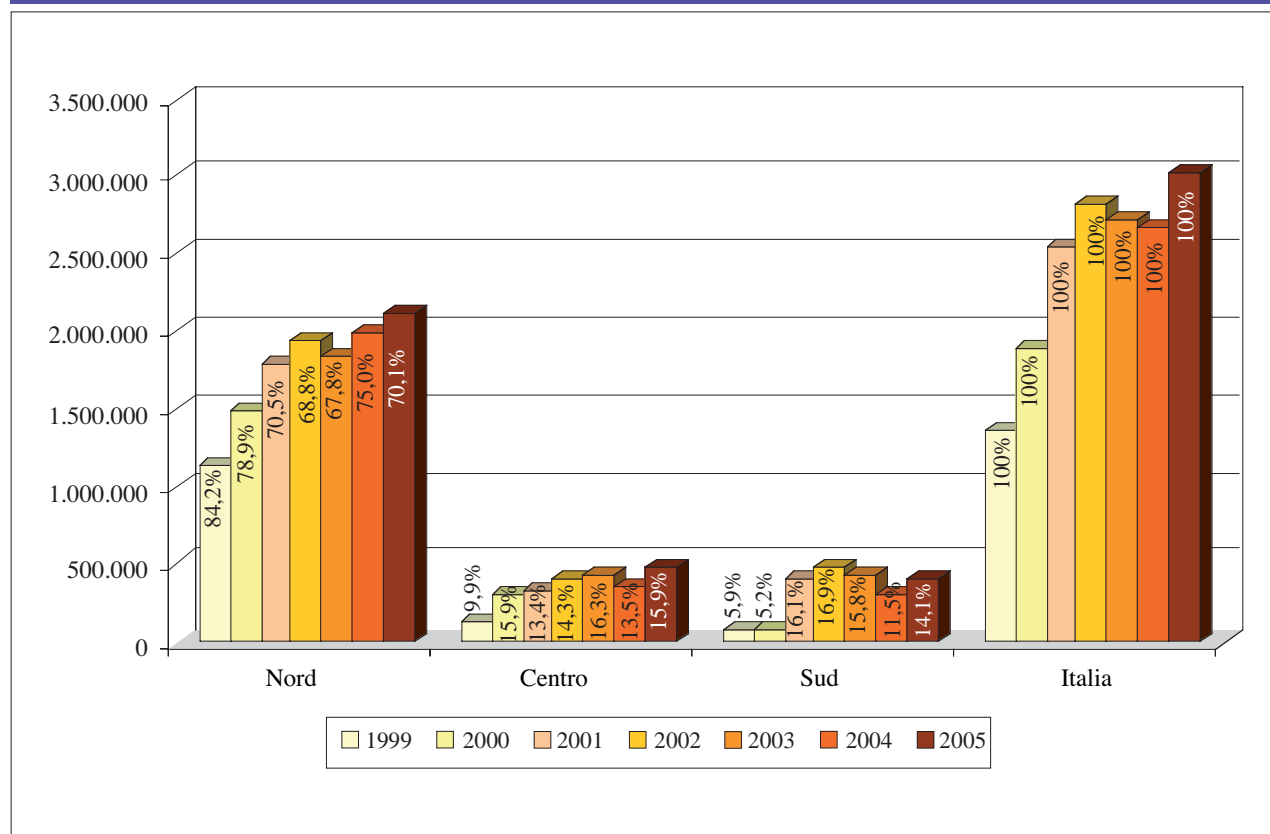
Le quantità di rifiuti differenziati complessivamente trattati negli impianti di compostaggio, a livello nazionale, evidenziano, come già accennato, una ripresa del settore. L'andamento relativo alle quantità dei rifiuti trattati nelle tre macro aree geografiche (Figura 2.38), conferma, ancora una volta, il notevole divario tra le regioni del Nord dove la raccolta differenziata ha, ormai, raggiunto livelli ottimali e, a riprova del fatto che la situazione può ancora migliorare, risulta tuttora in crescita (la percentuale di RD passa dal 35,5% del 2004 al 38,1%), e le regioni del Centro e, soprattutto, del Sud in cui tale sistema, anche se in aumento, non ha raggiunto, nella maggior parte dei casi, neanche l'obiettivo del 15% fissato dalla normativa, per l'anno 1999. Va,

tuttavia, sottolineato che, in tali contesti geografici, le percentuali di rifiuti differenziati avviate a compostaggio, mostrano, rispetto all'anno 2004, un progressivo incremento; in particolare, al Centro la percentuale passa dal 13,5% al 15,9% e al Sud dall'11,5% al 14,1%. Quanto rilevato in tale contesto, potrebbe costituire un valido incentivo alla realizzazione di adeguati modelli di raccolta differenziata.

In considerazione delle problematiche sopra evidenziate, occorre segnalare che l'attuale formulazione della definizione di "raccolta differenziata", introdotta dal D.Lgs. 152/06 "la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effettivamente destinati al recupero" include anche la frazione organica derivante da impianti di trattamento non meglio specificati. Non è chiaro, infatti, se il legislatore si riferisca ad impianti di trattamento mecca-

nico biologico o di semplice selezione. In ogni caso, sia che si tratti di frazione organica stabilizzata che, addirittura, di rifiuto semplicemente selezionato, un possibile recupero appare problematico e, soprattutto, una simile impostazione potrebbe disincentivare la raccolta a monte della frazione umida, dotata di un maggior grado di purezza e minore contenuto di contaminanti e quindi, facilmente recuperabile sotto forma di materia. Va, al riguardo, segnalato che una delle priorità introdotte dalla Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo, approvata dalla Commissione Europea il 21 dicembre 2005, è proprio l'avvio a compostaggio della frazione biodegradabile raccolta in maniera differenziata con lo scopo di produrre un compost conforme a standard che la stessa Commissione intende adottare in tempi brevi. La definizione nazionale risulterebbe, pertanto, in contrasto con quella europea e potrebbe, inoltre, indurre anche gli enti locali a modificare gli attuali modelli di raccolta ed ad adottare sistemi meno efficienti che privilegino il recupero di energia rispetto a quello di materia. Tale problematica, dovrebbe, comunque, essere superata con l'entrata in vigore del provvedimento correttivo del

Figura 2.38 – Compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate per macro area geografica, anni 1999-2005



Fonte: APAT

D.Lgs. 152/2006, approvato, in prima lettura, dal Consiglio dei Ministri il 12 ottobre 2006, che, tra le varie modifiche previste all'art. 183, ridefinisce il termine di raccolta differenziata "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia".

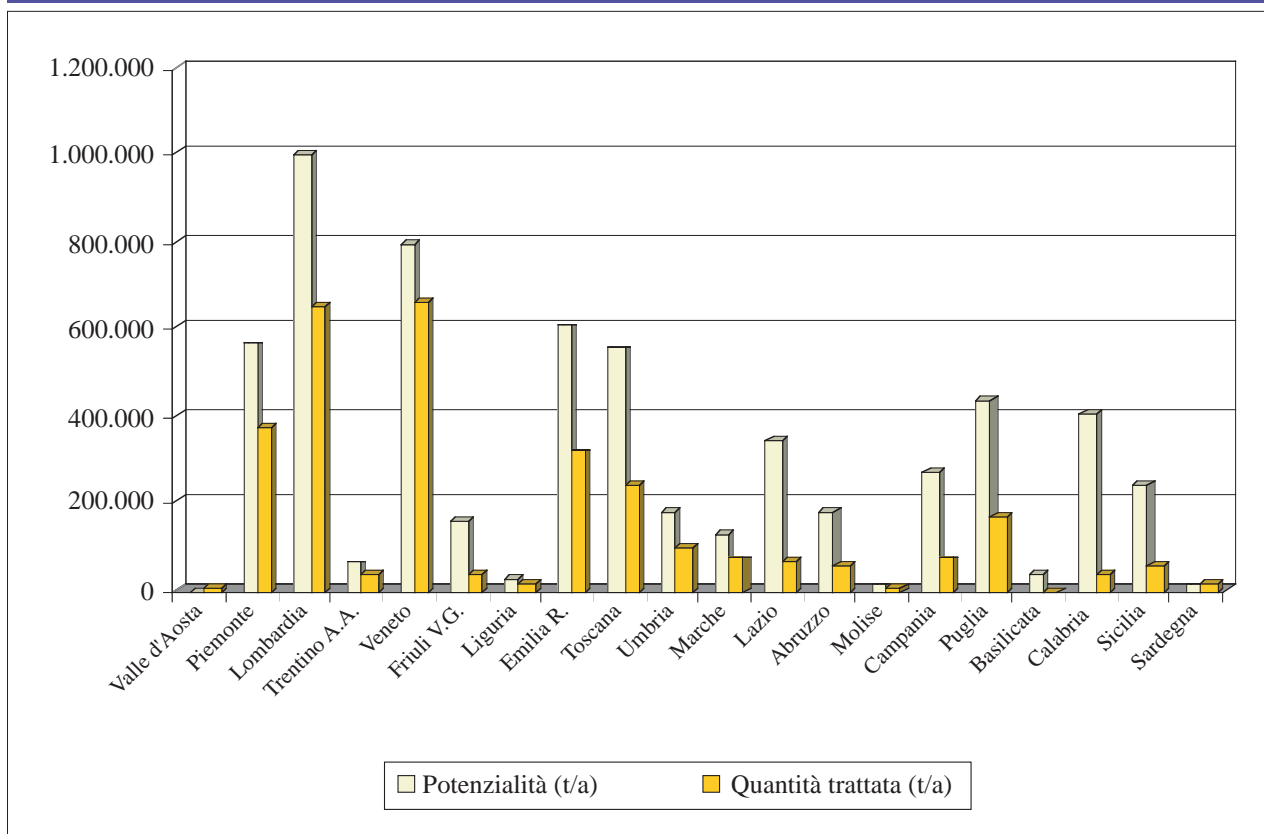
L'andamento sui quantitativi di rifiuti avviati a compostaggio nelle tre macro aree geografiche appena esaminato, è, ulteriormente, evidenziato nel grafico in figura 2.39 dove sono analizzati i quantitativi trattati e le potenzialità, a livello regionale. Si evidenziano, al riguardo, le regioni Piemonte, Lombardia e Veneto, dove vengono, complessivamente, trattati il 56% dei rifiuti avviati a compostaggio nell'intero territorio nazionale, con un incremento, rispetto all'anno 2004, del 4%. Nel Centro e nel Sud, sono, rispettivamente, la Toscana (0,24 milioni di tonnellate) e la Puglia (0,17 milioni di tonnellate), le regioni dove vengono trattati i quantitativi maggiori di rifiuti differenziati.

La figura 2.40 riporta l'evoluzione delle potenzialità degli impianti di compostaggio da matrici selezionate, dal 1999 al 2005. Nell'ultimo anno, a fronte di un quantitativo totale di rifiuti trattati pari a 3 milioni di tonnellate, la potenzialità totale, che ammonta ad oltre 6 milioni di tonnellate, sottolinea la possibilità, per detti impianti, di poter far fronte ad un incremen-

to anche sostanziale delle quantità di rifiuti trattati e, quindi, di indirizzare questo settore verso un ulteriore sviluppo, soprattutto, nelle regioni del Centro-Sud.

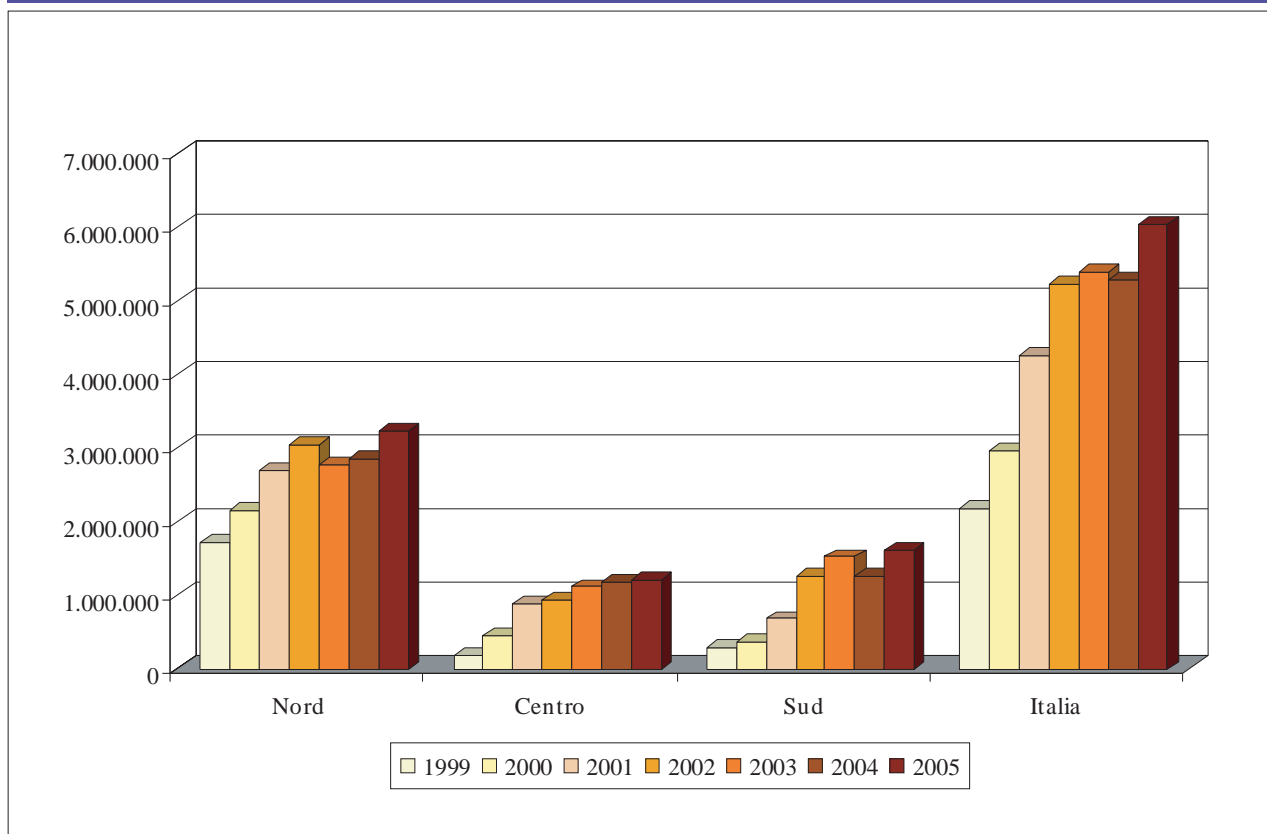
Nel 2005 si registra, infatti, un incremento delle potenzialità pari al 14,4%, dovuto all'entrata in funzione di alcuni nuovi impianti, due dei quali dislocati in Calabria, con una potenzialità complessiva di 320.000 tonnellate/anno, dato, quest'ultimo, che non trova, tuttavia, riscontro rispetto ad un sistema di raccolta differenziata la cui percentuale, in questa regione, si attesta all'8,6%, facendo registrare, rispetto all'anno 2004 (RD 9%), una variazione negativa. Come già accennato in precedenza, la rilevazione dei dati ha riguardato, non solo i quantitativi e le tipologie di rifiuti in ingresso agli impianti ma, al fine di valutare la quantità di compost prodotta, sono state richieste ulteriori informazioni riguardanti l'output nonché le tecnologie adottate dagli impianti nella fase di bio-ossidazione attiva. I dati ottenuti non possono ancora ritenersi esaustivi poiché non tutti gli impianti hanno fornito il quantitativo di "ammendante compostato verde" o "ammendante compostato misto" e gli scarti prodotti. Una prima sintesi dei dati ottenuti è riportata dai grafici nelle figure 2.41 e 2.42. Il quantitativo di compost prodotto, a livello nazionale, è pari a circa 1,2 milioni di tonnellate e rappresenta il 40% del quantitativo dei rifiuti in ingresso agli impianti di compostaggio.

Figura 2.39 - Compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate, per Regione, anno 2005



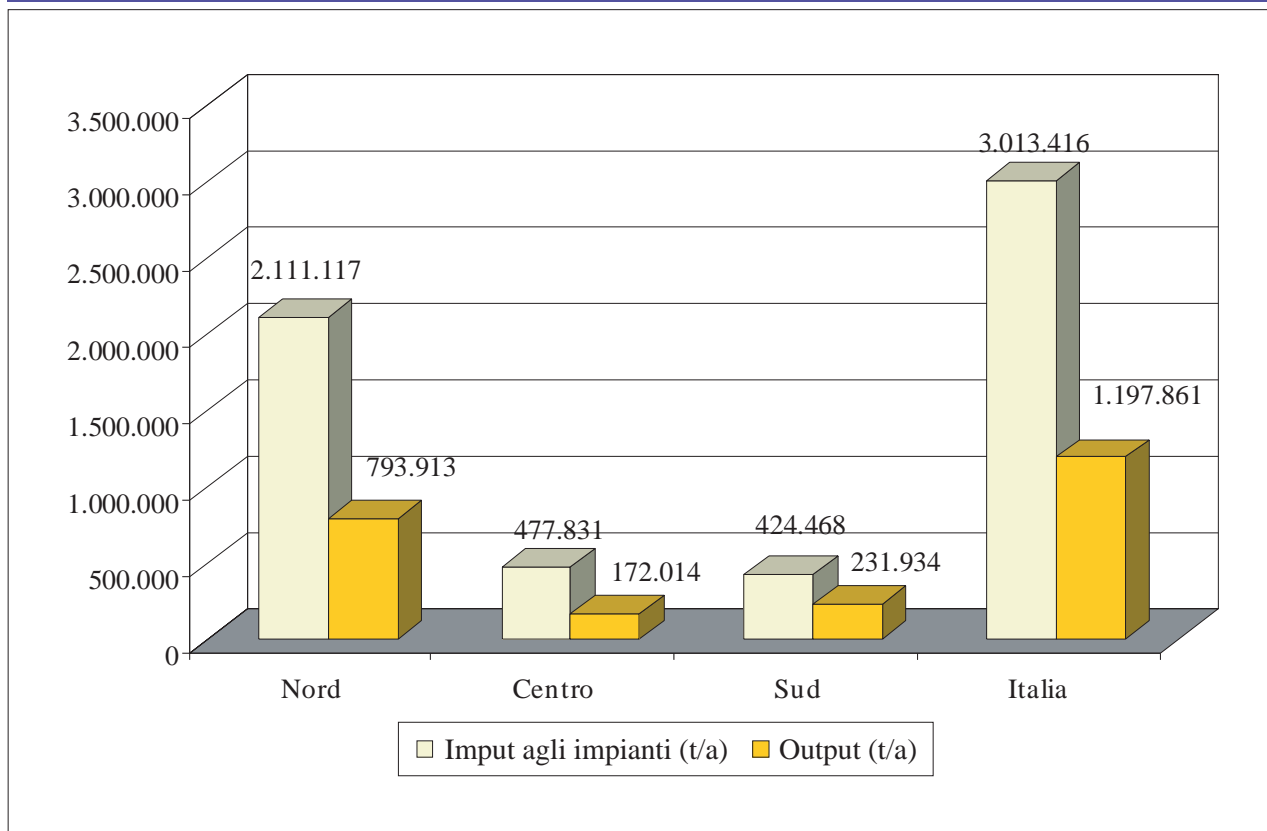
Fonte: APAT

Figura 2.40 - Evoluzione delle potenzialità degli impianti di compostaggio, per macro area geografica, anni 1999-2005



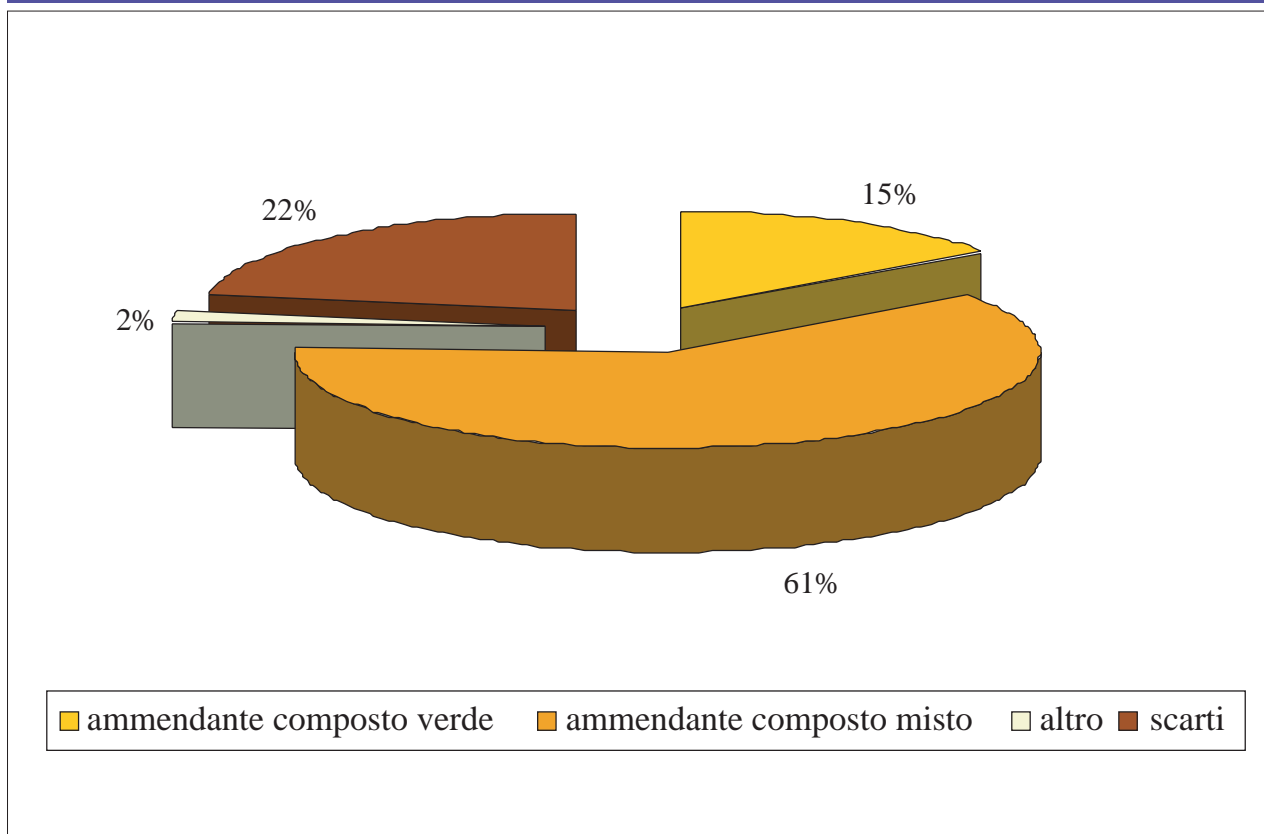
Fonte: APAT

Figura 2.41 - Quantitativo dei prodotti in uscita dagli impianti di compostaggio da matrici selezionate, anno 2005



Fonte: APAT

Figura 2.42 – Le tipologie dei prodotti in uscita dagli impianti di compostaggio da matrici selezionate, anno 2005



Fonte: APAT

Il compost di qualità prodotto è costituito, per il 61% da ammendante compostato misto, per il 15% da ammendante compostato verde e per il 2% da altri prodotti; gli scarti costituiscono, infine, il 22% del quantitativo prodotto dagli impianti a livello nazionale.

Il dato relativo al compost di qualità prodotto appare significativo; i dati desunti dall'indagine sulla commercializzazione in agricoltura dell'ammendante compostato, condotta dall'ISTAT rilevano, a conferma della crescita del settore "compostaggio", come gli ammendati di qualità rappresentino più del 50% degli ammendati

che trovano impiego in agricoltura. Anche il CIC (Consorzio Italiano Compostatori), analizzando i dati forniti dall'Istituto di Statistica, ha stimato che più del 50% del compost prodotto, visto il rilevante apporto di sostanza organica, venga impiegato in usi agricoli in sostituzione delle tradizionali pratiche di letamazione, ormai, scarsamente utilizzate.

A tal proposito, si segnala che il CIC ha avviato, già da alcuni anni, un programma interno di certificazione volontaria del compost, istituendo un apposito marchio di qualità.

2.3.2.2 Il trattamento meccanico biologico

Il trattamento meccanico biologico ha assunto, negli anni, un ruolo sempre più determinante, contribuendo ad una gestione più corretta del rifiuto residuo dalla raccolta differenziata, sia ai fini dello smaltimento finale, sia per la possibilità di impiegare la frazione organica stabilizzata (FOS) prodotta, nella copertura delle discariche o in attività paesaggistiche e di ripristino ambientale. Una progressiva crescita del settore del trattamento biologico, è, infatti, essenziale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti biodegradabili da raggiungersi, a livello degli ambiti territoriali ottimali, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

Per il biostabilizzato proveniente dagli impianti di trattamento meccanico biologico non esiste, allo stato attuale, alcuna normativa comunitaria o nazio-

nale. È indispensabile, in ogni caso, che tale materiale, ai fini di un corretto impiego, sia contraddistinto da un elevato grado di stabilità e da un basso contenuto di sostanze inquinanti e di materiali inerti.

Il trattamento meccanico biologico si è rivelato efficace nelle regioni in emergenza che, ponendo una maggiore attenzione al problema dello smaltimento dei rifiuti, si sono dotate di impianti con potenzialità tali da poter effettuare il trattamento di rilevanti quantitativi di rifiuti.

Tale scelta appare, in particolare, coerente con l'obbligo di pretrattare tutti i rifiuti da smaltire in discarica, fissato dalla direttiva 99/31/CE e dal citato D.Lgs. 36/2003.

Nell'anno 2005 sono stati avviati a trattamento meccanico biologico 8,4 milioni di tonnellate di rifiuti indifferenziati, con un incremento, rispetto all'anno 2004, del 13,6%. Tale evolu-

zione è confermata anche dal numero di impianti censiti che passa da 116 (di cui attivi 93) a 128 (di cui 109 in esercizio). In tabella 2.15 sono riportati i quantitativi dei rifiuti indifferenziati sottoposti a trattamento meccanico biologico, per regione, nell'anno 2005.

Il grafico in figura 2.43 riporta l'evoluzione dei quantitativi di rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento meccanico biologico, negli anni 1999-2005, suddivisi per macro area geografica, evidenziando, come già accennato, una ripresa del settore. L'incremento registrato nell'intero contesto nazionale (+13,6%), risulta più rilevante al Sud, dove le quantità trattate, che costituiscono il 43,2% del totale nazionale, sono aumentate, rispetto al 2004, del 17,2%.

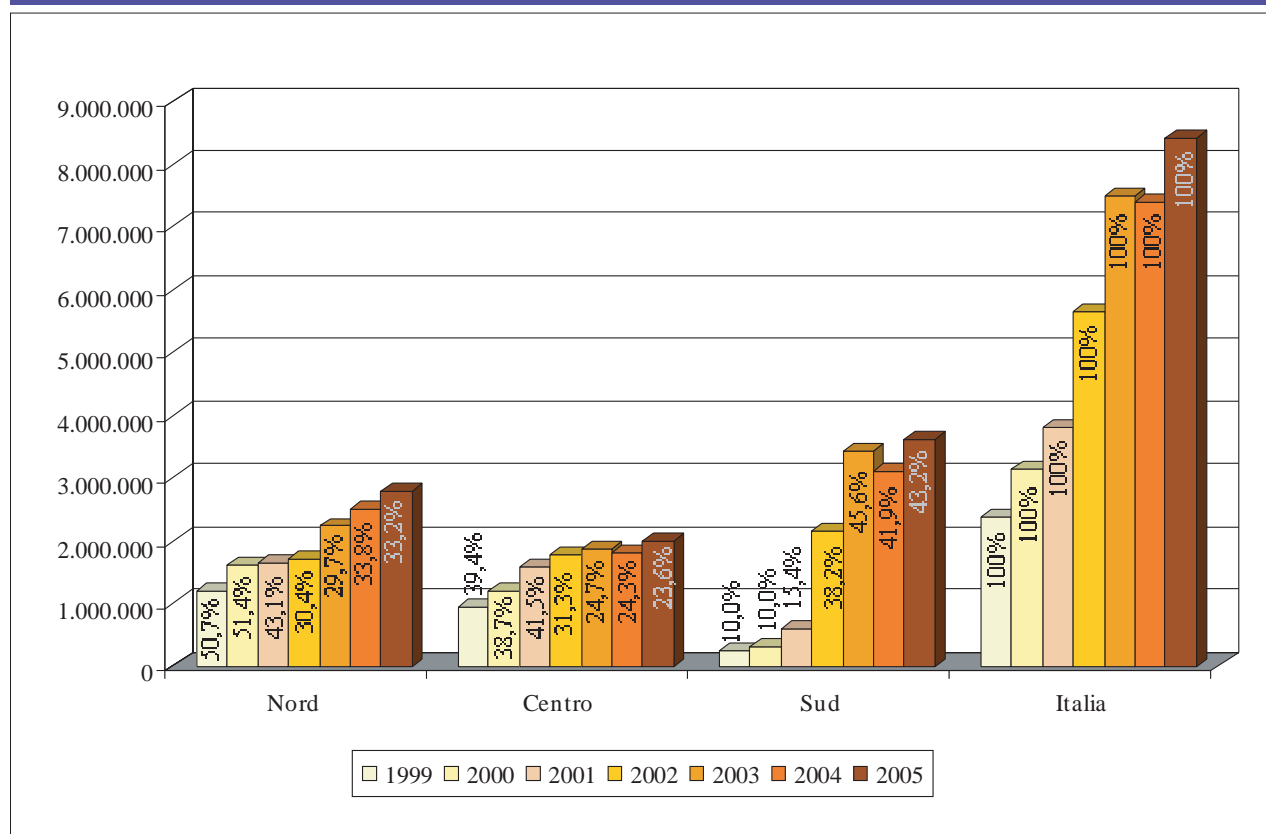
Al Nord, dove viene sottoposto a trattamento meccanico biologico il 33,2% dei rifiuti indifferenziati, l'incremento risulta pari all'11,6%, mentre al Centro è pari al 10,3%.

Tabella 2.15–Trattamento meccanico biologico di rifiuti indifferenziati per regione, anno 2005

Regione	Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)
Piemonte	1.310.220	388.750
Lombardia	1.018.140	742.330
Trentino A.A.	22.000	3.377
Veneto	876.900	591.194
Friuli V.G.	243.000	198.525
Liguria	130.600	194.381
Emilia R.	1.341.000	700.390
Totale NORD	4.941.860	2.818.946
Toscana	1.672.350	1.034.081
Umbria	377.000	313.167
Marche	247.600	182.197
Lazio	1.709.250	454.610
Totale CENTRO	4.006.200	1.984.056
Abruzzo	178.000	126.891
Molise	58.400	50.914
Campania	3.025.034	2.522.408
Puglia	268.155	229.506
Basilicata	38.000	12.152
Calabria	455.000	392.747
Sicilia	110.000	100.000
Sardegna	197.900	220.621
Totale SUD	4.330.489	3.655.238
Italia	13.278.549	8.458.241

Fonte: APAT

Figura 2.43 - Rifiuti indifferenziati in ingresso agli impianti di trattamento meccanico biologico, anni 1999-2005



Fonte: APAT

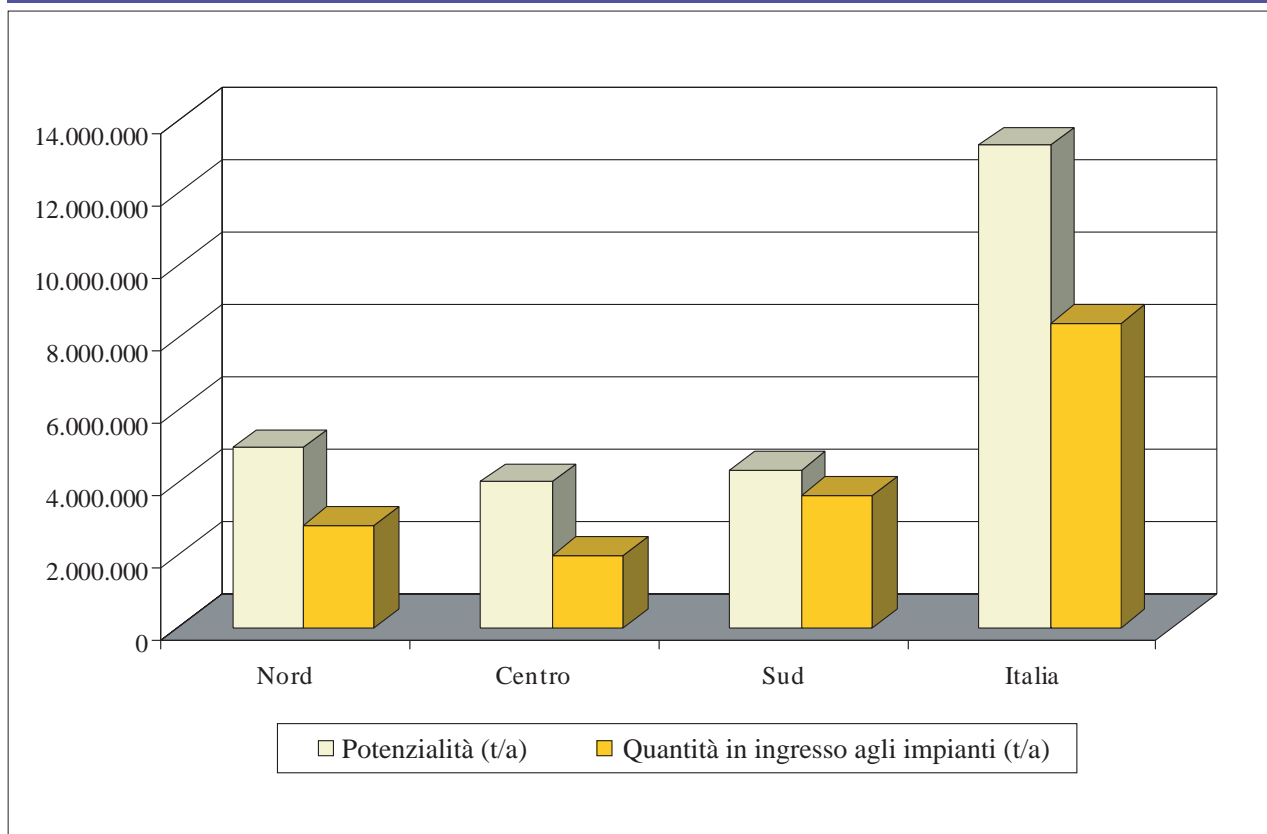
Il grafico in figura 2.44 riporta le potenzialità ed i quantitativi di rifiuti indifferenziati trattati, nel 2005, nelle tre macro aree geografiche. A differenza degli impianti di compostaggio, si assiste, in questo contesto, ad un andamento più omogeneo sia nei quantitativi trattati, che nelle potenzialità e nella distribuzione degli impianti sul territorio nazionale, non essendo, il trattamento meccanico biologico, soggetto ad un sistema organizzato di raccolte differenziate. Tale situazione è riscontrabile nelle quantità dei rifiuti trattati, che, nel Nord, sono pari a circa 2,8 milioni di tonnellate, nel Centro, a circa 2 milioni di tonnellate, mentre, nel Sud, i rifiuti indifferenziati trattati ammontano a 3,6 milioni di tonnellate.

La figura 2.45 riporta il dettaglio regionale delle potenzialità e dei quantitativi in ingresso agli impianti di trattamento meccanico biologico, nel 2005. Come rilevato nella precedente indagine, la Campania risulta essere la regione in cui si registrano i quantitativi più alti che, pari a 2,5 milioni di tonnellate, rappre-

sentano il 30% del totale di rifiuti trattati a livello nazionale, facendo rilevare, rispetto all'anno 2004, un incremento dell'11,7%.

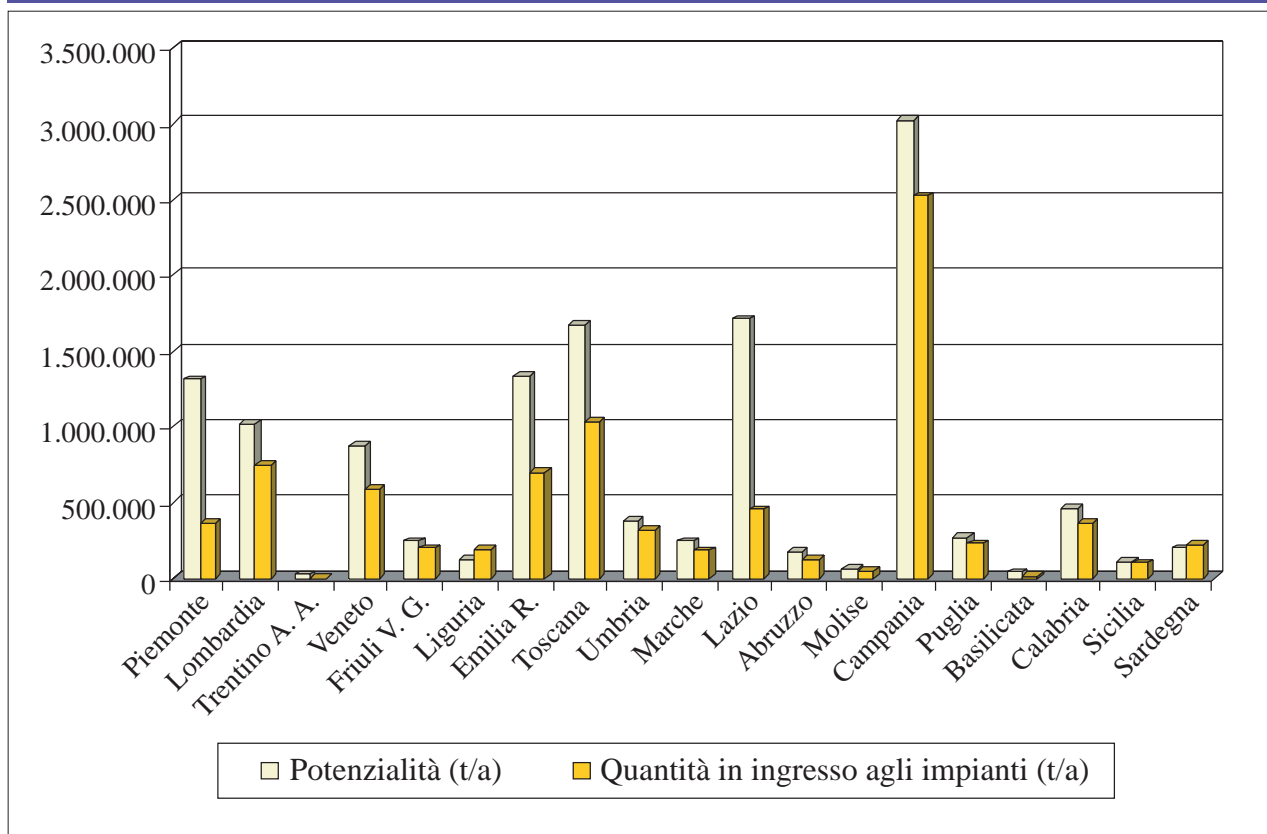
Tra le regioni del Sud si evidenziano, anche, la Calabria e la Sicilia che, con l'entrata in esercizio di due nuovi impianti, già censiti nel 2004, hanno aumentato le quantità trattate, rispettivamente, del 36% e del 112%; in Sardegna, invece, mentre rimane invariato il numero di impianti, le quantità di rifiuti in ingresso aumentano del 38%. Nel Nord, la Lombardia (8,8% del totale trattato) e l'Emilia Romagna (8,3% del totale trattato) sono le regioni in cui vengono gestiti i quantitativi più rilevanti di rifiuti indifferenziati. Il 7% dei rifiuti viene trattato in Veneto dove, rispetto all'anno 2004, si rileva una flessione del 4,7%. Al Centro, infine, è la Toscana (1 milione di tonnellate) la regione in cui si registra il quantitativo di rifiuti più rilevante che costituisce il 12,3% dei rifiuti trattati in ambito nazionale, con un incremento, rispetto al 2004, dell'11%.

Figura 2.44 - Trattamento meccanico biologico per macro aree geografiche, anno 2005



Fonte: APAT

Figura 2.45 - Trattamento meccanico-biologico per Regione, anno 2005



Fonte: APAT

Il grafico in figura 2.46 mostra la progressione delle potenzialità degli impianti di trattamento meccanico biologico. L'analisi dei dati evidenzia, nell'ultimo anno, un incremento più rilevante nelle regioni del Nord (+ 24,6%) e pari al 12% al Centro, mentre, al Sud, pur essendo aumentate le quantità di rifiuti trattati, non si registrano variazioni.

Il censimento degli impianti autorizzati alla produzione di CDR, aggiornato all'anno 2005, è riportato nella tabella 2.21. Il numero degli impianti ammonta a 61 (55 censiti nel 2004), di cui 34 operativi, con produzione di CDR. Gli impianti autorizzati, ma non ancora attivi per la produzione di CDR sono, invece, 12. La potenzialità complessiva risulta pari a 8,4 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2004, del 4,9%. Infine, il quantitativo di CDR prodotto, desunto dall'output degli impianti, risulta pari a circa 612.000 tonnellate.

Occorre, comunque, evidenziare, che gran parte del CDR attualmente prodotto, non sempre risulta conforme alle caratteristiche tecniche del CDR fissate dalla norma UNI 9903-1, e che, in assenza di impianti produttivi in grado di recuperarlo energeticamente, viene ancora smaltito in discarica.

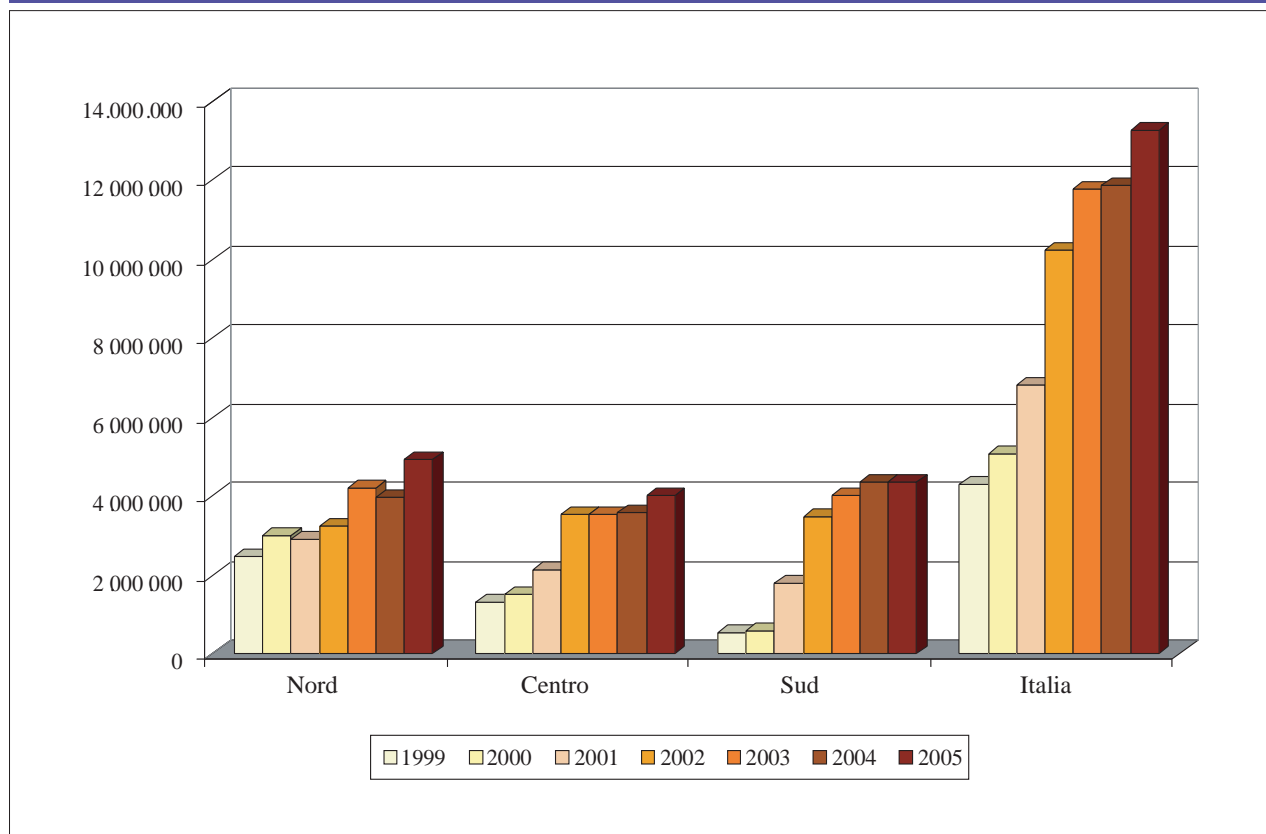
2.3.2.3 La digestione anaerobica

In questa edizione del Rapporto Rifiuti viene, per la prima volta, affrontato il tema della digestione anaerobica. Si tratta di un processo di trasforma-

zione biologica, in reattori chiusi (digestori), attraverso il quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica viene trasformata in *biogas* costituito, principalmente, da metano e biossido di carbonio. Tale tecnica, già molto diffusa sia in Europa come in Italia, per il trattamento dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane, sta assumendo un ruolo di particolare interesse anche per il trattamento della frazione organica selezionata di rifiuti urbani, insieme a scarti zootecnici e dell'agroindustria. Negli ultimi anni, si sta, infatti, diffondendo una nuova impostazione che prevede l'integrazione dei processi anaerobici con quelli aerobici. Detta integrazione può comportare notevoli vantaggi; si citano, di seguito, quelli elencati nelle Linee Guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili per gli impianti di trattamento meccanico biologico:

- miglioramento del bilancio energetico dell'impianto, in quanto, nella fase anaerobica, si ha, in genere, la produzione di un surplus di energia rispetto al fabbisogno dell'intero impianto;
- miglioramento del controllo dei problemi legati all'inquinamento olfattivo; le fasi maggiormente odorigene sono, infatti, gestite in reattore chiuso e le "arie esauste" sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera). Il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole;
- minor impegno di superficie a parità di rifiuto

Figura 2.46 – Evoluzione delle potenzialità degli impianti di trattamento meccanico biologico, anni 1999-2005



Fonte: APAT

trattato, pur tenendo conto delle superfici necessarie per il post-compostaggio aerobico, grazie alla maggior compattezza dell'impiantistica anaerobica;

- riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera (Wiljan et al.) da un minimo del 25% sino al 67% (nel caso di completo utilizzo dell'energia termica prodotta in cogenerazione).
- L'inserimento della digestione anaero-

bica risulta interessante, anche per tutti quegli impianti di compostaggio che, alla luce dell'incremento delle raccolte differenziate secco/umido, si trovano nella necessità di aumentare la capacità di trattamento della frazione umida. Per quanto riguarda la situazione impiantistica, occorre evidenziare, che a livello nazionale, sono ancora pochi gli impianti che utilizzano la sola digestione anaerobica o l'integrazione dei

due processi per il trattamento dei rifiuti urbani. La tabella 2.16 riporta gli impianti che effettuano il trattamento della frazione organica da selezione meccanica, la tabella 2.17, gli impianti di trattamento della frazione organica pre-selezionata, da raccolta differenziata (FORSU). Altri impianti, realizzati nel comparto agroindustriale (distillerie, zuccherifici, ecc.), censiti nel 2005, sono, infine, riportati in tabella 2.18.

Tabella 2.16 – Impianti di digestione anaerobica di frazione organica da selezione, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Quantità di rifiuto trattato (t/a)				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Quantità prodotto digestato (t/a)	(3) Stato Operativo
				Selezionato	Da selezione meccanica	Fanghi	(1) Altro				
Veneto	VR	Ca' Del Bue	-	-	-	-	-	-	-	-	i
Veneto	VI	Bassano del Grappa	nd	19.730	-	-	-	nd	nd	(*)	O
Lazio	RM	Maccarese	nd	-	-	-	-	-	-	-	cs
Sardegna	CA	Villacidro	40.000	8.091	17.185	1.029	-	991.101	E= 0,6984 T= 2,601	3.961,6	O

Fonte: APAT su dati forniti dal CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali)

Note:

(1) Altre tipologie di rifiuti trattati (reflui zootecnici, reflui civili da agroindustrie, ecc.)

(2) E= recupero energetico elettrico, T=recupero energetico termico

(3) Stato Operativo (o=operativo, i=inattivo, c=cessata attività, cs=in costruzione, av=in avviamento)

(*) Direttamente indirizzato a compostaggio in impianto

Tabella 2.17– Impianti di digestione anaerobica di frazioni organiche selezionate (FORSU), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Quantità di rifiuto trattato (t/a)				Biogas prodotto (Nm3)	(1) Recupero energetico (MW/anno)	Quantità prodotto digestato (t/a)	(2) Stato Operativo
				Selezionato	Da selezione meccanica	Fanghi	Altro				
Piemonte	TO	Pinerolo	55.000	4.665	-	-	-	1.088.596	-	264	O
Piemonte	TO	Druento	45.000	-	-	-	-	-	-	-	cs
Veneto	PD	Lozzo Atesino (3)	60.000	39.324	-	4.387	1.117	nd	nd	19.855	O
Veneto	PD	Camposampiero (4)	120.000	4.446	-	-	4.979	nd	nd	1.032	O
Veneto	TV	Treviso (5)	121.500	1.227	-	196	32.091	nd	nd	2.879	O
Toscana	LU	Viareggio	nd	-	-	-	-	-	-	-	cs

Fonte: APAT su dati forniti dal CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali)

Note:

(1) E= recupero energetico elettrico, T=recupero energetico termico

(2) Stato Operativo (o=operativo, i=inattivo, c=cessata attività, cs=in costruzione, av=in avviamento)

(3) Trattamento FORSU, reflui zootecnici e fanghi da agroindustria

(4) Trattamento FORSU, reflui civili ed industriali, reflui zootecnici

(5) Trattamento FORSU, fanghi di depurazione, reflui zootecnici

Tabella 2.18 – Altri impianti di digestione anaerobica, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Quantità di rifiuto trattato (t/a)				Biogas prodotto (Nm3)	(1) Recupero energetico (MW/anno)	Quantità prodotto digestato (t/a)	(2) Stato Operativo
				Selezionato	Da selezione meccanica	Fanghi	Altro				
Emilia R.	BO	Castenaso (*)	nd	-	-	-	6.040,0	nd	-	-	O
Sicilia	PA	Partinico (**)	3.800.000 mc	-	-	150.000	-	1.920.000	-	-	i da 02/05

Fonte: APAT

Note:

(1) E= recupero energetico elettrico, T=recupero energetico termico

(2) Stato Operativo (o=operativo, i=inattivo, c=cessata attività, cs=in costruzione, a=v=in avviamento)

(*) Trattamento reflui zootecnici

(**) Trattamento fanghi e borlande

Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)					
											acv	acm	altro	scarti	Totale output	
Valle d'Aosta	AO	Jovenan	50	145		145			cr		100			44	145	O
Valle d'Aosta	AO	Brissogne	nd	3.410		3.410			cr		3.410				3.410	O
Totale Valle D'Aosta			50	3.554	0	3.554	0	0			3.510	0	0	44	3.554	
Totale imp	2															
Imp attivi	2															
imp q.tà>100	2															
imp q.tà>1000	1															
Piemonte	AL	Tortona	35.000	21.672		9.655	12.017		cs						nd	O
Piemonte	AL	Alessandria	25.000	16.869	12.377	4.200		292	cr			10.253			10.253	O
Piemonte	AL	Casal Cermelli	26.000	25.997	24.099	1.780		118							nd	O
Piemonte	AT	San Damiano d'Asti	16.000	16.207	11.851	4.333		23	cr	X		4.000			4.000	O
Piemonte	BI	Biella	5.000	4.466		4.466			cs		3.470				3.470	O
Piemonte	BI	Ponderano	800	-					cs						-	c
Piemonte	BI	Vigilano Biellese	1.020	nd					cs						0	nd
Piemonte	BI	Sandigliano	1.000	-					cs						-	i
Piemonte	BI	Muzzano	3.000	1		1									nd	O
Piemonte	CN	Bagnasco	1.000	-											-	i
Piemonte	CN	Costigliole Saluzzo	1.000	621		621									nd	O
Piemonte	CN	Magliano Alfieri	58.000	32.437		10.311	21.059	1.067							nd	O
Piemonte	CN	Saluzzo	37.000	28.572		7.379	13.781	7.412							nd	O
Piemonte	CN	Sommariva Perno	27.000	17.179		6.626	10.547	6				5.600			5.600	O
Piemonte	CN	Marene	130	nd											0	nd
Piemonte	CN	Farignano	nd	-											-	cs
Piemonte	CN	Fossano	43.740	40.662	17.000	10.040	13.622								nd	O
Piemonte	CN	Borgo S. Dalmazzo	10.000	3.231	2.085	1.146									nd	O
Piemonte	NO	Belinzago Novarese	400	250		250									nd	O
Piemonte	NO	Borgomanero	1.000	nd											0	nd
Piemonte	NO	Meina	250	nd											0	nd
Piemonte	NO	Novara	16.200	8.443		8.443						2.717		36	2.753	O
Piemonte	NO	Romagnano Sesia	3.000	10		10									0	O
Piemonte	NO	Romentino	1.000	-											-	c
Piemonte	NO	Inverio	nd	27		27									nd	O
Piemonte	NO	San Nazzaro Sesia	49.290	42.296	26.390	12.809	2.822	275							nd	O
Piemonte	NO	Varallo Piombia	13.000	-					cs						-	c

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)					
											acv	acm	altro	scarti		
Piemonte	TO	Albiano d'Ivrea	13.000	11.531	648	3.783	6.867	233							nd	O
Piemonte	TO	Borgaro T.se	54.000	31.149	28.466	2.683			cr	X		4.404		14.314	18.719	O
Piemonte	TO	Caluso	48	-											-	c
Piemonte	TO	Carnagnola	1.000	-											-	i
Piemonte	TO	Cafasse	6.000	793		793									nd	O
Piemonte	TO	Chieri	1.000	-											-	c
Piemonte	TO	Chieri	1.000	1.000		1.000									nd	O
Piemonte	TO	Pecetto Torinese	1.000	1.000		1.000									nd	O
Piemonte	TO	Chivasso	900	nd											0	nd
Piemonte	TO	Collegno	11.000	9.044		9.044			cr		3.602			21	3.623	O
Piemonte	TO	Moncalieri	200	nd											0	nd
Piemonte	TO	Parella	150	nd											0	nd
Piemonte	TO	Pinerolo	20.000	12.351	130	7.875	1.480	2.866	cs			3.086		1.553	4.639	O
Piemonte	TO	Vinovo	900	nd											0	nd
Piemonte	TO	Piobesi Torinese	1.800	-											-	i
Piemonte	TO	Rivarolo C.se	1.000	nd											0	nd
Piemonte	TO	Riva presso Chieri	16.500	16.544		16.084		460							nd	O
Piemonte	TO	Pragelato	100	-											-	c
Piemonte	TO	Torino	30.000	22.805		22.805									nd	O
Piemonte	TO	Strambino	26.000	7.290	1.156	2.404		3.731	trincea						nd	O
Piemonte	TO	None	1.000	nd											0	nd
Piemonte	TO	Stresa	147	16		16									nd	O
Piemonte	VB	Omegna	1.000	-											-	c
Piemonte	VB	Verbania	1.000	950		950			cs		810				810	O
Piemonte	VC	Serravalle Sesia	400	nd											0	nd
Piemonte	VC	Roasio	3.000	nd											0	nd
Totale Piemonte			566.975	373.414	124.201	150.534	82.195	16.483			7.882	14.207	15.853	15.924	53.866	
Totale imp	53															
Imp attivi	28															
imp q.tà>100	25															
imp q.tà>1000	21															
Lombardia	BG	Montello	90.000	65.000	50.000	15.000			biotunnel			26.000		6.500	32.500	O
Lombardia	BG	Calcinato	105.000	53.520	27.480	26.041			cr			25.000		419	25.419	O
Lombardia	BG	Ghisalba	71.990	35.744		14.168	9.739	11.837							nd	O fino a 10/05

[illegible]

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)					
											acv	acm	altro	scarti	Totale output	
Lombardia	LO	San Rocco al Porto	30.000	29.336	22.533	3.451		3.352	biocelle	X	5.368			2.500	7.868	O
Lombardia	LO	Terranova dei Passerini	30.000	30.000	20.000	10.000			cr			9.554		300	9.854	O
Lombardia	LO	Boffalora d'Adda	12.000	12.677	9.561	3.042		74	biocontainer		5.220			261	5.481	O
Lombardia	MI		nd	-											-	c
Lombardia	MI	Masate	10.000	6.211		6.211			cr		1.800				1.800	O
Lombardia	MI	Aicurzio	600	600		600									nd	O
Lombardia	MI		3.000	3.000		3.000									nd	O
Lombardia	MI	Cernusco sul Naviglio	1.000	931		931			cr		550				550	O
Lombardia	MI	Carugate	1.000	964		964			cr		600				600	O
Lombardia	MI	Corbetta	4.000	3.095		3.087		8	cr		2.253				2.253	O
Lombardia	MI	Desio	6.000	5.986		5.986			cr		1.833		1.934		3.767	O
Lombardia	MI	Milano Muggiano	43.400	10.234	8.914	1.320			cr			1.785		8.372	10.157	c 9/05
Lombardia	MI		nd	268		268					281				281	O
Lombardia	MI	Robecchetto con Induno	1.000	679		679			cr		475				475	O
Lombardia	MI	Noviglio	14.000	10.052	9.372			680	cs		4.400				4.400	O
Lombardia	MI	Triuggio	1.000	369		369			cr						nd	O
Lombardia	MI	Vimercate	4.000	10.893		10.888		4	cs	X	9.000			291	9.291	O
Lombardia	MI	Cologno Monzese	nd	8.633	6.616	2.017						1.250			1.250	O
Lombardia	MI	Lachiarella	40.000	24.670	24.670				cs			4.927		525	5.453	O
Lombardia	MI	Seveso	1.000	153		153			cs						nd	O
Lombardia	MI	Novate Milanese	nd	-											-	c
Lombardia	MN	Castiglione di Stiviere	28.000	28.012	14.297	9.105	4.611		cr		9.200			327	9.527	O
Lombardia	MN	Medole	nd	484		484			cr		200				200	O
Lombardia	MN	Ceresara	6.480	5.185		5.185			cr		2.335			708	3.043	O
Lombardia	MN	Mantova	9.500	4.758		3.315	705	737	cr			2.925		29	2.954	O
Lombardia	MN	Pieve di Coriano	12.960	12.916		12.916			cr		5.630			939	6.569	O
Lombardia	MN	Goito	24.600	9.481	9.032	420	29		cr		2.280				2.280	O
Lombardia	PV	Cortelona	15.000	13.620		13.601		19	cs			9.677			9.677	O
Lombardia	PV	Ferrera Erbognone	20.000	19.988		4.605	9.992	5.391	biocelle-cr	X		9.590			9.590	O
Lombardia	PV	Ferrera Erbognone	20.000	9.358		7.883		1.475	biocelle-cr	X	3.570			346	3.916	O
Lombardia	PV	Zinasco	20.000	19.222	13.151	5.418		653	cr			5.037		3.084	8.122	O
Lombardia	PV	Viduggio	25.000	25.473		33	25.440		cr			14.777			14.777	O
Lombardia	VA	Besano	11.000	3.663		3.612		51	cr		79				79	O
Lombardia	VA	Cittiglio	10.000	3.709		3.709			cr		1.800				1.800	O

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)					
											acv	acm	altro	scarti	Totale output	
Lombardia	VA	Gallarate	26.000	25.713		23.513		2.200	cr		16.000			8.028	24.028	O
Lombardia	VA	Uboldo	900	900		900									nd	O
Lombardia	VA	Comabbio	990	990		990									nd	O
Lombardia	VA	Castel Seprio	7.800	8.525		8.336		189	cr		2.637			1	2.637	O
Lombardia	VA	Luino	400	-					cs						0	c
Lombardia	VA	Origgio	20.000	9.417		9.417			cr						nd	O
Lombardia	VA	Velmaio Arcisate	3.000	1.783		1.783			trincee						nd	O
Lombardia	VA	Ferrera di Varese	15.500	nd					csa						-	c
Lombardia	VA	Gallarate	8.000	-					cs						-	i
Totale Lombardia			1.004.464	653.799	250.706	304.239	68.590	30.264			99.652	149.338	1.934	36.450	287.375	
Totale imp	79															
Imp attivi	65															
imp q.tà>100	64															
imp q.tà>1000	42															
Trentino A.A.	BZ	Egna	2.000	2.501	698	1.153		651	cr	X					nd	O
Trentino A.A.	BZ	Aldino	7.500	8.280	1.838	3.840		2.602	cs						nd	O
Trentino A.A.	BZ	Appiano	2.500	2.213	580	1.076		557	cr						nd	O
Trentino A.A.	BZ	Brunico	4.000	3.530	2.643	171		716	cr	X					nd	O
Trentino A.A.	BZ	Campo Tures	1.500	1.009	430	579			cr						nd	O
Trentino A.A.	BZ	Naturno	2.000	3.538	2.446	561		530	cr	X					nd	O
Trentino A.A.	BZ	Natz-Scaives	3.500	3.337	1.764	1.573			biocelle						nd	O
Trentino A.A.	BZ	Silandro	2.500	1.852	792	66		994	cr						nd	O
Trentino A.A.	BZ	Tires	350	45	45				cr						nd	O
Trentino A.A.	TN	Levico Terme	31.000	11.052	3.307	2.962	4.783		biocelle						-	av
Trentino A.A.	TN	Rovereto	5.870	1.797	1.362	435			biocelle			869		181	1.050	O
Totale Trentino A.A.			62.720	39.152	15.904	12.416	4.783	6.050			0	869	0	181	1.050	
Totale imp	11															
Imp attivi	11															
imp q.tà>100	10															
imp q.tà>1000	10															
Veneto	BL	S. Giustina Bellunese	9.000	3.496	3.356	140			biocelle	X		354		792	1.146	O
Veneto	PD	Vigonza	34.000	26.121		17.466	4.730	3.925	reattore a ciclo c.	X		14.588		928	15.516	O
Veneto	PD	Este	235.000	232.352	174.533	46.760	655	10.404	biocelle	X		111.816		1.589	113.405	O
Veneto	RO	Rovigo	40.000	38.803	7.756	10.758	18.877	1.411	cr	X	1.352	1.462		1.471	4.285	O

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo	
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioassidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)				Totale output		
											acv	acm	altro	scarti			
Veneto	RO	Canda	37.440	15.361	7.553	1.377	6.362	69		reattore a ciclo c.	X		3.957		975	4.932	O
Veneto	TV	Spresiano	30.000	4.785	3.525	1.260				reattore a ciclo c.	X		721		6.398	7.119	O
Veneto	TV	Trevignano	32.000	28.816	19.411	9.271		134		reattore a ciclo c.	X		5.259		4.392	9.651	O
Veneto	VE	Fusina	74.250	62.711	38.883	23.246		582		biocelle			12.594		4.880	17.474	O
Veneto	VI	Bassano del Grappa (*)	14.400	0						reattore a ciclo c.	X					0	O
Veneto	VI	Arzignano	27.000	14.829	8.901	5.909		19		biotunnel	X		4.125		1.674	5.799	O
Veneto	VI	Vicenza-Grancona	17.640	-												-	c
Veneto	VR	Villa Bartolomea	60.000	59.593	24.551	10.718	22.295	2.029	cr		X		28.594		2.109	30.703	O
Veneto	VR	Cerea	35.000	33.442	9.569	6.604	16.452	817	cr		X		17.122		641	17.763	O
Veneto	VR	S. Bonifacio	37.000	36.986		7.233	26.733	3.020	cr		X		20.859			20.859	O
Veneto	VR	Isola della Scala	70.000	67.445	40.849	11.181	12.802	2.613	cr		X		27.264		1.933	29.197	O
Veneto	VR	Isola della Scala	35.000	34.382	11.990	15.669	6.723		cr				18.141		106	18.247	O
Veneto	VR	Valeggio sul Mincio	8.540	8.521		3.760	4.761		biocontainer		X		1.375			1.375	O
Totale Veneto			796.270	667.642	350.877	171.352	120.390	25.023				1.352	268.232	0	27.888	297.472	
Totale imp	17																
Imp attivi	15																
imp q.tà>100	15																
imp q.tà>1000	15																
Friuli V. G.	GO	Staranzano	5.000	4.737	2.177	2.539	21		cs		X		20			20	O
Friuli V. G.	UD	San Giorgio di Nogaro	6.000	5.996		5.996			cs			4.531				4.531	O
Friuli V. G.	UD	Fagnagna	650	502		502			cr			250				250	O
Friuli V. G.	UD	Cassacco	70	42		42			cr			17				17	O
Friuli V. G.	UD	Talamassons	16.550	8.108		8.108			cr							nd	O
Friuli V. G.	TS	Trieste	1.000	nd					cs							0	nd
Friuli V. G.	PN	Aviano	90.000	8.490	7.021			1.469	cra				868			868	O
Friuli V. G.	PN	Aviano	9.000	8.331		8.331			cra			2.031				2.031	O
Friuli V. G.	PN	Pordenone	8.070	3.228	486	1.999	725	19	biocelle							nd	O
Friuli V. G.	PN	Aviano	20.000	416		416			cr							nd	O
Friuli V. G.	PN	Fontanafredda	700	11		11			cr			4				4	O
Friuli V. G.	PN	Fontanafredda	700	37		37			cr			12				12	O
Friuli V. G.	PN	Prata di Pordenone	350	3		3			cr			1				1	O
Totale Friuli V.G.			158.090	39.902	9.684	27.984	746	1.488				6.845	888	0	0	7.733	
Totale imp	13																
Imp attivi	12																

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
				Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	acv	acm	altro	scarti	Totale output	
imp q.tà>100	8														
imp q.tà>1000	6														
Liguria	IM	Taggia/San Remo	10.000		7.420			cs		5.510				5.510	O
Liguria	GE	Genova	9.000		212		184	cs					216	216	O
Liguria	GE	Montoggio	600	-				biocelle						-	av
Liguria	GE	Montoggio	200	-				cr						-	av
Liguria	GE	Arenzano	nd	-										-	i
Liguria	GE	San Colombano Certenoli	1.000		1.000		170	cr		450				450	O
Liguria	SP	Arcola	8.000		5.560		291	biotunnel	X		2.231		2.226	4.457	O
Totale Liguria			28.800	14.192	11.028	0	645			5.960	2.231	0	2.442	10.633	
Totale imp	7														
Imp attivi	4														
imp q.tà>100	4														
imp q.tà>1000	2														
Emilia R.	BO	Ozzano	16.000		16.765		3.119	cr-biocontainer-reattore a ciclo disc.		5.296	2.467		135	7.898	O
Emilia R.	BO	S. Agata Bolognese	60.000		40.276		6.971	reattore a ciclo disc.			4.392		1.053	5.445	O
Emilia R.	BO	San Pietro in Casale	24.000		14.299	3.526	7.991	reattore a ciclo disc.	X		5.360		22	5.382	O
Emilia R.	BO	Minerbio	980		655			cr						0	O
Emilia R.	BO	Bologna	980		945			cr						0	O
Emilia R.	BO	Via Vizzano 11/2	900		900			cr						0	O
Emilia R.	FE	Ostellato	28.000		13.996			biocelle	X					0	O da fine 05
Emilia R.	FE	Bondeno	30.000	-				biocelle	X					-	cs
Emilia R.	FC	Cesena	15.000		11.793		1.951	cr	X		2.383		3.528	5.911	O
Emilia R.	FC	Cesenatico	29.500		12.222		8.389	cr-reattore a ciclo disc.	X		5.440		3.619	9.059	O
Emilia R.	MO	Carpi - Loc Fossoli	95.000		57.041		12.210	biocelle-cr			12.642		16.939	29.581	O
Emilia R.	MO	Nonantola	20.000		13.838	4.399	279	cr	X		8.108		9.343	17.451	O
Emilia R.	PC	Sarmato	85.000		31.621	9.998	604	cr			8.422		1.240	9.662	O
Emilia R.	PR	Collecchio	2.770		1.094			cs		800			400	1.200	O
Emilia R.	PR	Comune di Parma	18.000	-				reattore a ciclo c.	X					-	cs
Emilia R.	RA	Faenza	44.000		34.570	2.850	9.449	trincea dinamica aet	X		25.000		167	25.167	O
Emilia R.	RA	Faenza	35.000	-				tunnel pavimentato ed aspirato-cr						-	i
Emilia R.	RA	Lugo	30.000		17.025		2.492	cr	X				5.737	5.737	O

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)					
											acv	acm	altro	scarti	Totale output	
Emilia R.	RE	Reggio Emilia	50.000	32.181		32.181			cr			4.982			4.982	O
Emilia R.	RE	Cavriago	2.000	1.982		1.982			cr			nd			nd	O
Emilia R.	RE	Sant' Ilario D'Enza	990	985		985			cr			440			440	O
Emilia R.	RN	Coriano	4.825	1.948		59	55	1.834	cr	X		1.315			1.315	O
Emilia R.	RN	Rimini	15.000	15.324	4.981	4.870		5.474	cr	X		2.000	1.000		3.000	O
Totale Emilia Romagna			607.945	319.461	98.212	139.660	20.827	60.763			11.518	77.528	1.000	42.183	132.230	
Totale imp	23															
Imp attivi	20															
imp q.tà>100	20															
imp q.tà>1000	16															
Toscana	AR	Bucine	nd	24.578				24.578	cr			13.500			13.500	O
Toscana	AR	Arezzo	37.000	5.608	1.336	1.224	2.551	498	cra-biocella	X		1.547			1.547	O
Toscana	AR	Anghiari	4.000	3.983		2.650		1.333	cs		1.932	1			1.933	O
Toscana	AR	Castiglion Fiorentino	640	nd					cr						0	nd
Toscana	GR	Montorotondo Marittimo	26.000	6.316		1.791	3.405	1.119	cr	X		2.123		19	2.142	O
Toscana	FI	Borgo S. Lorenzo	1.000	106				106	cs		50			45	95	O
Toscana	FI	Montespertoli	180.000	66.414	57.173	7.899		1.342	csa			3.898			3.898	O
Toscana	FI	Sesto Fiorentino	39.600	27.336	17.783	9.553			trincea aerata-cr	X	1.058			6.834	7.892	O
Toscana	FI	S. Casciano Val di Pesa	10.000	4.394	4.263	131			reattore a ciclo disc.	X		1.129		689	1.818	O
Toscana	FI	Figline Valdarno	1.000	996		996			cr						nd	O
Toscana	LI	Piombino	nd	6.774	2.311	4.462			cr		4.049			190	4.239	O
Toscana	LU	Viareggio	44.000	24.000		24.000			cda		12.252			220	12.472	O
Toscana	LU	Viareggio	24.000	-											-	i
Toscana	LU	Massarosa	5.000	-											-	i
Toscana	MS	Massa Carrara	30.000	33.926	9.344	7.620		16.963	cs				2.700	4.600	7.300	O
Toscana	PI	Pontedera	21.000	20.429	18.388	2.041			cs	X		6.391		6.698	13.088	O
Toscana	SI	Asciano	120.000	16.983	13.211	3.707		65	csa	X		4.000		6.775	10.775	O
Toscana	SI	Torrita di Siena	1.000	33				33	cr						nd	O
Toscana	SI	Monteroni d'arbia	12.000	-											-	c
Totale Toscana			556.240	241.875	123.808	66.075	5.956	46.037			19.342	32.590	2.700	26.068	80.700	
Totale imp	19															
Imp attivi	15															
imp q.tà>100	14															
imp q.tà>1000	12															

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	acv	acm	altro	scarti	Totale output	
Umbria	PG	Perugia	104.000	30.539	143	9.109	9.702	11.586	cr	X		28.000		121	28.121	O
Umbria	PG	Pietramelina/ Perugia	60.000	64.411	16.959	7.095		40.357	cr-reattore a ciclo c.	X					nd	O
Umbria	TR	Orvieto	20.000	2.740	2.048	692			cr	X					nd	O
Totale Umbria			184.000	97.690	19.150	16.896	9.702	51.943			0	28.000	0	121	28.121	
Totale imp	3															
Imp attivi	3															
imp q.tà>100	3															
imp q.tà>1000	3															
Marche	AN	Moie di Maiolati	15.000	10.000		4.000	6.000		cr	X	10.000			1.000	11.000	O
Marche	AP	Ascoli Piceno	15.000	7.046	1.423	1.644	2.485	1.495	cr			1.773		2.012	3.785	O
Marche	AP	Fermo	2.900	1.291		1.291			cr		598			35	633	O
Marche	MC	Camerino	17.000	758		80	642	35	cr			50			50	O
Marche	MC	Tolentino	20.000	17.922	14.382	3.540			trincee-cumuli			789		10.000	10.789	O
Marche	MC	Tolentino	59.900	36.000	18.000	18.000			cumuli			6.500			6.500	O
Totale Marche			129.800	73.017	33.805	28.555	9.127	1.530			10.598	9.111	0	13.047	32.756	
Totale imp	6															
Imp attivi	6															
imp q.tà>100	6															
imp q.tà>1000	5															
Lazio	RM	Pomezia	40.000	nd											0	nd
Lazio	RM	Roma	40.000	4.905		4.905			cr		2.456				2.456	O
Lazio	RM	Roma	10.000	1.507		1.507			cs						- i da 3/05	
Lazio	RM	Roma	30.000	15.006		14.976		30	cs		9.600				9.600	O
Lazio	RM	Fiumicino	30.000	11.939	2.482	1.921		7.537	reattore a ciclo c.	X		1.016	1.966		2.982	O
Lazio	FR	Castrocielo	9.000	4.859			4.859		cr			1.396			1.396	O
Lazio	LT	Aprilia	25.000	19.768		10.238	9.273	258	cr	X		10.000		962	10.962	O
Lazio	LT	Sabaudia	30.000	3.170		809	1.725	636	cr			1.121			1.121	O
Lazio	RI	Magliano Sabina	40.000	-											- i	
Lazio	VT	Civita Castellana	1.500	919		56	843	21	cr			644		276	920	O
Lazio	VT	Tuscania	60.000	nd											0	nd
Lazio	VT	Nepi	6.000	2.800	1.238	1.335		227	cr			1.000			1.000	O
Lazio	VT	Montalto di Castro	7.500	-											- c	
Lazio	VT	Soriano del Cimino	3.000	376		191		185	cr						0	O
Lazio	VT	Ronciiglione	6.000	-					cs						- av	

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto				(5) Stato operativo	
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	acv	acm	altro	scarti		Totale output
Lazio	VT	Tarquinia	5.000	-					cr						-	i
Totale Lazio			343.000	65.249	3.720	35.937	16.699	8.894				12.056	15.177	1.966	1.238	30.437
Totale imp	16															
Imp attivi	10															
imp q.tà>100	10															
imp q.tà>1000	8															
Abruzzo	AQ	Navelli	30.000	7.172			6.151	1.021	cr				530			O
Abruzzo	CH	Cupello	60.000	31.725	9.918	3.365	17.456	986	cr	X			815		3.358	O
Abruzzo	TE	Notaresco	89.000	21.266	10.633	2.915	113	7.606	cr				10.093			O
Abruzzo	PE	Manoppello Scalo	11.550	207		143		64	cr							O
Totale Abruzzo			179.000	60.370	20.551	6.423	23.720	9.677				0	11.438	0	3.358	14.796
Totale imp	4															
Imp attivi	4															
imp q.tà>100	4															
imp q.tà>1000	3															
Molise	CB	Montagano	12.400	4.679	452		3.587	640	biocelle				300		197	O
Totale Molise			12.400	4.679	452	0	3.587	640				0	300	0	197	498
Totale imp	1															
Imp attivi	1															
imp q.tà>100	1															
imp q.tà>1000	1															
Campania	AV	Teora	6.000	3.327	2.459	868			biocelle	X			542		248	O
Campania	AV	Avellino	1.000	nd					cr							O
Campania	CE	Trentola Ducenta	73.000	-					cr	X						c
Campania	CE	Castelvoturno	50.000	50.854	947	3.058	18.628	28.221	cr	X			33.653		2.003	O
Campania	CE	Orta di Atella	14.000	6.274	0	134	3.408	2.731	biotunnel				1.650		26	O
Campania	CE	Villa Literno	91.250	-												c
Campania	NA	Pomigliano d'Arco	12.000	-					cs							i
Campania	NA	Caivano	18.000	5.700	5.400	300			biocelle	X			2.730		4.022	O
Campania	SA	Polla	6.000	7.898	7.760	138			biocelle	X			5.805			O
Totale Campania			271.250	74.052	16.565	4.499	22.036	30.952				0	44.380	0	6.299	50.679
Totale imp	9															
Imp attivi	5															
imp q.tà>100	5															

[illegible]

segue: Tabella 2.19 - Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (composti di qualità), anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto					(5) Stato operativo
					Fraz. org. Selez. 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro	(2) Tecnologia fase di bioossidazione	(3) Insuffl. aria	(4) Quantità dei prodotti in uscita (t/a)				Totale output	
											acv	acm	altro	scarti		
Sicilia	CT	Ramacca	60.000	43.767	1.743	1.511	32.831	7.681	cr	X		33.266		85	33.351	O
Totale Sicilia			245.500	61.577	2.492	8.587	36.580	13.919				700	36.832	522	139	38.193
Totale imp	6															
Imp attivi	4															
imp q.tà>100	4															
imp q.tà>1000	3															
Sardegna	CA	Quartu Sant'Elena	2.000	2.099		2.089		10	cr			1.260			50	1.310
Sardegna	SS	Sassari	10.000	10.944	8.398	2.322	172	53	cr			3.200			266	3.466
Totale Sardegna			12.000	13.043	8.398	4.411	172	63				1.260	3.200	0	316	4.776
Totale imp	2															
Imp attivi	2															
imp q.tà>100	2															
imp q.tà>1000	2															
Totale Italia	284		6.040.554	3.013.416	1.084.882	1.002.746	474.111	451.678				180.676	725.077	23.975	268.133	1.197.861
Imp attivi	215															
imp q.tà>100	205															
imp q.tà>1000	161															

Fonte: APAT

Note:

(1) Nel caso di impianti che trattano rifiuti differenziati ed indifferenziati, è indicata la potenzialità del solo impianto di rifiuto differenziato; dove i valori sono sottolineati, la potenzialità include anche la potenzialità della linea di trattamento del rifiuto indifferenziato.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: cs= cumuli statici, csae=cumuli statici aerati cr=cumuli con rivoltamento; reattore a ciclo continuo; reattore a ciclo discontinuo; biocelle, biocontenitore, biotunnel.

(3) La casella, se con il simbolo X, indica l'utilizzo di insufflazione di aria.

(4) Tipologia di compost prodotto (acv =ammendante compostato verde, acm=ammendante compostato misto, altro= altra tipologia di prodotti in uscita, ammendante torboso composto, metalli, ecc.).

(5) Stato operativo (o= operativo, i= inattivo, ce= cessata attività, cs = in costruzione, av= in avviamento).

(*) impianto connesso e funzionale a quello di digestione anaerobica.

Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Piemonte	AL	Alessandria	85.000	61.308	S+BS+CDR	cr	s	BS	23.086	67.407	O
								FS	35.482		
								scarti	8.839		
Piemonte	AL	Alessandria (*)	30.000	11.901	CDR			CDR	8.230	8.230	O
Piemonte	AL	Casale Monferrato	32.000	1.955	S+BS	cr	s	BS	96	1.079	Oda 11/05
Piemonte	AL	Novi Ligure	40.200	2.165	S			FS	983	2.121	O
								sovrallo	1.091		
								sottovaglio	1.030		
Piemonte	AL	Tortona	26.800	945	S+BS	corsie din.aer.	s	BS	2.921	3.400	O
Piemonte	AT	Asti - Valterza	67.000	39.906	S+BS+CDR	cr	s	FS	479	36.345	O
								BS	6.747		
								FS	28.602		
Piemonte	BI	Cavaglia	110.000	107.420	S+BE	biocubi	u	scarti	996	75.161	O
								BE	75.161		
								BS	8.608		
Piemonte	CN	Magliano Alpi	43.000	27.516	S+BS	cr	s	FS	11.925	22.255	O
Piemonte	CN	Villa Falletto	55.000	36.607	BE+CDR	macrocumuli	maturazione FOS in flusso separato	scarti	1.722	22.546	O
								BE	19.448		
								scarti	3.098		
Piemonte	CN	Roccavione (*)	24.000	17.551	CDR			CDR	0	0	O
Piemonte	CN	Sommariva Bosco	67.000	-	S+BS	cr	s		-	-	av
Piemonte	CN	Borgo San Dalmazzo	50.220	49.044	S+BS	corsie din.aer.	s	BS	20.497	40.445	O
Piemonte	TO	Pinerolo	55.000	32.431	S+Dig.an.+BS+CDR	cr		FS	19.948	29.066	O
								BS	17.726		
								CDR	10.579		
Piemonte	TO	Druento	75.000	-	S+Dig.an.+BS+CDR			scarti	761		
Piemonte	TO	Torino	550.000	-	S+inertizzazione				-	-	CS
Totale Piemonte			1.310.220	388.750					308.054	308.054	
Totale imp	15										
Imp attivi	12										
Lombardia	BG	Montello	75.000	10.500	S+CDR	cr	s	FS	8.000	10.500	O
Lombardia	BG	Bergamo	60.000	53.051	BE+CDR	cs	u	scarti	2.500	39.988	O
								BE	18.142		
								CDR	16.345		
								scarti	5.501		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Lombardia	LO	Montanaso	60.000	47.338	BE+CDR	cs	u	BE	9.689	33.930	O
								BS	13.011		
								FS	193		
								CDR	11.026		
								scarti	11		
Lombardia	LC	Monticello Brianza	25.000	-	S+CDR				-	-	c
Lombardia	MI	Milano		-					-	-	i
Lombardia	MI	Lacchiarella	75.000	73.115	BE+CDR	cs	u	BE	40.104	47.932	O
								CDR			
								scarti	7.828		
								FS	77.812		
								fraz. umida	531		
Lombardia	MI	Mediglia	108.900	82.200	S			scarti	1.221	79.564	O
Lombardia	MN	Ceresara	84.000	82.316	S+BS+CDR	cr	s	BS	4.578	58.114	O
								CDR	21.417		
								inerti+metalli	2.706		
								scarti	29.413		
Lombardia	MN	Pieve di Coriano	84.000	78.637	S+BS+CDR	cr	s	BS	7.265	56.736	O
								CDR	19.637		
								inerti+metalli	2.534		
								scarti	27.300		
Lombardia	MN	Castelgoffredo	6.240	2.714	S			FS	2.716	6.617	O
								scarti	3.901		
Lombardia	PV	Parona	200.000	173.696	S+BS+CDR	cr	u	BS	33.646	161.491	O
								FS	127.845		
								BE	44.969		
								CDR	47.720		
								scarti	1.584		
Lombardia	PV	Corteolona	160.000	114.648	BE+CDR	cs	u	BE	17.694	94.273	O
Lombardia	PV	Gussago	80.000	24.116	BE	cs	u	BE	17.694	17.694	O
Lombardia	SO	Cedrasco		-	S				-	-	c
Totale Lombardia			1.018.140	742.330					606.839	606.839	
Totale imp	14										
Imp attivi	11										
Trentino	TN	Zuclo	22.000	3.377	BS	cs	s	BS	2.300	2.300	O

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Totale Trentino A.A.			22.000	3.377					2.300	2.300	
Totale imp	1										
Imp attivi	1										
Veneto	BL	S.Giustina Bellunese	55.000	42.884	S+BS	biocelle	s	BS	4.716	35.185	O
								scarti	30.469		
Veneto	RO	Rovigo	109.200	72.250	S+BS+CDR	cr	s	BS	19.210	66.235	O
								FS	40.190		
								CDR	3.318		
								scarti	3.517		
Veneto	TV	Spresiano	84.000	82.341	S+CDR	reattore a ciclo c.	s	CDR	23.419	70.778	O
								scarti	47.359		
Veneto	VI	Arzignano	27.000	-				-	-	-	c
Veneto	VI	Asiago	10.500	5.032	S+BS	cumuli	s	BS	639	3.801	O
								scarti	3.162		
Veneto	VI	Bassano del Grappa	47.200	24.525	S+BS+Dig.an.+CDR	reattore a ciclo c.	s	BS+CDR	3.770	6.368	O
								scarti	2.598		
Veneto	VR	Legnago	108.000	29.025	S+BS	biotunnel	s	BS	8.893	19.827	O
								scarti	10.934		
Veneto	VR	Ca' del Bue	156.000	106.946	S+Dig.an+CDR	separatore	s	CDR	35.460	35.460	O
								CDR	51.801	95.643	
Veneto	VE	Fusina	150.000	134.310	BE+CDR	biocelle	u	scarti	43.842		O
								CDR	8.990	38.392	
Veneto	VE	Dolo	60.000	40.341	S+CDR	separatore	s	scarti	29.402		O
								BS	9.136	51.110	
Veneto	VE	Portogruaro	70.000	53.540	S+BS	cs	s	scarti	41.974		O
									422.799	422.799	
Totale Veneto			876.900	591.194							
Totale imp	11										
Imp attivi	10										
Friuli V.G	UD	San Giorgio di Nogaro	78.000	75.886	S	cs	s	FS	36.150	36.150	O
								FS	6.641	32.752	
Friuli V.G	UD	Udine	75.000	66.582	S+BS+CDR	cr	s	CDR	26.111		O
								CDR	6.150	46.706	
Friuli V.G	PN	Aviano	90.000	56.058	S+CDR	cr	s	metalli	4.274		O
								scarti	36.282		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Totale Friuli V.G.			243.000	198.525					115.608	115.608	
Totale imp	3										
Imp attivi	3										
Liguria	IM	Sanremo/Taggia	nd	65.284	S	biocelle	s	BS	11.614	64.371	O
								FS	52.757		
Liguria	SP	La Spezia	95.000	95.000	FS			FS	93.000	95.000	O
								scarti	2.000		
Liguria	SV	Varazze	35.600	34.097	S+BS	cr	s	BS	10.911	34.097	O
								FS	23.186		
Totale Liguria			130.600	194.381					193.468	193.468	
Totale imp	3										
Imp attivi	3										
Emilia R.	BO	Sant'Agata Bolognese	90.000	50.190	S+CDR	biocelle	s	FS	25.070	50.190	O
								fraz. umida	25.019		
								ferro	101		
			70.000	56.029	BS			BS	22.395	22.395	O
Emilia R.	BO	Bologna	150.000	58.282	S			FS	41.473	58.282	O
								fraz. umida	16.382		
								ferro	427		
Emilia R.	BO	Imola	150.000	3.809	S	reattore a ciclo disc.	s	FS	1.943	3.809	O
								fraz. umida	1.865		
			70.000	1.865	BS			BS	0	0	O
Emilia R.	FC	Forlì	108.000	7.573	S	separazione meccanica trituratore vaglio		fraz. umida	140	7.570	O
								FS	7.430		
Emilia R.	MO	Carpi-Loc Fossoli	70.000	67.062	S+BS	cs	s	BS	27.703	61.771	O
								FS	34.068		
Emilia R.	FE	Ostellato	75.000	74.904	BS	cr	u	BS	49.806	67.856	O
								scarti	18.050		
			60.000	7.735	S	cr	s	FS	7.658	7.658	O
Emilia R.	PR	Parma	150.000	132.064	S	nd	nd	FS	80.157	129.193	O
								fraz. umida	47.523		
								metalli	1.110		
								scarti	403		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Emilia R.	PR	Borgo Val di Taro	58.000	21.449	S	nd	nd	FS	15.396	21.465	O
								fraz. umida	5.734		
								metalli	336		
Emilia R.	RA	Ravenna	180.000	127.610	S+CDR	separazione FS meccanica	u	CDR	39.096	125.236	O
								scarti	86.140		
Emilia R.	RA	Lugo	50.000	47.329	S	separazione FS meccanica	u	FS	19.690	45.859	O
								scarti	26.169		
Emilia R.	RA	Cotignola	40.000	28.348	S	separazione FS meccanica	u	FS	25.467	28.348	O
								scarti	2.881		
Emilia R.	RN	Rimini	20.000	16.141	BS	cr	s	BS	6.878	13.413	O
								scarti	6.536		
Totale Emilia R.			1.341.000	700.390					643.043	643.043	
Totale imp	12										
Imp attivi	12										
Toscana	AR	Arezzo	88.000	80.416	S+BS	cr	s	BS	13.549	35.496	O
								scarti	21.947		
Toscana	FI	Sesto Fiorentino	205.200	119.402	S+BS+CDR	trincea areata riv	s	BS	18.426	117.442	O
								CDR	29.194		
								scarti	69.823		
								BS	25.361	90.173	
Toscana	LI	Porto Azzurro	30.000	28.348	CDR	cr	s	CDR	20.751		O
								scarti	44.061		
									0	0	
Toscana	LI	Rosignano Marittimo	86.800	47.511	S+CDR	reattore a ciclo c.	s	CDR	12.485	23.943	O
								metalli ferrosi	163		
								scarti	11.295		
Toscana	LI	Piombino	90.000	29.189	S+CDR	cr	s	FS	11.676	18.886	O
								scarti	7.210		
Toscana	LI	Livorno	105.000	63.526	S			FS	47.498	62.089	O
								scarti	14.591		
Toscana	LU	Massarosa	140.000	134.124	S+CDR+BS	corsie	s	BS	25.647	117.772	O
								CDR	56.551		
								scarti	35.574		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Toscana	LU	Galliciano	100.000	32.469	CDR	triturazione deferizzazione essic. - pellett.tratt. fumane		CDR	24.039	26.164	O
Toscana	MS	Massa Carrara	100.000	98.359	S+BS	cs	s	metalli ferrosi	596		
								scarti	1.529		
								BS	5.581	82.115	O
								FS	59.512		
Toscana	MS	Aulla	90.000	10.024	CDR			scarti	17.022		
								CDR	150	16.458	O
								scarti	16.308		
Toscana	MS	Aulla	90.000	42.004	S				0	0	O
Toscana	PI	Vicopisano	1.550	83	S+CDR	cs	s	CDR	77	83	O
Toscana	PT	Pistoia	43.000	41.270	S+CDR+BS	cilindro aerato	u	scarti	5		
								BS	15.003	40.926	O
								scarti	25.923		
Toscana	PT	Monsummano Terme	43.200	34.572	S+BS	cs	s	BS	23.401	32.580	O
								FS	9.178		
								FS	37.702	64.633	O
Toscana	SI	Asciano	150.000	67.889	S+BS+CDR	triturazione vagliatura pellettiz. csa rivoltamento	s	scarti	26.931		
								BS	7.475	29.079	O
								CDR	3.143		
								scarti	18.461		
Toscana	SI	Siena	9.600	1.828	S+CDR	machaz. primaria vaglio rotante triturazione		CDR	1.215	1.395	O da 10/05
								scarti	180		
									759.233	759.233	
Totale Toscana			1.672.350	1.034.081							
Totale imp	18										
Imp attivi	18										
Umbria	PG	Foligno	82.000	75.000	S+BS+CDR	reattore a ciclo c.	s	BS	14.000	70.000	O
								FS	35.000		
								ferro	1.400		
								scarti	19.600		
Umbria	PG	Pietramelina	200.000	178.571	S	reattore a ciclo c.	s	FS	0	0	O
Umbria	TR	Orvieto	95.000	59.596	S+BS	cr	s	BS	22.093	38.737	O
								FS	15.718		
								scarti	926		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Totale Umbria			377.000	313.167					108.737	108.737	
Totale imp	3										
Imp attivi	3										
Marche	AP	Ascoli Piceno	72.000	68.886	BS+CDR	cr	s	BS	18.254	68.188	O
								scarti	49.934		
Marche	MC	Morrovalle	36.500	4.273	BS	cs	u	BS	2.136	2.136	O
Marche	AP	Fermo	54.100	9.223	S	cr	u	FS	6.484	6.484	O
Marche	PU	Urbania	nd	-					-	-	av
Marche	MC	Tolentino	85.000	99.815	S+BS+CDR	trincee	s	BS-CDR-FS	79.426	79.426	O
Totale Marche			247.600	182.197					156.234	156.234	
Totale imp	5										
Imp attivi	4										
Lazio	RM	Albano Laziale	200.000	143.000	S+BS+CDR	cr	s	BS	21.345	92.444	O
								scarti	71.099		
Lazio	RM	Roma	187.000	66.442	S+BS+CDR	reatt. a ciclo continuo	u	BS+scarti	25.389	48.745	O
								CDR	22.256		
								metalli ferrosi	1.100		
Lazio	RM	Roma	360.000	-	CDR				-	-	cs
Lazio	RM	Roma	273.500	18.982	S+CDR			FS	14.884	17.839	O
								scarti	2.955		
Lazio	RM	Roma	273.750	-	CDR				-	-	cs
Lazio	FR	Colfelice	200.000	nd	S+BS				0	0	nd
Lazio	VT	Viterbo	215.000	226.186	S+BS+CDR	cr	s	BS	1.670	201.352	O
								FS	72.197		
								scarti	127.485		
Totale Lazio			1.709.250	454.610					360.380	360.380	
Totale imp	7										
Imp attivi	4										
Abruzzo	AQ	Castel di Sangro	18.000	nd	S+BS	cr-cilindro DANO	u		0	0	nd
Abruzzo	AQ	S. Marie	11.000	9.145	BE+BS (tritrazione)	cs		BE+BS+FS	0	0	O
Abruzzo	CH	Cupello	60.000	42.266	S+BS	cr	u - s	BS+FS	14.793	35.949	O
								scarti	21.156		
Abruzzo	TE	Notaresco	89.000	75.480	S+BS		s	sovrallo	43.309	64.492	O
								FOS	21.183		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Totale Abruzzo			178.000	126.891					100.441	100.441	
Totale imp	4										
Imp attivi	3										
Molise	CB	Montagnano	58.400	50.914	S+BS	biocelle	s	BS	18.990	39.739	O
								FS	20.749		
Totale Molise			58.400	50.914					39.739	39.739	
Totale imp	1										
Imp attivi	1										
Campania	CE	Santa Maria Capua Vetere	361.700	327.531	S+BS+CDR	cr	s	BS	156.634	308.407	O
								FS	96.599		
								metalli	1.606		
								scarti	53.569		
Campania	CE	Santa Maria La Fossa	146.000	-					-	-	i
Campania	AV	Pianodardine	116.100	153.987	S+BS+CDR	cr	s	BS	54.810	130.654	O
								FS	61.837		
								metalli	1.237		
								scarti	12.770		
Campania	BN	Casalduni	140.834	151.355	S+BS+CDR	cr	s	BS	57.370	132.014	O
								FS	59.770		
								metalli	635		
								scarti	14.239		
Campania	NA	Caivano	607.000	602.010	S+BS+CDR	cr	s	BS	222.569	525.982	O
								FS	213.282		
								metalli	3.947		
								scarti	86.183		
Campania	NA	Giugliano	451.500	428.754	S+BS+CDR	cr	s	BS	182.530	384.291	O
								FS	120.316		
								metalli	1.542		
								scarti	79.902		
Campania	NA	Tufino	495.300	457.754	S+BS+CDR	cr	s	BS	176.000	401.849	O
								FS	163.988		
								metalli	1.279		
								scarti	60.583		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Campania	SA	Battipaglia	406.600	401.016	S+BS+CDR	cr	s	BS	157.821	356.047	O
								FS	154.492		
								metalli	3.331		
								scarti	40.403		
Campania	SA	Paolisi	300.000	-	tritovagliatura				-	-	i
Totale Campania			3.025.034	2.522.408					2.239.244	2.239.244	
Totale imp	9										
Imp attivi	7										
Puglia	LE	Cavallino	nd	-	S+BS				-	-	i
Puglia	BA	Giovinazzo	30.000	nd	BS	cs	s		0	0	nd
Puglia	FG	Cerignola	nd	-	S+BS+CDR				-	-	cs
Puglia	TA	Manduria	90.155	88.850	BS	cr	s	BS	26.148	72.774	O
								FS	46.626		
Puglia	TA	Massafra	148.000	140.656	S+BS+CDR	biocelle	u	BS	72.238	126.975	O
								CDR	30.839		
								scarti	23.898		
Totale Puglia			268.155	229.506					199.749	199.749	
Totale imp	5										
Imp attivi	2										
Basilicata	PZ	Potenza	5.000	-	BS	biocelle	s	BS	-	-	av
Basilicata	PZ	Venosa	5.000	129	S+BS	biocelle	s		0	0	O da 11/05
Basilicata	PZ	Sant'Arcangelo	13.000	11.268	S+BS	cr	s	BS	5.918	11.268	O
								scarti	5.350		
Basilicata	MT	Colobraro	15.000	755	S+BS	biocelle	s	BS	336	752	O
								FS	406		
								metalli	9		
Totale Basilicata			38.000	12.152					12.020	12.020	
Totale imp	4										
Imp attivi	3										
Calabria	CZ	Catanzaro	93.000	98.268	S+BS+CDR	cr	s	BS	11.153	68.631	O
								CDR	15.832		
								metalli ferrosi	510		
								sovralllo	41.136		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Calabria	CZ	Lamezia Terme	120.000	74.592	S+BS+BE+CDR	cr	s	BS	1.469	52.475	O
								CDR	20.992		
								metalli ferrosi	976		
								scarti	29.037		
Calabria	RC	Sambatello	60.000	48.910	S+BS+CDR	cr	s	BS	12.079	46.972	O
								FS	18.154		
								CDR	14.794		
								scarti	1.945		
Calabria	RC	Siderno	40.000	-	S+BS	cs	s	-	-	-	cs
Calabria	CS	Rossano	51.000	54.148	S+BS	cr	s	BS	17.485	49.583	O
								FS	31.105		
								scarti	993		
Calabria	CS	Gioia Tauro (*)	40.000	37.950	S+CDR	cs	s	CDR	23.473	39.108	O
								scarti	15.635		
								BS	28.559		
Calabria	KR	Crotone	51.000	48.900	S+BS+CDR	cs	s	BS	19.248	43.635	O
								CDR	12.642		
								scarti	11.745		
Totale Calabria			455.000	392.747				328.963	328.963		
Totale imp	7										
Imp attivi	6										
Sicilia	TP	Trapani	60.000	52.000	S+BS	cr	s	BS	7.800	52.000	O
								scarti	44.200		
								FS	19.800		
Sicilia	AG	Agrigento	50.000	48.000	S+BS	cs	s	BS	17.500	37.670	O
								metalli	370		
									89.670		
Totale Sicilia			110.000	100.000							
Totale imp	2										
Imp attivi	2										
Sardegna	NU	Macomer	80.000	79.555	S+BS	cr	s	BS	13.923	40.105	O
								FS	21.007		
								scarti	5.175		
Sardegna	SS	Tempio Pausania	27.900	25.070	S+BS	cr	s	FS	17.781	18.332	O
								scarti	552		

segue: Tabella 2.20 - Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	(2) Tipologia	(3) Tecnologia	(4) Modalità di biostabilizzazione	Output dell'impianto			(6) Stato operativo
								(5) Residuo in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)	Totale output (t/a)	
Sardegna	SS	Olbia	50.000	90.720	S+BS+CDR	cr	s	BS	25.456	63.934	O
								FS			
								CDR			
								scarti	38.478		
Sardegna	CA	Villacidro	40.000	25.276	S+BS+FS	cr	s	Compost fuori spec.	9.491	25.276	O
								scarti	15.785		
									147.647		
Totale Sardegna			197.900	220.621						147.647	
Totale imp	4										
Imp attivi	4										
Totale Italia			13.278.549	8.458.241					6.834.166	6.834.166	
Totale imp	128										
Imp attivi	109										

Fonte: APAT

Note:

- (1) Nel caso di impianti che trattano rifiuti differenziati ed indifferenziati, è indicata la potenzialità del solo impianto di rifiuto indifferenziato; dove i valori sono sottolineati la potenzialità include anche la potenzialità della linea di trattamento del rifiuto differenziato.
- (2) Tipologia di impianto: S=selezione, C=compostaggio, BS=biostabilizzazione, BE=biocessicazione, CDR=combustibile derivato da rifiuto, FS=frazione secca.
- (3) Tecnologia di trattamento adottata: cs=cumuli statici, cr=cumuli con rivoltamento; reattore a ciclo continuo; reattore a ciclo discontinuo; biocelle, biocontenitori, biotunnel.
- (4) Indicazione relativa alla fase di compostaggio attivo se a flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale) o a flusso separato (frazione umida dopo selezione) : u=flusso unico, s=flusso separato; o se presente fase di digestione anaerobica.
- (5) Indicazione della tipologia dei residui in uscita (biostabilizzato (BS), bioessicato (BE), CDR come definito dalla norma tecnica UNI 9903-1 (rdf di elevata qualità) , frazione secca (FS)).
- (6) Stato operativo (o= operativo, i= inattivo, ce= cessata attività, cs = in costruzione, av = in avviamento).
- (*) Le quantità in ingresso a tali impianti non sono state considerate nel calcolo dei rifiuti totali trattati in impianti di biostabilizzazione (Italia) perché provenienti da altri impianti di trattamento meccanico-biologico.

Tabella 2.21 – Quadro impiantistico relativo agli impianti autorizzati alla produzione di CDR, anno 2005

Regione	Provincia	Comune	(1) Potenzialità totale autorizzata	Stato operativo
Piemonte	AL	Alessandria	85.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	AL	Alessandria	30.000	operativo
	AT	Asti-Valterza	67.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	CN	Villa Falletto	55.000	operativo: in fase di autorizzazione per CDR
	CN	Roccavione	24.000	operativo
	TO	Pinerolo	55.000	operativo
	TO	Druento	75.000	in costruzione
Lombardia	BG	Bergamo	60.000	operativo
	BG	Montello	75.000	cessata produzione CDR
	LC	Monticello Brianza	25.000	chiuso
	LO	Montanaso	60.000	operativo
	MI	Lacchiarella	75.000	operativo
	PV	Parona	200.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	PV	Corteolona	160.000	operativo
	PV	Giussago	80.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	MN	Ceresara	84.000	operativo
	MN	Pieve di Coriano	84.000	operativo
Veneto	RO	Rovigo	109.200	operativo
	TV	Spresiano	84.000	operativo
	VI	Bassano del Grappa	47.200	operativo
	VR	Ca' del Bue	156.000	operativo
	VE	Fusina	150.000	operativo
	VE	Dolo	60.000	operativo
Friuli V. G.	UD	Udine	75.000	operativo
	PN	Aviano	90.000	operativo
Emilia R.	BO	Sant'Agata Bolognese	90.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	RA	Ravenna	180.000	operativo
Toscana	FI	Sesto Fiorentino	205.200	operativo
	FI	Porto Azzurro	30.000	operativo: in fase di adeguamento per CDR
	FI	Montespertoli	180.000	operativo
	LI	Rosignano Marittimo	86.800	operativo
	LI	Piombino	90.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	LU	Massarosa	140.000	operativo
	LU	Galliciano	100.000	operativo
	MS	Aulla	90.000	operativo da fine 2005
	PO	Prato	150.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	SI	Asciano	120.000	operativo
	SI	Siena	9.600	operativo da ottobre 2005
Umbria	PG	Foligno	82.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
Marche	MC	Tolentino/Pollenza	85.000	operativo
	AP	Ascoli Piceno	72.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
Lazio	RM	Albano Laziale	200.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
	RM	Roma	187.000	operativo
	RM	Roma	360.000	in completamento
	RM	Roma	273.500	operativo, autorizzato: non produce CDR
	RM	Roma	273.750	in completamento
	VT	Viterbo	215.000	operativo, autorizzato: non produce CDR
Campania	CE	S. Maria Capua Vetere	361.700	operativo, CDR non conforme
	AV	Pianodardine	116.100	operativo, CDR non conforme
	BN	Casalduni	140.834	operativo, CDR non conforme
	NA	Caivano	607.000	operativo, CDR non conforme
	NA	Giugliano	451.500	operativo, CDR non conforme
	NA	Tufino	495.300	operativo, CDR non conforme
	SA	Battipaglia	406.600	operativo, CDR non conforme
Puglia	TA	Massafra	148.000	operativo
Calabria	CZ	Catanzaro	93.000	operativo
	CZ	Lamezia Terme	120.000	operativo
	CS	Gioia Tauro	40.000	operativo
	RC	Sambatello	60.000	operativo
	KR	Crotone	51.000	operativo
Sardegna	SS	Olbia	50.000	operativo
Totale Italia			8.426.284	
Totale impianti	61			

Fonte APAT

Note: (1) i valori di potenzialità sottolineati includono anche la potenzialità della linea di trattamento del rifiuto differenziato.

2.3.3 L'incenerimento dei Rifiuti urbani e del CDR

2.3.3.1 Il quadro impiantistico

Le informazioni relative all'incenerimento dei rifiuti urbani e del CDR (Combustibile Da Rifiuti) presentati in questo paragrafo, derivano in gran parte dai dati operativi forniti direttamente dai gestori degli impianti, soprattutto per quanto riguarda le caratteristiche tecnologiche e dimensionali. In alcuni casi, dove non è stato possibile ottenere tali informazioni direttamente dai gestori, si sono utilizzate quelle fornite dalle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, dalle Province o dagli Osservatori Provinciali sui Rifiuti.

La potenzialità di trattamento degli impianti, è stata calcolata in base al carico termico nominale dei forni e al PCI (Potere Calorifico Inferiore) medio dei rifiuti rilevato nell'anno di riferimento; la capacità giornaliera *potenziale* è stata calcolata su un ciclo di funzionamento di 24 ore, mentre il calcolo della capacità annuale *potenziale*, è stata ottenuta considerando un'operatività di 8.000 ore di funzionamento. Il quadro impiantistico nel periodo 2000-2006, presentato nella tabella 2.22, non ha subito variazioni significative nel corso degli anni sia in relazione al numero degli impianti che alla loro localizzazione; gli impianti operativi sono passati da 43 nel 2000 a 50 nel 2005-2006, con la previsione di giungere a 59 probab-

mente entro i prossimi 3-4 anni.

Dei 50 impianti operativi, 30 sono localizzati al Nord, 13 nella sola regione Lombardia, 13 sono gli impianti operativi nel Centro, di cui 8 in Toscana e 3 nel Lazio, mentre 7 sono gli impianti localizzati nel Sud. Rispetto al 2004 sono da segnalare alcune variazioni al quadro impiantistico generale. L'inceneritore di Reggio Emilia è stato riattivato dopo una serie di interventi di ristrutturazione ed ammodernamento che hanno riguardato la camera di post-combustione ed i relativi bruciatori con un miglioramento delle capacità di controllo della temperatura nella camera; è stata, inoltre, ottimizzata l'iniezione di aria secondaria che in parallelo con la possibilità di dosare ossigeno per arricchire l'aria di combustione, permette una maggiore flessibilità del processo di trattamento termico; è stato potenziato il sistema di dosaggio di bicarbonato di sodio al fine di migliorare la capacità di trattamento dei fumi acidi anche in caso di avaria; infine, è stato sostituito il sistema di monitoraggio in continuo dei parametri di processo ed integrato il sistema di misurazione in continuo delle emissioni. Il nuovo impianto di Bologna è entrato in attività nel corso del 2005 operando per un breve periodo in parallelo con il vecchio impianto; l'impianto attuale, costituito da due linee di trattamento con forno a griglia raffreddato ad acqua, rispetto alle tre linee dell'impianto precedente, è in grado di trattare 600 t al giorno di ri-

Tabella 2.22 - Numero impianti di incenerimento in Italia (situazione operatività impianti al 2005)

Regione	2000	2001	2002	2003	2004	2005-2006	Previsione 2010
Piemonte	2	2	2	2	2	2	3
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	12	14	14	13	13	13	13
Trentino-Alto Adige	1	1	1	1	1	1	2
Veneto	3	3	4	4	4	4	5
Friuli-Venezia Giulia	3	3	3	2	1	1	1
Liguria	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	9	9	10	8	8	9	9
TOTALE NORD	30	32	34	30	29	30	33
Toscana	8	5	8	8	8	8	8
Umbria	1	1	1	1	1	1	1
Marche	1	1	1	1	1	1	1
Lazio	-	-	1	3	3	3	4
TOTALE CENTRO	10	7	11	13	13	13	14
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-	-	-
Campania	-	-	-	-	-	-	1
Puglia	-	-	1	2	2	2	2
Basilicata	-	-	1	1	1	1	2
Calabria	-	-	-	-	-	1	1
Sicilia	1	1	1	1	1	1	4
Sardegna	2	2	2	2	2	2	2
TOTALE SUD	3	3	5	6	6	7	12
TOTALE ITALIA	43	42	50	49	48	50	59

Fonte: APAT

fiuti urbani e di produrre annualmente fino a 130.000 MW di energia elettrica e 30.000 Gcal di energia termica. L'energia termica recuperata sarà utilizzata per il teleriscaldamento, oltre che del centro operativo dell'impianto, del Centro Agro Alimentare e del quartiere Pilastro Bologna.

In Calabria è operativo l'impianto di Gioia Tauro, caratterizzato dalla presenza di due linee a letto fluido, in grado di trattare 300 tonnellate al giorno di CDR, producendo fino a 130.000 MW di energia elettrica all'anno.

L'analisi dei dati della tabella 2.23, mostra che, in relazione all'aumento degli impianti operativi, si registra anche un aumento delle potenzialità giornaliere di trattamento, che passano da circa 10.600 tonnellate al giorno nel 2000, a circa 15.300 tonnellate nel 2005; anche la potenzialità media per impianto aumenta, ciò è evidente, in particolare, nell'ultimo triennio, in conseguenza, anche, della maggior capacità

operativa dei nuovi impianti che progressivamente hanno sostituito quelli che hanno cessato l'attività.

In generale, come rilevato anche negli anni precedenti, permane una situazione di notevole differenza nella capacità gestionale e di trattamento tra le regioni del nord Italia e quelle del resto del Paese, ad esclusione della regione Toscana che presenta una buona capacità di trattamento termico.

Riguardo alle quantità trattate, la variabilità osservabile da una regione all'altra, anche nelle aree del Nord, è il risultato di differenti politiche di gestione che, pur ottenendo risultati di rilievo e numericamente paragonabili, derivano da scelte politico-gestionali differenti. In particolare, in Veneto ed in Lombardia, la riduzione dei rifiuti avviati a discarica, è stata ottenuta in maniera totalmente differente; nel primo caso, sviluppando soprattutto la raccolta differenziata della frazione umida con relativo compostaggio, nel secondo caso, incrementando l'incenerimento con recupero energetico di CDR, frazione secca da trattamento meccanico-biologico o rifiuto indifferenziato. Nella tabella 2.24 è presentato il quadro di sintesi relativo alle caratteristiche tecnologiche degli impianti di incenerimento operativi nel 2005. L'analisi

dei dati mostra che gli impianti con tecnologia a griglia raffreddata ad aria (MGAc, Mass Grate Air cooled) sono nettamente predominanti; tale scelta tecnologica appare giustificata dalla buona versatilità d'uso della griglia mobile rispetto alle altre tecnologie, mentre il raffreddamento ad aria rispetto a quello ad acqua (MGWc, Mass Grate Water cooled) sembra giustificato dal costo d'investimento inferiore. Va, comunque, rilevato che, il raffreddamento ad acqua appare più efficiente nel caso in cui i rifiuti da trattare abbiano poteri calorifici elevati come nel caso del CDR o della frazione secca dei RU derivata da trattamento meccanico-biologico.

Gli impianti con griglia raffreddata ad aria sono 29, con 60 linee di trattamento ed una capacità giornaliera di poco inferiore ad 8.300 tonnellate; gli impianti con griglia raffreddata ad acqua sono 9¹, per complessive 11 linee di trattamento ed una potenzialità giornaliera di oltre 3.800 tonnellate. Gli impianti a letto fluido bollente (FBB, Fluidised Bubbling Bed) sono 7 per complessive 11 linee di trattamento ed una potenzialità giornaliera di circa 1.600 tonnellate; gli impianti a letto fluido ricircolato (FCB, Fluidised Circulating Bed) sono 2 per complessive 3 linee di tratta-

¹ Nel computo degli impianti si è considerato che l'impianto di Trieste sia con tecnologia a griglia raffreddata ad acqua mentre nella realtà solo la terza linea di nuova costruzione ha queste caratteristiche; mentre nel computo delle linee di trattamento si è correttamente attribuito 2 linee con griglia raffreddata ad aria ed una linea raffreddata ad acqua e per ciascuna le relative capacità giornaliere.

Tabella 2.23 - Variazione della potenzialità di trattamento giornaliera (valori indicativi degli impianti operativi nel 2005)

	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g	n. impianti operativi	potenzialità complessiva t/g
Nord Italia	30	9.041	32	8.905	34	10.286	30	10.889	29	11.324	30	11.719
Centro Italia	10	1.040	7	834	11	1.405	13	1.777	13	1.782	13	1.882
Sud Italia	3	543	3	543	5	1.105	6	1.301	6	1.419	7	1.876
Totale Italia	43	10.624	42	10.282	50	12.796	49	13.967	48	14.525	50	15.477

Fonte: APAT

Tabella 2.24 - Tecnologia degli impianti di incenerimento operativi in Italia nel 2005

	Nr. impianti operativi (2005)	Nr. linee di trattamento	Potenzialità media giornaliera
griglia raffreddata ad aria MGAc	29	60	8.476
griglia raffreddata ad acqua (sia con raffreddamento misto aria/acqua o con predisposizione per raffreddamento ad acqua) MGAc/Wc	9	11	3.841
letto fluido bollente FBB	7	10	1.759
letto fluido ricircolato FCB	2	3	467
tamburo rotante RK	1	2	120
impianto con tecnologia mista MGAc/RK	2	4	617
		2	197
Totale	50	92	15.477

Fonte: APAT

mento ed una capacità giornaliera di 467 tonnellate. La tecnologia a tamburo rotante è poco diffusa ed in genere finalizzata al trattamento di rifiuti speciali; attualmente l'unico impianto a tamburo rotante, peraltro di capacità ridotta, è a Montale (PT) con 2 linee di trattamento ed una potenzialità giornaliera di 120 tonnellate. Vi sono poi due impianti, Melfi (PZ) e Capoterra (CA), che affiancano alle linee di trattamento a griglia per RU, una linea ciascuno a tamburo rotante per il trattamento di rifiuti speciali anche pericolosi. In particolare, l'impianto di Melfi è dotato di una linea a griglia affiancata da una a tamburo rotante per una capacità giornaliera complessiva di 276 tonnellate (168 t/g per la griglia e 108 t/g per la linea a tamburo rotante). L'impianto di Capoterra è dotato di 3 linee a griglia di cui una entrata in funzione recentemente (fine 2005), per una capacità giornaliera di 461 tonnellate, e di una linea a tamburo rotante con una capacità di 89 tonnellate giornaliere. In ultima analisi si può osservare che il parco impianti italiano ha operato nel 2005 per circa l'85% della potenzialità effettiva, trattando complessivamente 4.378.000 tonnellate di rifiuti (RU, CDR, speciali ed assimilati oltre una piccola quota di biomasse) a fronte di una capacità teorica complessiva di 5.123.000 tonnellate. Nella tabella 2.25 è descritto il quadro regionale

degli impianti operativi in Italia al 31 dicembre 2005 con la descrizione sintetica delle tipologie impiantistiche, potenzialità teoriche giornaliere ed annuali, quantità e tipologia di rifiuti trattati e recupero energetico elettrico e termico. Nella tabella 2.26a e 2.26b è presentato il quadro impiantistico dettagliato degli impianti operativi in Italia, al 31 dicembre 2005, con la relativa localizzazione, le quantità trattate per tipologia di rifiuto, la tecnologia, i sistemi di abbattimento fumi, la capacità termica dei forni, il PCI medio dei rifiuti trattati, la potenzialità di trattamento, il recupero energetico effettuato ed altre informazioni utili a caratterizzare ciascun impianto.

2.3.3.2 Incenerimento di RU e CDR in Italia nel 2005

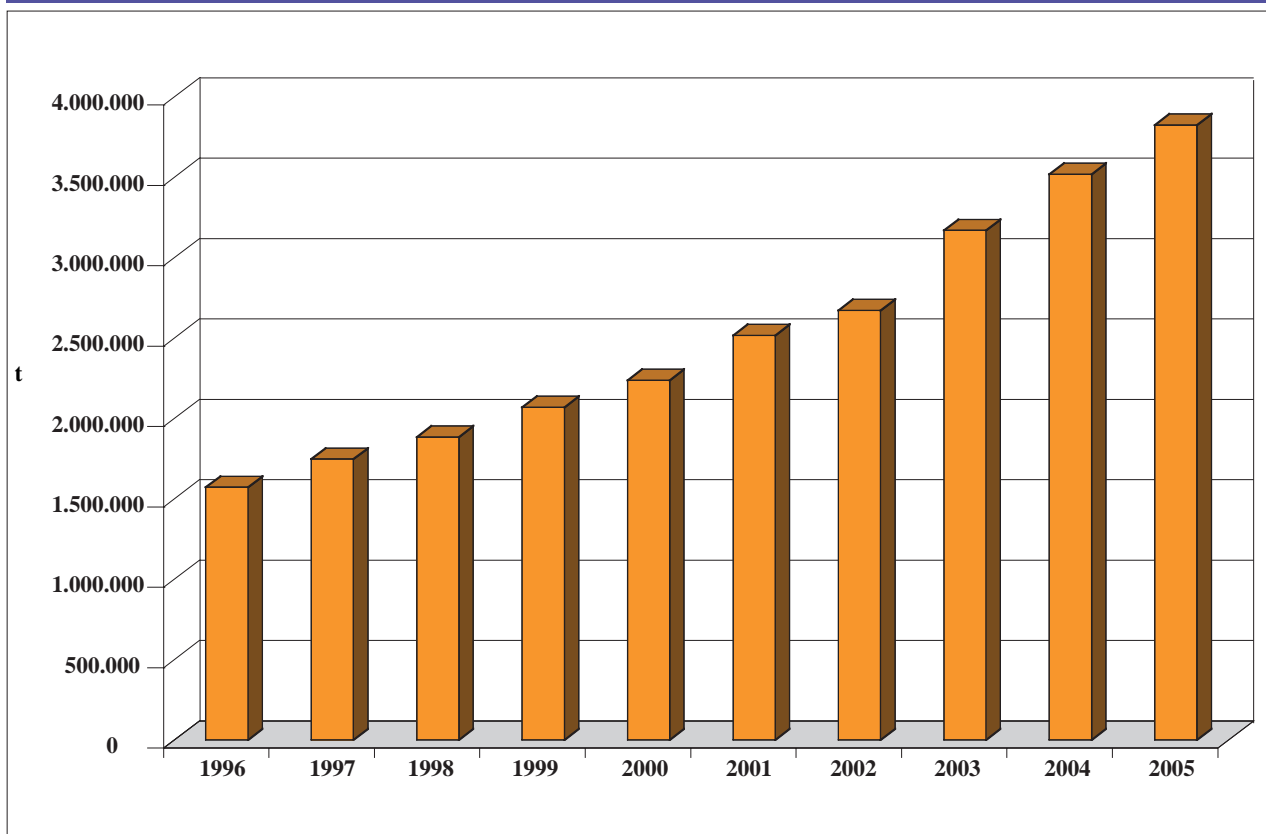
I dati riportati nella figura 2.47 mostrano come i quantitativi di rifiuti urbani e CDR avviati ad incenerimento siano progressivamente aumentati nel periodo 1996-2005, passando, in termini quantitativi, da 1,6 milioni di tonnellate nel 1996, ad oltre 3,8 milioni di tonnellate nel 2005, con un aumento rispetto al 2004, pari all'8,7%. Rispetto alla produzione di rifiuti urbani a fronte di un aumento della produzione dei rifiuti urbani di circa il 2% la percentuale di trattamento si attesta al 12,1% contro l'11,4% del 2004 (figura 2.48).

Tabella 2.25 - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti urbani e di CDR (2005)

Regione	n. impianti operativi	Tecnologia	n. linee	Potenzialità complessive t/g	Potenzialità complessive t/a	RU	Sanitari	Altri Speciali	CDR	Totale Rifiuti trattati	Recupero Energetico elettrico MWhe	Recupero Energetico termico MWht
Piemonte	2	2_MGAc	3	340	113.500	100.125	2.652	-	-	102.777	32.868	-
Lombardia	13	7_MGAc + 3_MGWc + 2_FBB + 1_FCB	25	6.995	2.331.550	1.612.508	12.415	367.685	101.769	2.094.377	1.552.126	602.427
Trentino-Alto Adige	1	1_MGAc	2	380	88.800	76.809	0	1.278	0	78.087	23.564	28.357
Veneto	4	3_MGAc + 1_FBB	8	1.003	330.100	147.764	5.234	17.529	38.141	208.668	81.951	2.614
Friuli-Venezia Giulia	1	1_MGAc/Wc	3	538	179.200	137.918	1.216	14.928	4.065	158.127	92.352	-
Emilia-Romagna	9	7_MGAc + 1_MGWc + 1_FBB	17	2.463	821.860	598.446	10.080	65.705	44.154	718.385	314.791	72.521
Totale Nord Italia	30	20_MGAc + 5_MGWc + 4_FBB + 1_FCB	58	11.719	3.865.010	2.673.570	31.597	467.125	188.129	3.360.421	2.097.652	705.919
Toscana	8	5_MGAc + 1_MGWc + 1_FCB + 1_RK	13	941	283.200	195.398	4.506	9.366	59.365	268.635	105.526	
Umbria	1	1_MGAc	2	110	37.000	23.956	363	76	-	24.395	9.434	
Marche	1	1_MGAc	1	43	14.400	19.207	-	-	-	19.207	5.845	
Lazio	3	3_MGWc	3	788	262.400	-	-	-	238.310	238.310	211.852	
Totale Centro Italia	13	7_MGAc + 4_MGWc + 1_FCB + 1_RK	19	1.882	597.000	238.561	4.869	9.442	297.675	550.547	332.657	-
Puglia	2	1_MGAc + 1_FBB	3	413	137.600	63.510	-	-	73.553	137.063	75.901	
Basilicata	1	MGAc/RK	2	276	92.000	28.677	2.231	25.309	11	56.228	18.555	
Calabria	1	1_FBB	2	312	104.000	-	-	-	52.000	52.000	51.945	
Sicilia	1	1_MGAc	2	105	31.000	20.341	-	-	-	20.341	-	
Sardegna	2	1_MGAc/RK - 1_FBB	6	770	255.200	188.098	1.037	12.179	48	201.362	49.938	
Totale Sud Italia	7	2_MGAc + 3_FBB + 2_MGAc/RK	15	1.876	619.800	300.626	3.268	37.488	125.612	466.994	196.339	-
Totale Italia	50	29_MGAc + 9_MGWc + 7_FBB + 2_FCB + 2_MGAc/RK + 1_RK	92	15.477	5.081.810	3.212.757	39.734	514.055	611.416	4.377.962	2.626.836	705.919

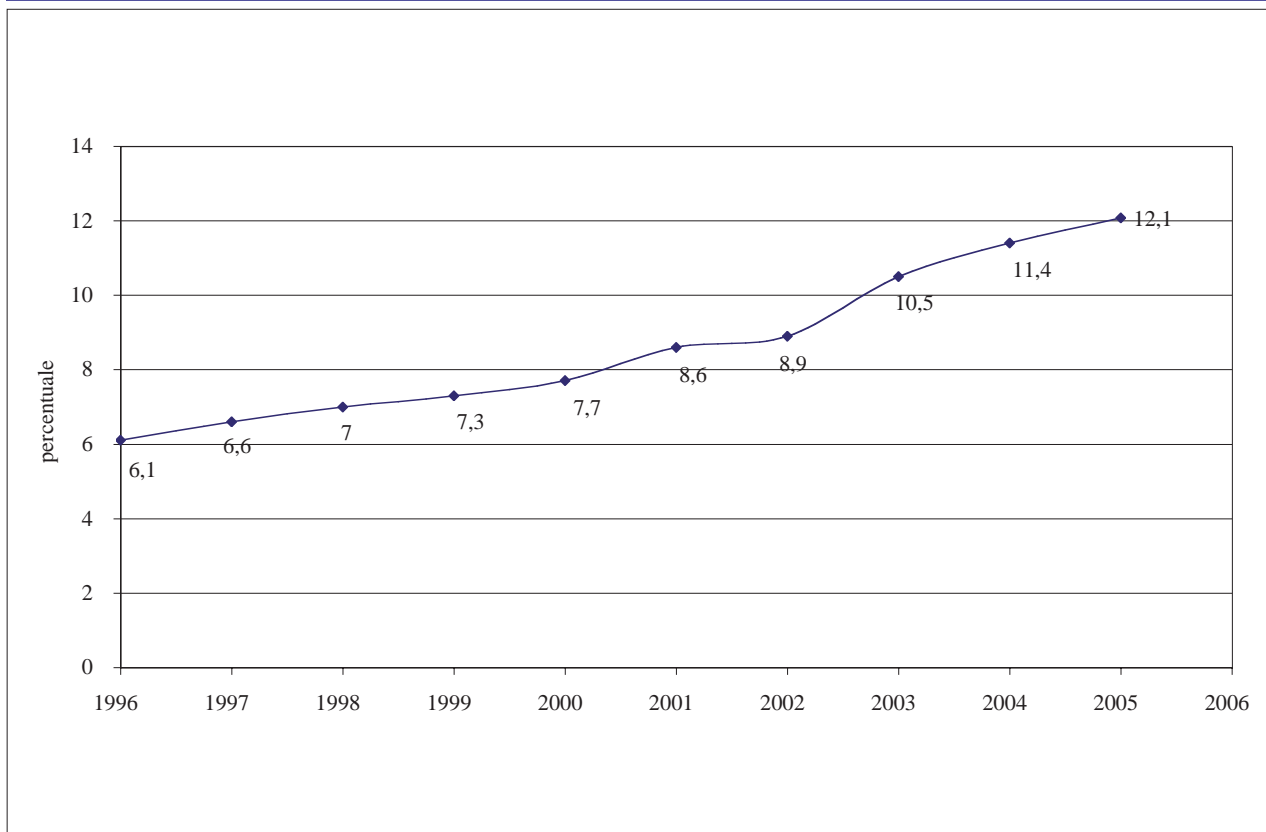
Fonte: APAT

Figura 2.47 - Rifiuti Urbani e CDR avviati ad incenerimento in Italia 1996-2005



Fonte: APAT

Figura 2.48 - Percentuale di incenerimento in relazione alla produzione di rifiuti urbani 1996-2005



Fonte: APAT

Tuttavia, è da considerare che, in particolare per quanto riguarda il CDR, si va diffondendo il suo utilizzo anche in impianti di coincenerimento, costituiti sia da centrali per la produzione di energia elettrica che da cementifici; inoltre una piccola quota è utilizzata in impianti per il trattamento di rifiuti speciali dotati di sistemi di recupero energetico. Nel 2004 (vedi paragrafo relativo al recupero energetico di rifiuti speciali) il coincenerimento ha interessato complessivamente circa 29 mila tonnellate di rifiuti urbani e 101 mila tonnellate di CDR. Alla luce di quanto detto si può affermare che nel 2004, la percentuale di trattamento termico rispetto alla produzione totale di RU è pari all'11,9%, mentre nel 2005 si può arrivare al 12,9%, applicando la stessa percentuale di crescita riscontrata nel biennio 2003-2004.

Nella tabella 2.27, è descritta la situazione relativa all'incenerimento dei rifiuti, negli impianti dedicati al trattamento dei rifiuti urbani e CDR. I rifiuti urbani avviati ad incenerimento, nel 2005, sono circa 3,2 milioni di tonnellate a cui si aggiungono 611 mila tonnellate di CDR, 40 mila tonnellate di rifiuti sanitari e 514 mila tonnellate di altri rifiuti speciali, per un totale di circa 4,4 milioni di tonnellate; i rifiuti pericolosi trattati sono poco meno di 63 mila tonnellate.

Analizzando la situazione a livello regionale, si osserva che, in generale, sono le regioni del

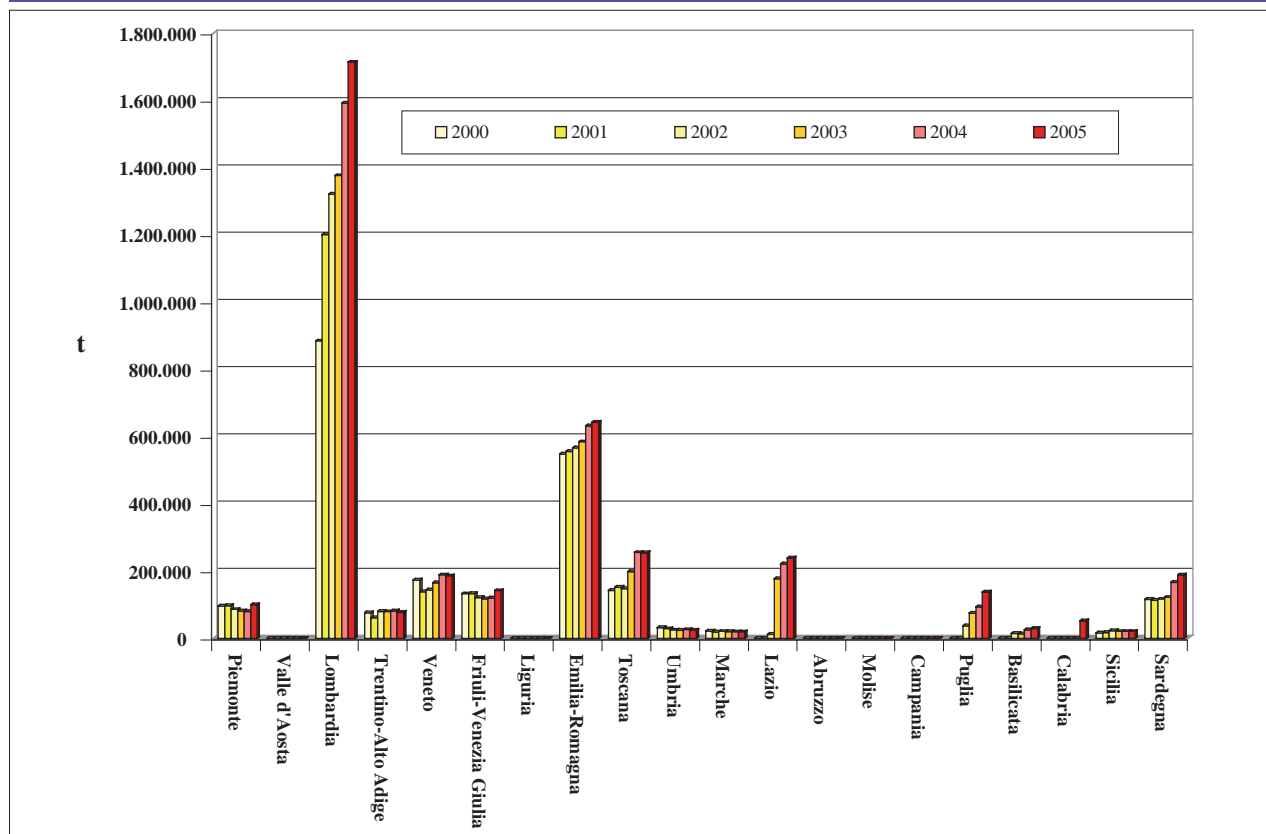
Nord ad avviare ad incenerimento la maggior quantità di rifiuti urbani e CDR; in particolare, la Lombardia (44,8%), l'Emilia-Romagna (16,8%) e il Veneto (4,7%). Nel Centro figurano, la Toscana (6,7%) ed il Lazio (6,2%), mentre nel Sud, la Sardegna (4,9%) e la Puglia (3,6%).

In relazione alla produzione a livello regionale, sono ancora le regioni del Nord Italia a presentare le percentuali più elevate, in particolare la Lombardia (36%), il Friuli-Venezia Giulia (23,5%), l'Emilia-Romagna (23%), il Trentino-Alto Adige (16,1%) ed il Veneto (8,2%). Nel Centro figurano, la Toscana (10,1%), il Lazio (7,3%) e l'Umbria (4,6%), mentre, la Sardegna (21,5%), la Basilicata (10,7%), la Puglia (6,9%) e la Calabria (5,6%) nel Sud, rappresentano le regioni con le percentuali più significative.

In merito al CDR va segnalato che frequentemente viene trattato in impianti situati in altre regioni; tale fenomeno è abbastanza diffuso al Centro ed al Sud, mentre più contenuto, a causa del maggior numero di impianti presenti, al Nord e nella regione Toscana.

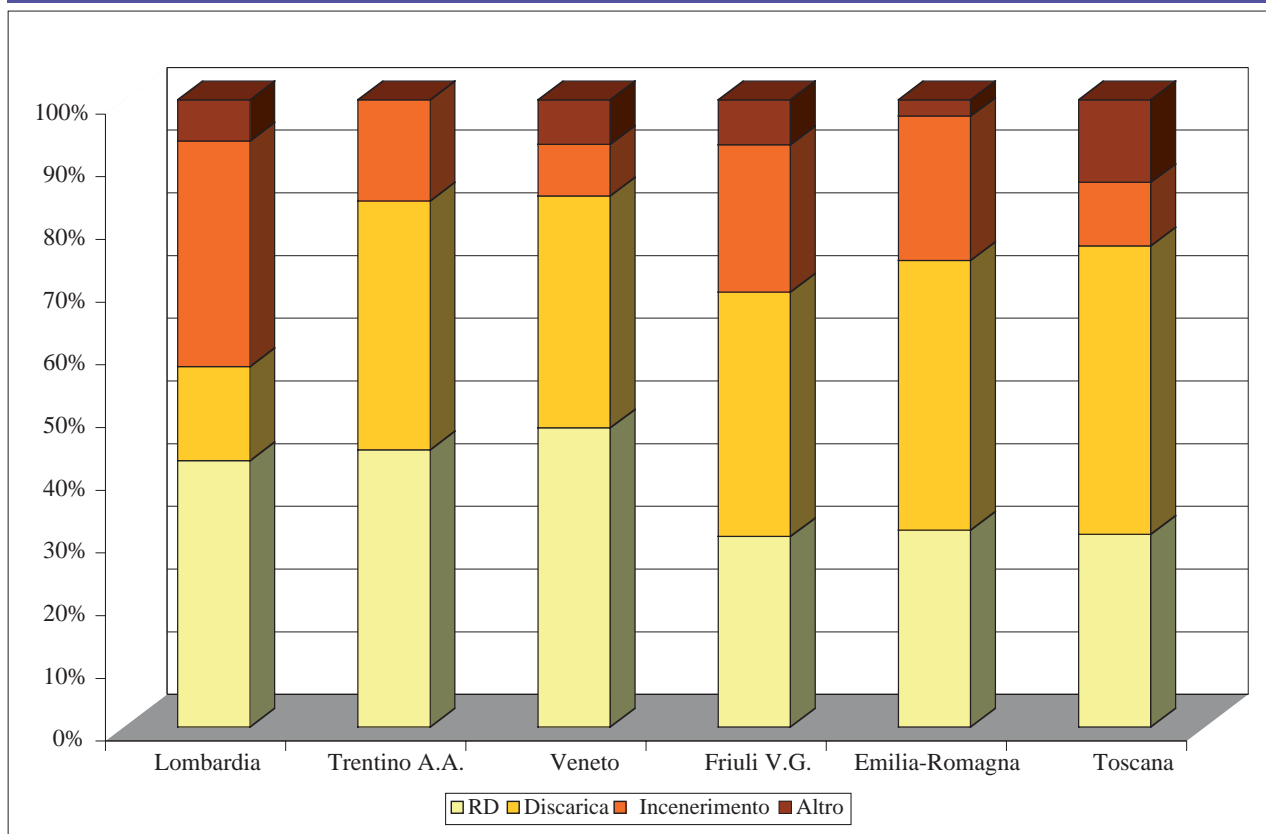
Nella grafico di figura 2.49 si riporta l'andamento relativo all'incenerimento dei rifiuti urbani e CDR nel periodo 2000-2005; al riguardo, si rileva come solo in alcune regioni (Lombardia, Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Trentino Alto-Adige, Veneto e Toscana), l'in-

Figura 2.49 - Incenerimento di rifiuti urbani e CDR per regione 2000-2005



Fonte: APAT

Figura 2.50 - Rapporto tra raccolta differenziata, incenerimento e smaltimento in discarica in alcune regioni italiane (2005)



Fonte: APAT

incenerimento dei rifiuti abbia un ruolo significativo nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti, mentre nelle altre l'apporto di tale forma gestione abbia una rilevanza minore se non marginale.

La figura 2.50 riporta il quadro dei sistemi di gestione dei rifiuti messi in atto nelle regioni che presentano il tasso più elevato di incenerimento dei rifiuti urbani e del CDR. Nella tabella 2.28 e nella figura 2.51, relative al periodo 2000-2005, è presen-

tato il quadro del recupero energetico elettrico e termico, realizzato negli impianti operativi nel 2005.

Complessivamente, la quasi totalità degli impianti in esercizio sono dotati di sistemi di recupero energetico; gli unici due impianti privi di recupero energetico attualmente in funzione sono quello di Messina e di Rufina (FI), mentre l'impianto di Ferrara Conchetta è stato chiuso il 31 dicembre 2005.

Gli impianti dotati di recupero energetico operativi in Italia nel 2005 sono 47, di cui 8 con ciclo cogenerativo; questi impianti hanno trattato 4,4 milioni di ton-

nellate di rifiuti, recuperando 2,6 milioni di MWh di energia elettrica e 706 mila MWh di energia termica². Gli impianti che effettuano ciclo di cogenerazione con recupero di energia termica (quasi esclusivamente per teleriscaldamento) ed elettrica hanno trattato circa 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti, recuperando circa 1,2 milione di MWh di energia elettrica e circa 706 mila MWh di energia termica. Gli impianti dotati di solo recupero di energia elettrica sono 39 ed hanno trattato 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti, recuperando 1,4 milioni di MWh di energia elettrica.

² L'energia elettrica e termica recuperata è quella realizzata dal trattamento di tutti i rifiuti: urbani, sanitari, CDR e altri speciali.

Tabella 2.26 - Quadro riassuntivo relativo all'energia prodotta in impianti di incenerimento per rifiuti urbani (2005)

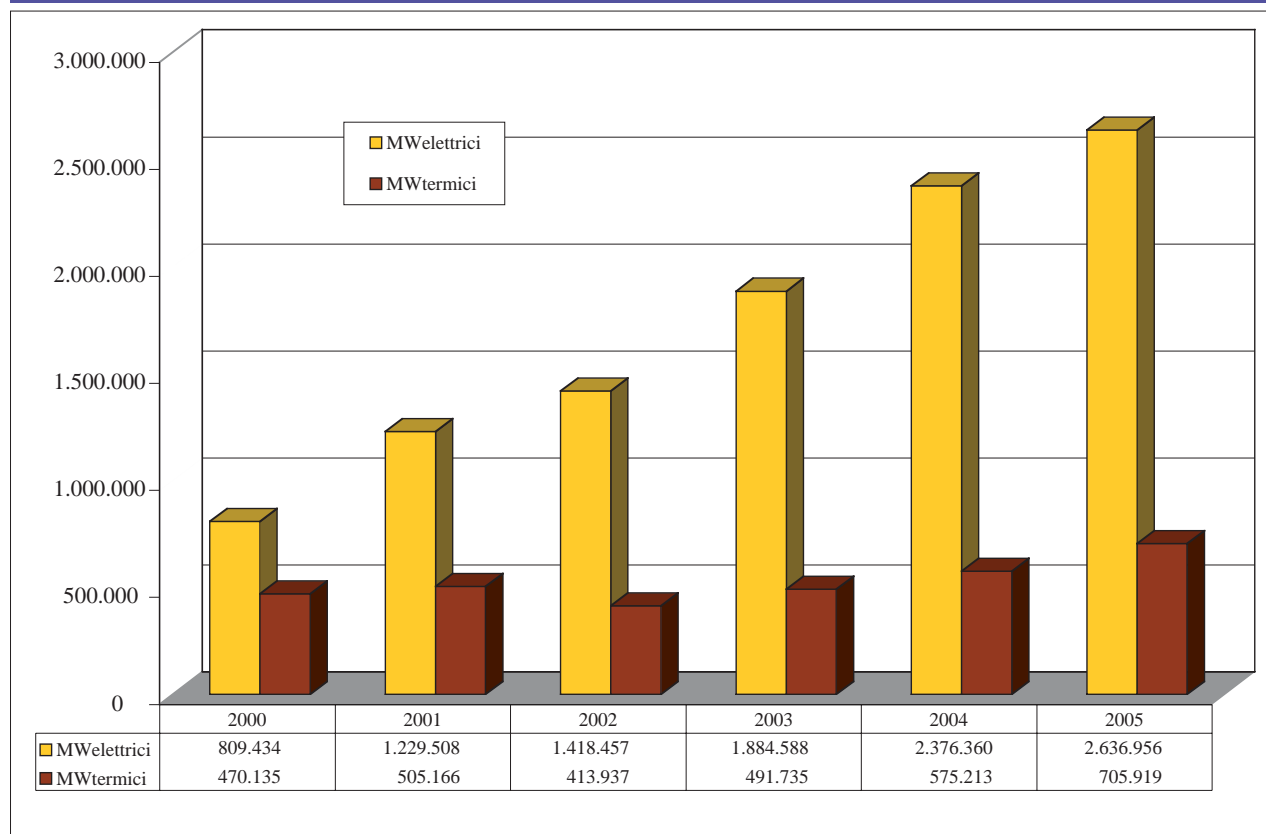
	n. impianti	totale rifiuti trattati	ReEnergético(*)		kWh/t Eletterico	
			REElettrico (MWh)	RETermico (MWh)	kWh/t Elettrico	kWh/t Termico
<i>Impianti SRE</i>	3	49.629	-	-	-	-
<i>Impianti con RET&E</i>	8	1.738.270	1.185.444	705.919	682	595
<i>Impianti con REE [**]</i>	39	2.587.996	1.441.392	-	557	-
Totale	50	4.375.895	2.626.836	705.919	600	269

[*] Recupero energetico totale comprensivo dell'autoconsumo. [**] Nel quantitativo totale dei rifiuti trattati è escluso quello dell'impianto di Cologna Veneta in collaudo nel 2005

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

Fonte: APAT

Figura 2.51 - Recupero energetico elettrico e termico in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e CDR (2000-2005)



Fonte: APAT

Tabella 2.25 - Incenerimento in impianti per rifiuti urbani e CDR in Italia nel 2005

Regione	Quantità trattata (t)						% Incenerimento in relazione al totale incenerito (RU + CDR)	Produzione RU 2005	% relativa alla produzione	RU + CDR 2004 (*)	RU + CDR 2005	Variazione 2004- 2005%
	Rifiuti Urbani	Rifiuti Sanitari	Altri rifiuti Speciali	CDR	Totale rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi						
Piemonte	100.125	2.652	-	-	102.777	2.652	2,62	2.228.730	4,5	79.729	100.125	25,6
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	73.646	-	-	-	0,0
Lombardia	1.612.508	12.415	367.685	101.769	2.094.377	7.088	44,83	4.762.095	36,0	1.591.855	1.714.277	7,7
Trentino-A. A.	76.809	-	1.278	-	78.087	-	2,01	477.883	16,1	81.000	76.809	-5,2
Veneto	147.764	5.234	17.529	38.141	208.668	5.015	4,86	2.273.079	8,2	188.430	185.905	-1,3
Friuli-V.G.	137.918	1.216	14.928	4.065	158.127	1.216	3,71	603.087	23,5	119.583	141.983	18,7
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	997.824	-	-	-	0,0
Emilia-Romagna	598.446	10.080	65.705	44.154	718.385	9.293	16,80	2.788.635	23,0	631.695	642.600	1,7
NORD	2.673.570	31.597	467.125	188.129	3.360.421	25.264	74,83	14.204.979	20,1	2.692.292	2.861.699	6,3
Toscana	195.398	4.506	9.366	59.365	268.635	4.398	6,66	2.523.261	10,1	255.275	254.763	-0,2
Umbria	23.956	363	76	-	24.395	364	0,63	493.492	4,9	25.600	23.956	-6,4
Marche	19.207	-	-	-	19.207	-	0,50	875.571	2,2	18.983	19.207	1,2
Lazio	-	-	-	238.310	238.310	-	6,23	3.274.984	7,3	221.300	238.310	7,7
CENTRO	238.561	4.869	9.442	297.675	550.547	4.762	14,02	7.167.308	7,5	521.158	536.236	2,9
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	694.088	-	-	-	0,0
Molise	-	-	-	-	-	-	-	133.324	-	-	-	0,0
Campania	-	-	-	-	-	-	-	2.806.113	-	-	-	0,0
Puglia	63.510	-	-	73.553	137.063	-	3,58	1.977.734	6,9	92.890	137.063	47,6
Basilicata	28.677	2.231	25.309	11	56.228	31.592	0,75	268.100	10,7	25.000	28.688	14,8
Calabria	-	-	-	52.000	52.000	-	1,36	935.620	5,56	-	52.000	nd
Sicilia	20.341	-	-	-	20.341	-	0,53	2.614.078	0,8	20.506	20.341	-0,8
Sardegna	188.098	1.037	12.179	48	201.362	1.037	4,92	875.206	21,5	166.511	188.146	13,0
SUD	300.626	3.268	37.488	125.612	466.994	32.629	11,15	10.304.263	4,1	304.907	426.238	39,8
TOTALE ITALIA	3.212.757	39.734	514.055	611.416	4.377.962	62.655	100,00	31.676.550	12,1	3.518.357	3.824.173	8,7

Fonte: APAT

Tabella 2.26a - Dati di gestione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di CDR operativi in Italia - anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Q.tà totale trattata (t)					Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi (t)					Tipologia rifiuti trattati	Recupero energetico elettrico al generatore MWhe 2005	Recupero energetico termico MWht 2005	Utilizzazione energia termica	Autorizzazioni ai sensi del DLgs 216/2006 relativo alle emissioni dei gas serra ed applicazione del protocollo di Kyoto	Stato
			urbani (tal quale, pretrattato, frazione secca)	Rifiuti sanitari	CDR (DM 5/2/1998)	altri speciali	Totale rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi [190105*-, 190106*-, 190107*-, 190110*]	Ceneri pesanti, ceneri leggere e scorie pericolose [190111*-, 190113*-, 190115*]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-, 190114-, 190116]	Rifiuti a recupero						
Piemonte	VB	Mergozzo	29.656	12	-	-	29.668	12	570	-	7.814	7.814	RU	9.834	-	-	non applicabile	O
Piemonte	VC	Vercelli	70.469	2.640	-	-	73.109	2.640	370	1.240	19.960	13.510	RU - San	23.034	-	-	non applicabile	O
Lombardia	CR	Cremona	51.961	513	-	9.110	61.584	511	-	2.390	12.900	10.450	RU - San - Bio	16.634	51.915	telerscaldamento	O	
Lombardia	VA	Busto Arsizio	67.106	3.853	-	4.531	75.490	3.847	-	-	-	-	RU - San	39.951	-	-	O	
Lombardia	CO	Como	73.013	-	-	659	73.672	-	1.133	-	16.466	11.526	RU - San	24.994	14.366	telerscaldamento	O	
Lombardia	MI	Milano	428.000	-	-	-	428.000	-	8.762	11.099	61.786	61.786	RU	374.103	45.146	telerscaldamento	O	
Lombardia	BS	Brescia	411.000	-	-	346.000	757.000	-	31.100	-	130.002	44.700	RU - RS - Bio	575.000	491.000	telerscaldamento	O	
Lombardia	BG	Bergamo	-	-	45.000	468	45.468	-	569	2.947	3.429	2.355	CDR - biogas	50.273	-	-	O	
Lombardia	MI	Desio	39.106	2.749	-	12	41.867	2.730	-	-	-	-	RU - RS - San	5.902	-	-	O	
Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	70.054	-	-	-	70.054	-	32	1.407	13.503	13.503	RU	35.640	-	non applicabile	O	
Lombardia	PV	Cortecolona	-	-	45.900	-	45.900	-	6.285	2.520	4.079	-	CDR	59.496	-	si	O	
Lombardia	PV	Parona	111.712	-	10.844	-	122.556	-	-	-	-	-	RU - CDR	111.289	-	-	O	
Lombardia	MI	Trezzo d'Adda	161.960	-	-	-	161.960	-	-	8.303	31.634	-	RU (frazione secca)	126.748	-	si	O	
Lombardia	BG	Dalmine	141.296	-	25	6.905	148.226	-	-	-	-	-	RU	111.495	-	si	O	
Lombardia	LC	Valmadera	57.300	5.300	-	-	62.600	-	-	920	12.200	12.060	RU	20.601	-	non applicabile	O	
Trentino A.A.	BZ	Bolzano	76.809	-	-	1.278	78.087	-	-	1.337	20.368	-	RU	23.564	28.357	telerscaldamento	O	
Veneto	PD	Padova	59.248	2.228	-	619	62.095	2.136	-	-	-	-	RU - San - RS	16.304	-	-	O	
Veneto	VR	Cologna Veneta	-	-	2.067	-	2.067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL	
Veneto	VR	Verona	15.917	-	36.074	-	51.991	-	2.400	-	4.800	-	RU, RS, CDR	42.404	2.614	Trattamento rifiuti (riscaldamento digestori anaerobici; essiccamento fanghi)	O	
Veneto	VI	Schio	25.700	3.000	-	16.000	44.700	2.878	1.500	-	12.600	4.700	RU: San: RS	16.970	-	non applicabile	O	
Veneto	VE	Venezia (Fusina)	46.899	6	-	910	47.815	1	-	-	-	-	RU	6.273	-	-	O	
Friuli V. G.	TS	Trieste	137.918	1.216	4.065	14.928	158.127	1.216	-	5.190	38.930	1.450	RU - San - RS - Bio	92.352	-	non applicabile	O	
Emilia Romagna	MO	Modena	98.944	4.989	-	2.011	105.944	4.962	950	2.180	29.610	950	RU: San: RS	30.403	-	non applicabile	O	
Emilia Romagna	FE	Ferrara (Canal Bianco)	33.311	-	-	2.569	35.880	-	-	1.323	98.330	98.330	RU	10.253	6.014	telerscaldamento	O	
Emilia Romagna	FE	Ferrara (Conchetta)	20.848	767	-	192	21.807	758	560	-	5.874	-	RU	-	-	non applicabile	I	
Emilia Romagna	RE	Reggio Emilia	20.619	-	-	137	20.756	-	-	717	4.538	-	RU	1.374	20.610	telerscaldamento	O	
Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RU - San - RS	-	-	non applicabile	O	
Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	157.345	2.517	-	28.215	188.077	2.533	-	-	-	-	RU - San - RS	103.903	33.997	telerscaldamento	O	

segue: Tabella 2.26a - Dati di gestione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di CDR operativi in Italia - anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Q.tà totale trattata (t)					Totale rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi (t)				Tipologia rifiuti trattati	Recupero energetico elettrico al generatore MWhe 2005	Recupero energetico termico MWht 2005	Utilizzazione energia termica	Autorizzazioni ai sensi del DLgs 216/2006 relativo alle emissioni dei gas serra ed applicazione del protocollo di Kyoto	Stato
			urbani (tal quale, pretrattato, frazione secca)	Rifiuti sanitari	CDR (DM 5/2/1998)	altri speciali	Rifiuti da processi di abbattimento fumi [190105*-190106*-190107*-190110*]			Ceneri pesanti, ceneri leggere e scorie pericolose [190111*-190113*-190115*]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Rifiuti a recupero							
Emilia Romagna	RA	Ravenna	-	5	44.154	14.138	58.297	5	-	5.349	521	521	RU - CDR	32.943	-	-	si	O	
Emilia Romagna	RN	Coriano	117.356	767	-	6.279	124.402	-	-	-	-	-	RU - San - RS	48.126	-	-	non applicabile	O	
Emilia Romagna	FO	Forlì	32.862	-	-	10.361	43.223	-	-	-	-	-	RU - San - RS	13.215	11.900	riscaldamento edifici operativi	O		
Emilia Romagna	PC	Piacenza	117.161	1.035	-	1.803	119.999	1.035	1.051	2.52	25.602	24.499	RU - San	74.574	-	-	si	O	
Toscana	LI	Livorno	34.259	-	3.275	3.276	40.810	-	-	-	-	-	RU	13.850	-	-	O		
Toscana	FI	Rufina (Selvapiana)	7.465	-	-	16	7.481	-	-	-	-	-	RU	-	-	-	O		
Toscana	AR	Arezzo (San Zeno)	40.204	-	-	-	40.204	-	-	-	-	-	RU	17.369	-	-	non applicabile	O	
Toscana	PT	Montale (Agliaia)	27.370	980	-	4.760	33.110	980	1.235	-	7.938	-	RU - San - RS	3.580	-	-	non applicabile	O	
Toscana	PI	Ospedaletto	55.202	3.526	-	661	59.389	3.418	-	-	-	-	RU - San - RS	25.585	-	-	O		
Toscana	LU	Castelnuovo di Garfagnana	12.390	-	-	-	12.390	-	-	190	2.630	-	RU	2.633	-	-	non applicabile	O	
Toscana	SI	Poggibonsi (Pian dei Foci)	18.508	-	3.017	653	22.178	-	-	495	6.896	-	RU: San: RS	4.261	-	-	non applicabile	O	
Toscana	LU	Pietrasanta (loc. Falaschia)	-	-	53.073	-	53.073	-	-	-	-	-	CDR	38.248	-	-	si	O	
Umbria	TE	Terni	23.956	363	-	76	24.395	364	-	-	-	-	RU	9.434	-	-	non applicabile	O	
Marche	MC	Tolentino	19.207	-	-	-	19.207	-	-	-	-	-	RU	5.845	-	-	O		
Lazio	FR	S.Vittore del Lazio	-	-	89.310	-	89.310	-	-	-	-	-	CDR	75.913	-	-	O		
Lazio	RM	Colferro	-	-	79.000	-	79.000	-	-	5.000	11.000	9.000	CDR	72.110	-	-	si	O	
Lazio	RM	Colferro	-	-	70.000	-	70.000	-	-	5.000	9.000	8.000	CDR	63.829	-	-	si	O	
Puglia	TA	Massafra	-	-	73.553	-	73.553	-	-	12.476	3.552	1.171	CDR	62.499	-	-	si	O	
Puglia	TA	Statte	63.510	-	-	-	63.510	-	-	-	-	-	RU	13.402	-	-	o		
Basilicata	PZ	Melfi	28.677	2.231	11	25.309	56.228	31.592	-	-	-	-	RU	18.555	-	-	O		
Basilicata	PZ	Potenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RU	-	-	-	CL		
Calabria	RC	Gioia Tauro	-	-	52.000	-	52.000	-	12.163	215	3.732	-	CDR	51.945	-	-	O		
Sicilia	ME	Messina	20.341	-	-	-	20.341	-	-	-	-	-	RU	-	-	-	O		
Sardegna	CA	Capoterra	110.184	1.037	-	10.586	121.807	1.037	-	-	-	-	RU	43.645	-	-	O		
Sardegna	NU	Macomer	77.914	-	48	1.593	79.555	-	-	-	-	-	RU	6.293	-	-	O		

Fonte: APAT

Tabella 2.26b - Caratteristiche tecnologiche degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di CDR operativi in Italia - anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Tecnologia	Linee	Sistema di trattamento fumi e reagenti utilizzati	Capacità media giornaliera dell'impianto (t/g)	Capacità media annua dell'impianto (t/a)	PCI medio dei rifiuti (kcal/kg)	Carico termico nominale del forno	Oredi funzionamento anno 2005	Potenza elettrica nominale (MW _e)	Stato	Anno avviamento e ultima ristrutturazione
Piemonte	VB	Mergozzo	MGAc (De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF Reagenti: Na (HCO ₃) - SO - CA	98	32.800	2.700	12,8 MWt totali su due linee (6,4 MWt per linea)	Linea 1: 7.950 Linea 2: 7.950 (linea)	4,00	o	1960 (1997)
Piemonte	VC	Vercelli	MGAc (Babcock)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF - WS Reagenti: NH ₃ - Sorbalite - CA - SO	242	80.700	2.588	30,3 MWt totali (10,1 MWt per linea)	Linea 1: 7.692 Linea 2: 7.872 Linea 3: 8.124	3,99	o	1991 (linea 1&2) - 1977 (linea 3) - 2003 (rev. linea 2) - 2004 (rev. linee 1&3)
Lombardia	CR	Cremona	MGAc (Steinmueller)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF - WS Reagenti: LI - SO - UR - CA	264	88.000	2.850	35,6 MWt totali su due linee (17,8 MWt x linea)	Linea 1: 6.694 Linea 2: 7.153	6,00	o	Linea 1: 1997 - Linea 2: 2001
Lombardia	VA	Busto Arsizio	MGAc (W&E)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF - WS Reagenti: UR - LI - CA - SO - TMT15	317	105.600	3.500	53,7 MWt totali su due linee (26,85 MWt x linea)		11,00	o	2000
Lombardia	CO	Como	MGAc (De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: EP - DA - FF - DeNOx SCR Reagenti: Na(HCO ₃) - NH ₃ - CA	264	88.000	2.500	32 MWt totali (Linea 1 = 14,2 MWt, Linea 2 = 17,8 MWt)	Linea 1: 7.491 Linea 2: 7.479	5,50	o	linea 1: 1967 (2005). Linea 2: 1997 (2005)
Lombardia	MI	Milano	MGAc/Wc (ABB W&E)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - LI - CA	1.355	451.650	2.811	184,5 MWt totali su tre linee (61,5 MWt x linea)	Linea 1: 7.645 Linea 2: 7.590 Linea 3: 7.798	59,00	o	2000
Lombardia	BS	Brescia	MGAc (Martin)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF Reagenti: NH ₃ - LI - CA	2.429	809.600	2.200 - 2.500	176,6 MWt totali su due linee (88,3 MWt per linea): linea 3 da 100 MWt	Linea 1: 7.344 Linea 2: 7.688 Linea 3: 7.640	84,40	o	linea 1&2: 1998: linea 3: 2005
Lombardia	BG	Bergamo	FBF (CCT/EPI)	1	Sequenza trattamenti: FF - DA - FF - DeNOx SCR Reagenti: Na(HCO ₃) - CA - NH ₃	212	70.600	3.900	40 MWt	5.730	11,50	o	2003
Lombardia	MI	Desio	MGAc (De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - LI - CA	185	61.600	3.250	29 MWt totali su due linee (14,5 MWt per linea)		5,60	o	1976 (2003)
Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	MGAc (De Bartolomeis)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - WS - FF Reagenti: UR - SO - LI - CA	237	79.200	2.716	31,38 MWt totali (10,46 MWt max x linea)	Linea 1: 7.810 Linea 2: 7.865 Linea 3: 7.755	5,50	o	2001
Lombardia	PV	Corteolona	FBF	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - CY - Qc - DA - FF Reagenti: NH ₃ - LI - CA	195	64.800	3.600	34 MWt	7.474	9,13	o	2004
Lombardia	PV	Parona	FCB (Foster Wheeler)	1	Sequenza trattamenti: DA - FF Reagenti: LI - CA	325	108.400	3.100	52 MWt		19,50	o	2000
Lombardia	MI	Trezzo d'Adda	MGWc (Von Roll)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF - WS Reagenti: UR - LI - CA - SO - TMT15	566	188.800	3.000	82,4 MWt totali su due linee (41,2 MWt x linea)	Linea 1: 7.592 Linea 2: 7.871	20,02	o	2002
Lombardia	BG	Dalmine	MGWc (Noyvallesina Engineering)	2	Sequenza trattamenti: EP - DA - FF - DeNOx SCR Reagenti: Na(HCO ₃) - CA - NH ₃	353	117.700	2.950	55,8 MWt totali (27,9 MWt per linea)	linea 1: 8.348 linea 2: 8.020	19,00	o	2001
Lombardia	LC	Valmadrera	MGAc (De Bartolomeis)	3	Sequenza trattamenti: (linea in dismissione) EP - WS Sequenza trattamenti: (linea 2 e 3 operativa da 9/2006) DeNOx SNCR - EP - WS Reagenti: UR - SO - CA - Na (HCO ₃)	293	97.600	2.980	23 MWt totali su due linee (11,5 MWt per linea) - Terza linea: 23 MWt	Linea 1: 7.608 Linea 2: 7.416	3,60	o	1981. (terza linea in costruzione; prevista in esercizio 2006).
Trentino A. A.	BZ	Bolzano	MGAc (Lurgi)	2	Sequenza trattamenti: FF - WS - DeNOx SCR Reagenti: SO - NH ₃	380	129.000	2.700	50,8 MWt totali su due linee (Linea 1: 20,3 MWt; Linea 2: 30,5 MWt)	Linea 1: 7.500 Linea 2: 7.400	6,10	o	linea 1: 1988 (2001); linea 2: 1994

segue: Tabella 2.26b - Caratteristiche tecnologiche degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di CDR operativi in Italia - anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Tecnologia	Linee	Sistema di trattamento fumi e reagenti utilizzati	Capacità media giornaliera dell'impianto (t/g)	Capacità media annua dell'impianto (t/a)	PCI medio dei rifiuti (kcal/kg)	Carico termico nominale del forno	Ore di funzionamento anno 2005	Potenza elettrica nominale (MW _e)	Stato	Anno avviamento e ultima ristrutturazione
Veneto	PD	Padova	MGAc (ATI)	2	Linea 1: DeNOx SNCR - DA - EP - WS Linea 2: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - Na (HCO ₃)	232	77.600	2.750	30,9 MWt totali su tre linee (7,45 MWt per linea 1 e 2 - Linea 3 da 16 MWt)		4,00	o	1962-1986 (2a linea) - 2000 (rifacimento 2a linea)
Veneto	VR	Cologna Veneta	Gas	1								CL	
Veneto	VR	Verona	FBF (Thyssen)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - CY - SD - FF Reagenti: UR - LI - CA	407	135.700	3.300-3.800	70 MWt totali (35 MWt per linea)	Linea 1: 3.165 - Linea 2: 3.466	22,30	o	1999
Veneto	VI	Schio	MGAc (Linea 1&2: Snamprogetti. Linea 3: Atzwanger-Publicconsult)	3	Sequenza trattamenti Linea 1: DeNOx SNCR - EP - SD - DA - FF Reagenti Linea 1: UR - LI - CA Sequenza trattamenti Linea 2: DeNOx SNCR - EP - DA - FF - WS Reagenti Linea 2: UR - LI - CA - Sequenza trattamenti Linea 3: DeNOx SNCR - EP - DA - FF - Reagenti Linea 3: UR - CA - Na(HCO ₃)	206	68.800	3.000	30 MWt totali su tre linee (Linea 1: 4 MWt - Linea 2: 9 MWt - Linea 3: 17 MWt)	Linea 1: 5.600 Linea 2: 3.500 Linea 3: 5.400	6,60	o	linea 1: 1982 (2004) - linea 2: 1992 (2005) - linea 3: 2004
Veneto	VE	Venezia (Fusina)	MGAc (ABB)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF - WS Reagenti: NH ₄ - LI - CA - SO	158	52.800	2.250	17,3 MWt		5,70	o	1997
Friuli V. G.	TS	Trieste	Linea 1&2: MGAc (W&E, ABB). Linea 3: MGWc (Martin)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF - WS Reagenti: UR - Na(HCO ₃) - CA - SO	538	179.200	2.500	65,3 MWt totali (linee da 21,77 Gcal/h)	Linea 1: 7.300 Linea 2: 8.136 Linea 3: 8.121	17,20	o	Linea 1&2: 2000 (2004). Linea 3: 2004
Emilia Romagna	MO	Modena	MGAc (Von Roll)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - CA - Na(HCO ₃)	355	118.360	2.300	34,07 MWt totali (Linea 1&2: 9,14 MWt linea. Linea 3: 15,78 MWt)	Linea 1: 7.704 Linea 2: 8.112 Linea 3: 7.056	7,20	o	Linea 1&2: 1980 (1994) - 1995
Emilia Romagna	FE	Ferrara (Canal Bianco)	MGAc (De Bartolomeis)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF - WS - Reagenti: LI - CA	148	49.600	2.500	18 MWt	6.192	3,49	o	1993 [1999]
Emilia Romagna	FE	Ferrara (Conchetta)	MGAc (De Bartolomeis)	1	Sequenza trattamenti: EP - DA - FF Reagenti: Na(HCO ₃) - CA	76	25.500	2.050	11,45 MWt	7.608		i	1975
Emilia Romagna	RE	Reggio Emilia	MGAc (De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SCR - EP - DA - FF - Reagenti: Na(HCO ₃) - CA - UR	196	65.600	2.600	16 MWt totali su due linee (8 MWt x linea)	4.761	4,30	o	linea 1: 1968 (2004) - linea 2: 1968 (2005)
Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	MGAc (Von Roll)		Reagenti: EP - WS Reagenti: LI - CA				51 Gcal/h totali su tre linee (17 Gcal x linea)			o	1973
Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	MGAc/Wc (Von Roll)	2	Sequenza trattamenti: FF - WS DeNOx SCR Reagenti: LI - CA - SO - TMT15 - NH ₄	600	200.000	2.800	81,4 MWt totali su due linee (40,7 MWt x linea)		22,00	o	2005
Emilia Romagna	RA	Ravenna	FBF (EPI)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - CY - DA - FF - WS Reagenti: NH ₄ - LI - CA - SO	156	52.000	3.500-4.000	28 MWt	7.525	6,25	o	1997-2002
Emilia Romagna	RN	Coriano	MGAc (linea 1&2: Von Roll - Linea 3: Publicconsult)	3	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - Na(HCO ₃) - CA -	365	122.000	2.600	46 MWt totali su tre linee (Linea 1&2: 13 MWt; Linea 3: 20 MWt)		10,33	o	Linea 1&2: 1976 (1994) - Linea 3: 1991 (2001)
Emilia Romagna	FO	Forlì	MGAc (Publicconsult)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - WS - FF Reagenti: LI - SO - UR - CA	185	61.600	2.350	39 MWt totali su due linee (19,5 MWt x linea)		5,44	o	1976, 1990, 2000
Emilia Romagna	PC	Piacenza	MGAc (Martin)	2	DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: UR - Na(HCO ₃) - CA	382	127.200	2.400	44,4 MWt totali (22,2 MWt per linea)	Linea 1: 7.995 - Linea 2: 8.138	11,70	o	2002
Toscana	LI	Livorno	MGWc (SECIT)	2	Sequenza trattamenti: SNCR - DA - FF	208	69.600	3.100	31,2 MWt totali (15,6 MWt x linea)		6,67	o	1975

segue: Tabella 2.26b - Caratteristiche tecnologiche degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di CDR operativi in Italia - anno 2005

Regione	Provincia	Comune	Tecnologia	Linee	Sistema di trattamento fumi e reagenti utilizzati	Capacità media giornaliera dell'impianto (t/g)	Capacità media annua dell'impianto (t/a)	PCI medio dei rifiuti (kcal/kg)	Carico termico nominale del forno	Oredi funzionamento anno 2005	Potenza elettrica nominale (MW _e)	Stato	Anno avviamento e ultima ristrutturazione
Toscana	FI	Rufina (Solvapiana)	MGAc	1	Sequenza trattamenti: DA - FF	62	20.800	2.200	2.4 MWt			o	1977 - 1989
Toscana	AR	Arezzo (San Zeno)	MGAc (Volund)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF Reagenti: UR - LI - CA	113	37.600	2.650	14.54 MWt		3,00	o	2000
Toscana	PT	Montale (Agliaiana)	RK (Tecnitalia-SECIT)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - DA - FF Reagenti: Na(HCO ₃) - UR - CA	120	40.000	2.700	15.60 MWt totali (Linea 1: 5.8 MWt - Linea 2: 9.8 MWt)	linea 1&2: 7320	0,85	o	Linea 1: 1978 - linea 2: 1978 (2001)
Toscana	PI	Ospedaletto	MGAc (Alstom-De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - CY - DA - FF Reagenti: UR - Na(HCO ₃) - CA - SO	210	70.400	2.800	19.02 MW (9,51 MWt per linea)		4,44	o	1980 (2002)
Toscana	LU	Castelnuovo di Garfagnana	MGAc (Alberti Fonsar)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF Reagenti: UR - Na(HCO ₃) - CA	26	12.000	2.600	4.5 MWt	7.575	0,73	o	1977 (1997)
Toscana	SI	Poggibonsi (Pian dei Foci)	MGAc	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF Reagenti: Na(HCO ₃) - CA	60	20.000	2.600	7 MWt (3.5 MWt x linea [34.9 MWt totali con la terza linea])	linea 1&2: 7992	1,50	o	1977 (1997)
Toscana	LU	Pietrasanta (loc. Falascaia)	FCB (Termomeccanica)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - CY - DA - FF - WS Reagenti: NH ₃ - LI - CA - SO	142	47.200	3.585	24.6 MWt totali (12.3 MWt x linea)	Linea 1: 7.918 - Linea 2: 7.713	5,79	o	2002
Umbria	TE	Terni	MGAc [SECIT]	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - WS - FF - WS - Reagenti: UR - LI - CA	110	37.000	3.000-3.300	14.6 MWt totali (7,3 MWt x linea)	Linea 1: 6.100 - Linea 2: 5.186	2,47	o	1975 (1980-1996- 1998)
Marche	MC	Tolentino	MGAc	1	Sequenza trattamenti: EP - WS - DA - FF	43	14.400	3.600	5.8 MWt		1,10	o	1989 (2003)
Lazio	FR	S.Vittore del Lazio	MGWc (Lurgi)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - SD - FF Reagenti: UR - LI - CA	298	99.200	3.600	49 MWt		13,60	o	2003
Lazio	RM	Colferro	MGWc (Lurgi-Pianimpianti)	1	Sequenza trattamenti: SD - FF - DeNOx SCR - Reagenti: LI, CA, UR (carbamina)	245	81.600	4.400	52 MWt	6.900	16,00	o	2003
Lazio	RM	Colferro	MGWc (Lurgi-Pianimpianti)	1	Sequenza trattamenti: SD - FF - DeNOx SCR - Reagenti: LI, CA, UR (carbamina)	245	81.600	4.400	52 MWt	6.186	13,60	o	2002
Puglia	TA	Massafra	FBB (CCT)	1	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF - Reagenti: NH ₃ - Na(HCO ₃) - CA	257	85.600	4.000	49.5 MWt	6.238	12,30	o	2003
Puglia	TA	Statte	MGAc (Von Roll)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - EP - SD - FF Reagenti: UR - LI - CA	156	52.000	2.750	26.6 MWt totali (13.3 MWt x linea)		3,70	o	Linea 1&2: 1976 (2001)
Basilicata	PZ	Melfi	MGAc + RK (Fisia Italmimpianti)	2	Sequenza trattamenti: DA - FF - WS - DeNOx SCR Reagenti: SO - NH ₃	276	92.000	2.500	33.40 MWt (Linea MG: 20.3 MWt - Linea RK: 13.1 MWt)		7,00	o	1999 (2005)
Basilicata	PZ	Potenza	MGAc (De Bartolomeis)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR - DA - FF Reagenti: UR - LI - CA	72	24.000	2.000	7 MWt totali (3.5 MWt per linea)		1,15	CL	
Calabria	RC	Gioia Tauro	FBB (Kvaerner)	2	Sequenza trattamenti: DeNOx SNCR [DeNOx SCR in costruzione] CY - DA - FF - Reagenti: NH ₃ , Na(HCO ₃), CA	312	104.000	4.000	60 MWt (30 MWt per linea)		17,30	o	2005
Sicilia	ME	Messina	MGAc (Alberti Fonsar)	2	Sequenza trattamenti: DA - FF - WS	105	35.200	2.000	10.2 Gcal/h totali			o	1979
Sardegna	CA	Capoterra	MGAc + RK (W&E)	4	Sequenza trattamenti linee 1&2: DeNOx SNCR - DA - SD - FF Linea RK: DeNOx SNCR - EP - DA - FF - WS Linea 3: DeNOx SNCR - DA - FF - WS Reagenti: LI - SO	550	183.200	2.500	66.60 MWt totali (18.6 MWt x 3 linee per MG + 10.8 MWt per RK)		13,90	o	1995 (2004)
Sardegna	NU	Macomer	FBB (Linea 1: CTP/Ebara, Linea 2: Termomeccanica)	2	Sequenza trattamenti: SD - FF - DeNOx SCR Reagenti: LI - NH ₃ - CA	220	72.000	2.000	17.5 MWt totali (8.75 MWt per linea)		2,00	o	1994/2001

Fonte: APAT

Legenda			
Stato operativo	Tipologia Rifiuti	Trattamento fumi	
a= impianto previsto	RU = Rifiuti Urbani	Tecnologia abbattimento fumi	Additivi e reagenti di depurazione
n= in costruzione	San = Rifiuti Speciali Sanitari	DeNOx = Sistema di abbattimento ossidi di azoto	UR= Urea
o = operativo	RS = Altri Rifiuti Speciali	EP = Elettrofiltro	NH3 = Ammoniacca
i = inattivo o in ristrutturazione	CDR = Combustibile Da Rifiuti	FF = Filtro a maniche	Na(HCO3) = Bicarbonato di sodio
CL= in collaudo	Bio = biomasse	SD = Depurazione a semisecco	CA= Carboni attivi
c= cessata attività	Tecnologia forno	WS = Depurazione a umido	LI= Calce
	MGAc = Griglia Mobile Raffreddata ad Aria	DA = Depurazione a secco	SO= Soda
	MGWc = Griglia Mobile raffreddata ad Acqua	SNCR = abbattimento Nox non catalitico	TMT15 = Trimercaptotriazina Sodica al 15%
	FCB = Letto Fluido Ricircolato	SCR = abbattimento Nox catalitico	
	FBB = Letto fluido bollente	CY = Ciclone	
	RK = Tamburo Rotante	Qc = Quencer	

2.3.4 Lo smaltimento in discarica

2.3.4.1 Analisi dei dati

I dati esaminati nel presente paragrafo, riferiti all'anno 2005, sono stati rilevati attraverso l'invio di appositi questionari, predisposti e trasmessi da APAT, a tutti i soggetti che a vario titolo sono in possesso di informazioni relative a tale tipologia di gestione dei rifiuti (Regioni, Province, Comuni, Uffici dei Commissari per l'emergenza rifiuti, ARPA, ecc.).

Al riguardo, va evidenziato che, nonostante la metodologia di rilevazione adottata da APAT sia ormai consolidata, nell'ultimo anno si è rilevato un ulteriore rallentamento del flusso di informazioni rispetto a quello già segnato nella precedente edizione del Rapporto Rifiuti.

Le difficoltà di reperimento dei dati hanno comportato uno sforzo maggiore da parte della Sezione nazionale del Catasto rifiuti per riuscire a completare il quadro impiantistico a livello nazionale. Le diverse incongruenze emerse nella predisposizione del censimento sono state valutate attraverso controlli puntuali sui singoli impianti che hanno permesso la definizione del quadro definitivo.

L'analisi dei dati ha riguardato le discariche operative in cui, nell'anno 2005, sono stati smaltiti rifiuti urbani.

Per quanto riguarda la classificazione degli impianti viene, nuovamente, riproposta quella indicata dalla deliberazione 27 luglio 1984, questo per consentire il confronto delle informazioni con gli anni precedenti, almeno fino a quando non saranno ultimate le procedure di adeguamento degli impianti a quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003.

Il citato decreto prevede, infatti, che l'autorità competente approvi i piani di adeguamento delle discariche esistenti alla data della sua entrata in vigore e fissi il termine finale per l'ultimazione dei lavori che, comunque, non potranno protrarsi oltre la data del 16 luglio 2009. Solo dopo tale data si potrà, quindi, avere la cer-

tezza che tutte le procedure siano giunte a conclusione ed il quadro impiantistico sia conforme ai requisiti fissati dalla direttiva europea.

Nel provvedimento di approvazione del piano di adeguamento l'autorità competente deve, inoltre, inquadrare la discarica in una delle nuove categorie (rifiuti inerti, rifiuti non pericolosi, rifiuti pericolosi).

Nel 2005, il numero degli impianti di discarica attivi per rifiuti urbani, mostra, ancora, una flessione sul territorio nazionale (-61) confermando la tendenza già evidenziata nell'ultimo quinquennio. In particolare, si assiste ad un continuo abbandono dell'uso delle discariche di piccole dimensioni a vantaggio di grandi impianti a servizio di aree geografiche più estese. La diminuzione è dovuta principalmente alla chiusura di discariche localizzate al sud del Paese; in particolare, per alcune regioni come Sicilia (-27 impianti), Molise (-12 impianti), Calabria (-4 impianti) e Basilicata (-3 impianti). Per quanto riguarda la regione Campania il numero di tre discariche operative si riferisce al solo valore di quelle classificate come discariche di prima categoria e non tiene conto delle due discariche di seconda categoria tipo II B in cui vengono smaltiti rifiuti urbani, conteggiate, invece, nel totale di quelle per rifiuti speciali. Meno evidenti appaiono le modifiche del quadro impiantistico al Centro, dove, nel 2005, sono 2 gli impianti attivi in più rispetto al 2004, tutti localizzati in Toscana di cui però solo uno di nuova costruzione a Firenze. Al Nord (-7 impianti), è confermata la generale tendenza alla diminuzione del numero di discariche.

In generale si rileva, tra il 2004 ed il 2005, una diminuzione del numero di discariche che passano da 401 a 340; gli impianti sono localizzati per il 52% al Sud (176 impianti) per il 32% al Nord (110 impianti) e per il 16% al centro del Paese (54 impianti, tabella 2.29).

Particolarmente significativo appare il confronto con gli anni passati; dal 2000, infatti, ben 317 impianti sono stati esauriti con la conse-

Tabella 2. 29 Discariche per rifiuti urbani per macroarea geografica 2000/2005

	n° impianti						Quantità smaltita (1000*t/a)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nord	133	126	123	122	117	110	8.376	6.935	6.466	5.865	5.480	5.238
Centro	68	68	61	57	52	54	4.708	4.885	4.681	4.541	4.815	4.747
Sud	456	425	368	295	232	176	8.833	7.885	7.701	7.591	7.447	7.240
ITALIA	657	619	552	474	401	340	21.917	19.705	18.848	17.996	17.742	17.225

Fonte: APAT

quenziale riorganizzazione del sistema che, anche grazie al recepimento della direttiva 99/31/CE, avrebbe dovuto pervenire ad un uso più sostenibile della discarica come soluzione finale del problema rifiuti. Dei 317 impianti di discarica non più operativi ben 280 erano localizzati al sud Italia (88% del totale), 23 al Nord e solo 14 al Centro.

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.

Anche in Campania consistenti quantità di rifiuti stoccate in attesa della costruzione degli inceneritori previsti dal Piano di gestione dei rifiuti non hanno ancora trovato una collocazione definitiva e la nuova emergenza, intervenuta nel corso del 2005, ed aggravatasi nel corso del 2006, ha reso necessario nuovamente il ricorso allo smaltimento dei rifiuti fuori regione.

Quello che appare evidente dall'analisi dei dati è che la chiusura delle discariche se non accompagnata da modifiche sostanziali nella organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti non consente, da sola, di effettuare quel salto di qualità che appare necessario soprattutto nelle zone dove lo stato emergenziale è divenuto la normalità. Al contrario, in tali zone, la chiusura degli impianti ha accentuato lo stato critico fino all'emergenza sanitaria.

Un'altra considerazione andrebbe, poi, effettuata in merito alle procedure con le quali le discariche non più operative vengono gestite dopo la loro chiusura. La discarica rappresenta, infatti, un impianto ad elevata complessità che continua a necessitare di una serie di sistemi gestionali, per la captazione del percolato, per la captazione ed il recupero del biogas e per la manutenzione di tutte le apparecchiature in genere, per

molti anni successivi alla fine dei conferimenti; per questa ragione il D.Lgs. 36/2003 individua specifiche pratiche per la gestione post operativa degli impianti, tese a mantenere i requisiti di sicurezza ambientale e sanitaria dei luoghi ove sono ubicati per un periodo di almeno 30 anni successivi alla chiusura degli stessi.

Per quanto riguarda le quantità smaltite, la metodologia di rilevamento è la medesima già utilizzata nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti; sono stati, infatti, effettuati controlli puntuali presso le ARPA, le Amministrazioni provinciali e regionali e, in molti casi, presso gli stessi impianti.

In particolare, nella quota di rifiuti urbani sono state inserite anche le quantità di rifiuti provenienti dal circuito urbano che, a seguito di processi di pretrattamento (selezione, biostabilizzazione, ecc.) vengono identificati con codici 191212, 191210, 190501, 190503 e classificati come rifiuti speciali.

L'analisi dei dati mostra che i rifiuti urbani smaltiti in discarica nel 2005 ammontano a 17,2 milioni di tonnellate, facendo registrare una diminuzione di circa il 3% rispetto al 2004 (17,7 milioni di tonnellate).

Tale riduzione è imputabile per oltre il 46% al nord del Paese che fa registrare un calo di circa 241 mila tonnellate rispetto al 2004 con un decremento di oltre il 4%. La riduzione registrata appare strettamente collegata con la crescita della raccolta differenziata avvenuta nella medesima area del Paese pari a oltre 450 mila tonnellate di rifiuti. Più stabile appare la riduzione dello smaltimento al Centro (-68 mila tonnellate) solo in parte compensato dalla crescita della raccolta differenziata (+11,6%), mentre al Sud si assiste ad una inflessione di circa il 3% che, in termini numerici, corrisponde a circa 210 mila tonnellate di rifiuti urbani.

L'analisi a livello regionale evidenzia che le riduzioni più marcate si riscontrano in Friuli Venezia Giulia (-25,2%),

in Campania (-24,5%), in Lombardia (-21,9%), in Basilicata (-21,0%); mentre l'aumento più elevato è da attribuire al Molise (+35,4%), all'Umbria (+22,1%) e alla Calabria (+12,3%); nelle altre regioni si assiste ad una sostanziale stabilità.

Più in dettaglio, per quanto riguarda le flessioni riscontrate il risultato della Lombardia è conseguenza della inattività dell'impianto di Cavenago d'Adda e dell'esaurimento della capacità residua delle discariche di Casalpusterlengo e Mariano Comense che nel complesso smaltivano quasi 200 mila tonnellate di rifiuti nel 2004.

Per quanto riguarda il Friuli Venezia Giulia la notevole diminuzione della quantità di rifiuti conferiti in discarica è imputabile ad una fase gestionale di transizione che ha caratterizzato l'impianto di Maniago, in provincia di Pordenone, per il quale, tra l'esaurimento della volumetria di un lotto e la coltivazione del nuovo lotto autorizzato, è cessato temporaneamente il conferimento dei rifiuti; in aggiunta a questo va rilevato che una parte dei rifiuti che negli anni precedenti veniva conferita in discarica è stata inviata all'inceneritore di Trieste.

Riguardo alla Basilicata, va rilevato che sono state chiuse tre discariche in provincia di Matera, ma che, comunque, in termini assoluti la diminuzione non appare consistente trattandosi di appena 37 mila tonnellate solo in parte assorbite dall'incremento dei rifiuti trattati nell'inceneritore di Melfi.

Discorso a parte va fatto per la Campania in cui si assiste ancora al dirottamento di ingenti flussi di rifiuti dalla discarica ai siti di stoccaggio con la conseguenza che i rifiuti prodotti nella regione sono ancora in attesa di una forma di gestione definitiva.

La Lombardia mantiene il primato virtuoso di regione che smaltisce in discarica la percentuale inferiore di rifiuti urbani prodotti (solo il 15% del totale). Inoltre, in questa regione, del totale dei rifiuti smaltiti, solo una piccola

quota viene avviata in discarica senza pretrattamento in linea con quanto stabilito dalle direttive europee.

Il Lazio, viceversa, si conferma come la regione che smaltisce in discarica le maggiori quantità di rifiuti urbani con quasi 2,7 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa l'82% del totale

dei rifiuti prodotti nella stessa regione. Seguono la Sicilia, con 2,4 milioni di tonnellate (91% del totale dei rifiuti prodotti) e la Puglia con 1,8 milioni di tonnellate (93% della produzione; tabella 2.30). La situazione descritta riproduce quella già riscontrata negli anni precedenti a riprova delle difficoltà esistenti in queste aree al-

Tabella 2.30 -Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (tonnellate*1000), anni 2003-2005

	produzione RU 2002	RU smaltiti in discarica 2002	%	produzione RU 2003	RU smaltiti in discarica 2003	%	produzione RU 2004	RU smaltiti in discarica 2004	%	produzione RU 2005	RU smaltiti in discarica 2005	%
Piemonte	2.133	1.562	73	2.132	1.324	62	2.230	1.260	56	2.229	1.244	56
Valle d'Aosta	71	56	79	78	59	77	73	56	77	74	50	68
Lombardia	4.580	1.157	25	4.631	1.086	23	4.791	937	20	4.762	732	15
Trentino A. A.	479	229	48	461	208	45	478	209	44	478	194	41
Veneto	2.177	1.020	47	2.136	780	37	2.185	801	37	2.273	831	37
Friuli V. G.	603	210	35	589	182	31	590	312	53	603	234	39
Liguria	954	818	86	969	807	83	953	781	82	998	759	76
Emilia Romagna	2.635	1.413	54	2.613	1.419	54	2.729	1.124	41	2.789	1.195	43
Nord	13.632	6.466	47	13.608	5.865	43	14.028	5.480	39	14.205	5.238	37
Toscana	2.354	952	40	2.392	817	34	2.492	1.119	45	2.523	1.164	46
Umbria	468	306	65	472	344	73	477	260	54	493	317	64
Marche	794	632	80	793	661	83	824	632	77	876	571	65
Lazio	2.978	2.791	94	2.929	2.719	93	3.147	2.803	89	3.275	2.694	82
Centro	6.594	4.681	71	6.586	4.541	69	6.941	4.815	69	7.167	4.747	66
Abruzzo	612	484	79	632	532	84	678	525	78	694	519	75
Molise	117	103	88	120	87	72	123	94	76	133	127	95
Campania	2.660	1.558	59	2.682	1.343	50	2.778	1.060	38	2.806	801	29
Puglia	1.807	1.673	93	1.918	1.697	88	1.990	1.823	92	1.978	1.844	93
Basilicata	229	186	81	239	195	81	237	178	75	268	140	52
Calabria	859	770	90	889	707	79	944	705	75	936	792	85
Sicilia	2.521	2.320	92	2.540	2.318	91	2.544	2.428	95	2.614	2.373	91
Sardegna	833	606	73	852	714	84	878	633	72	875	644	74
Sud	9.637	7.701	80	9.872	7.591	77	10.174	7.447	73	10.304	7.240	70
Italia	29.864	18.848	63	30.066	17.996	60	31.143	17.742	57	31.677	17.226	54

Fonte: APAT

L'avvio di sistemi di gestione alternativi alla discarica (figura 2.53).

Nella tabella 2.33 viene indicata la distribuzione, con maglia provinciale, degli impianti di discarica di RU con le relative quantità smaltite dal 2002 al 2005 e nella figura 2.52 è indicata la distribuzione degli impianti sul territorio nazionale. Nelle tabelle da 2.34 a 2.53 è illustrato il quadro impiantistico regionale relativo agli impianti operativi nel 2005. Per ogni impianto censito, è riportato, non solo il quantitativo di rifiuti urbani smaltiti, ma anche quello dei fanghi derivanti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane, nonché le altre tipologie di rifiuti speciali.

Sono, inoltre, riprodotte le informazioni già presenti nei precedenti censimenti effettuati da APAT: volume iniziale autorizzato (m³), ca-

pacità residua (m³) al 31 dicembre dell'anno considerato, estremi del provvedimento di approvazione del Piano di adeguamento e regime autorizzatorio.

Nelle tabelle regionali sono inseriti anche gli impianti, presenti nella regione Toscana, aventi doppia autorizzazione come discariche di prima categoria e di seconda categoria di tipo B per i quali si riporta, comunque, solo il quantitativo di rifiuti urbani smaltiti; le medesime discariche ed i relativi quantitativi di rifiuti speciali smaltiti vengono riproposte nel capitolo relativo allo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali inserito nel volume II del Rapporto Rifiuti.

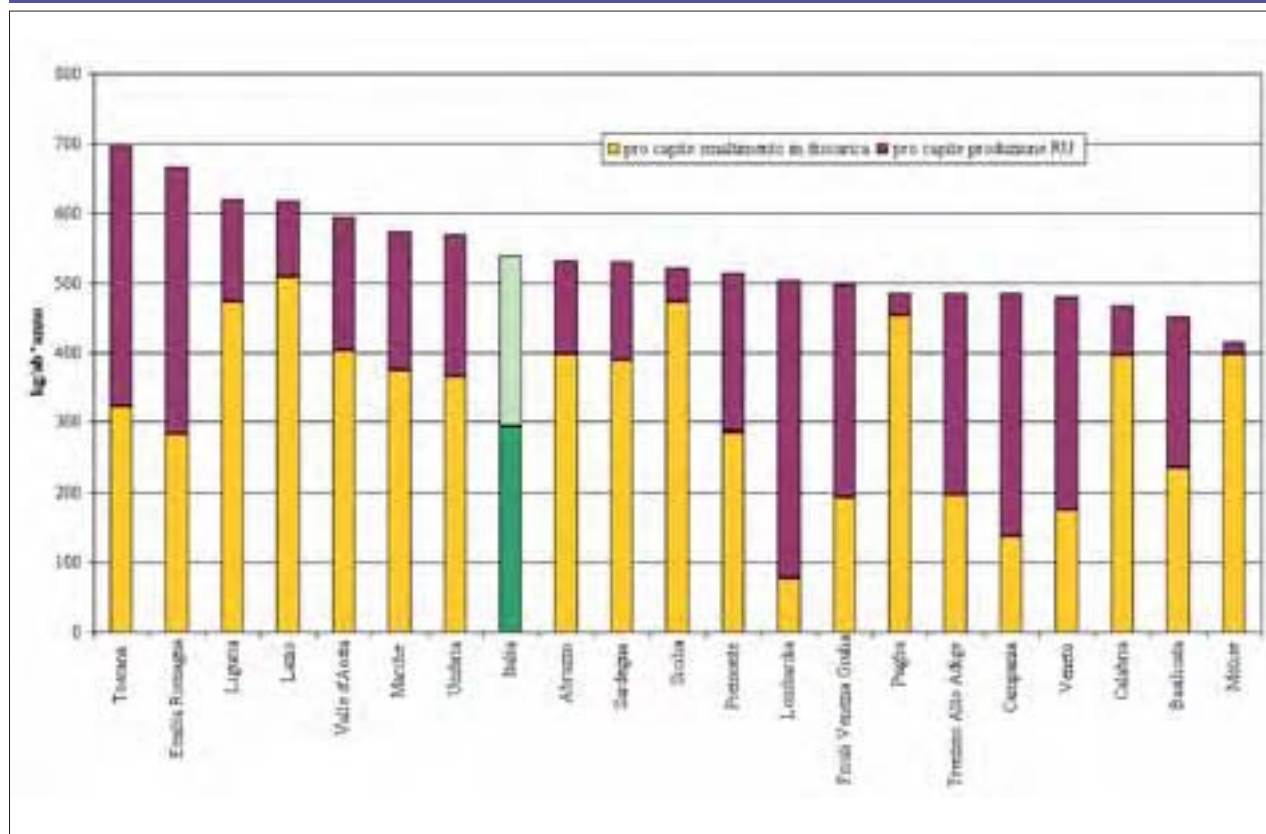
Al fine di fornire un quadro completo sullo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani, vengono, altresì, elencate le discariche di seconda categoria tipo B che smaltiscono consistenti

Figura 2.52 – Distribuzione degli impianti di discarica per rifiuti urbani sul territorio nazionale, anno 2005



Fonte: APAT

Figura 2.53 – Quota pro capite di rifiuti urbani smaltiti in discarica sul pro capite dei rifiuti prodotti - anno 2005



Fonte: APAT

quantità di RU (vedi, ad esempio, Lombardia e Campania).

2.3.4.2 I rifiuti biodegradabili

Riguardo alla frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, per la quale la direttiva 99/31/CE prevede specifici obiettivi di riduzione, l'analisi dei dati mostra una situazione molto diversificata a livello delle diverse regioni.

Il D.Lgs.36/2003, nel recepire la direttiva europea, ha previsto obiettivi di progressiva riduzione del conferimento in discarica da raggiungersi a livello degli ambiti territoriali ottimali, o, qualora questi ultimi non siano costituiti, a livello provinciale.

Gli obiettivi di riduzione da raggiungere sono:

- entro il 2008, i rifiuti urbani biodegradabili allocati in discarica dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro il 2011, i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- entro il 2018, i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Per il raggiungimento di tali obiettivi ciascuna regione avrebbe dovuto elaborare ed approvare, entro il 27 marzo 2004, un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti. Il pro-

gramma deve prevedere, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e/o anaerobico, il recupero di materiali o energia.

La direttiva 99/31/CE prevede all'articolo 5, l'elaborazione di una Strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili. Detta Strategia è stata inviata dall'Italia alla Commissione europea ed individua come rifiuti biodegradabili quei rifiuti soggetti a decomposizione aerobica ed anaerobica, come alimenti, rifiuti dei giardini, carta e cartone, ma anche legno e fibre tessili naturali in considerazione del fatto che nella discarica i processi anaerobici protratti decompongono anche questi materiali. Il documento individua, inoltre, i metodi ufficiali di campionamento ed analisi da utilizzare per la valutazione della quantità di rifiuti biodegradabili che, sulla base di una serie di calcoli, sono, comunque, stimati in una percentuale pari al 65% del totale della quantità di rifiuti urbani prodotti.

Gli obiettivi sono stati posticipati di circa due anni nel recepimento italiano della direttiva perché l'Italia era uno dei quattro Paesi che, nel 1995, smaltiva in discarica oltre 80% dei suoi rifiuti urbani e, quindi, poteva usufruire della deroga che consentiva di posporre fino a quattro anni il raggiungimento dei target europei.

Riguardo alla biodegradabilità uno dei punti più critici riguarda i rifiuti sottoposti a pretratta-

mento biologico (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) che vengono considerati non biodegradabili, ai fini della loro allocazione in discarica, solo se presentano un grado di stabilità biologica, misurato con metodi respirometrici, pari ad un determinato valore (IRD inferiore a 1.000 mg O₂/kg VS/h oppure IRS inferiore a 400 mg O₂/kg VS/h). Tale impostazione è quella seguita in una proposta di direttiva europea sul trattamento biologico dei rifiuti biodegradabili che prevede che il rifiuto residuo possa essere allocato in discarica solo se, dopo preventivo trattamento meccanico/biologico, presenti un certo grado di stabilità biologica, misurata attraverso metodi respirometrici, quali l'attività respiratoria dopo 4 giorni (AT₄) o l'indice di respirazione dinamico.

Nel caso in cui il pretrattamento consista in un trattamento termico, il rifiuto urbano potrà essere smaltito in discarica solo se il contenuto di carbonio organico totale non sia superiore al 5% in peso.

Entrambi i pretrattamenti meccanico/biologico e termico consentono al rifiuto residuo di non essere considerato biodegradabile ai sensi dell'articolo 2 della direttiva 99/31/CE.

In Italia, nel 2005, circa 8,8 milioni di tonnellate di rifiuti urbani biodegradabili sono stati allontanati dal circuito dello smaltimento in discarica attraverso la raccolta differenziata delle frazioni biodegradabili (5,1 milioni di tonnellate di frazione organica, verde, carta, legno e tessili), l'incenerimento (3,8 milioni di tonnellate) e, solo parzialmente attraverso il trattamento meccanico biologico (8,5 milioni di tonnellate).

Riguardo a quest'ultimo, infatti, va rilevato che, tale trattamento, viene diffusamente utilizzato come forma di pretrattamento per lo smaltimento in discarica, tuttavia due campagne di sperimentazione condotte, su un campione di impianti, da APAT in collaborazione rispettivamente con, Istituto Superiore di Sanità e Consorzio Italiano Compostatori, e con ARPA Toscana, ARPA Campania e CIC (l'ultima delle quali ancora in fase di completamento), hanno evidenziato, che il rifiuto in uscita dagli impianti presenta, nella quasi totalità dei casi, valori dell'IRD ben più alti di 1.000 mg O₂/kg VS/h, valore di riferimento proposto a livello europeo per non considerare biodegra-

dabile il rifiuto trattato.

Alla luce dei risultati analitici ottenuti nelle citate campagne sperimentali, l'APAT, come negli anni precedenti, nella stima della frazione biodegradabile smaltita in discarica, ha ritenuto di non escludere le quote di rifiuti urbani pretrattati dal calcolo per la valutazione del pro capite di rifiuto urbano biodegradabile allocato in discarica.

Nella figura 2.54 è riportato l'andamento del pro capite regionale di smaltimento di rifiuti urbani nell'anno di riferimento con l'indicazione della quota corrispondente ai rifiuti biodegradabili. Tale quota è stata stimata da APAT a partire dai valori riscontrati attraverso analisi merceologiche sui rifiuti collocati in discarica tenendo conto delle diverse tipologie di raccolta differenziata. Nel medesimo grafico è indicato anche il primo obiettivo di riduzione corrispondente a 173 kg/abitante per anno.

Applicando la metodologia di calcolo riferita alla percentuale di frazione biodegradabile nei rifiuti allocati in discarica, si può notare che, nel 2005, sei Regioni (Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino Alto Adige, Basilicata e Campania) hanno raggiunto l'obiettivo di riduzione dello smaltimento della frazione biodegradabile fissato per l'anno 2008. Va rilevato che Toscana e Molise nel 2003, ed Emilia Romagna nel 2004, avevano un pro capite inferiore ai 173 kg/abitante per anno; tale inversione di tendenza è dovuta essenzialmente ad un aumento della produzione totale dei rifiuti. Chiaramente il dato della Campania è dovuto al fatto che i rifiuti, invece di essere definitivamente smaltiti, vengono avviati a siti di stoccaggio che, in realtà, visti i tempi di permanenza, dovrebbero essere considerati come vere e proprie discariche ai sensi della direttiva 1999/31/CE.

L'analisi dei dati riferita all'ultimo quadriennio (2002-2005) evidenzia una notevole fluttuazione dei risultati che induce a ritenere che il raggiungimento del target di riduzione da parte di alcune regioni sia il frutto di scelte gestionali consolidate, più o meno condivisibili, mentre, in altre, derivi da variazioni contingenti (come nel caso del Molise nel 2003) e, pertanto, non rappresenti un punto di arrivo consolidato. Va, comunque, segnalato che, al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.Lgs. 36/2003, il calcolo dovrebbe essere effettuato a livello di

singolo ambito territoriale ottimale o, ove non costituito, a livello provinciale.

Andrebbero chiaramente valutati i quantitativi di RU avviati alle diverse forme di gestione, compresa la raccolta differenziata; si dovrebbe tener conto che il recupero e/o il trattamento dei rifiuti urbani, compreso lo smaltimento in discarica, non avviene necessariamente nella stessa regione in cui i rifiuti sono prodotti, ma che rilevanti quantità seguono flussi interregionali. L'analisi dei dati relativi allo smaltimento dei rifiuti biodegradabili in discarica nel 2005 conferma il quadro già emerso nelle precedenti edizioni del Rapporto evidenziando, che la gran parte delle Regioni sembra ancora lontana dal raggiungimento degli obiettivi, soprattutto al Centro e al Sud, dove le percentuali di raccolta differenziata della frazione biodegradabile calcolata sul totale dei rifiuti prodotti, risultano mediamente pari al 14,5% e 5,3% rispettivamente. Ovviamente sul dato del centro Italia notevole peso ha il valore del Lazio (solo 7,7% di raccolta della frazione biodegradabile).

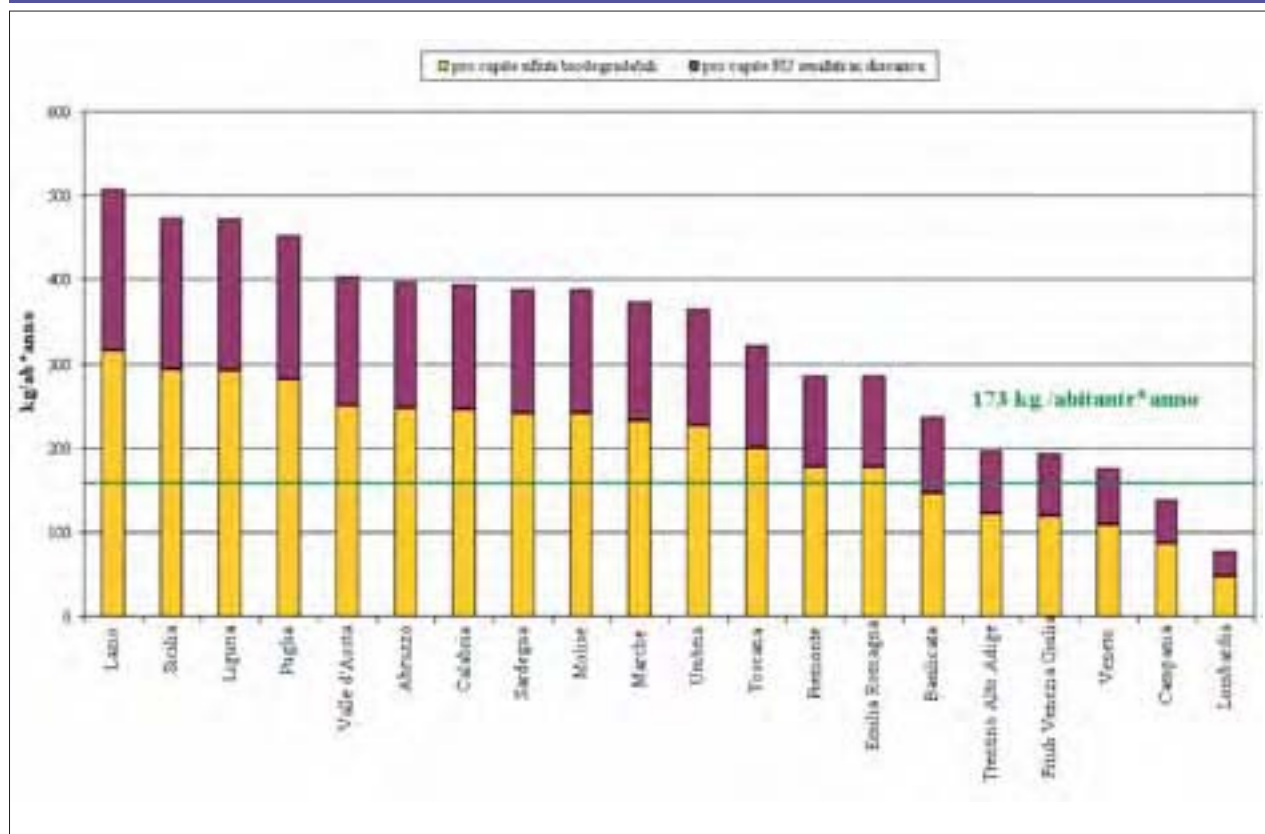
Particolarmente rilevanti sono, invece, i risultati raggiunti dalla Lombardia che conferma, nel 2005, livelli di smaltimento inferiori al target di 81 kg/anno per abitante previsto per il 2018.

Riguardo alla pianificazione regionale le prime analisi effettuate da APAT sui singoli Programmi di riduzione elaborati dalle regioni hanno evidenziato diversi approcci metodologici nelle strategie da perseguire.

Quasi tutte le Regioni hanno ottemperato a quanto previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 (tabella 2.31), elaborando il Programma di riduzione della frazione biodegradabile da allocare in discarica. La Campania e le province autonome di Trento e Bolzano hanno, invece, ritenuto conformi i piani di gestione dei rifiuti alla nuova normativa, giudicando le misure contenute nei piani stessi sufficienti a garantire il raggiungimento degli obiettivi.

La maggior parte dei documenti elaborati (Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Marche, Basilicata, Sardegna) individua strumenti finalizzati, da una parte alla riduzione dei quantitativi afferenti al servizio pubblico di raccolta stradale, attraverso l'adozione obbligatoria di raccolte integrate di tipo secco umido, che interessino sia le utenze domestiche che quelle specifiche, e l'incentivazione di metodi di tratta-

Figura 2.54 – Smaltimento di rifiuti urbani pro capite per Regione, anno 2005



Fonte: APAT

Tabella 2.31. Stato di avanzamento della pianificazione regionale in materia di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica

Regione	provvedimento di approvazione (n. e data)
Abruzzo	L.R. n. 22 del 23/06/2006
Basilicata	D.C.R.n. 853 del 28/09/2004
Calabria	OC n. 2777 del 24/11/2003 (O.C. 1260 del 25/09/2004)
Campania	
Emilia Romagna*	In Emilia Romagna la pianificazione è stata elaborata a livello provinciale. I piani approvati finora sono relativi alle province di Piacenza (DCP n. 98 del 22/11/2004), Parma (DCP n.32 del 22/3/2005), Reggio Emilia (DCP n. 49 del 21/05/2005), Ferrara (DCP n. 100 del 27/10/2005), Modena (DCP n. 135 del 25/5/2005) Forlì e Rimini hanno già adottato il Piano ma non è ancora pubblicato il provvedimento, mentre Bologna e Ravenna hanno elaborato il Piano in bozza.
Friuli Venezia Giulia	D.G.R. n. 2442 del 20/10/2006
Lazio	Decreto del Commissario delegato n. 12 del 8/3/2005
Liguria	DGR n. 856 del 2/8/2004
Lombardia	DGR n. 7/17519 del 17/5/2004
Marche	DGR 151 del 18/10/2004
Molise	Il Piano è stato predisposto ma non è stato ancora approvato
Piemonte	DGR n. 22-12919 del 5/7/2004 - Integrata con D.G.R. n. 14-14593 del 24/01/2005
Puglia	Decreto del Commissario delegato n. 56 del 26/3/2004
Sardegna	DGR n. 22/50 del 13/05/2004
Sicilia	OC n. 323 del 25/3/2004
Toscana	DCR n. 151 del 23/11/2004
Trentino	Trento e Bolzano non hanno elaborato un piano di riduzione della frazione biodegradabile hanno inviato il piano di gestione dei rifiuti dichiarando la conformità dello stesso agli obiettivi fissati dal D.Lgs. 36/2003
Umbria	Il Piano è stato predisposto ma non è stato ancora approvato
Valle D' Aosta	DGR n. 543 del 28/2/2005
Veneto	DGR n. 3022 del 1/10/2004 – D.C.R.n. 76 del 15/06/2006

*Fonte: ARPA Emilia Romagna aggiornamento settembre 2005

mento dei rifiuti alternativi alla discarica, dall'altra l'utilizzo di strumenti economici che scoraggino lo smaltimento in discarica delle frazioni di rifiuti urbani tal quali (tariffa comunale commisurata, per la parte variabile, alla quantità di residuo secco non riciclabile prodotto, aumento del tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti in discarica).

Lo sviluppo delle raccolte differenziate delle frazioni biodegradabili è un elemento particolarmente sottolineato al fine di deviare ingenti quantitativi di rifiuti verso forme di recupero più sostenibili anche attraverso il ricorso, ove tecnicamente possibile, a raccolte di tipo domiciliare. L'incentivazione di tali forme di raccolta differenziata viene, normalmente, accompagnata dalla messa a regime di infrastrutture impiantistiche di trattamento dei rifiuti per la produzione di compost di qualità che, in molte aree del Paese, è ancora ai livelli minimi o, addirittura, inesistente.

2.3.4.3 Il monitoraggio dell'adeguamento degli impianti al D.Lgs. 36/2003

La riduzione del numero di impianti può, in parte, essere correlata all'applicazione del D.Lgs. 36/2003 che, come evidenziato, prevede specifiche modalità di adeguamento al nuovo sistema per gli impianti operativi al 27 marzo 2003 (data di entrata in vigore del decreto legislativo).

La necessità di adeguarsi a rigorose prescrizioni tecniche riguardanti sia l'impianto vero e proprio che il suo esercizio ha indotto molti gestori di discariche in via di esaurimento a valutare l'opportunità economica di continuare l'attività a causa soprattutto della necessità di presentare nuove garanzie finanziarie in grado di coprire i costi della gestione post operativa almeno trentennale.

Al fine di monitorare l'applicazione della nuova disciplina in materia di discariche e, soprattutto l'adeguamen-

to degli impianti alle nuove stringenti specifiche tecniche, l'APAT, ad integrazione e aggiornamento delle informazioni parziali ottenute nell'anno precedente, ha inviato a tutte le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni, nella fattispecie regioni e province, se delegate, una richiesta di informazioni, sulle domande di adeguamento presentate e successivamente approvate.

L'analisi delle informazioni pervenute ha evidenziato che non tutte le province hanno comunicato quanto richiesto, pertanto il quadro relativo all'effettivo adeguamento del parco impianti nazionale non può definirsi ancora oggi esaustivo.

Tra le principali problematiche relative al monitoraggio delle autorizzazioni si rileva il diffuso utilizzo, nelle aree in emergenza, dello strumento delle ordinanze contingibili ed urgenti ex art. 13 del D.Lgs. 22/97 che ha comportato il funzionamento non continuativo di numerosi impianti, non attivi per parte dell'anno e poi riautorizzati per far fronte a temporanei periodi critici. In aggiunta si deve rilevare che, ad oggi, non è mai stato possibile acquisire un quadro completo di informazioni sulle autorizzazioni relative alle variazioni di volumetria che rappresentano, a tutti gli effetti, nuovi atti autorizzatori.

Il monitoraggio effettuato dall'APAT, seppur incompleto, consente, tuttavia, di tracciare già un quadro su cui effettuare ulteriori analisi.

La prima considerazione che si può fare è che, nonostante la direttiva 99/31/CE sia stata recepita in Italia con due anni di ritardo, rispetto al termine individuato dalla Commissione europea, gli impianti italiani non si erano preparati alle modifiche tecnologiche richieste e, pur avendo presentato il piano di riassetto entro i termini, hanno dovuto utilizzare tutto il tempo disponibile per preparare la documentazione. D'altro canto sembra che le approvazioni dei piani da parte delle autorità com-

petenti vadano molto a rilento per difficoltà di varia natura. Tutto questo non consente, ad oggi, di individuare con precisione quali impianti verranno effettivamente adeguati e quali, invece, saranno definitivamente chiusi.

Dalle informazioni pervenute si può rilevare che, sono stati presentati 320 piani di adeguamento di cui 274 relativi a discariche ancora operative nel 2005, 37 piani di ripristino ambientale a seguito della decisione di chiusura dei relativi impianti e 10 piani di adeguamento di discariche inattive nel 2005. Se si valuta che la norma prevedeva l'adeguamento o la chiusura con realizzazione del piano di ripristino per tutti gli impianti operativi al 27 marzo 2003 (474), si conclude che potrebbero non essere stati inviati numerosi piani. Va, anche, rilevato che del totale dei piani presentati su tutto il territorio nazionale solo 157 hanno concluso il loro iter con la relativa approvazione (tabella 2.32).

Le informazioni pervenute ad APAT risultano più complete per alcune regioni e molto carenti per altre. In particolare per 16 Regioni i dati sono completi (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia e Sardegna), mentre la situazione appare meno definita per la Sicilia dove, a fronte di 66 discariche ancora operative nel 2005, risultano pervenuti solo 28 piani di adeguamento, e di 43 discariche non più attive dal 2003 solo 2 hanno presentato un piano di ripristino. Analogamente in Calabria, su 25 discariche operative solo 11 hanno presentato il piano di adeguamento, mentre per 13 impianti non più operativi dal 2003 nessuno ha inviato il piano di ripristino. Per quanto riguarda la Basilicata e l'Umbria la situazione è abbastanza delineata, anche se non si hanno informazioni su tutte le discariche operative al 2003.

Tabella 2.32- Piani di adeguamento presentati dagli impianti di discarica per RU ai sensi del D.Lgs. 36/2003

regione	provincia	2003	discariche operative 2005			discariche chiuse		
		numero di discariche	numero di discariche	piani adeguamento presentati	piani di adeguamento approvati	numero di discariche	piani adeguamento presentati	piani di adeguamento approvati
	Torino	9	8	8	8	1	1	1
	Vercelli	1	0			1	1	1
	Novara	2	2	2	2			
	Cuneo	5	5	5	1			
	Asti	2	2	2	2			
	Alessandria	4	4	4	2			
	Biella	2	1	1	1			
	Verbania	1				1	1	
Piemonte		26	22	22	16	3	3	2
	Aosta	1	1	1	1			
Valle d'Aosta		1	1	1	1			
	Varese	1	1	1	1			
	Como	1	1	1	0			
	Sondrio	0	1	1	0			
	Milano							
	Bergamo							
	Brescia	2	1	1	1			
	Pavia							
	Cremona	1	1	1	1			
	Mantova	1	1	1	1			
	Lodi	1	-	0	0			
Lombardia		7	6	6	4	0	0	0
	Bolzano	6	6	6	6			
	Trento	8	8	8				
Trentino A. A.		14	14	14	6			
	Verona	2	2	2				
	Vicenza	4	4	4	4			
	Belluno	3	3	3				
	Treviso	2				1	1	
	Venezia	4	4	4	2			
	Padova	3	3	3	2			
	Rovigo	1	1	1	1	1	1	1
Veneto		19	17	17	9	2	2	1
	Udine	8	6	6	1	1	1	
	Gorizia	1	1	1				
	Pordenone	2	2	2	2	1	1	1
Friuli V. G.		11	9	9	3	2	2	1
	Imperia	2	2	2				
	Savona	4	4	4	2			
	Genova	5	5	5	2			
	La Spezia	4	4	4	1			
Liguria		15	15	15	5	0	0	0
	Piacenza	2	2	2	1			
	Parma	1	1	1	1			
	Reggio Emilia	3	3	3	3	1	1	1
	Modena	8	7	7	6			
	Bologna	5	5	5	4			
	Ferrara	5	4	4	4			
	Ravenna	2	2	2	2			
	Forli-Cesena	3	2	2	2	1	1	1
Emilia Romagna		29	26	26	23	2	2	2
	Massa Carrara		0					
	Pistoia	2	2	2	1			
	Firenze	4	5	5	4			
	Livorno	4	3	3	0	1	1	
	Pisa	3	2	2	2			
	Arezzo	2	2	2	2			
	Siena	5	3	3	3			
	Grosseto	4	4	4	1			
	Prato	1	1	1	1			

segue: Tabella 2.32- Piani di adeguamento presentati dagli impianti di discarica per RU ai sensi del D.Lgs. 36/2003

regione	provincia	2003	discariche operative 2005				discariche chiuse		
		numero di discariche	numero di discariche	piani adeguamento presentati	piani di adeguamento approvati	numero di discariche	piani adeguamento presentati	piani di adeguamento approvati	
Toscana		25	22	22	14	1	1	0	
	Perugia	5	5	4	1				
	Terni	1	1	1	0				
Umbria		6	6	5	1				
	Pesaro-Urbino	6	6	6	6				
	Ancona	5	4	4	4				
	Macerata	1	2	2	2				
	Ascoli Piceno	4	4	4	0				
Marche		16	16	16	12	0	0	0	
	Viterbo	1	1	1	1				
	Roma	6	6	5	4				
	Latina	2	2	2	2				
	Rieti		0						
	Frosinone	1	1	1	1				
Lazio		10	10	9	8	0	0	0	
	L'Aquila	22	16	15	2				
	Teramo	9	6	6	3	2	2		
	Pescara	4	1	1	1	2			
	Chieti	6	4	3	3				
Abruzzo		41	27	25	9	4	2	0	
	Campobasso	16	9	9	2	4	2		
	Isernia	13	5	5	1	8	6		
Molise		29	14	14	3	12	8	0	
	Caserta	2	1	1	1	1	1	1	
	Benevento	5	1	1	1				
	Napoli		0						
	Avellino	1	0			1	1	1	
	Salerno	6	1	1	1				
Campania		14	3	3	3	2	2	2	
	Foggia	6	4	2		2			
	Bari	6	6	6	2				
	Taranto	2	2	2	2				
	Brindisi	2	2	0	0				
	Lecce	4	4	0	0				
Puglia		20	18	10	4	2	0	0	
	Potenza	21	7	7	7	14	9	0	
	Matera	9	5	4	4	2	2	2	
Basilicata		30	12	11	11	16	11	2	
	Cosenza	22	13	6		4	0		
	Catanzaro	2	2	2					
	Reggio Calabria	8	6	2					
	Crotone	4	3	1	1				
	Vibo Valentia	2	1						
Calabria		38	25	11	1	4	0	0	
	Trapani	5	5	4	2				
	Palermo	11	6	3	1	3	1	0	
	Messina	40	22	2	2	13			
	Agrigento	27	10	5	2	12			
	Caltanissetta	6	4	1	1				
	Enna	5	4	4	4	2	1		
	Catania	3	4	2	2				
	Ragusa	3	3	1	1				
	Siracusa	9	8	6	1	1	0		
Sicilia		109	66	28	16	31	2	0	
	Sassari	5	5	5	4	1	1	1	
	Nuoro	3	2	1	1				
	Cagliari	5	3	2	2	1	1	1	
	Oristano	1	1	1	1				
Sardegna		14	11	9	8	2	2	2	
Italia		474	340	273	157	83	37	12	

Fonte: APAT

Tabella 2.33 - Discariche per rifiuti urbani per provincia, anni 2002-2005

Regione	Provincia	2002		2003		2004		2005	
		n° impianti	Quantità smaltità t/a	n° impianti	Quantità smaltità t/a	n° impianti	Quantità smaltità t/a	n° impianti	Quantità smaltità t/a
Piemonte	Torino	9	1.089.386	9	912.696	9	737.892	8	776.338
	Vercelli	1	20.359	1	7.437	1	5.812	-	-
	Novara	2	92.449	2	83.224	2	84.219	2	55.265
	Cuneo	4	146.049	5	156.320	4	151.378	5	138.078
	Asti	1	593	2	639	2	42.162	2	34.228
	Alessandria	3	135.261	4	126.980	4	153.567	4	172.357
	Biella	1	64.805	2	23.051	1	72.943	1	67.826
	Verbania	1	13.332	1	13.420	1	11.649	-	-
	Piemonte	22	1.562.234	26	1.323.767	24	1.259.623	22	1.244.092
	Aosta	1	56.036	1	59.480	1	55.877	1	50.000
Valle d'Aosta	Valle d'Aosta	1	56.036	1	59.480	1	55.877	1	50.000
	Varese	1	276.055	1	242.631	1	227.947	1	208.506
	Como	1	24.897	1	50.000	1	116.735	1	10.237
	Sondrio	1	29.996	-	-	1	13.000	1	47.211
	Milano	-	105.441	-	165.689	-	-	-	-
	Pavia	-	-	-	-	-	-	-	46.874
	Bergamo	-	61.387	-	67.461	-	62.396	-	43.726
	Brescia	3	499.855	2	463.374	1	325.180	1	261.814
	Cremona	1	38.429	1	50.143	1	39.988	1	42.561
	Mantova	1	64.707	1	43.138	1	119.225	1	70.791
Lombardia	Lodi	1	56.213	1	3.971	1	32.306	-	-
	Lombardia	9	1.156.980	7	1.086.407	7	936.777	6	731.719
	Bolzano	6	44.002	6	47.578	6	42.579	6	42.445
	Trento	8	185.476	8	160.208	8	166.221	8	151.199
Trentino A. A.	Trentino A. A.	14	229.478	14	207.786	14	208.800	14	193.644
	Verona	2	231.921	2	171.601	2	196.982	2	175.557
	Vicenza	5	122.600	4	115.406	4	94.885	4	121.169
	Belluno	3	57.632	3	62.948	4	49.720	3	48.817
	Treviso	2	70.511	2	38.444	1	18.720	-	-
	Venezia	4	262.677	4	173.550	4	197.012	4	205.928
	Padova	3	188.583	3	148.641	3	182.802	3	220.122
	Rovigo	1	85.894	1	69.320	2	61.152	1	59.304
	Veneto	20	1.019.818	19	779.910	20	801.273	17	830.897
	Udine	8	84.519	8	79.728	6	182.312	6	151.016
Friuli V. G.	Gorizia	1	8.448	1	19.132	1	26.871	1	19.352
	Pordenone	3	117.391	2	83.449	2	103.254	2	63.317
	Friuli V. G.	12	210.358	11	182.310	9	312.437	9	233.685
	Imperia	2	132.651	2	124.610	2	122.482	2	206.783
	Savona	4	188.345	4	206.661	4	183.007	4	162.611
	Genova	6	392.388	5	425.921	5	389.431	5	378.983
	La Spezia	4	104.502	4	49.644	4	86.207	4	11.111
Liguria	Liguria	16	817.886	15	806.836	15	781.128	15	759.488
	Piacenza	3	19.599	2	580	2	500	2	513
	Parma	1	41.855	1	34.000	1	19.800	1	-
	Reggio Emilia	3	459.785	3	325.769	4	292.303	3	266.512
	Modena	6	112.081	8	168.601	7	155.859	7	134.268
	Bologna	5	393.724	5	404.002	5	317.719	5	359.558
	Ferrara	5	125.380	5	159.108	4	78.428	4	102.020
	Ravenna	2	34.080	2	120.119	2	26.489	2	93.403
	Forlì-Cesena	4	226.507	3	206.333	2	232.564	2	238.427
	Emilia Romagna	29	1.413.011	29	1.418.512	27	1.123.661	26	1.194.701
Emilia Romagna	Massa Carrara	1	1.034	-	-	-	-	-	-
	Pistoia	2	60.566	2	31.271	1	24.711	2	36.163
	Firenze	3	77.504	4	127.694	4	196.083	5	188.461
	Livorno	4	125.370	4	90.138	3	215.384	3	231.347
	Pisa	3	282.381	3	258.564	3	214.903	2	249.235
	Arezzo	2	194.589	2	152.894	2	217.500	2	222.679
	Siena	8	71.467	5	33.330	3	99.550	3	98.809
	Grosseto	4	120.296	4	117.881	3	114.687	4	128.038
	Prato	1	18.465	1	5.429	1	36.124	1	9.515

segue: Tabella 2.33 - Discariche per rifiuti urbani per provincia, anni 2002-2005

Regione	Provincia	2002		2003		2004		2005	
		n° impianti	Quantità smaltita t/a	n° impianti	Quantità smaltita t/a	n° impianti	Quantità smaltita t/a	n° impianti	Quantità smaltita t/a
Toscana		28	951.672	25	817.201	20	1.118.942	22	1.164.247
	Perugia	5	268.696	5	261.160	5	144.804	5	256.053
	Terni	1	37.638	1	82.848	1	115.026	1	61.122
Umbria		6	306.334	6	344.008	6	259.830	6	317.175
	Pesaro-Urbino	6	184.738	6	187.966	6	191.703	6	192.721
	Ancona	5	224.112	5	228.739	4	223.819	4	223.726
	Macerata	2	106.133	1	93.612	2	46.511	2	63.712
	Ascoli Piceno	4	117.124	4	150.301	4	170.456	4	91.188
Marche		17	632.107	16	660.618	16	632.489	16	571.347
	Viterbo	1	189.963	1	176.000	1	188.842	1	105.978
	Roma	6	2.213.939	6	2.116.420	6	2.141.071	6	2.124.393
	Latina	2	275.316	2	294.331	2	343.379	2	343.471
	Frosinone	1	112.090	1	132.145	1	130.146	1	120.408
Lazio		10	2.791.308	10	2.718.895	10	2.803.438	10	2.694.250
	L'Aquila	30	94.614	22	110.753	19	90.979	16	87.799
	Teramo	8	116.775	9	147.029	7	128.700	6	124.260
	Pescara	6	130.587	4	131.886	3	137.185	1	134.488
	Chieti	7	142.188	6	142.108	4	168.636	4	172.943
Abruzzo		51	484.164	41	531.776	33	525.499	27	519.490
	Campobasso	19	80.537	16	64.986	13	66.977	9	97.361
	Isernia	15	22.539	13	21.719	13	27.014	5	29.907
Molise		34	103.076	29	86.704	26	93.991	14	127.268
	Caserta	5	58.115	2	495.256	2	188.182	1	27.864
	Benevento	18	20.121	5	8.151	1	28.312	1	4.605
	Napoli	1	1.237.308	-	783.199	-	210.263	-	117.480
	Avellino	1	236.095	1	55.609	1	63.790	-	-
	Salerno	19	6.600	19	799	1	569.865	1	651.107
Campania		44	1.558.239	27	1.343.014	5	1.060.412	3	801.056
	Foggia	6	261.353	6	260.416	5	290.323	4	303.364
	Bari	7	681.423	6	706.118	6	742.318	6	741.976
	Taranto	2	246.412	2	211.346	2	185.641	2	172.832
	Brindisi	4	162.399	2	203.164	2	214.961	2	226.741
	Lecce	4	321.864	4	315.533	4	390.000	4	398.775
Puglia		23	1.673.451	20	1.696.578	19	1.823.243	18	1.843.688
	Potenza	22	102.438	21	113.059	7	101.058	7	108.840
	Matera	9	83.469	9	81.445	8	76.655	5	31.497
Basilicata		31	185.907	30	194.505	15	177.713	12	140.337
	Cosenza	22	208.512	22	197.483	18	160.029	13	79.713
	Catanzaro	3	184.090	2	155.935	2	224.982	2	269.867
	Reggio Calabria	9	228.160	8	205.250	5	154.969	6	278.150
	Crotone	5	101.882	4	128.363	3	164.486	3	163.538
	Vibo Valentia	2	47.280	2	19.700	1	659	1	693
Calabria		41	769.924	38	706.731	29	705.126	25	791.961
	Trapani	5	149.823	5	171.420	5	191.984	5	192.707
	Palermo	14	671.415	11	656.401	9	669.356	6	667.121
	Messina	55	244.723	40	271.638	32	284.276	22	275.565
	Agrigento	28	188.672	27	165.633	22	153.605	10	169.566
	Caltanissetta	8	109.994	6	113.120	3	117.280	4	120.935
	Enna	6	72.407	5	64.110	6	59.262	4	68.778
	Catania	3	588.567	3	551.346	4	628.799	4	640.972
	Ragusa	3	110.434	3	137.291	3	135.864	3	134.755
	Siracusa	8	183.757	9	186.719	9	188.072	8	102.398
Sicilia		130	2.319.792	109	2.317.677	93	2.428.497	66	2.372.797
	Sassari	5	211.027	5	288.861	5	273.523	5	259.665
	Nuoro	3	7.426	3	38.504	2	35.874	2	46.365
	Cagliari	5	300.034	5	299.743	4	247.822	3	287.210
	Oristano	1	87.567	1	86.506	1	75.760	1	50.645
Sardegna		14	606.054	14	713.613	12	632.979	11	643.885
Italia		552	18.847.829	487	17.996.328	401	17.741.733	340	17.225.728

Fonte: APAT

Tabella 2.34 - Discariche per rifiuti urbani - Piemonte 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AL	Bassignana	111.350	63.000	44.320	0	1.046	si	05/06/2003 n. 65979	30/01/2004	30/05/2008
AL	Casale Monferrato	500.000	155.500	28.382	0	9.887	si		03/31/2005	31/12/2010
AL	Novi Ligure	250.000	185.350	52.499	0	7.209	si		25/10/2004	31/10/2009
AL	Tortona	708.000	75.600	47.156	0	3.584	si		05/08/2005	31/07/2010
AT	Cerro tanaro	271.308	160.351	29.746	0	15	si	21/11/2003 n. 89306	21/11/2003	21/11/2008
AT	Valfenera	7.930	0	4.482	0	0	si	27/02/2004 n. 2044	25/08/2003	31/12/2008
BI	Cavaglià	550.000	295.400	67.826	0	0	si	31/01/2005 n. 259	31/01/2005	31/01/2010
CN	Borgo San Dalmazzo	515.000	122.650	31.042	5	810	si		26/02/2001	31/12/2005
CN	Fossano	548.900	0	10.420	0	0	si		12/12/2003	30/11/2008
CN	Magliano Alpi	441.400	393.581	29.587	0	307	si		31/07/2002	31/12/2006
CN	Sommariva Perno	300.000	100.000	49.211	0	0	si		15/01/2002	31/12/2006
CN	Villafalletto	260.000	220.000	17.819	0	0	si	30/09/2005 n. 879	03/12/2002	31/10/2007
NO	Barengo	n.d	6.600	28.117	0	0	si	29/06/2005 n. 2715	08/03/2003	04/08/2008
NO	Ghemme	n.d	171.763	27.148	0	17.861	si	22/08/2005 n. 3567	30/07/2003	02/08/2008
TO	Cambiano	209.000	141.119	32.722	5	108	si	16/12/2003 n. 1785	16/12/2003	31/12/2008
TO	Castellamonte	128.000	5.000	28.762	859	732	si	30/03/2005 n. 46	28/04/2006	31/12/2008
TO	Chivasso	264.186	77.000	88.409	0	0	si	01/08/2005 n. 88	10/05/2006	09/05/2011
TO	Grosso	70.000	69.895	28.330	79	34	si	29/04/2005 n. 16	29/04/2005	28/04/2008
TO	Mattie	381.171	152.611	38.765	197	0	si	23/09/2005 n. 134	23/09/2005	16/10/2008
TO	Pianezza	298.409	76.658	73.655	1.978	2.500	si	23/11/2005 n. 472957	30/07/2002	29/07/2007
TO	Pinerolo	200.000	195.684	23.682	146	16.181	si	30/03/2005 n. 47	15/12/2005	31/12/2008
TO	Torino	2.310.000	n.d.	462.013	91.873	90.371	si	30/12/2003 n. 2037	30/08/2005	31/12/2009
Totale				1.244.092	95.141	151.144				

Fonte: APAT

Tabella 2.35 - Discariche per rifiuti urbani - Valle D'Aosta 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AO	Brissogne	n.d.	181.000	50.000	10.037	18.671	si	si	26/05/2000	11/08/2010
Totale				50.000	10.037	18.671				

Fonte: APAT

Tabella 2.36 - Discariche per rifiuti urbani - Lombardia 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BS	Montichiari	3.530.000	747.269	105.069	5.870	202.784	si	11/02/2005 n. 1889	16/02/2006	15/02/2011
CO	Mariano Comense	273.000	817	10.237	0	0	si		28/07/2000	30/06/2000
CR	Malagnino	850.000	5.000	42.561	21	16.294	si	04/06/2004 n. 7117748	23/06/1999	04/06/2009
MN	Mariana Mantovana	950.000	701.500	70.791	359	27.722	si	28/07/2005 n. 0111709	24/02/2006	23/02/2011
SO	Teglio	390.000	20.000	47.211	325	4.796	si (26/09/2003)		14/02/1995	04/12/2006
VA	Goria Maggiore	620.000	350.000	208.506	0	4.195	si	16/04/2004 n. 17161	16/04/2004	16/04/2009
RU smaltiti in discariche di seconda categoria										
BG	Cavernago	1.263.000	315.000	43.726	4.589	116.070	si	19/03/2004 n. 1679	21/01/1998	25/11/2007
BS	Provaglio d'Iseo	869.585	n.d	55.210	0	0	si	17/06/2005 n. 9252	30/03/2001	15/05/2005
BS	Castenedolo	985.000	n.d	86.085	0	0	si	17/10/2003 n. 14637	17/10/2003	30/06/2005
BS	Calcinato	1.303.000	303.818	15.450	0	0	si	19/03/2004 n. VII/1679	28/03/2003	16/01/2008
LO	Casalpusterlenigo	153.000	n.d	0	0	10.489		già adeguata	18/07/2003	18/07/2008
PV	Corteolona	421.692	333.212	46.874	0	735		già adeguata	19/11/2004	18/11/2009
Totale			731.719	11.165	382.350					

Fonte: APAT

Tabella 2.37- Discariche per rifiuti urbani - Trentino Alto Adige 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BZ	Badia	170.000	160.000	2.679	0	10		già adeguata	18/11/2004	31/12/2009
BZ	Brunico	420.000	290.000	10.249	0	74	si	28/09/2004 n. 688	15/11/2004	30/09/2009
BZ	Dobbiaco	150.000	90.000	3.143	0	14	si	05/07/2004 n. 444	15/11/2004	30/06/2009
BZ	Glorenza	140.000	20.000	4.932	0	3.097	si	30/04/2004 n. 224	18/11/2004	30/04/2009
BZ	Naz-Sciaves	90.000	2.000	992	0	592	si	28/06/2004 n. 428	18/11/2004	30/06/2009
BZ	Vadena	1.100.000	260.000	20.450	0	1.494	si	24/05/2005 n. 433	24/05/2005	31/12/2010
TN	Arco	550.000	400.100	17.254	0	1.716	si		20/01/1995	27/03/2006
TN	Imer	140.000	14.300	2.353	0	167	si		30/09/1994	27/03/2006
TN	Monclassico	350.000	70.600	7.462	0	870	si		30/12/1998	27/03/2006
TN	Rovereto	900.000	260.000	45.032	0	13.104	si		01/12/1994	27/03/2006
TN	Scurelle	375.000	112.700	17.108	0	3.734	si		20/11/1995	27/03/2006
TN	Taio	430.000	181.000	14.597	0	1.150	si		26/05/1993	27/03/2006
TN	Trento	1.500.000	44.500	30.140	0	2.537	si		19/03/1999	27/03/2006
TN	Zuclo	560.000	143.900	17.254	0	2.078	si		30/12/1994	27/03/2006
Totale				193.644	0	30.637				

Fonte: APAT

Tabella 2.38- Discariche per rifiuti urbani - Veneto 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BL	Ponte nelle Alpi	24.520	n.d.	14.522	0	3.021	si		01/08/2005	31/07/2010
BL	Cortina	150.000	69.660	10.843	51	1.082	si		06/06/2001	30/04/2006
BL	Longarone	52.550	8.000	23.451	0	2.023	si		26/06/2003	13/05/2008
PD	Campodarsego	66.600	20.000	38.723	0	1.840	si		20/12/2004	30/09/2008
PD	Este	355.000	206.042	37.937	2.363	4.188	si	30/12/2004 n. 4941	19/02/2001	18/02/2006
PD	S.Urbano	2.648.000	1.058.209	143.463	4.739	7.052	si	06/08/2004 n. 2542	06/08/2004	16/09/2007
RO	Villadose	285.367	269.697	59.304	0	18.497	si	07/06/2004 n. 1116	13/12/2004	13/12/2009
VE	Chioggia	185.000	130.568	100.688	20.844	33.456	si	22/12/2004 n. 87050	22/12/2004	31/12/2008
VE	Jesolo	1.200.000	22.500	38.943	0	1.755	si		28/06/2004	30/06/2009
VE	Portogruaro	342.857	n.d.	52.500	0	13.551	si		20/05/2004	30/06/2009
VE	S.Donà di Piave	693.250	23.200	13.797	0	2.797	si	31/05/2004 n. 38237	28/06/2004	30/06/2009
VI	Arzignano	335.380	1.500	14.708	0	14.291	si	25/05/2004 n. 29963	19/07/2004	01/08/2007
VI	Asiago Malga Melagon	140.000	74.000	11.077	0	943	si	17/12/2003 n. 6269	18/10/2004	30/01/2009
VI	Grumolo delle Abbadesse	583.965	176.140	52.344	0	679	si	17/03/2004 n. 122	22/07/2004	01/08/2009
VI	Lonigo	96.600	25.825	43.039	0	9.022	si	29/12/2003 n. 501	03/07/2004	01/08/2007
VR	Legnago	534.600	294.600	53.538	0	10.988	si		18/02/2004	15/01/2008
VR	Pescantina	1.198.000	65.056	122.019	0	35.825	si		31/01/2003	31/01/2008
Totale				830.897	27.997	161.008				

Fonte: APAT

Tabella 2.39 - Discariche per rifiuti urbani - Friuli Venezia Giulia 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
GO	Cormons	150.289	76.357	19.352	0	0	si		08/01/1998	31/12/2005
PN	Maniago	346.319	112.000 1° stralcio	32.352	0	0	si	09/12/2004 n. 351	30/08/2005	30/08/2010
PN	Pordenone	244.000	13.110	30.964	0	0	si	30/05/2005 n. 133	31/10/2003	02/11/2008
UD	Campoformido	515.000	7.274	20.427	0	56.756	si		16/04/1992	fino approvazione piano adeguamento
UD	Corno di Rosazzo	90.000	14.900	9.283	0	0	si		27/06/1988	fino approvazione piano adeguamento
UD	Fagagna	220.000	2.785	386	0	0	si		22/08/1990	fino approvazione piano adeguamento
UD	Pavia di Udine	173.789	14.479	7.452	0	1.468	si		21/09/1987	23/07/2007
UD	Trivignano Udinese	470.000	152.000	95.423	27	13.208	si	si	21/05/1998	30/11/2010
UD	Udine	600.000	20.000	18.045	0	1.050	si		28/12/1999	fino approvazione piano adeguamento
Totale				233.685	27	72.483				

Fonte: APAT

Tabella 2.40- Discariche per rifiuti urbani - Liguria 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
GE	Genova	4.343.410	1.920.000	334.486	1.250	40.027	si	23/12/2005 n. 6636	31/01/2003	31/01/2008
GE	Rezzoaglio	68.000	17.000	3.519	9	0	si	01/08/2003 n. 86-10252	17/10/2005	17/10/2010
GE	Savignone e Busalla	297.171	200.523	11.592	766	763	si		15/06/2001	15/06/2006
GE	Sestri Levante	122.800	74.000	9.917	0	0	si		04/05/2005	fino ad esaurimento
GE	Tribogna e Uscio	730.000	179.000	19.469	0	0	si		31/07/2002	30/07/07
IM	Imperia	166.800	38.445	154.026	0	0	si		21/12/1988	10/10/2006
IM	Sanremo/Taggia	150.000	n.d.	52.757	790	62	si		09/07/2003	12/12/2005
SP	Bonassola	154.000	26.000	8.356	16	0	si		09/10/1996	19/06/2008
SP	Carro	5.000	650	197	0	0	si		05/07/1995	31/12/2006
SP	La Spezia	455.000	6.500	1.518	35	99	si	21/06/2004 n. 141	26/08/1998	20/06/2009
SP	Varese Ligure	36.000	4.500	1.041	13	0	si		01/09/1995	31/12/2006
SV	Magliolo	1.280.000	31.200	83.368	0	1.266	si		08/02/2001	31/12/2005
SV	Savona	350.000	11.000	26.889	0	0	si	24/03/2006 n. 1773	10/06/1999	31/12/2007
SV	Vado Ligure	1.200.000	1.127.628	29.248	0	68.127	si	24/05/2005 n. 3362	24/05/2005	26/05/2014
SV	Varazze	350.000	208.822	23.106	80	0	si		03/06/2005	03/06/2010
Totale				759.488	2.959	110.343				

Fonte: APAT

Tabella 2.41- Discariche per rifiuti urbani - Emilia Romagna 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BO	Baricella	1.342.000	51.535	73.292	2.041	35.703	si	13/12/2005 n. 525	13/12/2005	12/12/2013
BO	Gaggio Montano	168.000	48.000	67.781	0	10.891	si	10/12/2004 n. 50	10/02/2004	09/02/2004
BO	Galliera	1.059.000	913.997	64.522	0	21.181	si	28/03/2006 n. 103	16/04/2006	15/04/2006
BO	Imola	2.880.000	985.401	122.885	20.260	128.424	si		06/02/2003	05/02/2008
BO	Sant'Agata Bolognese	337.500	52.835	31.078	0	2.533	si	22/02/2005 n. 51	22/02/2005	21/02/2010
FC	Sogliano al Rubicone	3.775.000	1.377.000	93.940	1.811	75.064	si	23/11/2004 n. 407	28/04/2005	30/04/2008
FC	Cesena	1.200.000	500.000	144.488	5.116	15.478	si	29/12/2004 n. 488	30/12/2004	30/04/2006
FE	Argenta	160.000	82.170	8.189	0	11.594	si	13/09/2003 n. 420	15/12/2004	30/11/2009
FE	Comacchio	310.000	0	24.465	0	10.867	si	21/09/2004 n. 378	21/09/2004	16/07/2005
FE	Jolanda di Savoia	720.610	188.897	34.716	0	128.296	si	30/03/2005 n. 108	10/09/2001	30/06/2009
FE	Sant'Agostino	258.000	16.587	34.650	0	2.373	si	14/06/2005 n. 229	12/12/2002	30/07/2009
MO	Fanano	37.103	2.160	4.823	0	176	si		29/08/2003	31/08/2006
MO	Medolla	300.000	238.500	12.508	1.626	28.812	si	21/01/2005 n. 42	30/08/2005	06/06/2008
MO	Mirandola	550.000	89.060	40.099	5.879	106.115	si	26/07/2005 n. 695	02/08/2005	30/06/2008
MO	Modena	1.140.000	486.000	61.403	550	204.993	si	23/12/2005 n. 1248	03/02/2005	03/08/2005
MO	Montefiorino	69.100	4.140	3.820	0	3	si	02/12/2003 n. 508	16/12/2004	31/12/2006
MO	Pievepelago	66.900	40.500	1.224	0	0	si	17/01/2006 n. 77	01/12/2005	15/01/2011
MO	Zocca	231.000	71.550	10.390	0	60	si	13/01/2004 n. 4	12/05/2005	30/11/2009
PC	Cortebruggnatella	3.450	450	222	0	0	si	27/12/2005 n. 576	1990	31/12/2006
PC	Ottone	7.200	70	291	0	0	si		18/05/1988	15/07/2005
PR	Fornovo di Taro	360.000	327.992	0	0	25.368	si	17/03/2005 n. 1177	06/06/2005	16/07/2010
RA	Lugo	510.000	12.465	14.698	2.827	29.542	si	02/08/2004 n. 439	02/08/2004	15/08/2007
RA	Ravenna	2.800.000	504.123	78.706	4.481	116.095	si	31/12/2003 n. 835	06/12/2005	31/12/2009
RE	Castellarano	2.000.000	218.000	82.735	0	13.425	si	03/06/2004 n. 49883	16/01/2006	16/01/2011
RE	Carpinetti	957.000	106.000	67.615	0	21.269	si	01/03/2005 n. 16723	01/03/2005	01/03/2010
RE	Novellara	750.000	550.000	116.162	0	86.955		già adeguata	23/02/2006	23/02/2011
Totale				1.194.701	44.590	1.075.215				

Fonte: APAT

Tabella 2.42- Discariche per rifiuti urbani - Toscana 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AR	Castiglion Fibocchi*	558.000	93.782	17.300	0	0	si	23/08/2004 n. 571	23/08/2004	23/08/2009
AR	Terranuova Bracciolini*	3.700.000	1.351.766	205.378	0	0	si	04/08/2003 n. 589	04/08/2003	04/08/2008
FI	Borgo San Lorenzo	200.000	185.000	3.501	0	0	si	22/03/2006 n. 881	31/10/2002	31/10/2007
FI	Cerreto Guidi	142.000		43.282	0	0	si	07/04/2005 n. 61	07/04/2005	06/04/2010
FI	Firenzuola	548.000	4.002	70.998	43	222	si	20/05/2002	20/05/2002	20/05/2007
FI	Montespertoli	680.000		17.320	0	8.012	si	06/04/2006 n. 331	13/06/2000	13/06/2005
FI	Sesto Fiorentino	590.000	300.000	53.360	2.101	5.429	si	si	29/06/2004	29/06/2009
GR	Civitella Paganico	130.500	40.000	43.854	0	0	si	13/04/2005 n. 36736	21/12/2005	31/12/2006
GR	Grosseto	107.370	16.000	49.796	549	0	si	si	27/11/2003	31/12/2006
GR	Manciano	nd	40.400	29.919	0	0	si	si	18/04/1997	18/04/2002
GR	Sorano	37.000	20	4.469	0	0	si	si	05/07/2002	07/01/2006
LI	Livorno*	77.000	30.272	58.024	0	0	si	si	20/05/2004	fino ad esaurimento
LI	Piombino*	1.261.000	357.075	26.630	0	0	si	si	11/03/2005	11/03/2010
LI	Rosignano Marittimo*	5.000.000	3.500.000	146.693	0	0	si	si	06/02/1997	04/07/2006
PI	Montecatini Val di Cecina	310.000	10.200	12.143	0	5.243	si	20/01/2004 n. 214	22/02/2003	fino ad esaurimento
PI	Peccioli	350.000	150.000	237.092	0	2.466	si	11/03/2004 n. 115	11/03/2004	25/06/2007
PI	Pontedera*	1.700.000	1.301.274	0	0	0	si	si	03/02/2005	25/09/2006
PO	Vaiano	130.000	14.000	9.515	0	10.697	si	30/11/2005 n. 4081	18/06/2001	18/06/2006
PT	Lamporecchio	20.000		10.023	0	0	si	25/05/2004 n. 1040	26/05/2004	05/01/2006
PT	Monsummano Terme	799.435	37.000	26.140	0	17.107	si	si	05/06/2003	05/06/2008
SI	Abbadia San Salvatore*	180.000	25.000	32.910	0	0	si	25/05/2005 n. 101	29/04/2005	29/04/2010
SI	Asciano*	165.000	5.000	18.865	0	0	si	23/05/2005 n. 99	07/03/2003	07/03/2008
SI	Sinalunga*	500.000	150.000	47.033	0	0	si	25/05/2005 n. 105	11/04/2003	11/04/2008
Totale				1.164.247	2.693	49.176				

Fonte: APAT; *discariche autorizzate anche come categoria II B

Tabella 2.43 - Discariche per rifiuti urbani - Umbria 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
PG	Citta' di Castello	837.000	128.578	29.076	1.890	2.883	si	19/04/2006 n. 3138	19/04/2006	18/04/2011
PG	Gubbio	500.000	73.000	20.832	1.959	542	n.d.		27/12/2001	27/12/2006
PG	Magione	600.000	240.000	36.475	33.178	8.866	si		27/12/2001	27/12/2006
PG	Perugia	2.200.000	78.000	103.656	8.525	132.915	si			27/12/2006
PG	Spoleto	700.000	n.d.	66.014	2.367	5.010	si		27/12/2001	27/12/2006
TR	Orvieto	2.346.594	1.421.712	61.122	3.829	57.689	si		27/12/2001	27/12/2006
Totale				317.174	51.747	207.905				

Fonte: APAT

Tabella 2.44 - Discariche per rifiuti urbani - Marche 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AN	Castel Colonna	680.000	86.465	70.202	3.332	0	si	12/04/2005 n. 15	13/10/1998	28/02/2007
AN	Chiaravalle	215.000	88.877	75.048	284	2.973	si	13/01/2005 n. 1	27/01/1998	31/01/2008
AN	Cornaldo	820.845	470.045	37.886	7.434	345	si	25/01/2005 n. 6	27/01/1998	01/01/2009
AN	Maiolati Spontini	730.000	77.066	40.590	982	0	si	13/01/2005 n. 2	27/01/1998	31/01/2008
AP	Ascoli Piceno	625.000	232.800	25.416	70.373	0	si		12/12/2002	11/12/2007
AP	Fermo	2.455.000	635.655	39.639	13.643	44.387	si		26/05/2003	17/07/2007
AP	Porto Sant'Elpidio	175.000	9.000	23.415	9.723	8.123	si		28/01/2003	31/01/2008
AP	Torre S.Patrizio	86.400	8.000	2.718	982	3.038	si		02/07/2003	06/07/2008
MC	Morrovalle	220.000	161.350	59.220	0	11.160	si	05/10/2004 n. 495	05/10/2004	04/01/2010
MC	Potenza Picena	95.000	0	4.492	0	46.262	si	06/07/2005 n. 353	05/04/2002	04/04/2007
PU	Barchi	564.200	69.000	15.751	557	3.259	si	21/12/2005	30/01/2003	31/06/2006
PU	Cagli	62.500	52.395	15.519	1.244	385	si	29/09/2005	29/09/2004	16/07/2009
PU	Fano	730.000	120.000	48.727	5.470	7.970	si	24/11/2005 n. 423	28/11/2005	16/07/2009
PU	Montecalvo in Foglia	330.000	156.000	19.009	284	2.665	si	28/11/2005 n. 4444	28/11/2005	19/07/2009
PU	Tavullia	1.950.000	300.000	75.055	7.805	18.323	si	13/11/2003 n. 39	30/12/2003	31/12/2008
PU	Urbania	295.049	174.349	18.660	194	1.419	si	18/11/2005 n. 417	21/11/2005	21/11/2010
Totale				571.347	122.306	150.308				

Fonte: APAT

Tabella 2.45 - Discariche per rifiuti urbani - Lazio 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
FR	Roccasecca	510.458	184.758	120.408	1.513	42.967		già adeguata	06/10/2003	fino ad esaurimento
LT	Latina	675.564	273.886	218.246	0	21	si	31/03/2005 n. 25	26/01/2001	18/05/2008
LT	Latina	756.000	186.000	125.225	0	17.905	si	25/10/2004 n. 130	25/10/2004	n.d.
RM	Albano Laziale	420.000	n.d.	94.711	0	2	si	03/03/2006 n. 4	14/11/2002	fino ad esaurimento
RM	Bracciano	141.500	n.d.	141.614	3.972	1.152	n.d.		20/01/2004	fino ad esaurimento
RM	Civitavecchia	265.496	n.d.	18.160	0	16.535		già adeguata	31/07/2002	fino ad esaurimento
RM	Colleferro	990.000	n.d.	173.526	2.168	10.369		già adeguata	13/02/1997	fino ad esaurimento
RM	Guidonia Montecelio	3.000.000	n.d.	142.710	1.636	26.046	si		26/01/1999	16/07/2005
RM	Roma	3.560.000	n.d.	1.553.672	125.823	53.552	si	31/03/2005 n. 26	12/12/2002	12/12/2006
VT	Viterbo	850.000	210.000	105.978	847	106.611	si	02/12/2005 n. 67	02/12/2005	02/12/2010
Totale				2.694.250	135.959	275.160				

Fonte: APAT

Tabella 2.46- Discariche per rifiuti urbani - Abruzzo 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AQ	Avezzano	281.645	71.000	29.745	0	1.265	si	19/04/2005 n. 3/42	05/09/2005	05/09/2010
AQ	Barisiano	24.000	2.000	9.390	0	0	si		23/09/2002	23/09/2007
AQ	Campotosto	790	400	340	0	0	no		07/07/2003	07/07/2005
AQ	Capestrano	3.233	2.000	138	0	0	si		22/12/2000	22/12/2005
AQ	Capitignano	6.100	2.000	4.100	0	0	si		11/01/2005	11/01/2010
AQ	Castel di Sangro	140.000	22.000	29		5.769	si		29/11/2001	29/11/2006
AQ	Castelvecchio Calvisio	3.500	2.200	100	0	0	si		25/11/1998	26/11/2003
AQ	Celano	36.000	0	10.786	0	454	si		12/01/2001	14/02/2006
AQ	Lecce nei Marsi	19.200	6.226	2.402	0	0	si	si	30/03/2000	30/07/2006
AQ	Magliano dei Marsi	50.000	33.000	2.880	0	0	si		04/11/2003	04/11/2008
AQ	Navelli	7.000	2.775	2.741	0	0	si		03/09/2001	03/09/2006
AQ	Pizzoli	25.000	7.500	1.835	0	0	si		17/12/2001	17/12/2006
AQ	Sante Marie	87.000	77.969	7.346		97	si		14/01/1998	17/02/2008
AQ	Sulmona	245.000	4.500	13.968			si		07/05/2003	07/05/2008
AQ	Villa Santa Lucia degli Abruzzi	3.000	2.500	45	16	0	si			ordinanza ex art. 13 D. Lgs 22/97
AQ	Villavallunga	5.000	1.100	1.954	0	0	si		01/01/2001	01/01/2006
CH	Chieti	910.000	340.000	26.862	1.158	14.167	si	si	22/04/1998	21/04/2008
CH	Cupello	300.000	91.269	25.229			si		07/06/2001	24/07/2006
CH	Fara Filiorum Petri	243.500	21.876	41.351	908		no		15/09/2004	15/09/2009
CH	Lanciano	2.050.000	963.000	79.500	3.900	46.300	si	20/12/2005 n. 3/118	01/10/1997	27/09/2007
PE	Spoltore	1.072.000	570.000	134.488		87	si	06/04/2004 n. 3/25	25/11/1999	23/11/2009
TE	Atri	90.000	0	64.673	0	0	si	25/02/2005 n. 3/19	15/05/1998	11/02/2006
TE	Cellino Attanasio	30.966	0	3.674	0	0	si		1998	11/09/2005
TE	Castellalto	50.000	34.000	7.881	0	0	si		15/05/2002	09/12/2008
TE	Notaresco	177.000	162.135	10.406			si	17/01/2005 n. 3/05	n.d.	n.d.
TE	Teramo	400.000	15.000	32.300	0	0	si	14/06/2005 n. 3/57	22/12/1999	31/03/2006
TE	Tortoreto	30.000	0	5.326	0	0	si		14/12/2000	17/17/2007
Totale				519.489	5.981	68.138				

Fonte: APAT

Tabella 2.47 - Discariche per rifiuti urbani - Molise 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
CB	Casacalenda	50.000	15.000	2.780	13	0	si		09/09/2002	01/01/2006
CB	Duronia	4.000	2.000	33	0	0	si		10/09/2001	10/09/2006
CB	Fossalto	6.800	1.900	259	0	0	si		20/07/2005	31/12/2005
CB	Guglionesi	394.000	258.000	38.879	1.483	0	si	04/04/2005 n. 4	27/06/2002	27/06/2007
CB	Montagano	214.000	38.000	51.526	0	36	si	24/05/2005 n.90	11/04/2001	11/04/2006
CB	Petacciato	17.000	n.d.	881	0	0	si		06/05/2003	16/07/2005
CB	Roccapivara	12.000	400	246	0	0	si		05/03/2001	fino ad esaurimento
CB	Santa Croce di Magliano	65.000	n.d.	2.556	35	0	si		19/04/2001	19/04/2006
CB	Tavenna	2.600	192	202	0	0	si		30/12/2002	16/07/2005
IS	Carovilli	7.000	n.d.	60	0	0	si		11/09/1981	31/03/2005
IS	Civitanova del Sannio	4.200	40	194	6	0	si		06/05/2003	16/07/2005
IS	Isernia	307.000	250.000	29.444	466	8.313	si	22/03/2005 n. 41	12/12/2003	16/07/2005
IS	Pescopennattaro	4.565	1.370	34	0	0	si		11/01/1988	16/07/2005
IS	Vastogirardi	19.650	n.d.	175	0	0	si		17/12/1999	16/07/2005
Totale				127.268	2.002	8.350				

Fonte: APAT

Tabella 2.48 - Discariche per rifiuti urbani - Campania 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BN	San Bartolomeo in Galdo	n.d.	0	4.605	0	0	n.d.		12/05/1999	fino ad esaurimento
CE	Castel Volturno	107.000	0	27.864	0	0	si	21/09/04	21/09/2004	fino ad esaurimento
SA	Montecorvino Pugliano	1.800.000	0	146.687	0	2.968	si		22/06/2004	28/02/2005
RU smaltiti in discariche di II categoria										
NA	Giugliano in Campania	300.000	0	117.480	0	0	si	19/11/04	25/07/2004	01/03/2005
SA	Campagna	n.d.	0	504.420	0	0	si	09/11/05	16/05/2005	31/01/2006
Totale				801.056	0	2.968				

Fonte: APAT

Tabella 2.49 - Discariche per rifiuti urbani - Puglia 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
BA	Altamura	150.000	28.500	75.899	211	2.618	si	2005 n. 29	2005	fino ad esaurimento
BA	Andria	235.000	95.000	79.916	2.487	0	si		08/10/2002	fino ad esaurimento
BA	Bitonto	175.779	0	202.472	0	0	n.d.		14/10/2002	fino ad esaurimento
BA	Conversano	480.000	195.000	194.247	0	0	si	20/12/2004 n.30	20/12/2004	fino ad esaurimento
BA	Giovinazzo	107.000	63.000	42.782	0	0	si		01/08/2003	fino ad esaurimento
BA	Trani	1.800.000	712.000	146.661	0	0	si		07/06/2001	n.d.
BR	Brindisi	50.000	19.416	45.615	0	0	n.d.		08/07/2000	21/04/2004
BR	Franca villa Fontana	n.d.	120.000	181.126	0	0	n.d.		n.d.	n.d.
FG	Cerignola	912.000	30.095	89.905	0	0	si		31/01/2002	18/10/2004
FG	Deliceto	130.000	45.000	9.000	0	0	si		27/12/2005	31/12/2007
FG	Foggia	280.000	70.000	165.451	560	560	n.d.		12/03/2002	fino ad esaurimento
FG	Vieste	202.000	n.d.	39.008	0	0	n.d.		17/01/1996	n.d.
LE	Cavallino	393.000	142.000	178.671	0	0	n.d.		08/10/1999	n.d.
LE	Nardò	1.115.000	105.000	127.489	0	0	n.d.		30/10/2002	n.d.
LE	Poggiardo	10.000	n.d.	9.007	0	3	n.d.		22/10/2004	09/04/2005
LE	Ugento	180.000	80.000	83.608	0	370	n.d.		31/12/2004	31/12/2006
TA	Manduria	630.000	409.768	76.417	0	0	si	20/04/2006 n. 113	26/08/2003	n.d.
TA	Massafra	350.000	93.000	96.415	0	0	si	12/11/2004 n. 217	13/12/2001	13/12/2006
Totale				1.843.687	3.258	3.551				

Fonte: APAT

Tabella 2.50 - Discariche per rifiuti urbani - Basilicata 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
MT	Ferrandina	60.000	8.000	21.195	0	0	si	18/06/2004 n. 1428	01/07/2003	01/06/2008
MT	Montalbano Jonico	40.000	0	451	0	0	n.d.		28/06/2001	04/03/2005
MT	Pomarico	60.000	15.041	1.888	0	0	si	18/06/2004 n. 1438	26/06/2003	30/06/2008
MT	Tricarico	79.000	70.000	4.200	3.400	3.700	si	18/06/2004 n.1435	13/06/2005	13/06/2010
MT	Salandra	200.000	90.000	3.763	0	1.806	si	20/09/2004 n. 2073	01/07/2003	01/07/2008
PZ	Acerenza	100.000	20.649	10.007	0	0	si	18/06/2004 n.1430	14/03/2002	30/06/2006
PZ	Atella	133.000	9.019	19.985	0	0	si	04/10/2004 n. 2187	30/06/2006	30/08/2006
PZ	Lauria	121.000	54.287	15.833	0	0	si	19/07/2004 n. 1728	30/06/2006	30/08/2006
PZ	Moliterno	164.800	134.716	10.405	0	0	si	18/06/2004 n.1431	30/06/2006	30/08/2006
PZ	Potenza	130.000	5.826	41.739	0	0	si	18/06/2004 n.1426	30/06/2006	30/08/2006
PZ	Sant'Angelo Le Fratte	5.300	3.370	256	0	0	si	19/07/2004 n.1720	30/06/2006	30/08/2006
PZ	Sant'Arcangelo	92.000	71.545	10.615	0	0	si	18/06/2004 n.1429	30/06/2006	30/08/2006
Totale				140.336	3.400	5.506				

Fonte: APAT

Tabella 2.51 - Discariche per rifiuti urbani - Calabria 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
CS	Acri	4.500	n.d.	6.946	0	0	si		12/06/2000	n.d.
CS	Bocchigliero	11.789	3.900	100	0	0	n.d.		13/10/1998	n.d.
CS	Campana	n.d.	272	231	0	0	si		17/01/2000	n.d.
CS	Cassano allo Ionio	100.000	16.933	14.393	0	0	n.d.		24/07/2000	n.d.
CS	Castrolibero	30.000	7.000	4.135	0	0	si		31/12/1998	n.d.
CS	Lungro	48.000	11.305	9.610	0	0	si		25/07/2001	25/07/2006
CS	Pedace	14.000	13	11	0	0	n.d.		23/11/1998	13/01/2005
CS	Praia a Mare	40.000	5.777	4.911	0	0	n.d.		02/06/1998	11/07/2005
CS	San Giovanni in Fiore	118.404	n.d.	12.992	46	31	si		23/12/1999	n.d.
CS	Santa Maria del Cedro	40.000	2.846	2.419	0	0	n.d.		26/01/1998	14/03/2005
CS	Scalea	175.000	1.797	1.527	0	0	n.d.		05/08/1998	21/01/2005
CS	Scigiano	50.000	11.834	10.059	0	0	si		18/07/2003	11/08/2006
CS	Terranova da Sibari	80.000	14.565	12.380	0	0	n.d.		28/11/2000	29/06/2006
CZ	Catanzaro	1.000.000	n.d.	164.376	0	0	si		05/02/2001	fino ad esaurimento
CZ	Lamezia Terme	800.000	424.977	105.491	0	2.583	si		15/04/2005	n.d.
KR	Crotone	1.000.000	n.d.	161.838	0	31.411	si	si	11/03/2002	31/07/2009
KR	Pallagorio	2.500	146	124	0	0	n.d.		09/03/1999	15/04/2005
KR	Rocca di Neto	19.490	n.d.	1.577	0	0	n.d.		18/05/1998	n.d.
RC	Casignana	80.000	n.d.	30.971	0	0	n.d.		19/06/1998	n.d.
RC	Fiumara	600.000	27.068	23.008	0	19.554	si		09/07/1999	04/02/2005
RC	Gioia Tauro	100.000	n.d.	113.427	0	15.582	n.d.		20/10/2004	n.d.
RC	Gioia Tauro	n.d.	73.980	62.883	0	0	n.d.		17/01/2000	30/08/2006
RC	Laureana di Borrello	51.000	10.501	9.727	0	0	n.d.		14/01/1999	05/09/2005
RC	Siderno	300.000	n.d.	38.134	0	0	si		27/06/2000	n.d.
VV	Vazzano	15.000	3.200	693	0	0	n.d.		31/12/1998	n.d.
Totale				791.961	46	69.161				

Fonte: APAT

Tabella 2.52 - Discariche per rifiuti urbani - Sicilia 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
AG	Alessandria della Rocca	n.d.	10.400	7.261	2	0			28/11/2002	31/05/2006
AG	Calamonaci	n.d.	290	543	0	0			28/11/2002	29/05/2006
AG	Campobello di Licata	344.956	75.227	47.877	3	0	si		01/07/1999	n.d.
AG	Canicattì	425.900	258.070	13219	0	0			22/11/2002	n.d.
AG	Lampedusa e Linosa	n.d.	0	1.295	0	0			n.d.	30/04/2005
AG	Menfi	n.d.	0	821	0	0			28/11/2002	31/03/2005
AG	Montevago	n.d.	5.400	6.322	0	5			22/11/2000	fino ad esaurimento
AG	Naro	n.d.	n.d.	426	0	0	si	28/02/2006	28/11/2002	n.d.
AG	Sciacca	n.d.	58.100	27.557	0	12			28/11/2002	31/05/2006
AG	Siculiana	450.000	360.000	64.245	1	0	si	29/06/2005	13/08/2004	nd
CL	Delia	n.d.	n.d.	3.253	0	0			n.d.	n.d.
CL	Gela	1.006.603	70.000	88.091	4.099	0,04	si	30/12/2005 n. 651	31/01/2005	31/12/2005
CL	Serradifalco	n.d.	n.d.	2.683	3	0			n.d.	n.d.
CL	Serradifalco	107.000	72.247	26.908	894	0			01/08/2005	n.d.
CT	Caltagirone	n.d.	n.d.	5.438	0	0			27/04/2004	31/05/2005
CT	Catania	1.013.000	433.320	409.848	0	0			01/08/2004	31/03/2006
CT	Mirabella Imbaccari	40.000	n.d.	36.434	152	0	si	26/11/2003 n. 272	31/01/2003	31/08/2006
CT	Motta Sant'Anastasia	3.155.648	1.771.756	189.253	0	309	si	14/03/2006 n. 2593	01/02/2006	01/02/2007
EN	Agira	92.238	13.465	12.073	23	0	si	31/08/2005 n. 7219	30/12/2004	31/05/2006
EN	Centuripe	120.000	16.000	24.303	44	0	si	29/07/2005 n. 7472	01/01/2005	28/08/2009
EN	Enna	322.000	32.530	25.444	1.066	0	si	31/08/2005 n. 7219	28/12/2004	31/12/2005
EN	Nicosia	244.000	62.032	6.959	20	8	si	30/04/2004 n. 20044689	01/01/2005	01/06/2006
ME	Alcara Lìfusi	n.d.	nd	153	0	0			16/01/2004	28/06/2005
ME	Capizzi	3.700	0	569	0	0	no		31/12/2004	30/06/2005
ME	Caronia	8.802	0	1.676	0	0			n.d.	12/10/2005
ME	Casalvecchio Sticulo	5.120	2750	1.367	0	0			07/01/2005	15/05/2006
ME	Castell'Umberto	2.750	0	204	0	0			31/12/2004	22/02/2005
ME	Francavilla Sicilia	126.400	21800	7.832	137	0			16/06/2004	31/12/2005
ME	Gallodoro	1.060	35	54	2	0			02/03/2005	31/12/2005
ME	Gualtieri Sicaminò	n.d.	500	130	0	0			21/03/2005	20/03/2005
ME	Lipari	37.748	7500	6.664	0	0			15/04/2004	31/05/2006
ME	Mazzarà Sant'Andrea	480.000	60000	215.275	344	262		già adeguata	10/12/2003	30/09/2006
ME	Mongiuffi Melia	1.000	0	40	0	0			05/01/2005	16/02/2006
ME	Naso	n.d.	n.d.	2.380	0	0			17/09/2001	20/06/2005

segue: Tabella 2.52 - Discariche per rifiuti urbani - Sicilia 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
ME	Nizza Sicilia	12.900	250	2.293	0	0			12/05/2005	14/03/2006
ME	Pagliara	4.300	0	2.049	0	0	no		17/01/2005	31/12/2005
ME	Pettineo	7.500	5.000	4.562	0	0			n.d.	17/03/2006
ME	Roccafiorita	450	0	40	0	0	no		01/02/2005	30/11/2005
ME	Rodi Milici	12.500	0	3.182	0	0			30/09/2003	30/06/2005
ME	Sant' Agata di Militello	14.900	1500	17.022	0	0			19/11/2003	31/12/005
ME	Sant' Angelo di Brolo	12.050	0	927	0	0	no		31/12/2004	30/06/2005
ME	Santa Teresa di Riva	n.d.	n.d.	4.513	8	0	si	24/04/2006 n. 1968	27/01/2005	31/08/2006
ME	Tortorici	9.000	0	2.120	0	0			n.d.	15/07/2005
ME	Venetico	15.000	0	2.514	0	0			09/09/2004	09/03/2005
PA	Blufi	6.162	0	49	0	0			01/08/1998	10/03/2005
PA	Camporeale	n.d.	30.000	51.592	110	0	si		20/01/2004	30/09/2006
PA	Palermo	2.404.480	250.000	602.488	6.457	12.775	si	19/07/2005 n. 2005001647	19/07/2005	fino ad esaurimento
PA	Piana degli Albanesi	60.000	n.d.	10.053	0	0	si		31/12/004	n.d.
PA	Terrasini	58.000	nd	2.724	0	0	no		nd	12/02/2005
PA	Ventimiglia di sicilia	70.000	6.196	214	0	0			20/04/200	15/02/2005
RG	Ragusa	372.200	40.000	30.719	1.251	0			30/12/1991	31/08/2006
RG	Scicli	416.000	40.000	52.959	357	0	si	si	01/04/2000	31/08/2006
RG	Vittoria	130.000	15.000	51.078	0	0			16/10/1991	fino ad esaurimento
SR	Avola	89.000	0	13.636	0	0	si	si	n.d.	31/07/2005
SR	Floridia	59.780	n.d.	6.811	0	0			n.d.	31/12/2005
SR	Lentini	280.000	0	10.944	0	0	si		05/03/1999	07/09/2005
SR	Palazzo Acreide	60.000	30.000	18.373	34	0			05/01/2005	31/07/2006
SR	Pachino	300.000	n.d.	11.438	105	0			27/01/2005	18/11/2005
SR	Rosolini	90.833	8.814	4.815	0	0			n.d.	31/10/206
SR	Siracusa	150.000	n.d.	32.327	127	2.111			n.d.	n.d.
SR	Solarino	9.000	3.500	4.054	160	0	no		01/02/2004	31/07/2006
TP	Alcamo	70.000	30.800	24.893	0	14.307	si		n.d.	n.d.
TP	Campobello di Mazara	n.d.	40.000	71.834	1.459	197			04/12/2002	03/12/2007
TP	Castelvetrano	200.000	n.d.	15.690	8	1.584	si	14/12/2004	14/12/2004	04/04/2006
TP	Partanna	175.303	75.886	15.848	42	139	si	04/11/2004 n. 48	05/11/2002	05/11/2007
TP	Trapani	169.281	32.917	64.442	2.881	0			17/07/2004	n.d.
Totale				2.372.799	19.789	31.709				

Fonte: APAT

Tabella 2.53 - Discariche per rifiuti urbani - Sardegna 2005 (tonnellate)

Provincia	Comune	Volume autorizzato m³	Capacità residua m³ al 31/12/2005	R.U. smaltiti	Fanghi urbani smaltiti	Altri RS smaltiti	Present. Piano di adeguam.	Approv. Piano di adeguam. Data e numero	Regime autorizzatorio	
									Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
CA	Carbonia	184.000	71.348	68.903	361	2.083	si	20/09/2004 n. 2161/IV	20/09/2004	20/09/2008
CA	Serdiana	180.000	4.451	120.173	0	0	n.d.		10/10/2002	27/07/2007
CA	Villacidro	780.000	99.163	98.134	1.029	0	si	03/08/2004 n. 1834/IV	03/08/2004	02/08/2006
NU	Macomer	140.000	53.829	45.561	223	8.045	si	29/08/2003 n. 2515/IV	29/08/2003	29/10/2006
NU	Perdasdefogu	32.000	804	804	0	0	n.d.		n.d.	n.d.
OR	Oristano	33.750	58.688	50.645	483	7.560	si	30/06/2004 n. 1567/IV	11/11/1993	30/06/2007
SS	Bono	38.220	6.823	4.546	1.279	998	si	11/01/2005 n. 1/IV	12/01/2005	12/01/2008
SS	Ozieri	522.250	473.298	17.629	136	16.958	si	03/12/04 n. 2871/IV	03/12/2004	03/12/2009
SS	Olbia	260.000	108.699	102.869	1.559	4.271	si	22/04/04 n. 1045/IV	28/03/2006	22/04/2009
SS	Porto Torres	140.000	16.445	16.387	59	0	si		27/03/2004	16/07/2005
SS	Sassari	31.900	118.235	118.235	0	0	si	22/04/2005 n. 716/IV	30/01/2006	30/01/2007
Totale				643.885	5.129	39.914				

Fonte: APAT

**APPENDICE 2.1 - DETTAGLIO
ELABORAZIONI DATI
SULLA PRODUZIONE
E RACCOLTA DIFFERENZIATA
DEI RIFIUTI URBANI, ANNO 2005**

Descrizione delle tavole

Le tavole sono strutturate secondo gli indicatori di produzione (Tavole 1-6) e di raccolta differenziata per frazioni merceologiche (Tavole 7 - 11). In particolare le tavole degli indicatori di produzione sono organizzate secondo i livelli territoriali macroarea geografica (Tavole 1-2), regione (Tavole 3 - 4) e provincia (Tavole 5-6). All'interno di ciascun livello territoriale è stata operata un'ulteriore suddivisione, individuando, sia gli indicatori di produzione totale, sia quelli relativi alla produzione pro capite su scala annuale.

Le tavole degli indicatori di raccolta differenziata per frazioni merceologiche (Tavole 7 -11)

sono strutturate secondo i livelli territoriali macroarea geografica (Tavole 7 - 8), regione (Tavole 9 - 10) e provincia (Tavola 11). All'interno di ciascun livello territoriale è stata operata un'ulteriore suddivisione, individuando, sia gli indicatori di raccolta differenziata per frazioni merceologiche totali, sia quelli relativi alla raccolta pro capite.

Le unità di misura sono:

- tonnellate (t) per gli indicatori di produzione totale;
- chilogrammi per abitante per anno [kg/(abitante *anno)] per gli indicatori di produzione pro capite annuale.

Si definiscono macroaree geografiche i seguenti raggruppamenti, operati in accordo con la suddivisione ISTAT:

- **NORD:** Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna.
- **CENTRO:** Toscana, Umbria, Marche, Lazio.
- **SUD:** Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna.

Tavola 1 – Rifiuti urbani per macroarea geografica (t) – anno 2005

Area geog.	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.(%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
NORD	26.672.125	14.204.978,92	8.374.307,39	5.408.138,88	422.532,65
			58,95	38,07	2,97
CENTRO	11.321.337	7.167.376,19	5.707.792,80	1.388.248,28	71.335,11
			79,64	19,37	1,00
SUD	20.759.212	10.304.261,81	9.355.200,62	900.951,90	48.109,29
			90,79	8,74	0,47
ITALIA	58.752.674	31.676.616,91	23.437.300,82	7.697.339,06	541.977,04
			73,99	24,30	1,71

*sulla produzione totale

Fonte: APAT

Tavola 2 – Rifiuti urbani pro capite per area geografica (kg/ab.*anno) – anno 2005

Area geog.	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.	Raccolta Diff.	Ingombr. a smaltimento
NORD	26.672.125	532,58	313,97	202,76	15,84
CENTRO	11.321.337	633,09	504,16	122,62	6,30
SUD	20.759.212	496,37	450,65	43,40	2,32

Fonte: APAT

Tavola 3 – Rifiuti urbani per regione (t), anno 2005

Regione	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff. (%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
PIEMONTE	4.341.733	2.228.729,99	1.398.850,95	829.879,04	0,00
			62,76	37,24	0,00
VALLE D'AOSTA	123.978	73.646,18	50.536,49	20.913,95	2.195,75
			68,62	28,40	2,98
LOMBARDIA	9.475.202	4.762.095,36	2.485.133,67	2.021.737,41	255.224,28
			52,19	42,45	5,36
TRENTINO ALTO ADIGE	985.128	477.882,55	240.297,20	211.095,76	26.489,60
			50,28	44,17	5,54
VENETO	4.738.313	2.273.078,57	1.133.546,57	1.083.899,62	55.632,38
			49,87	47,68	2,45
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.210.080	603.086,84	396.754,02	183.096,88	23.235,93
			65,79	30,36	3,85
LIGURIA	1.610.134	997.824,24	806.108,70	182.314,24	9.401,30
			133,66	30,23	1,56
EMILIA ROMAGNA	4.187.557	2.788.635,19	1.863.079,80	875.201,97	50.353,42
			66,81	31,38	1,81
TOSCANA	3.619.872	2.523.260,92	1.747.835,10	775.425,81	0,00
			69,27	30,73	0,00
UMBRIA	867.878	493.560,41	374.136,75	119.423,66	0,00
			75,80	24,20	0,00
MARCHE	1.528.809	875.571,21	706.829,01	154.426,39	14.315,81
			80,73	17,64	1,64
LAZIO	5.304.778	3.274.983,65	2.878.991,94	338.972,41	57.019,30
			87,91	10,35	1,74
ABRUZZO	1.305.307	694.088,41	585.024,70	108.136,40	927,31
			84,29	15,58	0,13
MOLISE	320.907	133.324,03	125.993,16	6.964,51	366,36
			94,50	5,22	0,27
CAMPANIA	5.790.929	2.806.113,14	2.503.787,16	298.749,79	3.576,19
			89,23	10,65	0,13
PUGLIA	4.071.518	1.977.733,51	1.815.672,58	162.060,93	0,00
			91,81	8,19	0,00
BASILICATA	594.086	268.099,64	253.092,32	14.765,43	241,89
			94,40	5,51	0,09
CALABRIA	2.003.576	935.619,87	815.875,04	80.422,31	39.322,52
			87,20	8,60	4,20
SICILIA	5.017.212	2.614.077,65	2.467.269,95	143.132,68	3.675,02
			94,38	5,48	0,14
SARDEGNA	1.655.677	875.205,56	788.485,70	86.719,85	0,00
			90,09	9,91	0,00
ITALIA	58.752.674	31.676.616,91	23.437.300,82	7.697.339,06	541.977,04

* sulla produzione totale

Fonte: APAT

Tavola 4 – Rifiuti urbani pro capite per regione (kg/ab.*anno) - anno 2005

Regione	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.	Raccolta Diff.	Ingombr. a smaltimento
PIEMONTE	4.341.733	513,33	322,19	191,14	0,00
VALLE D'AOSTA	123.978	594,03	407,62	168,69	17,71
LOMBARDIA	9.475.202	502,59	262,28	213,37	26,94
TRENTINO ALTO ADIGE	985.128	485,10	243,92	214,28	26,89
VENETO	4.738.313	479,72	239,23	228,75	11,74
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.210.080	498,39	327,87	151,31	19,20
LIGURIA	1.610.134	619,72	500,65	113,23	5,84
EMILIA ROMAGNA	4.187.557	665,93	444,91	209,00	12,02
TOSCANA	3.619.872	697,06	482,84	214,21	0,00
UMBRIA	867.878	568,70	431,09	137,60	0,00
MARCHE	1.528.809	572,71	462,34	101,01	9,36
LAZIO	5.304.778	617,36	542,72	63,90	10,75
ABRUZZO	1.305.307	531,74	448,19	82,84	0,71
MOLISE	320.907	415,46	392,62	21,70	1,14
CAMPANIA	5.790.929	484,57	432,36	51,59	0,62
PUGLIA	4.071.518	485,75	445,94	39,80	0,00
BASILICATA	594.086	451,28	426,02	24,85	0,41
CALABRIA	2.003.576	466,97	407,21	40,14	19,63
SICILIA	5.017.212	521,02	491,76	28,53	0,73
SARDEGNA	1.655.677	528,61	476,23	52,38	0,00
ITALIA	58.752.674	539,15	398,91	131,01	9,22

Fonte: APAT

Tavola 5 - Rifiuti urbani per provincia (t) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff. (%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
PIEMONTE	4.341.733	2.228.729,99	1.398.850,95	829.879,04	0,00
			62,76	37,24	0,00
TORINO	2.242.775	1.169.820,10	744.483,12	425.336,97	0,00
			63,64	36,36	0,00
VERCELLI	177.027	92.180,12	70.992,13	21.187,98	0,00
			77,01	22,99	0,00
NOVARA	355.354	167.283,73	72.972,69	94.311,04	0,00
			43,62	56,38	0,00
CUNEO	571.827	293.911,86	182.888,80	111.023,05	0,00
			62,23	37,77	0,00
ASTI	214.205	84.871,14	46.258,91	38.612,23	0,00
			54,50	45,50	0,00
ALESSANDRIA	431.346	253.351,23	180.330,77	73.020,46	0,00
			71,18	28,82	0,00
BIELLA	187.619	85.339,20	58.164,58	27.174,62	0,00
			68,16	31,84	0,00
VERBANIA	161.580	81.972,62	42.759,94	39.212,68	0,00
			52,16	47,84	0,00
VALLE D'AOSTA	123.978	73.646,18	50.536,49	20.913,95	2.195,75
			68,62	28,40	2,98
AOSTA	123.978	73.646,18	50.536,49	20.913,95	2.195,75
			68,62	28,40	2,98
LOMBARDIA	9.475.202	4.762.095,36	2.485.133,67	2.021.737,41	255.224,28
			52,19	39,85	5,76
VARESE	848.606	408.718,59	168.463,01	208.879,84	31.375,73
			41,22	51,11	7,68
COMO	566.853	270.898,24	144.337,43	108.203,62	18.357,20
			53,28	39,94	6,78
SONDRIO	179.767	76.460,06	44.487,45	29.628,09	2.344,52
			58,18	38,75	3,07

segue: Tavola 5 - Rifiuti urbani per provincia (t) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff. (%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
MILANO	3.869.037	1.912.145,45	1.010.913,93	828.977,07	72.254,45
			52,87	43,35	3,78
BERGAMO	1.033.848	460.898,58	202.602,62	226.908,52	31.387,44
			43,96	49,23	6,81
BRESCIA	1.182.337	700.392,61	413.609,08	232.800,56	53.982,97
			59,05	33,24	7,71
PAVIA	515.636	283.837,32	205.656,77	70.644,86	7.535,69
			72,46	24,89	2,65
CREMONA	348.370	176.736,49	67.935,12	95.177,91	13.623,46
			38,44	53,85	7,71
MANTOVA	393.723	217.436,53	119.697,57	87.592,33	10.146,62
			55,05	40,28	4,67
LECCO	325.039	157.716,09	63.897,18	85.600,28	8.218,63
			40,51	54,27	5,21
LODI	211.986	96.855,41	43.533,50	47.324,33	5.997,57
			44,95	48,86	6,19
TRENTINO A. A.	985.128	477.882,55	240.297,20	211.095,76	26.489,60
			50,28	44,17	5,54
BOLZANO	482.650	207.602,54	111.222,34	90.671,17	5.709,03
			53,57	43,68	2,75
TRENTO	502.478	270.280,01	129.074,86	120.424,59	20.780,57
			47,76	44,56	7,69
VENETO	4.738.313	2.273.078,57	1.133.546,57	1.083.899,62	55.632,38
			49,87	47,68	2,45
VERONA	870.122	423.516,58	219.790,02	186.340,22	17.386,35
			51,90	44,00	4,11
VICENZA	838.737	343.686,48	150.095,49	181.329,72	12.261,26
			43,67	52,76	3,57
BELLUNO	212.216	96.805,68	60.656,57	35.915,62	233,49
			62,66	37,10	0,24
TREVISO	849.355	318.392,14	103.247,87	215.144,27	0,00
			32,43	67,57	0,00
VENEZIA	832.326	525.083,33	338.968,55	168.925,86	17.188,92
			64,56	32,17	3,27
PADOVA	890.805	432.545,97	193.865,51	234.326,99	4.353,47
			44,82	54,17	1,01
ROVIGO	244.752	133.048,39	66.922,57	61.916,94	4.208,89
			50,30	46,54	3,16
FRIULI V. G.	1.210.080	603.086,84	396.754,02	183.096,88	23.235,93
			65,79	30,36	3,85
UDINE	529.811	278.722,21	179.065,97	86.957,85	12.698,39
			64,25	31,20	4,56
GORIZIA	141.195	72.314,73	45.144,77	23.995,87	3.174,09
			62,43	33,18	4,39
TRIESTE	237.049	117.070,67	98.186,72	16.437,39	2.446,56
			83,87	14,04	2,09
PORDENONE	302.025	134.979,23	74.356,57	55.705,76	4.916,89
			55,09	41,27	3,64
LIGURIA	1.610.134	997.824,24	806.108,70	182.314,24	9.401,30
			80,79	18,27	0,94
IMPERIA	217.037	149.746,45	128.230,67	19.493,22	2.022,56
			85,63	13,02	1,35
SAVONA	282.548	189.669,28	159.037,31	30.183,95	448,02
			83,85	15,91	0,24
GENOVA	890.863	520.387,63	410.454,97	103.001,95	6.930,72
			78,87	19,79	1,33
LA SPEZIA	219.686	138.020,88	108.385,76	29.635,12	0,00
			78,53	21,47	0,00

segue: Tavola 5 - Rifiuti urbani per provincia (t) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.(%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
EMILIA ROMAGNA	4.187.557	2.788.635,19	1.863.079,80	875.201,97	50.353,42
			66,81	31,38	1,81
PIACENZA	275.861	173.333,33	102.103,12	59.402,63	11.827,59
			58,91	34,27	6,82
PARMA	416.803	255.019,94	169.958,65	80.526,62	4.534,66
			66,65	31,58	1,78
REGGIO EMILIA	494.212	375.381,56	204.636,98	170.744,58	0,00
			54,51	45,49	0,00
MODENA	665.367	406.053,60	263.247,41	127.740,88	15.065,31
			64,83	31,46	3,71
BOLOGNA	949.825	550.881,90	422.097,31	120.992,57	7.792,02
			76,62	21,96	1,41
FERRARA	351.452	251.766,84	154.790,53	91.524,69	5.451,62
			61,48	36,35	2,17
RAVENNA	369.427	273.714,77	170.963,59	102.751,18	0,00
			62,46	37,54	0,00
FORLÌ	374.678	255.204,42	190.944,16	58.578,04	5.682,23
			74,82	22,95	2,23
RIMINI	289.932	247.278,83	184.338,05	62.940,79	0,00
			74,55	25,45	0,00
TOSCANA	3.619.872	2.523.260,92	1.747.835,10	775.425,81	0,00
			69,27	30,73	0,00
MASSA-CARRARA	200.793	139.280,84	100.913,40	38.367,44	0,00
			72,45	27,55	0,00
LUCCA	380.237	295.801,31	199.970,60	95.830,71	0,00
			67,60	32,40	0,00
PISTOIA	279.061	189.604,32	132.183,80	57.420,52	0,00
			69,72	30,28	0,00
FIRENZE	967.464	641.640,65	432.098,93	209.541,72	0,00
			67,34	32,66	0,00
LIVORNO	336.138	247.271,87	174.140,68	73.131,19	0,00
			70,42	29,58	0,00
PISA	396.792	272.856,83	188.173,09	84.683,74	0,00
			68,96	31,04	0,00
AREZZO	335.500	200.137,57	155.953,42	44.184,14	0,00
			77,92	22,08	0,00
SIENA	261.894	169.247,24	109.874,74	59.372,51	0,00
			64,92	35,08	0,00
GROSSETO	219.496	175.195,77	127.409,72	47.786,06	0,00
			72,72	27,28	0,00
PRATO	242.497	192.224,51	127.116,73	65.107,78	0,00
			66,13	33,87	0,00
UMBRIA	867.878	493.560,41	374.136,75	119.423,66	0,00
			75,80	24,20	0,00
PERUGIA	640.323	375.514,43	284.973,25	90.541,18	0,00
			75,89	24,11	0,00
TERNI	227.555	118.045,98	89.163,50	28.882,48	0,00
			75,53	24,47	0,00
MARCHE	1.528.809	875.571,21	706.829,01	154.426,39	14.315,81
			80,73	17,64	1,64
PESARO	368.669	221.417,68	181.693,63	33.161,56	6.562,50
			82,06	14,98	2,96
ANCONA	464.427	264.329,75	216.405,85	46.737,24	1.186,66
			81,87	17,68	0,45
MACERATA	315.065	165.109,02	121.249,04	39.890,41	3.969,57
			73,44	24,16	2,40
ASCOLI PICENO	380.648	224.714,75	187.480,49	34.637,18	2.597,08
			83,43	15,41	1,16

segue: Tavola 5 - Rifiuti urbani per provincia (t) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.(%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
LAZIO	5.304.778	3.274.983,65	2.878.991,94	338.972,41	57.019,30
			87,91	10,35	1,74
VITERBO	302.547	152.411,58	131.632,28	7.981,41	12.797,89
			86,37	5,24	8,40
RIETI	154.406	76.338,09	70.458,37	3.034,01	2.845,71
			92,30	3,97	3,73
ROMA	3.831.959	2.542.205,27	2.201.421,01	299.837,35	40.946,91
			86,59	11,79	1,61
LATINA	524.533	298.946,99	277.967,42	20.550,80	428,78
			92,98	6,87	0,14
FROSINONE	491.333	205.081,72	197.512,87	7.568,85	0,00
			96,31	3,69	0,00
ABRUZZO	1.305.307	694.088,41	585.024,70	108.136,40	927,31
			84,29	15,58	0,13
L'AQUILA	305.101	156.400,95	142.624,64	13.677,47	98,85
			91,19	8,75	0,06
TERAMO	298.789	177.409,34	134.460,75	42.948,59	0,00
			75,79	24,21	0,00
PESCARA	309.947	156.816,49	137.290,31	19.526,18	0,00
			87,55	12,45	0,00
CHIETI	391.470	203.461,63	170.649,00	31.984,17	828,46
			83,87	15,72	0,41
MOLISE	320.907	133.324,03	125.993,16	6.964,51	366,36
			94,50	5,22	0,27
CAMPOBASSO	231.330	101.644,05	95.533,47	6.028,64	81,94
			93,99	5,93	0,08
ISERNIA	89.577	31.679,98	30.459,69	935,87	284,42
			96,15	2,95	0,90
CAMPANIA	5.790.929	2.806.113,14	2.503.787,16	298.749,79	3.576,19
			89,23	10,65	0,13
CASERTA	886.758	437.915,93	390.242,45	47.464,59	208,89
			89,11	10,84	0,05
BENEVENTO	289.201	114.475,10	102.629,33	11.775,40	70,37
			89,65	10,29	0,06
NAPOLI	3.086.622	1.615.699,69	1.491.151,03	124.548,66	0,00
			92,29	7,71	0,00
AVELLINO	437.414	180.850,24	155.074,89	24.954,65	820,70
			85,75	13,80	0,45
SALERNO	1.090.934	457.172,17	364.689,46	90.006,49	2.476,23
			79,77	19,69	0,54
PUGLIA	4.071.518	1.977.733,51	1.815.672,58	162.060,93	0,00
			91,81	8,19	0,00
FOGGIA	684.273	305.015,15	287.799,04	17.216,12	0,00
			94,36	5,64	0,00
BARI	1.595.359	780.630,71	700.171,12	80.459,59	0,00
			89,69	10,31	0,00
TARANTO	580.676	291.554,37	273.850,02	17.704,35	0,00
			93,93	6,07	0,00
BRINDISI	403.786	208.149,36	191.441,26	16.708,10	0,00
			91,97	8,03	0,00
LECCE	807.424	392.383,91	362.411,14	29.972,77	0,00
			92,36	7,64	0,00
BASILICATA	594.086	268.099,64	253.092,32	14.765,43	241,89
			94,40	5,51	0,09
POTENZA	390.068	142.930,33	132.216,71	10.471,72	241,89
			92,50	7,33	0,17
MATERA	204.018	125.169,31	120.875,61	4.293,71	0,00
			96,57	3,43	0,00

segue: Tavola 5 - Rifiuti urbani per provincia (t) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff.(%)*	Raccolta Diff. (%)*	Ingombr. a smaltimento (%)*
CALABRIA	2.003.576	935.619,87	815.875,04	80.422,31	39.322,52
			87,20	8,60	4,20
COSENZA	730.395	323.005,17	288.895,63	23.992,52	10.117,03
			89,44	7,43	3,13
CATANZARO	366.372	189.906,12	158.127,97	15.711,75	16.066,40
			83,27	8,27	8,46
REGGIO CALABRIA	565.541	260.250,62	232.422,63	26.036,54	1.791,45
			89,31	10,00	0,69
CROTONE	172.374	91.525,12	74.665,56	7.659,92	9.199,64
			81,58	8,37	10,05
VIBO VALENTIA	168.894	70.932,83	61.763,25	7.021,58	2.148,00
			87,07	9,90	3,03
SICILIA	5.017.212	2.614.077,65	2.467.269,95	143.132,68	3.675,02
			94,38	5,48	0,14
TRAPANI	434.435	224.341,27	207.573,47	16.480,80	287,00
			92,53	7,35	0,13
PALERMO	1.239.808	714.287,22	671.304,34	40.160,88	2.822,00
			93,98	5,62	0,40
MESSINA	655.640	268.763,86	263.740,17	5.023,69	0,00
			98,13	1,87	0,00
AGRIGENTO	457.039	195.376,84	182.755,52	12.198,81	422,51
			93,54	6,24	0,22
CALTANISSETTA	274.001	128.067,46	122.939,69	5.121,82	5,94
			96,00	4,00	0,00
ENNA	174.199	74.131,25	68.707,38	5.404,09	19,78
			92,68	7,29	0,03
CATANIA	1.075.657	687.182,21	648.350,29	38.779,70	52,21
			94,35	5,64	0,01
RAGUSA	308.103	153.716,08	141.636,15	12.014,35	65,58
			92,14	7,82	0,04
SIRACUSA	398.330	168.211,47	160.262,94	7.948,53	0,00
			95,27	4,73	0,00
SARDEGNA	1.655.677	875.205,56	788.485,70	86.719,85	0,00
			90,09	9,91	0,00
SASSARI	469.870	274.276,41	255.149,85	19.126,56	0,00
			93,03	6,97	0,00
NUORO	262.822	119.142,93	105.653,71	13.489,23	0,00
			88,68	11,32	0,00
CAGLIARI	769.050	415.138,60	374.821,46	40.317,14	0,00
			90,29	9,71	0,00
ORISTANO	153.935	66.647,62	52.860,69	13.786,93	0,00
			79,31	20,69	0,00
ITALIA	58.752.674	31.676.616,91	23.437.300,82	7.697.339,06	541.977,04
			73,99	24,30	1,71

* sulla produzione totale

Fonte: APAT

Tavola 6 - Rifiuti urbani pro capite per provincia (kg/ab.*anno) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione	Raccolta Indiff.	Raccolta Diff.	Ingombr. a smaltimento
TORINO	2.242.775	521,59	331,95	189,65	0,00
VERCELLI	177.027	520,71	401,02	119,69	0,00
NOVARA	355.354	470,75	205,35	265,40	0,00
CUNEO	571.827	513,99	319,83	194,15	0,00
ASTI	214.205	396,21	215,96	180,26	0,00
ALESSANDRIA	431.346	587,35	418,07	169,29	0,00
BIELLA	187.619	454,85	310,01	144,84	0,00
VERBANIA	161.580	507,32	264,64	242,68	0,00
VALLE D'AOSTA	123.978	594,03	407,62	168,69	17,71
AOSTA	123.978	594,03	407,62	168,69	17,71
LOMBARDIA	9.475.202	502,59	262,28	213,37	26,94
VARESE	848.606	481,64	198,52	246,14	36,97
COMO	566.853	477,90	254,63	190,88	32,38
SONDRIO	179.767	425,33	247,47	164,81	13,04
MILANO	3.869.037	494,22	261,28	214,26	18,68
BERGAMO	1.033.848	445,81	195,97	219,48	30,36
BRESCIA	1.182.337	592,38	349,82	196,90	45,66
PAVIA	515.636	550,46	398,84	137,01	14,61
CREMONA	348.370	507,32	195,01	273,21	39,11
MANTOVA	393.723	552,26	304,01	222,47	25,77
LECCO	325.039	485,22	196,58	263,35	25,29
LODI	211.986	456,90	205,36	223,24	28,29
TRENTINO A. A.	985.128	485,10	243,92	214,28	26,89
BOLZANO	482.650	430,13	230,44	187,86	11,83
TRENTO	502.478	537,89	256,88	239,66	41,36
VENETO	4.738.313	479,72	239,23	228,75	11,74
VERONA	870.122	486,73	252,60	214,15	19,98
VICENZA	838.737	409,77	178,95	216,19	14,62
BELLUNO	212.216	456,17	285,82	169,24	1,10
TREVISO	849.355	374,86	121,56	253,30	0,00
VENEZIA	832.326	630,86	407,25	202,96	20,65
PADOVA	890.805	485,57	217,63	263,05	4,89
ROVIGO	244.752	543,60	273,43	252,98	17,20
FRIULI V. G.	1.210.080	498,39	341,23	132,60	20,25
UDINE	529.811	526,08	337,98	164,13	23,97
GORIZIA	141.195	512,16	319,73	169,95	22,48
TRIESTE	237.049	493,87	414,20	69,34	10,32
PORDENONE	302.025	446,91	246,19	184,44	16,28
LIGURIA	1.610.134	619,72	500,65	113,23	5,84
IMPERIA	217.037	689,96	590,82	89,82	9,32
SAVONA	282.548	671,28	562,87	106,83	1,59
GENOVA	890.863	584,14	460,74	115,62	7,78
LA SPEZIA	219.686	628,26	493,37	134,90	0,00
EMILIA ROMAGNA	4.187.557	665,93	444,91	209,00	12,02
PIACENZA	275.861	628,34	370,13	215,34	42,88
PARMA	416.803	611,85	407,77	193,20	10,88
REGGIO EMILIA	494.212	759,56	414,07	345,49	0,00
MODENA	665.367	610,27	395,64	191,99	22,64
BOLOGNA	949.825	579,98	444,39	127,38	8,20
FERRARA	351.452	716,36	440,43	260,42	15,51
RAVENNA	369.427	740,92	462,78	278,14	0,00
FORLÌ	374.678	681,13	509,62	156,34	15,17
RIMINI	289.932	852,89	635,80	217,09	0,00
TOSCANA	3.619.872	697,06	482,84	214,21	0,00
MASSA-CARRARA	200.793	693,65	502,57	191,08	0,00
LUCCA	380.237	777,94	525,91	252,03	0,00
PISTOIA	279.061	679,44	473,67	205,76	0,00
FIRENZE	967.464	663,22	446,63	216,59	0,00
LIVORNO	336.138	735,63	518,06	217,56	0,00
PISA	396.792	687,66	474,24	213,42	0,00
AREZZO	335.500	596,54	464,84	131,70	0,00
SIENA	261.894	646,24	419,54	226,70	0,00

segue: Tavola 6 - Rifiuti urbani pro capite per provincia (kg/ab.*anno) - anno 2005

Provincia	Abitanti	Produzione	Raccolta Indiff.	Raccolta Diff.	Ingombr. a smaltimento
GROSSETO	219.496	798,17	580,46	217,71	0,00
PRATO	242.497	792,69	524,20	268,49	0,00
UMBRIA	867.878	568,70	431,09	137,60	0,00
PERUGIA	640.323	586,45	445,05	141,40	0,00
TERNI	227.555	518,76	391,83	126,93	0,00
MARCHE	1.528.809	572,71	462,34	101,01	9,36
PESARO	368.669	600,59	492,84	89,95	17,80
ANCONA	464.427	569,15	465,96	100,63	2,56
MACERATA	315.065	524,05	384,84	126,61	12,60
ASCOLI PICENO	380.648	590,35	492,53	91,00	6,82
LAZIO	5.304.778	617,36	542,72	63,90	10,75
VITERBO	302.547	503,76	435,08	26,38	42,30
RIETI	154.406	494,40	456,32	19,65	18,43
ROMA	3.831.959	663,42	574,49	78,25	10,69
LATINA	524.533	569,93	529,93	39,18	0,82
FROSINONE	491.333	417,40	401,99	15,40	0,00
ABRUZZO	1.305.307	531,74	448,19	82,84	0,71
L'AQUILA	305.101	512,62	467,47	44,83	0,32
TERAMO	298.789	593,76	450,02	143,74	0,00
PESCARA	309.947	505,95	442,95	63,00	0,00
CHIETI	391.470	519,74	435,92	81,70	2,12
MOLISE	320.907	415,46	392,62	21,70	1,14
CAMPOBASSO	231.330	439,39	412,97	26,06	0,35
ISERNIA	89.577	353,66	340,04	10,45	3,18
CAMPANIA	5.790.929	484,57	432,36	51,59	0,62
CASERTA	886.758	493,84	440,08	53,53	0,24
BENEVENTO	289.201	395,83	354,87	40,72	0,24
NAPOLI	3.086.622	523,45	483,10	40,35	0,00
AVELLINO	437.414	413,45	354,53	57,05	1,88
SALERNO	1.090.934	419,06	334,29	82,50	2,27
PUGLIA	4.071.518	485,75	445,94	39,80	0,00
FOGGIA	684.273	445,75	420,59	25,16	0,00
BARI	1.595.359	489,31	438,88	50,43	0,00
TARANTO	580.676	502,09	471,61	30,49	0,00
BRINDISI	403.786	515,49	474,12	41,38	0,00
LECCE	807.424	485,97	448,85	37,12	0,00
BASILICATA	594.086	451,28	426,02	24,85	0,41
POTENZA	390.068	366,42	338,96	26,85	0,62
MATERA	204.018	613,52	592,48	21,05	0,00
CALABRIA	2.003.576	466,97	407,21	40,14	19,63
COSENZA	730.395	442,23	395,53	32,85	13,85
CATANZARO	366.372	518,34	431,60	42,88	43,85
REGGIO CALABRIA	565.541	460,18	410,97	46,04	3,17
CROTONE	172.374	530,97	433,16	44,44	53,37
VIBO VALENTIA	168.894	419,98	365,69	41,57	12,72
SICILIA	5.017.212	521,02	491,76	28,53	0,73
TRAPANI	434.435	516,40	477,80	37,94	0,66
PALERMO	1.239.808	576,13	541,46	32,39	2,28
MESSINA	655.640	409,93	402,26	7,66	0,00
AGRIGENTO	457.039	427,48	399,87	26,69	0,92
CALTANISSETTA	274.001	467,40	448,68	18,69	0,02
ENNA	174.199	425,55	394,42	31,02	0,11
CATANIA	1.075.657	638,85	602,75	36,05	0,05
RAGUSA	308.103	498,91	459,70	38,99	0,21
SIRACUSA	398.330	422,29	402,34	19,95	0,00
SARDEGNA	1.655.677	528,61	476,23	52,38	0,00
SASSARI	469.870	583,73	543,02	40,71	0,00
NUORO	262.822	453,32	402,00	51,32	0,00
CAGLIARI	769.050	539,81	487,38	52,42	0,00
ORISTANO	153.935	432,96	343,40	89,56	0,00
ITALIA	58.752.674	539,15	398,91	131,01	9,22

Fonte: APAT

Tavola 7 – Raccolta differenziata per macroarea geografica - anno 2005 (t)

Area geografica	Raccolta Diff. (%)*	Organico (%)**	Sfalci e Pot. (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Alluminio (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingomb. a recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
NORD	5.408.138,88	900.432,63	980.688,81	834.006,07	304.946,53	312.852,98	1.427.488,01	156.307,85	12.030,15	42.671,26	59.212,57	259.123,61	23.778,39	94.600,02
	38,07	16,65	18,13	15,42	5,64	5,78	26,40	2,89	0,22	0,79	1,09	4,79	0,44	1,75
CENTRO	1.388.248,28	203.473,91	139.353,14	141.249,94	52.304,17	19.947,29	578.123,97	19.343,00	516,61	11.867,29	25.320,70	170.912,27	4.680,49	21.155,49
	19,37	14,66	10,04	10,17	3,77	1,44	41,64	1,39	0,04	0,85	1,82	12,31	0,34	1,52
SUD	900.951,90	177.886,17	28.302,74	107.886,39	42.647,13	10.805,38	306.307,97	12.974,40	4.457,96	9.225,17	16.902,96	156.117,04	2.387,99	25.050,59
	8,74	19,74	3,14	11,97	4,73	1,20	34,00	1,44	0,49	1,02	1,88	17,33	0,27	2,78
ITALIA	7.697.339,06	1.281.792,71	1.148.344,68	1.083.142,40	399.897,84	343.605,66	2.311.919,95	188.625,26	17.004,72	63.763,72	101.436,23	586.152,92	30.846,87	140.806,09
	24,30	16,65	14,92	14,07	5,20	4,46	30,04	2,45	0,22	0,83	1,32	7,62	0,40	1,83

* % sulla produzione totale, ** % sul totale della raccolta differenziata

Fonte: APAT

Tavola 8 - Raccolta differenziata pro capite per macroarea geografica - anno 2005 (kg/ab.*anno)

Area geografica	Raccolta Diff.	Organico	Sfalci e Pot.	Vetro	Plastica	Legno	Carta	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
NORD	202,76	33,76	36,77	31,27	11,43	11,73	53,52	5,86	0,45	1,60	2,22	9,72	0,89	3,55
CENTRO	122,62	17,97	12,31	12,48	4,62	1,76	51,06	1,71	0,05	1,05	2,24	15,10	0,41	1,87
SUD	43,40	8,57	1,36	5,20	2,05	0,52	14,76	0,62	0,21	0,44	0,81	7,52	0,12	1,21
ITALIA	131,01	21,82	19,55	18,44	6,81	5,85	39,35	3,21	0,29	1,09	1,73	9,98	0,53	2,40

Fonte: APAT

Tavola 9 – Raccolta differenziata per regione - anno 2005 (t)

Regione	Raccolta Diff. (%)*	Organico (%)**	Sfaldi e Pot. (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Alluminio (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingomb. a recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
PIEMONTE	829.879,04	130.761,19	102.961,44	124.284,93	48.468,03	81.085,17	285.367,05	26.406,56	0,00	4.477,37	5.496,86	14.638,70	2.041,79	3.889,97
	37,24	15,76	12,41	14,98	5,84	9,77	34,39	3,18	0,00	0,54	0,66	1,76	0,25	0,47
	20.913,95	0,00	3.477,26	4.322,24	1.349,94	0,00	5.943,32	0,82	0,00	0,00	234,32	5.425,93	77,42	82,70
LOMBARDIA	28,40	0,00	16,63	20,67	6,45	0,00	28,42	0,00	0,00	0,00	1,12	25,94	0,37	0,40
	2.021.737,41	336.014,67	364.858,63	361.034,70	133.532,59	129.572,28	496.644,07	84.941,87	2.289,19	17.606,87	22.827,30	50.523,04	9.635,67	12.256,53
	42,45	16,62	18,05	17,86	6,60	6,41	24,57	4,20	0,11	0,87	1,13	2,50	0,48	0,61
TRENTINO ALTO ADIGE	211.095,76	42.104,24	20.169,20	33.191,18	4.241,02	74,48	68.938,53	2.469,82	2.527,56	1.889,47	2.134,79	27.336,74	2.210,60	3.808,10
	44,17	19,95	9,55	15,72	2,01	0,04	32,66	1,17	1,20	0,90	1,01	12,95	1,05	1,80
	1.083.899,62	270.866,25	222.796,60	150.534,59	62.170,37	5.852,69	232.225,78	14.876,99	0,00	8.212,12	11.673,91	74.171,40	3.191,30	27.327,63
VENETO	47,68	24,99	20,56	13,89	5,74	0,54	21,43	1,37	0,00	0,76	1,08	6,84	0,29	2,52
	183.096,88	29.413,78	17.266,08	26.691,33	8.138,44	2.155,15	46.542,94	647,17	54,13	658,44	4.385,69	25.174,35	940,51	21.028,86
	30,36	16,06	9,43	14,58	4,44	1,18	25,42	0,35	0,03	0,36	2,40	13,75	0,51	11,49
LIGURIA	182.314,24	3.761,45	18.061,12	31.944,74	7.097,40	2.429,75	60.585,40	2.936,00	10,43	2.990,63	3.030,70	41.379,01	635,34	7.452,28
	30,23	2,06	9,91	17,52	3,89	1,33	33,23	1,61	0,01	1,64	1,66	22,70	0,35	4,09
	875.201,97	87.511,05	231.098,47	102.002,36	39.948,74	91.683,45	231.240,91	24.028,62	7.148,83	6.836,36	9.429,00	20.474,45	5.045,77	18.753,95
EMILIA ROMAGNA	31,38	10,00	26,41	11,65	4,56	10,48	26,42	2,75	0,82	0,78	1,08	2,34	0,58	2,14
	775.425,81	130.322,28	107.178,57	66.471,91	27.073,67	9.814,23	284.655,04	2.560,38	55,67	7.823,01	9.946,82	117.390,08	2.375,27	9.758,89
	30,73	16,81	13,82	8,57	3,49	1,27	36,71	0,33	0,01	1,01	1,28	15,14	0,31	1,26
TOSCANA	119.423,66	19.268,72	10.958,36	17.339,89	5.681,49	8.612,27	36.937,52	13.941,25	40,71	1.139,73	1.990,05	180,29	82,43	3.250,95
	24,20	16,13	9,18	14,52	4,76	7,21	30,93	11,67	0,03	0,95	1,67	0,15	0,07	2,72
	154.426,39	22.069,80	15.369,62	21.608,06	9.212,15	1.366,88	54.184,77	1.233,89	149,51	2.002,77	3.538,30	17.580,38	577,14	5.533,11
MARCHE	17,64	14,29	9,95	13,99	5,97	0,89	35,09	0,80	0,10	1,30	2,29	11,38	0,37	3,58
	338.972,41	31.813,11	5.846,59	35.830,09	10.336,86	153,91	202.346,65	1.607,48	270,72	901,78	9.845,52	35.761,52	1.645,64	2.612,54
	10,35	9,39	1,72	10,57	3,05	0,05	59,69	0,47	0,08	0,27	2,90	10,55	0,49	0,77
ABRUZZO	108.136,40	26.991,66	6.798,35	10.897,97	5.452,95	2.284,28	28.616,33	3.241,43	497,53	2.148,91	1.970,84	17.628,65	166,97	1.440,54
	15,58	24,96	6,29	10,08	5,04	2,11	26,46	3,00	0,46	1,99	1,82	16,30	0,15	1,33
	6.964,51	508,00	68,02	1.188,55	204,42	0,00	2.747,35	7,04	0,00	24,57	253,30	1.714,37	30,93	217,96
MOLISE	5,22	7,29	0,98	17,07	2,94	0,00	39,45	0,10	0,00	0,35	3,64	24,62	0,44	3,13
	298.749,79	91.228,49	7.379,16	20.378,40	6.267,40	336,64	75.184,05	1.583,50	123,56	3.447,23	3.762,38	86.314,42	825,94	1.918,63
	10,65	30,54	2,47	6,82	2,10	0,11	25,17	0,53	0,04	1,15	1,26	28,89	0,28	0,64
PUGLIA	162.060,93	3.144,13	33,00	19.122,29	14.899,09	6.171,86	82.652,12	4.855,15	99,65	461,53	1.037,12	12.017,09	381,02	17.186,89
	8,19	1,94	0,02	11,80	9,19	3,81	51,00	3,00	0,06	0,28	0,64	7,42	0,24	10,61
	14.765,43	26,13	178,92	1.491,41	1.189,01	122,10	8.131,93	395,41	0,00	7,80	580,67	2.312,27	36,82	292,97
BASILICATA	5,51	0,18	1,21	10,10	8,05	0,83	55,07	2,68	0,00	0,05	3,93	15,66	0,25	1,98
	80.422,31	9.567,60	3.590,05	24.359,18	1.253,66	444,29	27.062,15	1.104,82	3.093,76	270,78	1.316,16	6.870,78	151,11	1.337,96
	8,60	11,90	4,46	30,29	1,56	0,55	33,65	1,37	3,85	0,34	1,64	8,54	0,19	1,66

segue: Tavola 9 – Raccolta differenziata per regione - anno 2005 (t)

Regione	Raccolta Diff. (%)*	Organico (%)**	Sfalci e Pot. (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Alluminio (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingomb.a recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
SICILIA	143.132,68	17.687,62	10.255,24	17.328,49	8.793,08	1.446,22	61.601,30	1.497,78	643,46	2.509,28	5.171,71	13.137,59	405,28	2.655,63
	5,48	12,36	7,16	12,11	6,14	1,01	43,04	1,05	0,45	1,75	3,61	9,18	0,28	1,86
SARDEGNA	86.719,85	28.732,54	0,00	13.120,10	4.587,53	0,00	20.312,75	289,27	0,00	355,07	2.810,79	16.121,89	389,92	0,00
	9,91	33,13	0,00	15,13	5,29	0,00	23,42	0,33	0,00	0,41	3,24	18,59	0,45	0,00
ITALIA	7.697.339,06	1.281.792,71	1.148.344,68	1.083.142,40	399.897,84	343.605,66	2.311.919,95	188.625,26	17.004,72	63.763,72	101.436,23	586.152,92	30.846,87	140.806,09
	24,30	16,65	14,92	14,07	5,20	4,46	30,04	2,45	0,22	0,83	1,32	7,62	0,40	1,83

Fonte: APAT, * %sulla produzione; ** % sul totale della RD

Tavola 10 – Raccolta differenziata pro capite per regione (kg/ab.*anno) - anno 2005

Regione	Abitanti	Raccolta Diff.	Organico	Sfalci e Pot.	Vetro	Plastica	Legno	Carta	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
PIEMONTE	4.341.733	191,14	30,12	23,71	28,63	11,16	18,68	65,73	6,08	0,00	1,03	1,27	3,37	0,47	0,90
VALLE D'AOSTA	123.978	168,69	0,00	28,05	34,86	10,89	0,00	47,94	0,01	0,00	0,00	1,89	43,77	0,62	0,67
LOMBARDIA	9.475.202	213,37	35,46	38,51	38,10	14,09	13,67	52,42	8,96	0,24	1,86	2,41	5,33	1,02	1,29
TRENTINO ALTO ADIGE	985.128	214,28	42,74	20,47	33,69	4,31	0,08	69,98	2,51	2,57	1,92	2,17	27,75	2,24	3,87
VENETO	4.738.313	228,75	57,17	47,02	31,77	13,12	1,24	49,01	3,14	0,00	1,73	2,46	15,65	0,67	5,77
FRUILI VENEZIA GIULIA	1.210.080	151,31	24,31	14,27	22,06	6,73	1,78	38,46	0,53	0,04	0,54	3,62	20,80	0,78	17,38
LIGURIA	1.610.134	113,23	2,34	11,22	19,84	4,41	1,51	37,63	1,82	0,01	1,86	1,88	25,70	0,39	4,63
EMILIA ROMAGNA	4.187.557	209,00	20,90	55,19	24,36	9,54	21,89	55,22	5,74	1,71	1,63	2,25	4,89	1,20	4,48
TOSCANA	3.619.872	214,21	36,00	29,61	18,36	7,48	2,71	78,64	0,71	0,02	2,16	2,75	32,43	0,66	2,70
UMBRIA	867.878	137,60	22,20	12,63	19,98	6,55	9,92	42,56	16,06	0,05	1,31	2,29	0,21	0,09	3,75
MARCHE	1.528.809	101,01	14,44	10,05	14,13	6,03	0,89	35,44	0,81	0,10	1,31	2,31	11,50	0,38	3,62
LAZIO	5.304.778	63,90	6,00	1,10	6,75	1,95	0,03	38,14	0,30	0,05	0,17	1,86	6,74	0,31	0,49
ABRUZZO	1.305.307	82,84	20,68	5,21	8,35	4,18	1,75	21,92	2,48	0,38	1,65	1,51	13,51	0,13	1,10
MOLISE	320.907	21,70	1,58	0,21	3,70	0,64	0,00	8,56	0,02	0,00	0,08	0,79	5,34	0,10	0,68
CAMPANIA	5.790.929	51,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PUGLIA	4.071.518	39,80	0,77	0,01	4,70	3,66	1,52	20,30	1,19	0,02	0,11	0,25	2,95	0,09	4,22
BASILICATA	594.086	24,85	0,04	0,30	2,51	2,00	0,21	13,69	0,67	0,00	0,01	0,98	3,89	0,06	0,49
CALABRIA	2.003.576	40,14	4,78	1,79	12,16	0,63	0,22	13,51	0,55	1,54	0,14	0,66	3,43	0,08	0,67
SICILIA	5.017.212	28,53	3,53	2,04	3,45	1,75	0,29	12,28	0,30	0,13	0,50	1,03	2,62	0,08	0,53
SARDEGNA	1.655.677	52,38	17,35	0,00	7,92	2,77	0,00	12,27	0,17	0,00	0,21	1,70	9,74	0,24	0,00
ITALIA	58.752.674	131,01	21,82	19,55	18,44	6,81	5,85	39,35	3,21	0,29	1,09	1,73	9,98	0,53	2,40

Fonte: APAT

Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
PIEMONTE	829,879,04	130.761,19	102.961,44	124.284,93	48.468,03	81.085,17	285.367,05	26.406,56	0,00	4.477,37	5.496,86	14.638,70	2.041,79	3.889,97
	37,24	15,76	12,41	14,98	5,84	9,77	34,39	3,18	0,00	0,54	0,66	1,76	0,25	0,47
TORINO	425.336,97	74.841,51	49.114,81	48.711,99	22.229,48	50.710,37	158.093,70	8.074,43	0,00	2.380,10	2.946,49	6.277,20	882,43	1.074,47
	36,36	17,60	11,55	11,45	5,23	11,92	37,17	1,90	0,00	0,56	0,69	1,48	0,21	0,25
VERCELLI	21.187,98	818,46	4.402,09	3.976,48	1.060,32	1.051,07	6.392,03	891,79	0,00	158,36	155,28	2.052,46	66,24	163,42
	22,99	3,86	20,78	18,77	5,00	4,96	30,17	4,21	0,00	0,75	0,73	9,69	0,31	0,77
NOVARA	94.311,04	21.950,70	17.396,39	15.291,02	6.930,33	4.996,33	21.716,68	4.749,07	0,00	266,52	480,90	0,00	289,80	243,30
	56,38	23,27	18,45	16,21	7,35	5,30	23,03	5,04	0,00	0,28	0,51	0,00	0,31	0,26
CUNEO	111.023,05	3.456,74	12.857,16	24.858,92	7.855,56	10.453,02	40.859,35	6.169,13	0,00	782,88	806,76	1.725,30	331,02	867,22
	37,77	3,11	11,58	22,39	7,08	9,42	36,80	5,56	0,00	0,71	0,73	1,55	0,30	0,78
ASTI	38.612,23	9.900,18	3.773,40	7.727,29	1.326,98	1.326,54	12.135,07	1.166,00	0,00	383,53	278,96	236,73	139,98	217,58
	45,50	25,64	9,77	20,01	3,44	3,44	31,43	3,02	0,00	0,99	0,72	0,61	0,36	0,56
ALESSANDRIA	73.020,46	9.159,66	6.533,38	10.275,68	3.651,15	8.630,43	26.425,78	2.218,72	0,00	259,92	374,83	4.315,81	187,23	987,88
	28,82	12,54	8,95	14,07	5,00	11,82	36,19	3,04	0,00	0,36	0,51	5,91	0,26	1,35
BIELLA	27.174,62	2.615,10	4.167,23	5.388,42	1.931,72	1.595,21	10.071,70	982,59	0,00	22,14	264,76	0,57	53,71	81,48
	31,84	9,62	15,33	19,83	7,11	5,87	37,06	3,62	0,00	0,08	0,97	0,00	0,20	0,30
VERBANIA	39.212,68	8.018,84	4.716,99	8.055,12	3.482,49	2.322,20	9.672,76	2.154,84	0,00	223,93	188,88	30,62	91,39	254,63
	47,84	20,45	12,03	20,54	8,88	5,92	24,67	5,50	0,00	0,57	0,48	0,08	0,23	0,65
VALLE D'AOSTA	20.913,95	0,00	3.477,26	4.322,24	1.349,94	0,00	5.943,32	0,82	0,00	0,00	234,32	5.425,93	77,42	82,70
	28,40	0,00	16,63	20,67	6,45	0,00	28,42	0,82	0,00	0,00	1,12	25,94	0,37	0,40
AOSTA	20.913,95	0,00	3.477,26	4.322,24	1.349,94	0,00	5.943,32	0,82	0,00	0,00	234,32	5.425,93	77,42	82,70
	28,40	0,00	16,63	20,67	6,45	0,00	28,42	0,82	0,00	0,00	1,12	25,94	0,37	0,40
LOMBARDIA	2.021.737,41	336.014,67	364.858,63	361.034,70	133.532,59	129.572,28	496.644,07	84.941,87	2.289,19	17.606,87	22.827,30	50.523,04	9.635,67	12.256,53
	42,45	16,62	18,05	17,86	6,60	6,41	24,57	4,20	0,11	0,87	1,13	2,50	0,48	0,61
VARESE	208.879,84	38.742,46	45.981,59	37.678,84	13.482,92	14.381,92	40.830,33	9.291,74	0,00	515,84	2.207,55	3.555,51	1.048,25	1.162,90
	51,11	18,55	22,01	18,04	6,45	6,89	19,55	4,45	0,00	0,25	1,06	1,70	0,50	0,56
COMO	108.203,62	5.281,36	24.351,29	32.935,05	5.308,58	7.425,99	18.609,21	5.808,13	279,73	650,10	1.078,75	5.405,94	672,54	396,95
	39,94	4,88	22,51	30,44	4,91	6,86	17,20	5,37	0,26	0,60	1,00	5,00	0,62	0,37
SONDRIO	29.628,09	1.240,30	2.638,00	7.168,44	1.822,81	718,84	9.803,16	1.381,95	19,17	72,60	471,79	3.516,78	270,35	503,92
	38,75	4,19	8,90	24,19	6,15	2,43	33,09	4,66	0,06	0,25	1,59	11,87	0,91	1,70
MILANO	828.977,07	179.967,06	85.341,44	156.657,44	60.470,36	49.952,05	226.418,06	22.150,65	1.263,21	8.909,93	7.310,47	23.633,77	3.897,44	3.005,20
	43,35	21,71	10,29	18,90	7,29	6,03	27,31	2,67	0,15	1,07	0,88	2,85	0,47	0,36
BERGAMO	226.908,52	42.472,35	37.660,23	40.946,13	11.916,93	14.447,52	60.202,39	11.915,76	14,01	1.004,45	1.955,25	2.520,71	987,59	865,22
	49,23	18,72	16,60	18,05	5,25	6,37	26,53	5,25	0,01	0,44	0,86	1,11	0,44	0,38
BRESCIA	232.800,56	19.550,26	60.316,29	31.990,53	10.176,63	20.193,56	59.912,32	14.651,60	61,90	1.859,28	2.631,70	5.946,19	804,79	4.705,53
	33,24	8,40	25,91	13,74	4,37	8,67	25,74	6,29	0,03	0,80	1,13	2,55	0,35	2,02

segue: Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
PAVIA	70.644,86 24,89	2.003,55 2,84	22.020,36 31,17	13.239,15 18,74	4.014,44 5,68	4.969,02 7,03	16.767,30 23,73	3.259,96 4,61	148,06 0,21	911,29 1,29	1.331,18 1,88	1.279,35 1,81	277,53 0,39	423,67 0,60
CREMONA	95.177,91 53,85	15.008,91 15,77	22.025,50 23,14	14.975,68 15,73	4.454,65 4,68	5.947,19 6,25	22.491,16 23,63	4.034,55 4,24	79,68 0,08	817,99 0,86	972,71 1,02	2.979,22 3,13	626,80 0,66	763,86 0,80
MANTOVA	87.592,33 40,28	6.178,99 7,05	35.235,25 40,23	5.720,69 6,53	5.310,56 6,06	4.471,88 5,11	23.327,22 26,63	3.480,18 3,97	250,63 0,29	1.413,99 1,61	889,16 1,02	641,94 0,73	515,59 0,59	156,24 0,18
LECCO	85.600,28 54,27	15.736,25 18,38	18.799,27 21,96	15.621,54 18,25	13.359,30 15,61	3.888,00 4,54	6.424,32 7,51	7.195,62 8,41	0,00 0,00	634,08 0,74	3.410,58 3,98	186,48 0,22	272,35 0,32	72,50 0,08
LODI	47.324,33 48,86	9.833,18 20,78	10.489,42 22,16	4.101,23 8,67	3.215,43 6,79	3.176,33 6,71	11.858,61 25,06	1.771,74 3,74	172,79 0,37	817,31 1,73	568,17 1,20	857,15 1,81	262,44 0,55	200,55 0,42
TRENTINO A.A.	211.095,76 44,17	42.104,24 19,95	20.169,20 9,55	33.191,18 15,72	4.241,02 2,01	74,48 0,04	68.938,53 32,66	2.469,82 1,17	2.527,56 1,20	1.889,47 0,90	2.134,79 1,01	27.336,74 12,95	2.210,60 1,05	3.808,10 1,80
BOLZANO	90.671,17 43,68	12.602,23 13,90	9.727,49 10,73	14.038,84 15,48	1.966,18 2,17	74,48 0,08	32.473,20 35,81	1.545,85 1,70	0,00 0,00	617,74 0,68	789,94 0,87	13.100,57 14,45	1.703,45 1,88	2.031,22 2,24
TRENTO	120.424,59 44,56	29.502,01 24,50	10.441,71 8,67	19.152,35 15,90	2.274,85 1,89	0,00 0,00	36.465,33 30,28	923,98 0,77	2.527,56 2,10	1.271,73 1,06	1.344,86 1,12	14.236,17 11,82	507,15 0,42	1.776,89 1,48
VENETO	1.083.899,62 47,68	270.866,25 24,99	222.796,60 20,56	150.534,59 13,89	62.170,37 5,74	5.852,69 0,54	232.225,78 21,43	14.876,99 1,37	0,00 0,00	8.212,12 0,76	11.673,91 1,08	74.171,40 6,84	3.191,30 0,29	27.327,63 2,52
VERONA	186.340,22 44,00	50.531,92 27,12	35.031,61 18,80	28.212,30 15,14	9.638,32 5,17	1.994,39 1,07	42.306,66 22,70	2.155,57 1,16	0,00 0,00	919,41 0,49	1.733,07 0,93	9.793,50 5,26	724,64 0,39	3.298,84 1,77
VICENZA	181.329,72 52,76	45.326,08 25,00	30.110,34 16,61	23.132,24 12,76	10.184,73 5,62	180,64 0,10	39.765,52 21,93	1.772,76 0,98	0,00 0,00	1.504,11 0,83	2.298,90 1,27	21.832,09 12,04	464,44 0,26	4.757,87 2,62
BELLUNO	35.915,62 37,10	3.638,32 10,13	825,38 2,30	5.901,82 16,43	1.972,62 5,49	627,08 1,75	10.444,49 29,08	662,91 1,85	0,00 0,00	438,71 1,22	642,30 1,79	7.222,95 20,11	190,06 0,53	3.348,99 9,32
TREVISO	215.144,27 67,57	57.197,61 26,59	37.538,17 17,45	32.422,45 15,07	12.209,35 5,67	1.398,31 0,65	43.342,69 20,15	3.619,52 1,68	0,00 0,00	1.355,85 0,63	2.620,15 1,22	11.142,89 5,18	668,73 0,31	11.628,55 5,41
VEenezia	168.925,86 32,17	37.637,86 22,28	46.232,27 27,37	18.999,56 11,25	6.513,76 3,86	599,11 0,35	38.324,50 22,69	2.254,77 1,33	0,00 0,00	2.003,65 1,19	1.658,66 0,98	12.566,06 7,44	591,20 0,35	1.544,47 0,91
PADOVA	234.326,99 54,17	63.026,17 26,90	50.132,39 21,39	35.825,35 15,29	19.888,73 8,49	503,04 0,21	45.307,87 19,34	3.691,19 1,58	0,00 0,00	1.406,90 0,60	1.795,79 0,77	9.964,23 4,25	438,97 0,19	2.346,38 1,00
ROVIGO	61.916,94 46,54	13.508,30 21,82	22.926,44 37,03	6.040,87 9,76	1.762,86 2,85	550,12 0,89	12.734,06 20,37	720,27 1,16	0,00 0,00	583,50 0,94	925,04 1,49	1.649,69 2,66	113,27 0,18	402,53 0,65
FRIULI V. G.	183.096,88 30,36	29.413,78 16,06	17.266,08 9,43	26.691,33 14,58	8.138,44 4,44	2.155,15 1,18	46.542,94 25,42	647,17 0,35	54,13 0,03	658,44 0,36	4.385,69 2,40	25.174,35 13,75	940,51 0,51	21.028,86 11,49
UDINE	86.957,85 31,20	16.517,08 18,99	283,73 0,33	13.937,41 16,03	2.501,65 2,88	2.102,65 2,42	19.095,23 21,96	22,38 0,03	0,00 0,00	78,40 0,09	1.780,65 2,05	9.573,65 11,01	398,07 0,46	20.666,96 23,77

segue: Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
GORIZIA	23.995,87	2.283,94	4.162,60	257,18	1.142,35	2,30	8.439,49	393,56	0,00	7,40	399,93	6.574,50	88,13	244,49
	33,18	9,52	17,35	1,07	4,76	0,01	35,17	1,64	0,00	0,03	1,67	27,40	0,37	1,02
TRIESTE	16.437,39	0,00	2.17,50	2.495,33	820,37	50,20	7.153,09	64,16	18,51	264,68	878,46	4.228,80	167,65	78,65
	14,04	0,00	1,32	15,18	4,99	0,31	43,52	0,39	0,11	1,61	5,34	25,73	1,02	0,48
PORDENONE	55.705,76	10.612,76	12.602,25	10.001,41	3.674,07	0,00	11.855,13	167,07	35,62	307,97	1.326,65	4.797,40	286,67	38,76
	41,27	19,05	22,62	17,95	6,60	0,00	21,28	0,30	0,06	0,55	2,38	8,61	0,51	0,07
LIGURIA	182.314,24	3.761,45	18.061,12	31.944,74	7.097,40	2.429,75	60.585,40	2.936,00	10,43	2.990,63	3.030,70	41.379,01	635,34	7.452,28
	30,23	2,06	9,91	17,52	3,89	1,33	33,23	1,61	0,01	1,64	1,66	22,70	0,35	4,09
IMPERIA	19.493,22	0,00	3.249,44	3.326,14	644,27	358,92	5.724,09	1.276,75	0,00	206,06	0,00	3.642,56	208,27	856,73
	13,02	0,00	16,67	17,06	3,31	1,84	29,36	6,55	0,00	1,06	0,00	18,69	1,07	4,40
SAVONA	30.183,95	3,26	3.947,52	6.656,53	1.265,54	32,16	8.619,62	140,00	0,00	425,07	556,31	5.676,41	39,95	2.821,58
	15,91	0,01	13,08	22,05	4,19	0,11	28,56	0,46	0,00	1,41	1,84	18,81	0,13	9,35
GENOVA	103.001,95	862,54	7.979,22	17.191,17	3.539,70	394,74	38.644,02	203,82	0,00	2.038,96	2.388,20	25.702,67	297,63	3.759,27
	19,79	0,84	7,75	16,69	3,44	0,38	37,52	0,20	0,00	1,98	2,32	24,95	0,29	3,65
LA SPEZIA	29.635,12	2.895,65	2.884,94	4.770,91	1.647,89	1.643,93	7.597,67	1.315,43	10,43	320,54	86,19	6.357,36	89,49	14,70
	21,47	9,77	9,73	16,10	5,56	5,55	25,64	4,44	0,04	1,08	0,29	21,45	0,30	0,05
EMILIA ROMAGNA	875.201,97	87.511,05	231.098,47	102.002,36	39.948,74	91.683,45	231.240,91	24.028,62	7.148,83	6.836,36	9.429,00	20.474,45	5.045,77	18.753,95
	31,38	10,00	26,41	11,65	4,56	10,48	26,42	2,75	0,82	0,78	1,08	2,34	0,58	2,14
PIACENZA	59.402,63	3.150,86	14.480,86	8.126,35	2.647,26	6.945,58	17.008,25	3.098,89	0,00	359,53	395,35	0,00	1.276,51	1.913,19
	34,27	5,30	24,38	13,68	4,46	11,69	28,63	5,22	0,00	0,61	0,67	0,00	2,15	3,22
PARMA	80.526,62	5.170,62	27.651,72	11.216,75	3.198,17	5.592,47	20.980,37	2.458,04	0,00	457,79	1.110,89	649,42	320,33	1.720,06
	31,58	6,42	34,34	13,93	3,97	6,94	26,05	3,05	0,00	0,57	1,38	0,81	0,40	2,14
REGGIO EMILIA	170.744,58	10.293,13	61.547,10	14.433,01	6.620,21	26.885,71	42.435,94	0,00	5.922,78	523,73	1.414,88	0,00	642,91	25,19
	45,49	6,03	36,05	8,45	3,88	15,75	24,85	0,00	3,47	0,31	0,83	0,00	0,38	0,01
MODENA	127.740,88	16.301,64	36.146,13	17.936,43	5.321,66	10.949,76	25.291,63	4.827,79	0,00	1.507,01	1.648,00	5.117,92	968,68	1.724,22
	31,46	12,76	28,30	14,04	4,17	8,57	19,80	3,78	0,00	1,18	1,29	4,01	0,76	1,35
BOLOGNA	120.992,57	15.810,82	18.847,77	17.434,37	4.764,01	9.599,86	40.978,35	4.631,25	17,65	1.755,75	2.136,83	3.516,65	809,54	689,73
	21,96	13,07	15,58	14,41	3,94	7,93	33,87	3,83	0,01	1,45	1,77	2,91	0,67	0,57
FERRARA	91.524,69	10.089,34	27.731,36	8.105,17	2.389,89	12.986,75	11.831,16	2.128,16	0,00	783,56	1.138,66	2.385,26	271,74	11.683,66
	36,35	11,02	30,30	8,86	2,61	14,19	12,93	2,33	0,00	0,86	1,24	2,61	0,30	12,77
RAVENNA	102.751,18	11.686,50	30.493,50	8.376,91	7.573,68	6.632,58	23.960,52	3.771,00	748,71	474,90	627,10	7.121,60	418,30	865,87
	37,54	11,37	29,68	8,15	7,37	6,45	23,32	3,67	0,73	0,46	0,61	6,93	0,41	0,84
FORLÌ	58.578,04	6.012,90	10.210,42	7.434,20	3.071,27	8.426,63	20.066,51	1.392,26	0,00	506,78	582,92	541,96	203,41	128,76
	22,95	10,26	17,43	12,69	5,24	14,39	34,26	2,38	0,00	0,87	1,00	0,93	0,35	0,22
RIMINI	62.940,79	8.995,24	3.989,61	8.939,16	4.362,59	3.664,11	28.688,18	1.721,23	459,69	467,32	374,37	1.141,65	134,35	3,28
	25,45	14,29	6,34	14,20	6,93	5,82	45,58	2,73	0,73	0,74	0,59	1,81	0,21	0,01

segue: Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
TOSCANA	775.425,81	130.322,28	107.178,57	66.471,91	27.073,67	9.814,23	284.655,04	2.560,38	55,67	7.823,01	9.946,82	117.390,08	2.375,27	9.758,89
	30,73	16,81	13,82	8,57	3,49	1,27	36,71	0,33	0,01	1,01	1,28	15,14	0,31	1,26
MASSA-CARRARA	38.367,44	4.984,29	6.806,91	3.620,94	1.041,96	1.552,68	12.144,12	165,77	0,00	208,83	507,16	7.148,60	96,66	89,53
	27,55	12,99	17,74	9,44	2,72	4,05	31,65	0,43	0,00	0,54	1,32	18,63	0,25	0,23
LUCCA	95.830,71	18.255,16	25.650,86	7.122,36	2.140,41	386,24	24.818,04	125,74	36,48	604,90	620,70	15.601,69	210,56	257,56
	32,40	19,05	26,77	7,43	2,23	0,40	25,90	0,13	0,04	0,63	0,65	16,28	0,22	0,27
PISTOIA	57.420,52	12.192,86	7.046,08	5.413,04	1.924,80	1.031,27	16.740,68	225,53	3,37	491,45	583,37	10.416,09	132,01	1.219,96
	30,28	21,23	12,27	9,43	3,35	1,80	29,15	0,39	0,01	0,86	1,02	18,14	0,23	2,12
FIRENZE	209.541,72	42.192,24	13.299,79	19.802,94	7.198,84	2.490,12	94.960,21	902,22	9,84	1.586,85	2.709,76	22.754,73	497,88	1.136,31
	32,66	20,14	6,35	9,45	3,44	1,19	45,32	0,43	0,00	0,76	1,29	10,86	0,24	0,54
LIVORNO	73.131,19	8.570,08	16.669,65	6.955,75	3.265,69	792,47	18.465,21	188,33	0,00	610,99	1.787,62	15.316,72	284,20	224,50
	29,58	11,72	22,79	9,51	4,47	1,08	25,25	0,26	0,00	0,84	2,44	20,94	0,39	0,31
PISA	84.683,74	20.889,72	14.006,24	6.781,25	2.092,84	450,87	27.246,06	271,73	0,52	685,45	741,16	10.925,51	223,33	369,07
	31,04	24,67	16,54	8,01	2,47	0,53	32,17	0,32	0,00	0,81	0,88	12,90	0,26	0,44
AREZZO	44.184,14	1.426,33	5.004,14	4.259,40	1.915,64	466,41	17.918,93	233,62	4,91	527,75	914,62	10.920,85	430,89	160,66
	22,08	3,23	11,33	9,64	4,34	1,06	40,56	0,53	0,01	1,19	2,07	24,72	0,98	0,36
SIENA	59.372,51	12.453,94	5.859,33	6.315,31	2.335,16	32,78	21.336,29	321,00	0,00	431,32	634,99	9.350,83	260,64	40,92
	35,08	20,98	9,87	10,64	3,93	0,06	35,94	0,54	0,00	0,73	1,07	15,75	0,44	0,07
GROSSETO	47.786,06	6.273,61	10.542,48	2.471,80	1.074,14	0,00	10.721,44	50,36	0,55	493,08	704,45	9.958,44	159,53	5.336,18
	27,28	13,13	22,06	5,17	2,25	0,00	22,44	0,11	0,00	1,03	1,47	20,84	0,33	11,17
PRATO	65.107,78	3.084,05	2.293,09	3.729,11	4.084,18	2.611,38	40.304,05	76,09	0,00	2.182,39	743,00	4.996,64	79,59	924,21
	33,87	4,74	3,52	5,73	6,27	4,01	61,90	0,12	0,00	3,35	1,14	7,67	0,12	1,42
UMBRIA	119.423,66	19.268,72	10.958,36	17.339,89	5.681,49	8.612,27	36.937,52	13.941,25	40,71	1.139,73	1.990,05	180,29	82,43	3.250,95
	24,20	16,13	9,18	14,52	4,76	7,21	30,93	11,67	0,03	0,95	1,67	0,15	0,07	2,72
PERUGIA	90.541,18	13.134,33	9.955,91	12.769,80	4.166,58	4.465,00	28.988,16	11.632,02	12,00	855,41	1.625,53	53,13	57,99	2.825,32
	24,11	14,51	11,00	14,10	4,60	4,93	32,02	12,85	0,01	0,94	1,80	0,06	0,06	3,12
TERNI	28.882,48	6.134,40	1.002,45	4.570,09	1.514,91	4.147,27	7.949,35	2.309,22	28,71	284,32	364,52	127,16	24,44	425,63
	24,47	21,24	3,47	15,82	5,25	14,36	27,52	8,00	0,10	0,98	1,26	0,44	0,08	1,47
MARCHE	154.426,39	22.069,80	15.369,62	21.608,06	9.212,15	1.366,88	54.184,77	1.233,89	149,51	2.002,77	3.538,30	17.580,38	577,14	5.533,11
	17,64	14,29	9,95	13,99	5,97	0,89	35,09	0,80	0,10	1,30	2,29	11,38	0,37	3,58
PESARO	33.161,56	1.172,16	1.619,72	6.207,22	2.328,46	212,42	14.982,97	248,21	0,00	377,98	598,46	5.187,71	215,31	10,94
	14,98	3,53	4,88	18,72	7,02	0,64	45,18	0,75	0,00	1,14	1,80	15,64	0,65	0,03
ANCONA	46.737,24	1.248,90	9.728,76	3.838,38	3.164,04	0,00	15.203,75	74,37	0,00	1.103,07	580,68	7.112,46	226,80	4.456,03
	17,68	2,67	20,82	8,21	6,77	0,00	32,53	0,16	0,00	2,36	1,24	15,22	0,49	9,53
MACERATA	39.890,41	11.342,89	4.021,14	5.458,12	2.298,67	55,48	12.502,44	30,61	0,54	342,52	153,45	2.722,31	66,80	895,44
	24,16	28,44	10,08	13,68	5,76	0,14	31,34	0,08	0,00	0,86	0,38	6,82	0,17	2,24

segue: tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
ASCOLI PICENO	34.637,18 <i>15,41</i>	8.305,85	0,00	6.104,34	1.420,98	1.098,98	11.495,61	880,70	148,97	179,20	2.205,71	2.557,90	68,24	170,70
		<i>23,98</i>	<i>0,00</i>	<i>17,62</i>	<i>4,10</i>	<i>3,17</i>	<i>33,19</i>	<i>2,54</i>	<i>0,43</i>	<i>0,52</i>	<i>6,37</i>	<i>7,38</i>	<i>0,20</i>	<i>0,49</i>
LAZIO	338.972,41 <i>10,35</i>	31.813,11	5.846,59	35.830,09	10.336,86	153,91	202.346,65	1.607,48	270,72	901,78	9.845,52	35.761,52	1.645,64	2.612,54
VITERBO	7.981,41 <i>5,24</i>	30,18	800,47	1.446,97	280,30	0,00	2.973,55	0,72	6,15	22,30	57,90	1.889,53	400,79	72,56
	<i>0,38</i>	<i>10,03</i>	<i>18,13</i>	<i>3,51</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>37,26</i>	<i>0,01</i>	<i>0,08</i>	<i>0,28</i>	<i>0,73</i>	<i>23,67</i>	<i>5,02</i>	<i>0,91</i>
RIETI	3.034,01 <i>3,97</i>	0,00	316,00	1.191,37	184,36	0,00	1.066,21	32,51	9,44	0,00	0,00	173,18	58,20	2,76
	<i>0,00</i>	<i>10,42</i>	<i>0,00</i>	<i>39,27</i>	<i>6,08</i>	<i>0,00</i>	<i>35,14</i>	<i>1,07</i>	<i>0,31</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>5,71</i>	<i>1,92</i>	<i>0,09</i>
ROMA	299.837,35 <i>11,79</i>	31.715,18	1.595,97	24.423,73	7.961,17	0,00	188.770,76	1.125,51	187,59	774,95	8.944,46	31.621,88	366,35	2.349,82
	<i>10,58</i>	<i>0,53</i>	<i>8,15</i>	<i>2,66</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>62,96</i>	<i>0,38</i>	<i>0,06</i>	<i>0,26</i>	<i>2,98</i>	<i>10,55</i>	<i>0,12</i>	<i>0,78</i>
LATINA	20.550,80 <i>6,87</i>	67,75	3.134,15	6.747,58	1.256,50	124,10	6.810,39	201,63	67,55	35,57	619,64	561,02	798,20	126,73
	<i>0,33</i>	<i>15,25</i>	<i>32,83</i>	<i>6,11</i>	<i>0,60</i>	<i>0,00</i>	<i>33,14</i>	<i>0,98</i>	<i>0,33</i>	<i>0,17</i>	<i>3,02</i>	<i>2,73</i>	<i>3,88</i>	<i>0,62</i>
FROSINONE	7.568,85 <i>3,69</i>	0,00	0,00	2.020,44	654,54	29,81	2.725,74	247,12	0,00	68,96	223,53	1.515,92	22,11	60,68
	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>26,69</i>	<i>8,65</i>	<i>0,39</i>	<i>36,01</i>	<i>3,26</i>	<i>0,00</i>	<i>0,91</i>	<i>2,95</i>	<i>20,03</i>	<i>0,29</i>	<i>0,80</i>
ABRUZZO	108.136,40 <i>15,58</i>	26.991,66	6.798,35	10.897,97	5.452,95	2.284,28	28.616,33	3.241,43	497,53	2.148,91	1.970,84	17.628,65	166,97	1.440,54
	<i>24,96</i>	<i>6,29</i>	<i>10,08</i>	<i>5,04</i>	<i>2,11</i>	<i>26,46</i>	<i>8,79</i>	<i>3,00</i>	<i>0,46</i>	<i>1,99</i>	<i>1,82</i>	<i>16,30</i>	<i>0,15</i>	<i>1,33</i>
L'AQUILA	13.677,47 <i>8,75</i>	0,00	0,00	679,90	611,08	89,97	5.941,75	8,79	0,00	470,96	491,00	5.347,76	14,67	21,59
	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>4,97</i>	<i>4,47</i>	<i>0,66</i>	<i>43,44</i>	<i>0,06</i>	<i>0,00</i>	<i>3,44</i>	<i>3,59</i>	<i>39,10</i>	<i>0,11</i>	<i>0,16</i>
TERAMO	42.948,59 <i>24,21</i>	14.808,77	4.810,53	3.813,69	2.324,12	2.035,29	7.419,17	2.305,01	492,63	1.287,05	536,39	3.026,65	78,05	11,25
	<i>0,00</i>	<i>11,20</i>	<i>8,88</i>	<i>5,41</i>	<i>4,74</i>	<i>0,00</i>	<i>17,27</i>	<i>5,37</i>	<i>1,15</i>	<i>3,00</i>	<i>1,25</i>	<i>7,05</i>	<i>0,18</i>	<i>0,03</i>
PESCARA	19.526,18 <i>12,45</i>	3.220,60	52,61	2.125,78	1.065,56	0,00	7.182,91	666,25	0,00	134,30	457,51	3.353,98	30,56	1.236,12
	<i>16,49</i>	<i>0,27</i>	<i>10,89</i>	<i>5,46</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>36,79</i>	<i>3,41</i>	<i>0,00</i>	<i>0,69</i>	<i>2,34</i>	<i>17,18</i>	<i>0,16</i>	<i>6,33</i>
CHIETI	31.984,17 <i>15,72</i>	8.962,29	1.935,21	4.278,59	1.452,19	159,02	8.072,50	261,38	4,90	256,60	485,95	5.900,27	43,69	171,58
	<i>28,02</i>	<i>6,05</i>	<i>13,38</i>	<i>4,54</i>	<i>0,50</i>	<i>0,00</i>	<i>25,24</i>	<i>0,82</i>	<i>0,02</i>	<i>0,80</i>	<i>1,52</i>	<i>18,45</i>	<i>0,14</i>	<i>0,54</i>
MOLISE	6.964,51 <i>5,22</i>	508,00	68,02	1.188,55	204,42	0,00	2.747,35	7,04	0,00	24,57	253,30	1.714,37	30,93	217,96
	<i>7,29</i>	<i>0,98</i>	<i>17,07</i>	<i>2,94</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>39,45</i>	<i>0,10</i>	<i>0,00</i>	<i>0,35</i>	<i>3,64</i>	<i>24,62</i>	<i>0,44</i>	<i>3,13</i>
CAMPOBASSO	6.028,64 <i>5,93</i>	508,00	68,02	960,35	160,27	0,00	2.423,96	7,04	0,00	24,07	187,38	1.445,95	29,16	214,45
	<i>8,43</i>	<i>1,13</i>	<i>15,93</i>	<i>2,66</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>40,21</i>	<i>0,12</i>	<i>0,00</i>	<i>0,40</i>	<i>3,11</i>	<i>23,98</i>	<i>0,48</i>	<i>3,56</i>
ISERNIA	935,87 <i>2,95</i>	0,00	0,00	228,20	44,16	0,00	323,39	0,00	0,00	0,50	65,92	268,42	1,77	3,52
	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>4,72</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>34,55</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,05</i>	<i>7,04</i>	<i>28,68</i>	<i>0,19</i>	<i>0,38</i>
CAMPANIA	298.749,79 <i>10,65</i>	91.228,49	7.379,16	20.378,40	6.267,40	336,64	75.184,05	1.583,50	123,56	3.447,23	3.762,38	86.314,42	825,94	1.918,63
	<i>30,54</i>	<i>2,47</i>	<i>6,82</i>	<i>2,10</i>	<i>0,11</i>	<i>25,17</i>	<i>0,53</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>1,15</i>	<i>1,26</i>	<i>28,89</i>	<i>0,28</i>	<i>0,64</i>
CASERTA	47.464,59 <i>10,84</i>	14.381,69	278,15	4.842,91	657,84	140,82	11.841,96	385,91	47,10	733,89	698,55	13.056,27	194,96	204,55
	<i>30,30</i>	<i>0,59</i>	<i>10,20</i>	<i>1,39</i>	<i>0,30</i>	<i>24,95</i>	<i>0,81</i>	<i>0,10</i>	<i>0,10</i>	<i>1,55</i>	<i>1,47</i>	<i>27,51</i>	<i>0,41</i>	<i>0,43</i>
BENEVENTO	11.775,40 <i>10,29</i>	1.133,84	116,36	1.195,26	582,39	5,98	6.119,30	42,22	3,36	29,35	289,92	2.123,86	77,94	55,62
	<i>9,63</i>	<i>0,99</i>	<i>10,15</i>	<i>4,95</i>	<i>0,05</i>	<i>51,97</i>	<i>0,36</i>	<i>0,03</i>	<i>0,25</i>	<i>2,46</i>	<i>18,04</i>	<i>0,66</i>	<i>0,47</i>	<i>0,47</i>

segue: Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
NAPOLI	124.548,66 7,71	32.471,75 26,07	4.658,49 3,74	7.411,07 5,95	2.019,12 1,62	13,32 0,01	29.716,31 23,86	610,79 0,49	0,00 0,00	2.046,35 1,64	1.627,50 1,31	43.124,35 34,62	104,00 0,08	745,61 0,60
AVELLINO	24.954,65 13,80	7.011,85 28,10	948,04 3,80	1.360,47 5,45	1.029,23 4,12	0,00 0,00	4.881,17 19,56	56,73 0,23	12,43 0,05	236,59 0,95	431,41 1,73	8.427,23 33,77	26,23 0,11	533,29 2,14
SALERNO	90.006,49 19,69	36.229,36 40,25	1.378,11 1,53	5.568,70 6,19	1.978,83 2,20	176,52 0,20	22.625,32 25,14	487,84 0,54	60,66 0,07	401,05 0,45	715,01 0,79	19.582,71 21,76	422,80 0,47	379,57 0,42
PUGLIA	162.060,93 8,19	3.144,13 1,94	33,00 0,02	19.122,29 11,80	14.899,09 9,19	6.171,86 3,81	82.652,12 51,00	4.855,15 3,00	99,65 0,06	461,53 0,28	1.037,12 0,64	12.017,09 7,42	381,02 0,24	17.186,89 10,61
FOGGIA	17.216,12 5,64	0,00 0,00	0,00 0,00	2.029,10 11,79	1.973,42 11,46	0,00 0,00	7.133,00 41,43	871,97 5,06	4,78 0,03	0,00 0,00	0,00 0,00	2.044,05 11,87	66,82 0,39	3.092,98 17,97
BARI	80.459,59 10,31	3.144,13 3,91	33,00 0,04	9.862,15 12,26	6.043,60 7,51	6.171,86 7,67	44.466,11 55,27	2.573,61 3,20	25,90 0,03	461,53 0,57	1.037,12 1,29	5.997,09 7,45	178,48 0,22	465,03 0,58
TARANTO	17.704,35 6,07	0,00 0,00	0,00 0,00	2.033,72 11,49	2.723,12 15,38	0,00 0,00	4.424,75 24,99	116,18 0,66	28,56 0,16	0,00 0,00	0,00 0,00	703,15 3,97	28,12 0,16	7.646,74 43,19
BRINDISI	16.708,10 8,03	0,00 0,00	0,00 0,00	1.340,99 8,03	1.460,34 8,74	0,00 0,00	10.624,81 63,59	518,64 3,10	7,45 0,04	0,00 0,00	0,00 0,00	848,38 5,08	31,19 0,19	1.876,32 11,23
LECCE	29.972,77 7,64	0,00 0,00	0,00 0,00	3.856,33 12,87	2.698,61 9,00	0,00 0,00	16.003,47 53,39	774,75 2,58	32,97 0,11	0,00 0,00	0,00 0,00	2.424,41 8,09	76,41 0,25	4.105,82 13,70
BASILICATA	14.765,43 5,51	26,13 0,18	178,92 1,21	1.491,41 10,10	1.189,01 8,05	122,10 0,83	8.131,93 55,07	395,41 2,68	0,00 0,00	7,80 0,05	580,67 3,93	2.312,27 15,66	36,82 0,25	292,97 1,98
POTENZA	10.471,72 7,33	1,10 0,01	1,20 0,01	848,66 8,10	946,04 9,03	6,40 0,06	5.951,50 56,83	120,89 1,15	0,00 0,00	0,00 0,00	388,30 3,71	1.894,46 18,09	20,21 0,19	292,97 2,80
MATERA	4.293,71 3,43	25,03 0,58	177,72 4,14	642,75 14,97	242,97 5,66	115,70 2,69	2.180,43 50,78	274,52 6,39	0,00 0,00	7,80 0,18	192,37 4,48	417,81 9,73	16,61 0,39	0,00 0,00
CALABRIA	80.422,31 8,60	9.567,60 11,90	3.590,05 4,46	24.359,18 30,29	1.253,66 1,56	444,29 0,55	27.062,15 33,65	1.104,82 1,37	3.093,76 3,85	270,78 0,34	1.316,16 1,64	6.870,78 8,54	151,11 0,19	1.337,96 1,66
COSENZA	23.992,52 7,43	5.516,60 22,99	117,97 0,49	7.858,77 32,76	555,74 2,32	308,29 1,28	5.629,81 23,46	539,36 2,25	879,61 3,67	10,78 0,04	0,00 0,00	1.470,10 6,13	11,47 0,05	1.094,02 4,56
CATANZARO	15.711,75 8,27	822,00 5,23	2.468,00 15,71	3.644,19 23,19	304,00 1,93	0,00 0,00	7.508,00 47,79	0,00 0,00	404,55 2,57	260,00 1,65	107,00 0,68	53,00 0,34	131,00 0,83	10,00 0,06
REGGIO CALABRIA	26.036,54 10,00	0,00 0,00	18,00 0,07	8.352,88 32,08	117,92 0,45	0,00 0,00	9.764,68 37,50	544,46 2,09	1.697,40 6,52	0,00 0,00	0,00 0,00	4.382,96 16,83	8,24 0,03	14,00 0,05
CROTONE	7.659,92 8,37	2.660,00 34,73	863,08 11,27	1.802,48 23,53	0,00 0,00	106,00 1,38	1.384,66 18,08	0,00 0,00	112,20 1,46	0,00 0,00	73,16 0,96	438,00 5,72	0,40 0,01	219,94 2,87
VIBO VALENTIA	7.021,58 9,90	569,00 8,10	123,00 1,75	2.700,86 38,47	276,00 3,93	30,00 0,43	2.775,00 39,52	21,00 0,30	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	526,72 7,50	0,00 0,00	0,00 0,00

segue: Tavola 11 – Raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche per provincia (t) - anno 2005

Provincia	R.D.	Organico	Sfaldi e Pot.	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metalli	Alluminio	Tessili	RAEE	Ingomb. a recupero	Raccolta Selettiva	Altro
SICILIA	143.132,68	17.687,62	10.255,24	17.328,49	8.793,08	1.446,22	61.601,30	1.497,78	643,46	2.509,28	5.171,71	13.137,59	405,28	2.655,63
	5,48	12,36	7,16	12,11	6,14	1,01	43,04	1,05	0,45	1,75	3,61	9,18	0,28	1,86
TRAPANI	16.480,80	23,00	6.594,00	267,00	884,80	464,80	3.009,43	95,00	0,00	364,15	851,05	3.619,32	40,17	268,00
	7,35	0,14	40,01	1,62	5,37	2,82	18,26	0,58	0,00	2,21	5,16	21,96	0,24	1,63
PALERMO	40.160,88	12.614,48	1.523,36	3.520,21	1.298,77	214,04	17.717,71	168,15	0,00	1.300,87	728,23	695,44	39,00	340,64
	5,62	31,41	3,79	8,77	3,23	0,53	44,12	0,42	0,00	3,24	1,81	1,73	0,10	0,85
MESSINA	5.023,69	719,68	0,00	385,63	247,84	30,66	2.098,49	407,29	0,00	0,00	188,77	870,67	1,97	72,69
	1,87	14,33	0,00	7,68	4,93	0,61	41,77	8,11	0,00	0,00	3,76	17,33	0,04	1,45
AGRIGENTO	12.198,81	1.217,59	4,96	4.724,32	658,84	13,96	2.299,62	180,78	52,49	166,47	402,44	1.539,97	2,16	935,21
	6,24	9,98	0,04	38,73	5,40	0,11	18,85	1,48	0,43	1,36	3,30	12,62	0,02	7,67
CALTANISSETTA	5.121,82	2,06	0,00	549,74	556,02	12,02	2.965,74	61,18	1,98	86,03	234,20	601,92	6,29	44,64
	4,00	0,04	0,00	10,73	10,86	0,23	57,90	1,19	0,04	1,68	4,57	11,75	0,12	0,87
ENNA	5.404,09	0,00	0,00	1.539,48	812,13	54,24	2.139,22	7,78	54,74	64,70	168,90	77,64	19,63	465,63
	7,29	0,00	0,00	28,49	15,03	1,00	39,59	0,14	1,01	1,20	3,13	1,44	0,36	8,62
CATANIA	38.779,70	3.110,82	719,46	5.348,08	2.805,49	550,85	21.530,22	373,53	445,31	302,20	1.985,14	1.317,88	33,42	257,31
	5,64	8,02	1,86	13,79	7,23	1,42	55,52	0,96	1,15	0,78	5,12	3,40	0,09	0,66
RAGUSA	12.014,35	0,00	1.399,00	499,00	1.461,00	0,00	6.270,50	0,00	0,00	70,00	509,63	1.705,42	16,80	83,00
	7,82	0,00	11,64	4,15	12,16	0,00	52,19	0,00	0,00	0,58	4,24	14,19	0,14	0,69
SIRACUSA	7.948,53	0,00	14,46	495,03	68,11	105,65	3.570,37	204,07	88,94	154,86	103,35	2.709,33	245,85	188,52
	4,73	0,00	0,18	6,23	0,86	1,33	44,92	2,57	1,12	1,95	1,30	34,09	3,09	2,37
SARDEGNA	86.719,85	28.732,54	0,00	13.120,10	4.587,53	0,00	20.312,75	289,27	0,00	355,07	2.810,79	16.121,89	389,92	0,00
	9,91	33,13	0,00	15,13	5,29	0,00	23,42	0,33	0,00	0,41	3,24	18,59	0,45	0,00
SASSARI	19.126,56	3.936,86	0,00	2.245,82	937,31	0,00	5.066,42	74,65	0,00	112,60	416,87	6.055,13	280,90	0,00
	6,97	20,58	0,00	11,74	4,90	0,00	26,49	0,39	0,00	0,59	2,18	31,66	1,47	0,00
NUORO	13.489,23	4.005,06	0,00	2.466,26	641,45	0,00	3.632,87	96,48	0,00	7,95	299,26	2.306,13	33,77	0,00
	11,32	29,69	0,00	18,28	4,76	0,00	26,93	0,72	0,00	0,06	2,22	17,10	0,25	0,00
CAGLIARI	40.317,14	14.767,26	0,00	5.642,92	2.339,77	0,00	9.086,14	66,13	0,00	234,51	1.780,96	6.343,52	55,93	0,00
	9,71	36,63	0,00	14,00	5,80	0,00	22,54	0,16	0,00	0,58	4,42	15,73	0,14	0,00
ORISTANO	13.786,93	6.023,36	0,00	2.765,09	669,01	0,00	2.527,32	52,02	0,00	0,01	313,70	1.417,11	19,31	0,00
	20,69	43,69	0,00	20,06	4,85	0,00	18,33	0,38	0,00	0,00	2,28	10,28	0,14	0,00
ITALIA	7.697.339,06	1.281.792,71	1.148.344,68	1.083.142,40	399.897,84	343.605,66	2.311.919,95	188.625,26	17.004,72	63.763,72	101.436,23	586.152,92	30.846,87	140.806,09
	24,30	16,65	14,92	14,07	5,20	4,46	30,04	2,45	0,22	0,83	1,32	7,62	0,40	1,83

Fonte: APAT

IMBALLAGGIE RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

3.1 IL CONTESTO NORMATIVO

3.1.1 La direttiva 2004/12/CE

La direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio del 20 dicembre 1994 fissa, all'art. 6, paragrafo 1, obiettivi minimi per il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, che gli Stati membri devono raggiungere su tutto il loro territorio. Nel 2004 la direttiva 94/62/CE è stata modificata dalla direttiva 2004/12/CE, in particolare per quanto riguarda la definizione della nozione di imballaggio e gli obiettivi di recupero e di riciclaggio.

La direttiva 2004/12/CE, elaborata partendo da una proposta della Commissione Europea (COM (2001) 729), introduce novità significative, in primo luogo rispetto agli obiettivi di recupero e di riciclaggio che dovranno essere raggiunti entro il 31 dicembre 2008 (tabella 3.1). In particolare, la soglia minima di recupero viene innalzata dal 50 al 60% in peso, eliminando la soglia massima del 65%, fissata dalla direttiva 94/62/CE, in quanto non considerata più necessaria per garantire il funzionamento del mercato interno; l'obiettivo è, comunque, quello di incrementare ulteriormente il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio per ridurre l'impatto generato dagli stessi sull'ambiente.

Per quanto riguarda il riciclaggio dei materiali di imballaggio, la direttiva 2004/12/CE prevede l'innalzamento delle percentuali complessive di imballaggi da riciclare (si passa dal minimo del 25% precedentemente stabilito a quello del 55%) ed introduce obiettivi minimi specifici per tipologia di materiale (vetro, carta e cartone, metalli, plastica, legno).

La direttiva precisa, inoltre, la nozione di imballaggio, inserendo una serie di criteri su cui basarsi per meglio chiarire la definizione di imballaggio, ed aggiungendo una lista di esempi illustrativi (allegato I).

Il primo criterio chiarisce che deve essere considerato imballaggio l'articolo che soddisfi pienamente la definizione di imballaggio senza pregiudizio per altre funzioni che potrebbe svolgere; non rappresentano, comunque, un imballaggio, gli articoli che sono parte integrante di un prodotto e sono destinati ad essere consumati o smaltiti insieme al prodotto stesso.

Applicando tale criterio si definiscono, ad esempio, imballaggi: scatole per dolci e film di ricopertura di custodie di CD; non sono, invece, imballaggi: bustine da tè, rivestimenti di cera nei formaggi, budelli per salumi, cassette porta attrezzi.

Il secondo criterio stabilisce che un articolo o un elemento usa e getta, progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita, sono da considerarsi imballaggi, a condizione che svolga-

no le funzioni di imballaggio. L'allegato I considera, pertanto, imballaggi sacchetti e borse di carta e plastica, piatti e tazze usa e getta, sacchetti per panini e fogli di alluminio. Non sono, invece, imballaggi le posate usa e getta.

Il terzo criterio chiarisce, infine, che sono considerati parte integrante dell'imballaggio i suoi componenti e gli accessori in esso integrati, fissati o attaccati che svolgono funzioni di imballaggio, a meno che tali elementi accessori non siano parte integrante del prodotto e siano destinati ad essere consumati o eliminati insieme al prodotto stesso. In base a tale ultimo criterio sono da considerarsi come imballaggi le etichette fissate direttamente o attaccate al prodotto; sono, invece, parti di imballaggio le graffette, le etichette adesive incollate su un altro articolo di imballaggio, lo spazzolino del mascara ed altri.

Una modifica riguardante il recupero dei rifiuti di imballaggio prevede la possibilità di calcolare, ai fini del raggiungimento degli obiettivi complessivi di recupero, la quota di rifiuti inceneriti in impianti con recupero di energia; tale disposizione appare non allineata con la Sentenza della Corte di Giustizia n.458/00 che, invece, stabiliva che l'incenerimento dei rifiuti urbani in impianti con recupero energetico non era da intendersi come operazione di recupero bensì di smaltimento.

Riguardo al recupero energetico, la direttiva ribadisce quanto già contenuto nella proposta della Commissione che prevede la possibilità per gli Stati membri di incoraggiare il recupero di energia rispetto al riciclaggio dei materiali, laddove esso risulti preferibile sotto il profilo ambientale o in considerazione del rapporto costi benefici.

La direttiva precisa, inoltre, che, secondo quanto stabilito dal regolamento (CE) n. 1013/2006, che sostituisce, a partire dal 12 luglio 2007, il regolamento (CEE) 259/93 della Commissione, i rifiuti di imballaggio esportati al di fuori della Comunità europea sono computati, ai fini degli adempimenti degli obblighi e del conseguimento dei nuovi obiettivi, esclusivamente se esistono prove tangibili che l'operazione di recupero e/o riciclaggio sia stata effettuata con modalità equivalenti a quelle previste al riguardo dalla legislazione comunitaria.

Come previsto dalla direttiva 94/62/CE, tutti gli Stati membri hanno adottato diverse misure per prevenire la produzione di rifiuti da imballaggio, informandone la Commissione. Tra le misure adottate, figurano numerose tipologie di piani, accordi, strumenti economici, sovvenzioni e campagne di informazione; le amministrazioni di tutti i livelli e organizzazioni commerciali hanno avviato un'ampia gamma di attività informative, coinvolgendo diverse categorie e parti sociali.

Secondo quanto rilevato dalla Commissione Europea, la produzione di rifiuti di imballaggio

in Europa, nonostante le misure messe in atto, è passata da 65,5 milioni di tonnellate nel 2000 a 66,6 milioni di tonnellate nel 2002. L'incremento registrato è comunque minore di quello mostrato dal PIL nello stesso periodo; tra il 2000 ed il 2002, difatti, nell'Unione Europea ed in molti Stati membri, si è assistito ad un disaccoppiamento tra l'aumento della produzione dei rifiuti da imballaggio e la crescita economica. Dati più aggiornati sulla produzione e la gestione di rifiuti di imballaggio, di fonte Eurostat, sono riportati nel Capitolo 1.

Tutti gli Stati membri hanno comunque raggiunto, entro il 2002, gli obiettivi fissati dalla direttiva 94/62, all'art. 6, comma 1, lettere a) e c).

Le deroghe concesse dalla direttiva 94/62/CE ad alcuni Stati membri relativamente ai tempi fissati per il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero, vengono riconfermate nella direttiva 2004/12/CE; in particolare la Grecia, l'Irlanda e il Portogallo possono posporre il raggiungimento dei nuovi target, in considerazione della loro situazione specifica (presenza di numerose piccole isole, presenza di aree rurali e montuose e basso livello di consumo di imballaggi), fino ad una data di loro scelta che non potrà andare oltre il 31 dicembre 2012.

Per i dieci nuovi Stati membri, sono state già fissate altre scadenze: il 2012 per Cipro, la Repubblica Ceca, l'Estonia, l'Ungheria, la Lituania, la Slovacchia e la Slovenia, il 2013 per Malta, il 2014 per la Polonia e il 2015 per la Lettonia.

Allo stesso modo vengono confermate le deroghe per obiettivi superiori a quelli fissati, già ampiamente adottati da

molti Paesi dell'Unione ai sensi della direttiva 94/62/CE.

Tuttavia, al fine di evitare l'insorgere di problemi legati all'esportazione di rifiuti da parte dei Paesi che hanno adottato obiettivi più elevati, viene previsto che gli Stati che usufruiscono della deroga dispongano di opportune capacità di riciclaggio e recupero, e che le misure adottate per raggiungere i target più elevati siano tali da non generare distorsioni sul mercato interno e/o ostacolo all'osservanza delle disposizioni della direttiva da parte di altri Stati membri. Al più tardi entro il 31 dicembre 2007, il Parlamento ed il Consiglio, deliberando a maggioranza qualificata e su proposta della Commissione, fisseranno gli obiettivi per la terza fase dal 2009 al 2014. Gli obiettivi verranno stabiliti sulla base dell'esperienza pratica acquisita negli Stati membri, nel perseguimento degli obiettivi già fissati e dei risultati della ricerca scientifica e delle tecniche di valutazione, in particolare l'analisi del ciclo di vita e l'analisi costi-benefici. La direttiva prevede che la procedura di rinnovo degli obiettivi sia ripetuta ogni cinque anni. A tal proposito, l'art. 21 stabilisce che la Commissione sia assistita da un Comitato, il TAC (Technical Adaptation Committee), formato da esperti di tutti gli Stati membri. Tale Comitato ha lo scopo di valutare la situazione dell'implementazione della direttiva, l'efficacia delle misure messe in atto per ottemperare alle disposizioni della stessa e per aggiornare gli obiettivi fissati, in funzione del progresso tecnico e scientifico.

Tra le attività del TAC è previsto anche un continuo scambio di informazioni e consultazioni riguardo a tutte le valuta-

zioni relative all'inclusione di determinati prodotti/materiali all'interno della disciplina degli imballaggi, e di diffusione delle migliori pratiche in uso sulle attività di prevenzione, minimizzazione, riciclaggio, recupero e riuso.

La direttiva pone, anche, l'accento sulla necessità di incoraggiare, attraverso specifici interventi da parte degli Stati membri, l'uso dei materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti. In particolare, si dovranno sviluppare condizioni di mercato favorevoli all'utilizzo dei materiali riciclati ed eliminare gli ostacoli di carattere normativo che attualmente ne impediscono l'uso.

La Commissione europea ha appena ultimato il rapporto sull'implementazione delle disposizioni contenute nella direttiva imballaggi, che presenterà al Parlamento ed al Consiglio Europeo. Questo documento, COM (2006) 767, del 6 dicembre 2006, si propone di fornire informazioni sugli impatti complessivi, dovuti sull'implementazione della direttiva imballaggi, sia sull'ambiente che sul funzionamento del mercato interno.

3.1.2 Il recepimento della direttiva nell'ordinamento italiano

Il decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 ha trasposto nell'ordinamento normativo nazionale la direttiva 2004/12/CE, recependola con un anno di ritardo (18 agosto 2005) ed integrandone le disposizioni all'interno della Parte Quarta del decreto, al Titolo II (Gestione degli Imballaggi).

Si è dato recepimento, inoltre, alla decisione della Commissione europea

Tabella 3.1 – Obiettivi di recupero e riciclaggio ai sensi della Direttiva 2004/12/CE

Obiettivi	Direttiva 94/62/CE	Direttiva 2004/12/CE
recupero	- minimo 50% * - massimo 65%	- minimo 60% * - nessuna soglia massima
riciclaggio dei materiali di imballaggio	nel loro complesso: - minimo 25% - massimo 45%	nel loro complesso: - minimo 55% - massimo 80%
	per ogni materiale: - minimo il 15% in peso	per ogni materiale: - minimo 60% per il vetro - minimo 60% per carta e cartone - minimo 50% per i metalli - minimo 22,5% per la plastica - minimo 15% per il legno

* Percentuali in peso

2005/270/CE del 22 marzo 2005 che stabilisce i format e le tabelle per la comunicazione da presentare alla Commissione, relativamente ai dati sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, come previsto dall'art. 12 della direttiva 94/62/CE. A questo proposito, l'art. 220, comma 8, del D.Lgs. 152/06, prevede che per la comunicazione annuale si faccia riferimento ai format della suddetta decisione.

All'art. 226 del D.Lgs. 152/06, comma 4, si recepiscono le decisioni 2001/171/CE del 19 febbraio 2001 e 1999/177/CE dell'8 febbraio 1999, riguardanti deroghe relative alle concentrazioni di metalli pesanti presenti rispettivamente negli imballaggi in vetro e negli imballaggi in plastica.

Nell'Allegato E alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 sono riportati gli obiettivi di recupero e di riciclaggio, da raggiungere entro il 31 dicembre 2008 (comma 1) ed i criteri interpretativi per la definizione di imballaggio ai sensi della Direttiva 2004/12/CE (comma 2).

Relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), il D.Lgs. 152/06 ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla direttiva 2004/12/CE, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti da questi materiali (tabella 3.2).

3.2 LE FONTI DEI DATI

La Decisione della Commissione del 22 marzo 2005 (2005/270/CE), che abroga la Decisione 97/138/CE, istituisce i format e le tabelle necessarie alla predisposizione della comunicazione da presentare alla Commissione Europea, ai sensi della direttiva 94/62/CE, come modificata dalla direttiva 2004/12/CE.

La comunicazione viene effettuata annualmente, e, sulla base dei dati inviati, la Commissione monitora l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di raccolta e recupero degli Stati membri e valuta, di concerto con essi, eventuali modifiche agli stessi.

Le tabelle previste dalla Decisione 2005/270/CE riportano le seguenti informazioni:

1. le quantità di rifiuti imballaggio prodotti in uno Stato membro e recuperati o inceneriti

presso impianti di incenerimento dei rifiuti con recupero di energia all'interno o all'esterno dello Stato membro;

2. le quantità di rifiuti imballaggio inviati in altri Stati membri o esportati al di fuori della Comunità per fini di recupero o incenerimento dei rifiuti con recupero di energia;
3. le quantità di rifiuti imballaggio prodotti in altri Stati membri o importati da Paesi terzi e inviati allo Stato membro per fini di recupero o incenerimento dei rifiuti con recupero di energia.

La stesura del documento viene curata dall'APAT con il contributo dei soggetti coinvolti nel ciclo di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Il documento finale viene successivamente trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per l'invio ufficiale alla Commissione Europea.

La validazione dei dati da parte di APAT avviene mediante il confronto di diversi flussi di informazione quali: studi di settore, dichiarazioni MUD (sezione imballaggi), elaborazione dei dati sulla raccolta differenziata, trasmessi tramite la compilazione di appositi questionari predisposti dall'Agenzia stessa, da Soggetti pubblici e privati, censimenti puntuali degli impianti e contributo ambientale CONAI.

Per quanto riguarda la banca dati MUD va evidenziato che l'elaborazione della stessa ha consentito di pervenire ad un maggior dettaglio rispetto a quanto ottenibile dal CONAI e dai vari Consorzi di filiera. Il MUD prevede, infatti, una sezione imballaggi composta essenzialmente da tre schede:

- scheda materiali
- scheda tipologie
- scheda riutilizzo

Nella scheda "materiali" i soggetti obbligati (produttori di imballaggi vuoti che effettuano nel territorio nazionale la prima cessione ad un utilizzatore sul mercato interno, autoproduttori di imballaggi, importatori di imballaggi vuoti e pieni, esportatori di imballaggi vuoti e pieni) dichiarano la quantità di imballaggi, suddivisi per tipo di materiale, immessi sul mercato nazionale ed esportati.

Le frazioni merceologiche dei materiali di im-

Tabella 3.2 – Confronto tra obiettivi di riciclaggio nella normativa europea ed italiana

Obiettivi di riciclaggio per ogni materiale di imballaggio

Materiale	Direttiva 2004/12/CE	Decreto Legislativo 152/06
Vetro	60 % in peso	60 % in peso
Carta e cartone	60 % in peso	60 % in peso
Metalli	50 % in peso	50 % in peso
Plastica	22,5 % in peso	26 % in peso
Legno	15 % in peso	35 % in peso

ballaggio sono: vetro, carta e cartone, alluminio, acciaio, legno, plastica; per gli imballaggi in plastica, i dati del MUD sono suddivisi per i diversi polimeri (PET, PE, PVC, PP, PS, altra plastica).

I dati desunti dalla scheda materiali consentono, attraverso il saldo import/export, di contabilizzare l'effettiva quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale rispetto alla quale viene valutato il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

La scheda "tipologie" contiene le quantità di imballaggi suddivisi per tipo di materiale e per tipo di imballaggio immesso sul mercato nazionale (primari, secondari, terziari).

La scheda "riutilizzo", invece, contiene la dichiarazione della quantità totale di imballaggi riutilizzati nell'anno di riferimento. Gli imballaggi sono suddivisi per tipo di materiale, per tipo di imballaggio e per destinazione (uso alimentare o altri usi).

Va, tuttavia, evidenziato che, con l'entrata in vigore del D.Lgs 152/2006, la dichiarazione non è più resa dal singolo produttore o gestore di imballaggi e rifiuti di imballaggio, ma dal CONAI o dai vari Consorzi di filiera. Tale impostazione, prevedendo un'unica dichiarazione cumulativa per ogni frazione merceologica, non consente più, a partire dal 2006, di analizzare le informazioni relative a ciascuna impresa e di fornire dati relativi ai singoli contesti territoriali. Il CONAI, infatti, fornisce solo informazioni aggregate a livello nazionale, non confrontabili ad esempio con i dati relativi ai rifiuti di imballaggio oggetto di raccolta differenziata nei diversi comuni.

Inoltre, non può non sollevare perplessità il fatto che il CONAI rappresenti, nella nuova impostazione normativa, l'unica fonte di informazione sul ciclo degli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Il nuovo sistema dichiarativo previsto dalla norma non renderà, in definitiva, più possibile, in caso di evidenti incongruenze nei dati, l'effettuazione delle opportune valutazioni finalizzate ad individuare la fonte dell'errore. Al riguardo, va rilevato, che già nella prima dichiarazione resa dal CONAI con il nuovo sistema (MUD 2006), i dati risultano difforni da quelli contenuti nel Piano generale di prevenzione elaborato dallo stesso Consorzio, nonché dai dati forniti dai singoli Consorzi di filiera. In generale, le modifiche apportate hanno impoverito notevolmente la portata informativa del modello unico di dichiarazione ambientale, che dovrebbe contenere dati consolidati, contrariamente alla prassi seguita dal sistema CONAI che modifica continuamente le informazioni pregresse in sede di elaborazione dei successivi Piani di prevenzione.

3.2.1 L'accordo ANCI-CONAI

Il 14 dicembre 2004, ANCI e CONAI hanno sottoscritto il nuovo Accordo di Programma Quadro per la raccolta e il recupero dei rifiuti di imballaggio, valido fino al 31 dicembre 2008.

È stata ricalcata la struttura del precedente Accordo (siglato nel 1999 e conclusosi nel 2003), confermandone i principi ispiratori:

- il ritiro da parte del sistema consorziale di tutti i rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico, anche oltre il raggiungimento dei limiti previsti dalla nuova direttiva Europea. E', inoltre, riconosciuta ai comuni la possibilità, laddove risulti funzionale ed economica la raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio con le frazioni merceologiche similari, di conferire al sistema anche tali frazioni. Su queste quantità, tuttavia, CONAI non corrisponde alcun

valore, ma intervengono direttamente le imprese del riciclo;

- un aumento dei corrispettivi, concentrando in maniera significativa sulle fasce di qualità superiori, in modo da indirizzare le raccolte in convenzione verso standard di elevata efficacia rispetto alle potenzialità del riciclo;
- durata di cinque anni, coincidente con gli obiettivi della nuova direttiva europea (2008) in modo da dare ai soggetti interessati il tempo necessario per affrontare investimenti a lungo termine.

Nel nuovo Accordo è, inoltre, prevista la costituzione, accanto al Comitato di verifica, di un Comitato paritetico di coordinamento con il compito di promuovere e monitorare l'applicazione sul territorio dell'accordo stesso, al fine di aumentarne l'efficacia a livello locale. Si prevede, inoltre, una maggiore attività di comunicazione per la sensibilizzazione e l'informazione dei cittadini.

Tra gli elementi di continuità del nuovo Accordo, vi è il riconoscimento dell'incenerimento come recupero di energia e della produzione di CDR come recupero dei materiali, pur rimanendo, tuttavia, prioritario l'avvio dei rifiuti di imballaggio ai circuiti di riciclaggio.

In tabella 3.3 è riportato il numero delle convenzioni stipulate al 31 dicembre 2005.

I dati relativi al 2005 evidenziano che, mentre alcuni Consorzi hanno concluso la fase di stipula delle nuove convenzioni incrementandone il numero (carta e legno), altri registrano un decremento (acciaio, alluminio e plastica). Tale riduzione non è indicativa di una perdita di copertura territoriale, bensì dell'incompleta transizione dalle vecchie alle nuove convenzioni.

L'incremento delle convenzioni stipulate ha avuto un trend costante nel cor-

Tabella 3.3 - Convenzioni stipulate (al 31 dicembre 2005)

Materiale	N. soggetti convenzionati	N. abitanti	% popolazione coperta	N. comuni	% comuni serviti
Acciaio	381	41.416.237	72%	4.875	60%
Alluminio	163	27.345.061	47%	2.953	37%
Carta	657	48.626.170	84%	5.957	74%
Legno	238	26.316.368	46%	2.925	36%
Plastica	911*	54.344.545	94%	6.971	86%
Vetro	223	30.731.497	53%	3.824	47%

*attività di convenzionamento non ancora conclusa

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

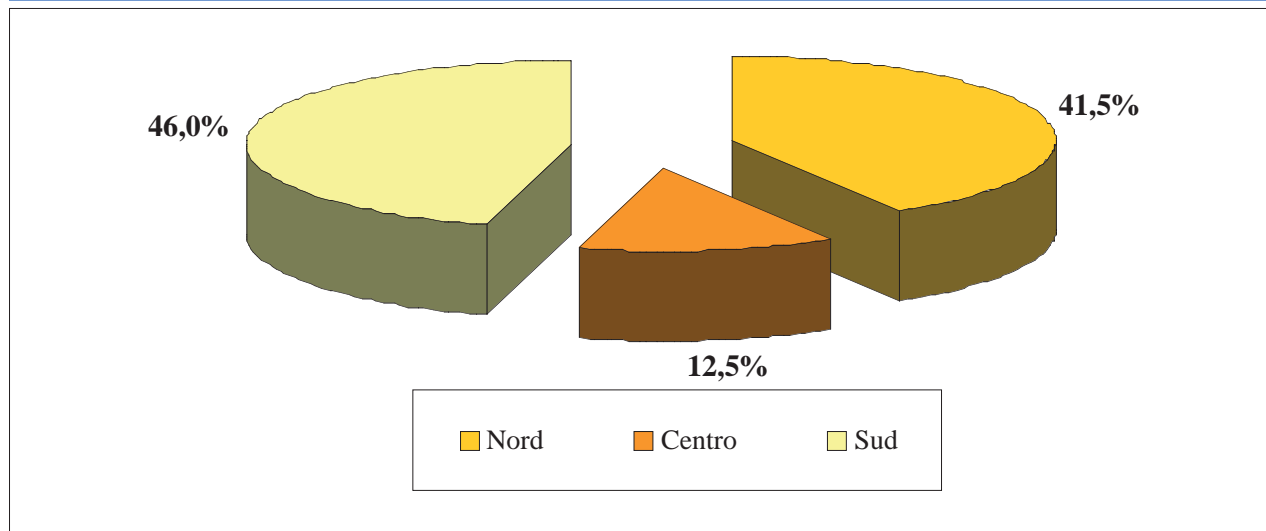
so degli anni 2000 – 2005, con un rallentamento negli ultimi anni dovuto all'alta copertura dei comuni interessati, soprattutto per alcuni materiali.

Analogo fenomeno si evidenzia per quel che concerne i comuni serviti, infatti, il coinvolgi-

mento degli enti locali nella stipula delle convenzioni ha raggiunto livelli significativi per quasi tutti i consorzi di filiera.

La figura 3.1 mostra la distribuzione per macro area geografica dei comuni consorziati al 31/12/2005.

Figura 3.1 - Distribuzione percentuale dei consorziati CONAI al 31 dicembre 2005



Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI

3.3 PRODUZIONE DI IMBALLAGGI E DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

L'evoluzione della produzione di imballaggi è riportata in tabella 3.4. Si può notare come, purtroppo, dati completi sono presenti solo fino all'anno 2003, poiché dal 2004 i dati relativi ad alcune filiere di materiali cominciano a non essere più disponibili. In particolare, nel 2005, è stato comunicato ad APAT solo il dato relativo a quattro frazioni (alluminio, carta, legno e vetro).

L'immesso al consumo sul mercato nazionale, nel 2005, sfiora il valore di 12 milioni di tonnellate (tabella 3.5). Tale dato 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.

Se si analizzano, invece, i dati forniti dal CONAI ufficialmente all'APAT mediante la dichiarazione MUD 2006 (dati 2005), come previsto dall'art. 220, comma 2, del D.Lgs. 152/06, si può osservare come ci siano alcune discrepanze, sia rispetto a quanto riportato nel Piano Specifico di Prevenzione CONAI, che nei piani specifici dei singoli Consorzi di filiera (tabella 3.6).

L'evoluzione dell'immesso al consumo, nel periodo 2000 – 2005, mostra una crescita complessiva di circa 783.000 tonnellate che, in termini percentuali, si traduce in un aumento pari al 7% (tabella 3.5, figura 3.2).

Tabella 3.4 – Produzione di imballaggi in Italia (1.000*tonnellate) – anni 2000-2005

Materiale	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Acciaio	848	866	865	870	n.d.	n.d
Alluminio	57	81	82	87	151	97
Carta	5.060	4.826	5.054	4.914	4.471	4.541
Legno	2.630	2.666	2.746	2.718	2.272	2.318
Plastica	2.950	3.030	3.080	3.140	n.d.	n.d
Vetro	3246	3.313	3.330	3.449	n.d.	3.543
Totale	14.791	14.782	15.157	15.178		

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Tabella 3.5 - Imnesso al consumo di imballaggi (1.000*tonnellate) - anni 2000-2005

Materiale	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Acciaio	600	568	565	577	595	562
Alluminio	59,2	59	60	66	67	68,6
Carta	4.167	4.160	4.218	4.208	4.333	4.315
Legno	2.479	2.532	2.603	2.663	2.787	2.788
Plastica	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.100
Vetro	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2.117
Totale	11.168	11.262	11.367	11.621	11.977	11.951

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Tabella 3.6 - Imnesso al consumo di imballaggi: confronto dati MUD CONAI, Piano CONAI e Consorzi di filiera (1.000*tonnellate), anno 2005

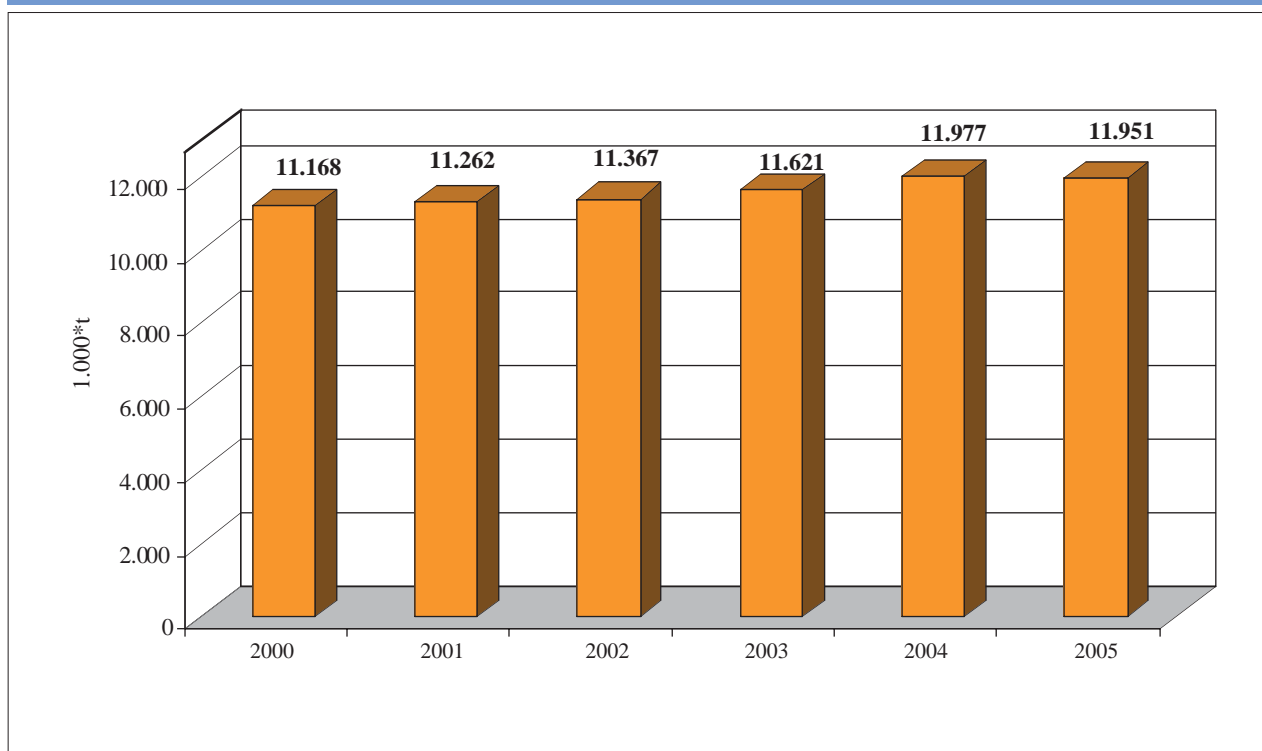
Materiale	MUD CONAI (dati 2005)				Piano specifico di prevenzione CONAI	Consorzio di filiera	Differenza Piano CONAI- MUD CONAI
	Produzione imballaggi	Import imballaggi	Export imballaggi	Imnesso al consumo			
Acciaio	478	94	17	555	565	562	10
Alluminio	49	22	2	68,6	68,8	68,6	0,2
Carta	3.582	778	27	4.333	4.315	4.315	-18
Legno	2.316	455	70	2.701	2.788	2.732	87
Plastica	1.889	189	43	2.035	2.100	2.100	65
Vetro	2.580	301	740	2.141	2.117	2.117	-24
Totale	10.894	1.839	899	11.834	11.954	11.895	120

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Per quanto riguarda le singole filiere, la carta nel 2005 si conferma la frazione maggiormente commercializzata con circa il 36% del mercato interno, seguita dal legno che copre una quota di mercato

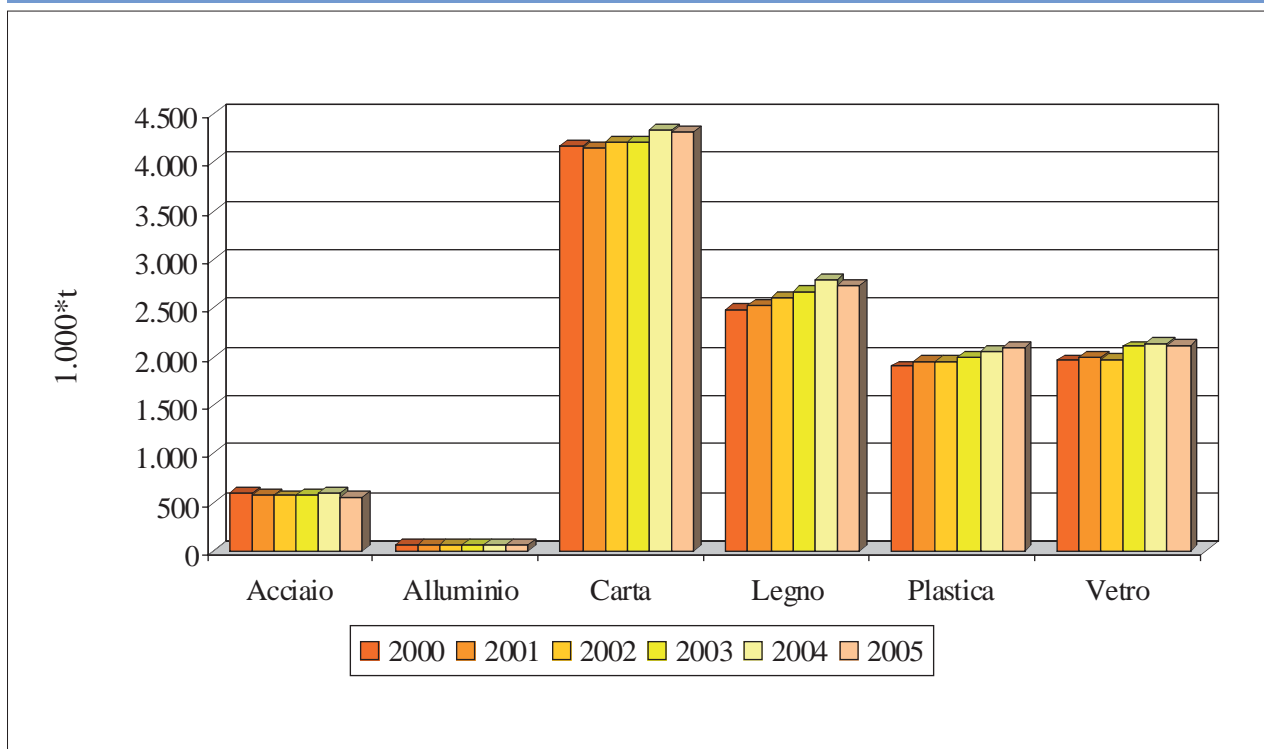
superiore al 23%, dal vetro e dalla plastica (ambedue al 18%) (figure 3.3 e 3.4). Nel 2005, tuttavia, si rileva una riduzione, rispetto al 2004, di alcune frazioni merceologiche, la più consisten-

te delle quali a carico dell'acciaio (-5,5%), seguito dal vetro (-1,1%). Presentano, invece, un modesto incremento l'alluminio (+2,7%) e la plastica (+2,2%).

Figura 3.2 - Imnesso al consumo totale (1.000*tonnellate) - confronto anni 2000-2005


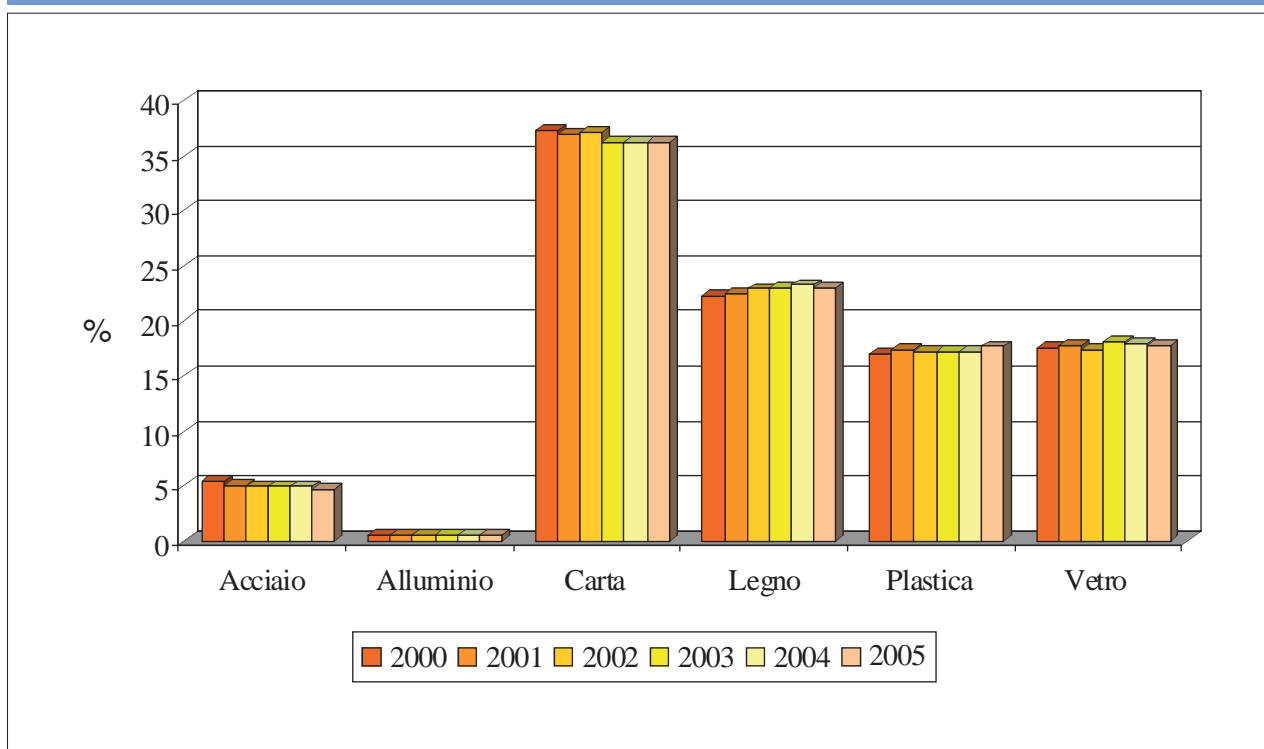
Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Figura 3.3 - Imnesso al consumo per frazione merceologica (1.000*tonnellate) – confronto anni 2000 -2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Figura 3.4 - Distribuzione percentuale dell'nesso al consumo di imballaggi, anni 2000-2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di Filiera

3.4 IL RECUPERO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero, secondo i dati forniti dal CONAI, ammonta a oltre 7,4 milioni di tonnellate nel 2004 ed a 7,8 milioni di tonnellate nel 2005, confermando, quindi, l'andamento positivo che negli anni precedenti si era già rilevato a livello nazionale (tabella 3.7). Il recupero dei rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche, nel 2005, è pari al 52,4% del totale (tabella 3.8).

L'incremento maggiore, tra il 2004 ed il 2005, nel recupero totale dei singoli materiali, lo registrano l'acciaio e l'alluminio, entrambi con una crescita del 10%, mentre, in termini assoluti, l'aumento più elevato è quello della carta, i cui quantitativi avviati a recupero risultano superiori di 195.000 tonnellate rispetto a quelli del 2004 (+6,24%), seguono la plastica ed il legno con aumenti rispettivamente di 72.000 tonnellate e 54.000 tonnellate.

Va rilevato che nella quota recuperata sono inclusi anche i quantitativi avviati a riciclo all'estero. Per la carta, tali quantitativi ammontano a circa 189.000 tonnellate nel 2004 e 224.000 tonnellate nel 2005.

Il 42,1% del totale recuperato nell'anno 2004 è rappresentato dai rifiuti di imballaggio cellulosici (figura 3.5); tale quota sale al 42,6% nel 2005. Si registra, comunque, un aumento per tutte le frazioni merceologiche avviate a recupero.

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 2004 raggiungeva l'86% del totale recuperato, nel 2005 scende all'82%. Sembrerebbe quasi un'inversione di tendenza rispetto a quanto disposto dalla nuova direttiva che, come evidenziato, innalza in maniera significativa il target di riciclaggio.

Va, comunque, rilevato che, complessivamente, la quantità di rifiuti avviati a riciclaggio proveniente da superfici pubbliche (figura 3.6) è quasi raddoppiata tra il 2000 (1.429 tonnellate) ed il 2005 (2.716 tonnellate).

Il vetro copre, nel 2005, circa il 42% del totale avviato a riciclaggio da superfici pubbliche; in termini assoluti, la frazione che fa registrare il maggiore incremento nell'ultimo biennio (+95.000 tonnellate) è, però, la carta, che si conferma, con il legno, anche la frazione

che incide maggiormente sul riciclaggio da superfici private. Tali materiali, infatti, coprono rispettivamente una quota pari al 49,9% (1,8 milioni di tonnellate su 3,7 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio complessivamente avviati a riciclaggio da superfici private nel 2005) ed al 33,9% (1,3 milioni di tonnellate circa) del totale. Il legno viene avviato a riciclaggio quasi totalmente da superficie privata (1,3 milioni di tonnellate su 1,4 milioni di tonnellate avviate a riciclaggio da superfici pubbliche e private).

La verifica dei dati sul riciclaggio dei rifiuti di imballaggio forniti dai Consorzi, in particolare per quanto riguarda quelli provenienti da superfici pubbliche, non può prescindere da un confronto degli stessi con le informazioni ricavate dai censimenti annuali sulla raccolta differenziata condotti sul territorio dall'APAT.

Tale confronto se appare più immediato per alcune frazioni, quali plastica e vetro, risulta di più difficile attuazione per le altre, in particolare per l'acciaio e l'alluminio.

Nel caso dell'acciaio, il Consorzio inserisce le scatolette, le bombolette aerosol, i tappi corona, le capsule ed i secchielli nei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata. L'attuale si-

Tabella 3.7 - Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche e private (1.000*tonnellate/anno)

Materiale	riciclaggio				recupero energetico				totale recupero			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Acciaio	310	321	324	356	0	0	0	0	310	321	324	356
Alluminio	25,7	28	30,6	33,1	5	5	3,9	4,7	30,7	33	34,5	37,8
Carta	2.369	2.432	2.703	2.875	120	341	421	444	2.489	2.773	3.124	3.319
Legno	1.554	1.543	1.600	1.400	23	0	33	287	1.577	1.543	1.633	1.687
Plastica	449	480	510	547	418	482	594	629	867	962	1.104	1.176
Vetro	1.037	1.122	1.203	1.211	0	0	0	0	1.037	1.122	1.203	1.211
Totale	5.745	5.926	6.371	6.422	566	828	1.052	1.365	6.311	6.754	7.423	7.787

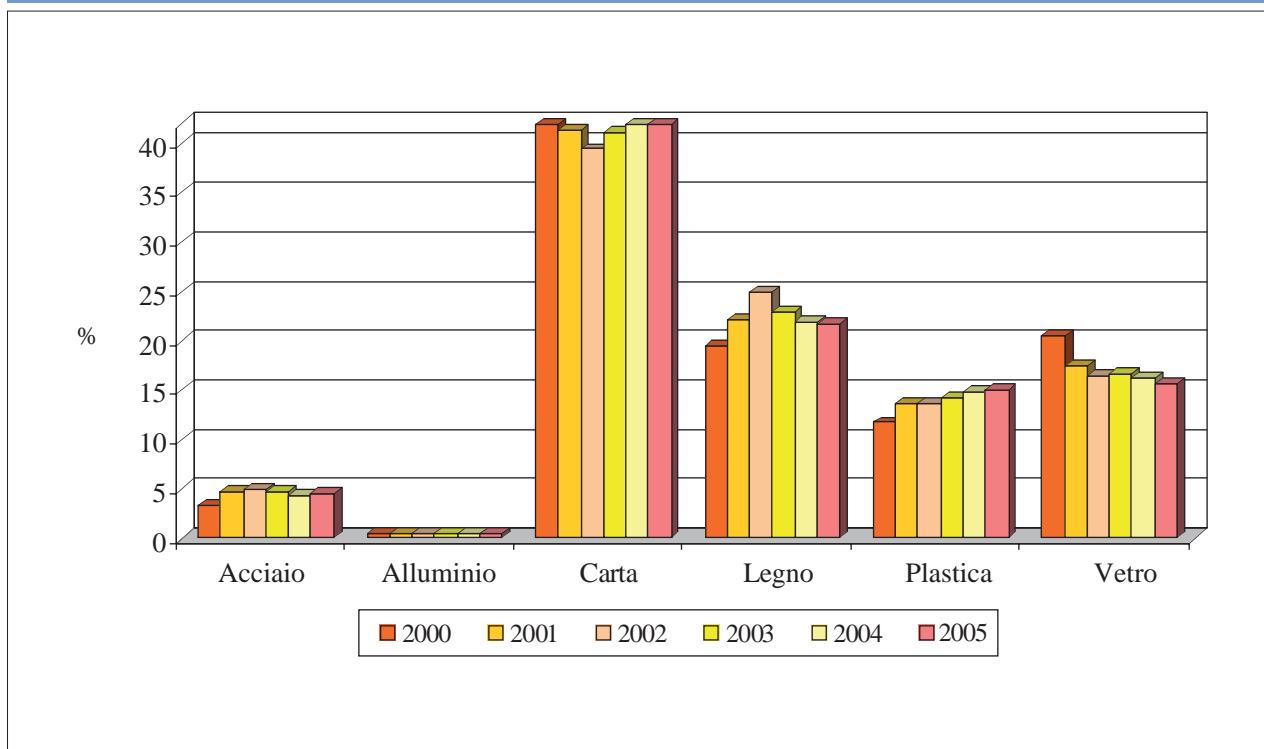
Fonte: CONAI e Consorzi di filiera – Elaborazione APAT

Tabella 3.8 - Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche (1.000*tonnellate/anno)

Materiale	riciclaggio				recupero energetico				totale recupero			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Acciaio	117	120	120	127	0	0	0	0	117	120	120	127
Alluminio	25,7	28	30,6	33,1	5	5	3,9	4,7	31	33	34,5	37,8
Carta	671	778	931	1.026	120	341	421	444	791	1.119	1.352	1.470
Legno	75	105	130	140	23	0	33	287	98	105	163	427
Plastica	165	189	221	239	418	482	594	629	583	671	815	868
Vetro	977	1.062	1.143	1.151	0	0	0	0	977	1.062	1.143	1.151
Totale	2.031	2.282	2.576	2.716	566	828	1.052	1.365	2.597	3.110	3.628	4.081

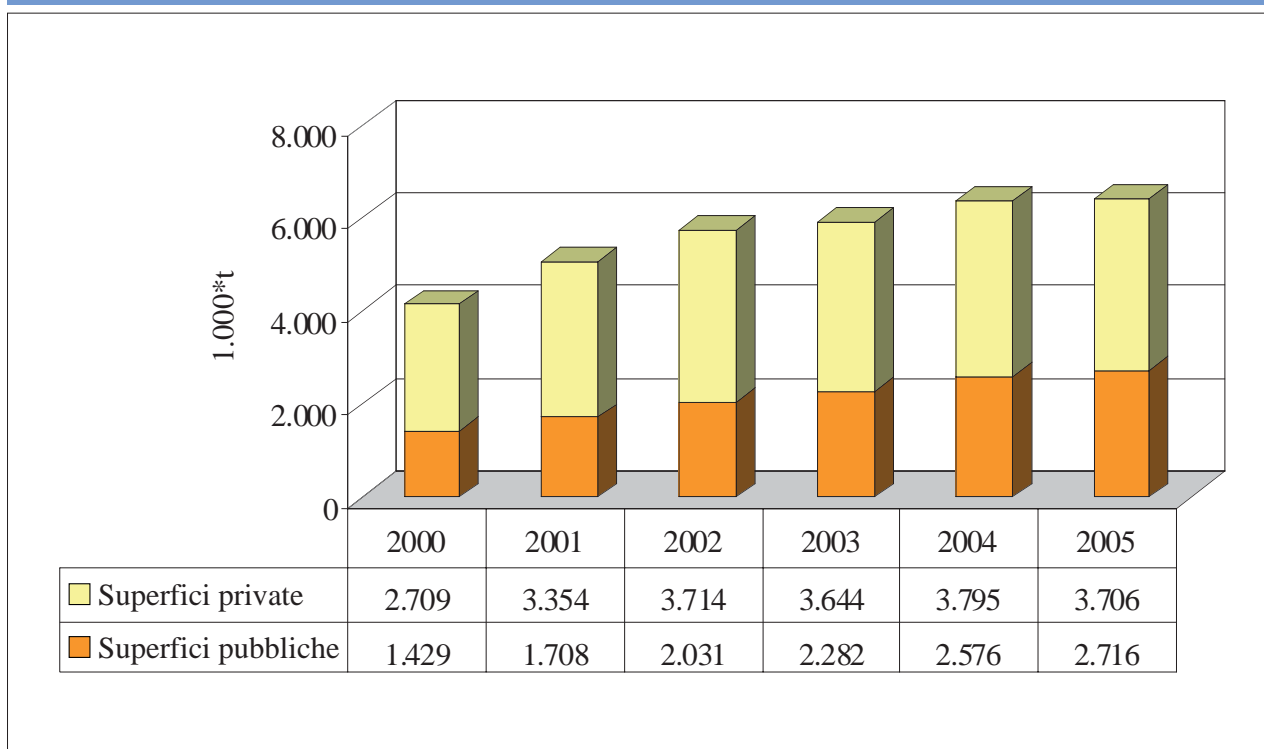
Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.5 - Distribuzione percentuale del recupero dei rifiuti di imballaggio, anni 2000-2005



Fonte: elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.6 - Rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche e private avviati a riciclaggio (1000*tonnellate), anni 2000-2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di Filiera

stema di raccolta dei dati non consente, in molti contesti territoriali, di pervenire ad una differenziazione merceologica di dettaglio, soprattutto per la frazione metallica (il dato risulta nella maggior parte dei casi aggregato in quanto comprende l'alluminio, l'acciaio ed altri metalli avviati a recupero). Tale impostazione non rende possibile verificare la corrispondenza dei valori attribuiti dal Consorzio alla raccolta di imballaggi in acciaio su superfici pubbliche.

Va, inoltre, rilevato che in diversi casi non è possibile disaggregare il dato relativo agli imballaggi metallici da quello relativo agli ingombranti raccolti in maniera differenziata con avviamento a recupero.

Per gli imballaggi cellulosici, invece, assumendo che una quota pari al 40% circa della raccolta differenziata di rifiuti di carta e cartone, effettuata su superfici pubbliche, sia costituita da rifiuti di imballaggio cellulosici, si ricava un dato di riciclaggio coerente con quello fornito da COMIECO.

Anche per gli altri materiali il dato relativo al riciclaggio su superfici pubbliche appare sostanzialmente conforme ai valori della raccolta differenziata effettuata dai comuni sulle medesime frazioni merceologiche di rifiuti.

I dati relativi al recupero energetico (figura 3.7), che riguardano legno, alluminio, carta e plastica, si riferiscono

alle quantità cui viene riconosciuto il corrispettivo economico ANCI/CONAI o che sono inserite nei singoli piani consortili, e non alle quantità effettive di imballaggi contenute nel rifiuto indifferenziato, determinate mediante le analisi merceologiche.

La plastica, con 629.000 tonnellate, rappresenta la frazione maggiormente avviata a recupero energetico (+6% rispetto al 2004), mentre il legno è la frazione che presenta l'incremento più consistente, passando dalle 33.000 tonnellate del 2004 alle 287.000 tonnellate del 2005.

Nel 2005 il recupero complessivo è pari al 65,1% dell'impresso al consumo, superando a livello nazionale l'obiettivo della nuova normativa, mentre il riciclo, attestato intorno al 53,7%, è ancora al di sotto dell'obiettivo del 55% (figura 3.8).

Secondo i dati forniti dal CONAI, tra il 2000 ed il 2005, si sarebbe determinata una riduzione dello smaltimento del 37,4%, pari a 2,5 milioni di tonnellate (figura 3.9). Va, tuttavia, osservato come lo smaltimento copra ancora circa il 35% dell'impresso al consumo ed ulteriori sforzi saranno, pertanto, necessari affinché siano conseguibili gli obiettivi fissati dalla nuova direttiva imballaggi.

Non può, peraltro, non evidenziarsi che i dati esposti, relativi al contesto nazio-

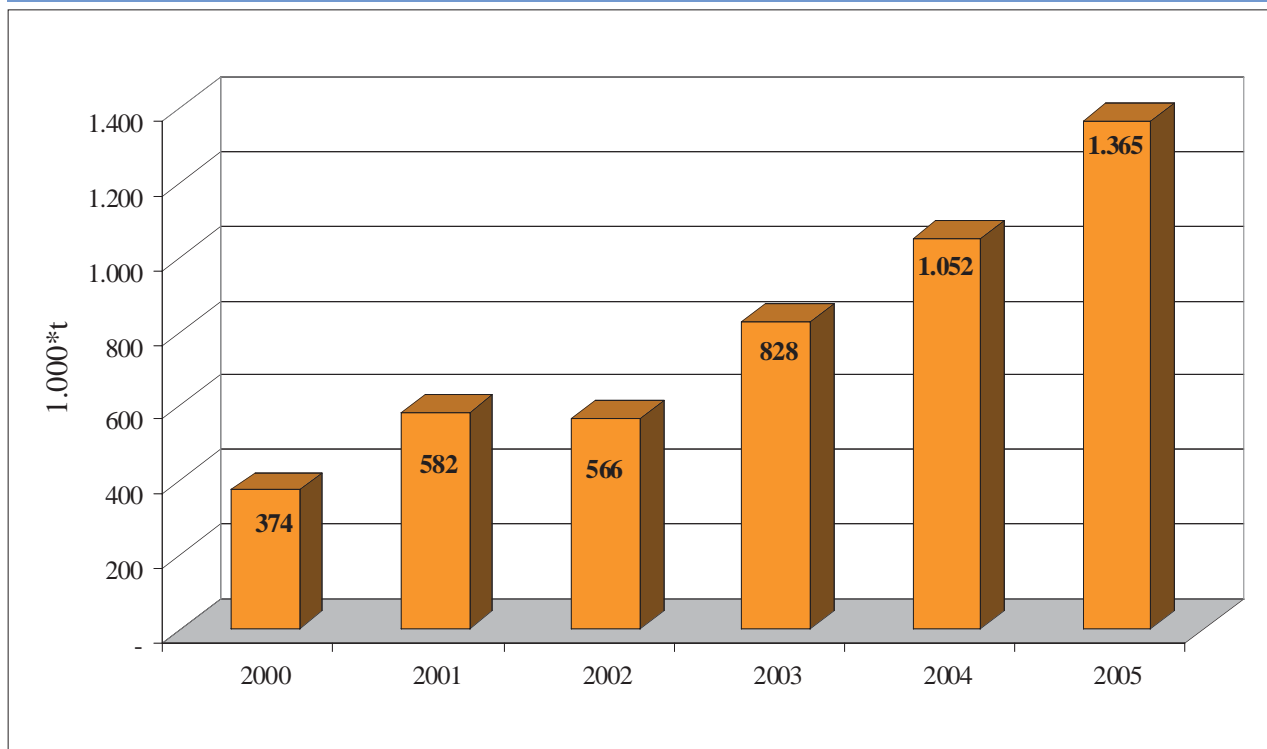
nale, ed i dati sulla raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche continuano a far registrare il considerevole divario esistente tra le diverse zone del Paese. Il Sud, infatti, nonostante l'aumento del numero di convenzioni stipulate con i Consorzi di filiera, continua a raccogliere quantità a volte insignificanti di rifiuti di imballaggio.

Dunque, è corretto affermare che il dato del riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche è raggiunto quasi esclusivamente attraverso le quote raccolte nel Nord, parzialmente nel Centro e solo marginalmente nel Sud.

In conclusione, va rilevato che, allo stato attuale, l'APAT non è in grado di validare completamente le informazioni fornite dal CONAI e dai Consorzi di filiera sul riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggio. Per effettuare tale validazione sarebbe, infatti, necessario conoscere il flusso dei rifiuti che, in uscita dalle piattaforme di trattamento, vengono avviati ai processi di recupero in impianti produttivi.

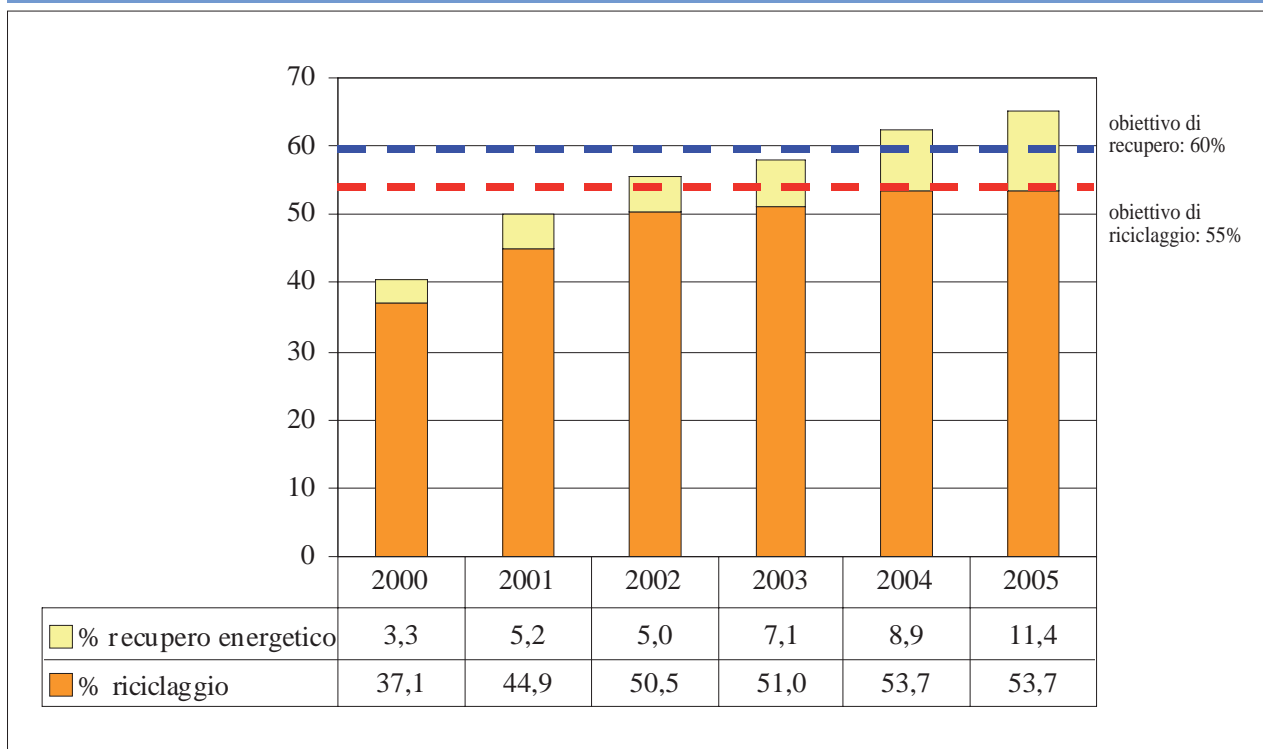
Tali dati, nonostante le richieste dell'APAT, non sono stati forniti dal sistema CONAI. La situazione risulta oggi ancora più problematica alla luce di quanto detto in precedenza riguardo alle modifiche apportate dal decreto legislativo 152/2006 in materia di MUD.

Figura 3.7 - Rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (1000*tonnellate), anni 2000 - 2005



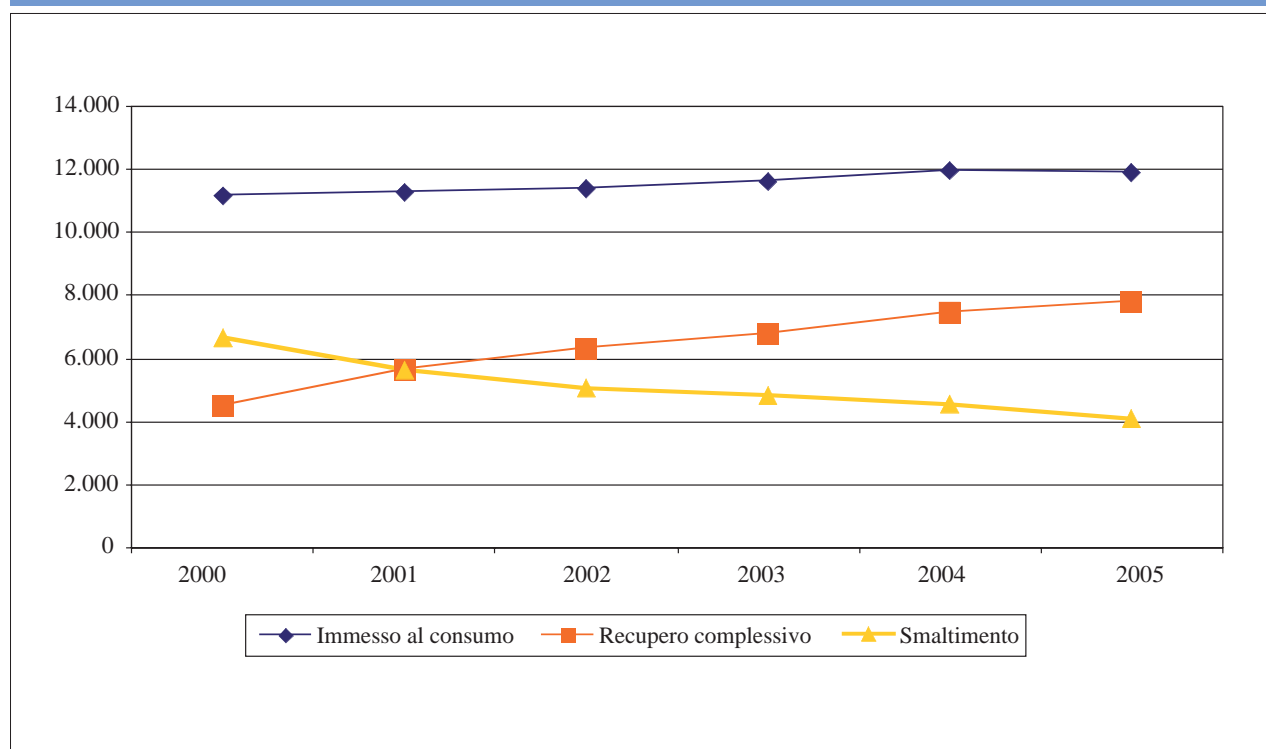
Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.8 - Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, anni 2000-2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.9 - Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1000*tonnellate), anni 2000-2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Acciaio

L'impresso al consumo di imballaggi in acciaio è pari a 595.000 tonnellate nel 2004, e a 562.054 tonnellate nel 2005, con un decremento del 5,5% nell'ultimo anno (tabella 3.9).

Dei quantitativi immessi al consumo nel 2005, si stima che il 39% circa sia costituito da contenitori open top, il 16% da contenitori general line, il 15% da fusti in acciaio, il 9% da capsule, tappi corona e bombole di aerosol e la restante quota (21%) da altre tipologie.

Il Consorzio Nazionale Acciaio (CNA) ha effettuato, nel 2004, un'indagine merceologica finalizzata a determinare la quantità di frazioni estranee e di frazioni merceologiche similari, quali il ferro (f.m.s.), presenti nei flussi derivanti da raccolta sia pubblica che privata.

L'indagine ha evidenziato, negli imballaggi provenienti da raccolta differenziata, una presenza media di impurità del 6,6% (9.374 t) e di f.m.s. del 4% (5.819 t), mentre negli imballaggi industriali, le impurità costituiscono il 2,6% (6.153 t). Sulla base di questa indagine, le quantità effettivamente avviate a riciclo sono risultate come da tabella 3.10.

La quantità totale di imballaggi, provenienti da raccolta differenziata da superfici pubbliche, avviata a recupero, nel 2005, è pari a 127.006 tonnellate,

con una crescita consistente rispetto al 2000, anno in cui sono state raccolte in maniera differenziata 41.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio in acciaio.

Gli imballaggi avviati a recupero da superfici pubbliche sono a gestione esclusiva da parte del Consorzio, mentre quelli riciclati da superfici private derivano, per una quota consistente, pari a 132.722 tonnellate (il 37% del totale riciclato), da flussi extra Consorzio, presso acciaierie, impianti di frantumazione e dal riciclo di reggette ed accessori di imballaggio.

Nel 2005, il tasso di riciclaggio totale si attesta intorno al 63,3% dell'impresso al consumo (figura 3.10).

In tabella 3.11 si riporta la ripartizione per regione delle piattaforme di raccolta e degli impianti di trattamento degli imballaggi metallici convenzionati con il Consorzio Nazionale Acciaio, aggiornata al 2005.

Alluminio

L'impresso al consumo di imballaggi in alluminio, nel 2005, si attesta intorno alle 68.600 tonnellate con una crescita percentuale del 2,6% rispetto al 2004. Gli imballaggi in alluminio sono per gran parte impiegati, oltre il 90% (tabella 3.12), nel settore alimentare ed, in particolar modo, nella produzione di lattine per bevande e di scatole, vaschette e tubetti per alimenti.

Le quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio riciclate dal CIAL (Consorzio Imballaggi Alluminio), nel 2005, al netto degli scarti di selezione, ammontano a circa 33.100 tonnellate con un incremento dell'8% rispetto al 2004 (tabella 3.13). Dall'analisi degli ultimi sei anni si osserva come la quota recuperata sia più che raddoppiata.

Nel 2005, la quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio avviata a recupero energetico negli impianti di incenerimento per rifiuti urbani o di frazione secca e CDR, risulta pari a 4.700 tonnellate, facendo registrare una crescita percentuale del 20,5% rispetto al 2004. Va rilevato che i dati del 2004 relativi al recupero energetico sono stati rivisti e modificati dal CIAL, in seguito a consultazioni con il CONAI.

Sulla base dei dati CIAL aggiornati al 2005, in Italia sono attive 20 fonderie di rottami di alluminio (tabella 3.14). Va rilevato che nel settore dell'alluminio l'Italia, assieme alla Germania, è in termini produttivi prima in Europa e terza a livello mondiale dopo USA e Giappone.

Le fonderie italiane riciclano il metallo leggero con tecnologie innovative. Al riguardo, si sottolinea che tali impianti estendono la pratica del recupero anche ai sottoprodotti quali le scorie saline (7 impianti su 15 al mondo sono in Italia). Molte delle piattaforme da cui il

Tabella 3.9 - Impresso al consumo e riciclaggio di imballaggi in acciaio suddivisi per canale di provenienza pubblico e privato (1.000*tonnellate), anni 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Impresso al consumo di imballaggi in acciaio	600	568	565	577	595	562
Imballaggi da superfici pubbliche	41	82	117	120	120	127
Imballaggi da superfici private	112	177	193	201	204	229
Totale riciclaggio	153	259	310	321	324	356
% Riciclaggio	25,5%	45,6%	54,9%	55,6%	54,4%	63,3%

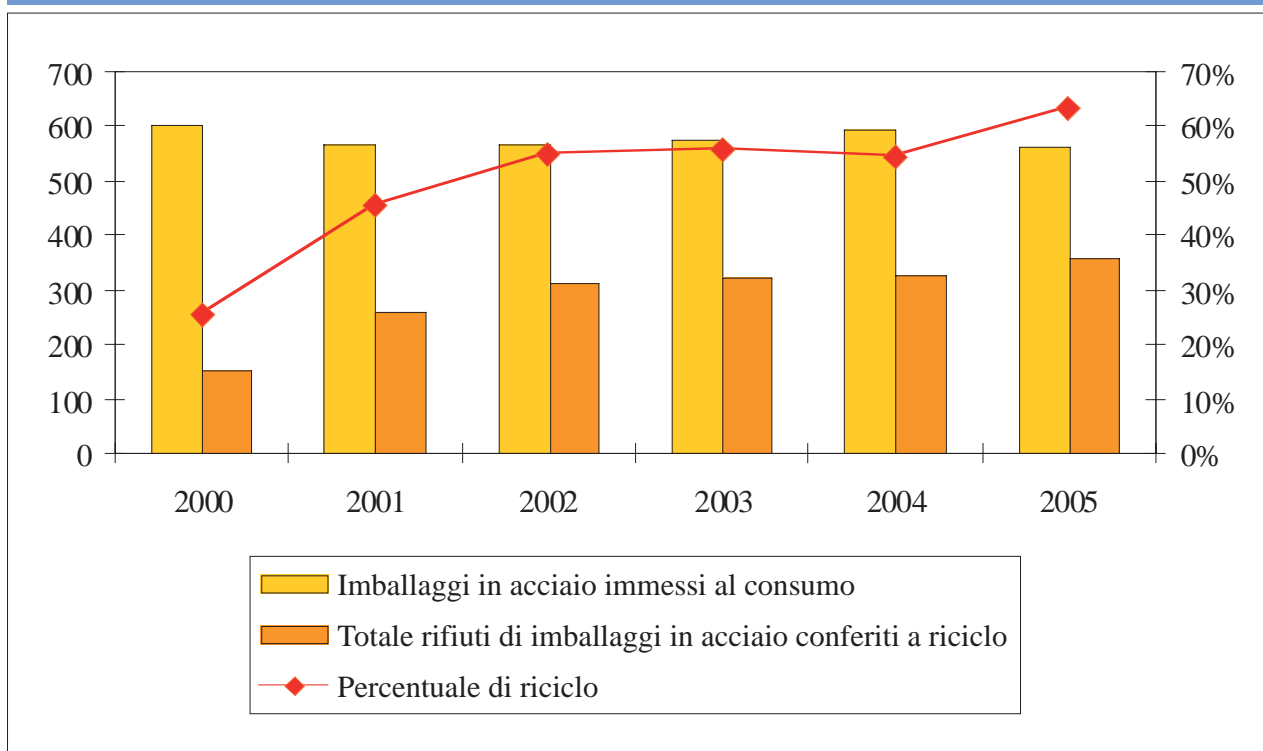
Fonte: Consorzio Nazionale Acciaio

Tabella 3.10 - Quantità avviata a riciclo suddivisa per flussi, anno 2005

	Flusso urbano (t)	Flusso industriale (t)
Raccolta	142.199	235.082
Impurità	- 9.374	-6.153
F.m.s.	-5.819	
Quantità avviata a riciclo	127.006	228.929

Fonte: Consorzio Nazionale Acciaio

Figura 3.10– Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in acciaio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati Consorzio Nazionale Acciaio

Tabella 3.11 - Numero di Impianti di trattamento degli imballaggi in acciaio, anno 2005

Regione	Numero Impianti
Piemonte	16
Valle d'Aosta	2
Lombardia	25
Trentino A. A.	2
Veneto	16
Friuli V. G.	7
Liguria	5
Emilia Romagna	15
Totale Nord	88
Toscana	11
Umbria	2
Marche	4
Lazio	8
Totale Centro	25
Abruzzo	4
Molise	1
Campania	7
Puglia	8
Basilicata	0
Calabria	2
Sicilia	13
Sardegna	8
Totale Sud	43
TOTALE	156

Fonte: Elaborazione APAT su dati Consorzio Nazionale Acciaio

Tabella 3.12 - Imnesso al consumo di imballaggi in alluminio per tipologia, anno 2005

Tipologia	Caratteristica	2005	
		1.000*t	%
Lattine	Rigido	42,3	61,7
Bombole aerosol			
Scatole food			
Vaschette food	Semirigido	12,2	17,8
Tubetti			
Capsule a vite			
Flessibile food	Flessibile	11,9	17,3
Poliaccoppiati			
Altri imballaggi, non classificato, import pieni	Non definito	2,2	3,2
Totale		68,6	100

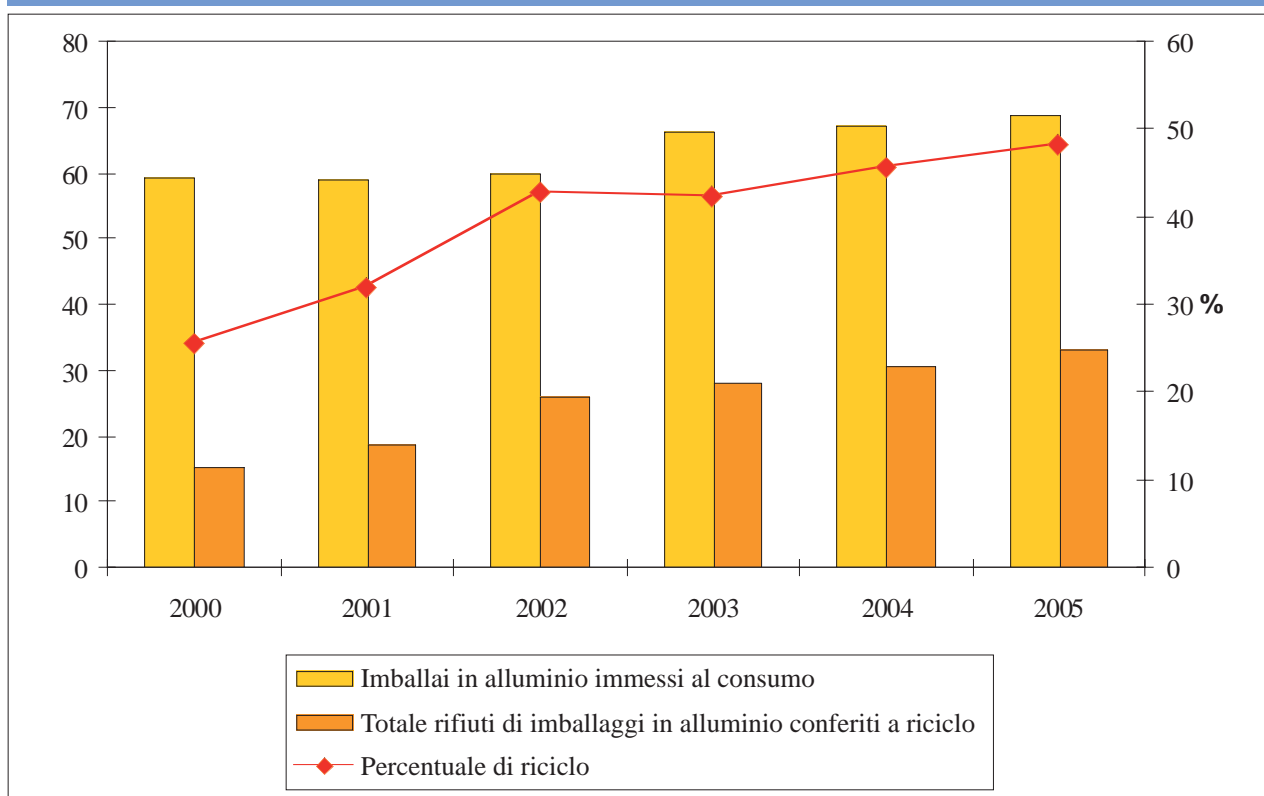
Fonte: CIAL

Tabella 3.13 - Riciclaggio e recupero degli imballaggi in alluminio (1.000*tonnellate), anni 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Riciclaggio	15,1	18,7	25,7	28	30,6	33,1
Recupero energetico	2,8	4,5	5	5	3,9	4,7
Recupero totale	17,9	23,2	30,7	33	34,5	37,8
% Riciclaggio	25,5	31,7	42,8	42,4	45,7	48,3
%Recupero energetico	4,7	7,6	8,4	7,6	5,8	6,8
% Recupero totale	30,2	39,3	51,2	50,0	51,5	55,1

Fonte: CIAL

Figura 3.11– Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in alluminio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati CIAL

CIAL riceve i materiali sono dotate di apparecchiature idonee alla separazione dell'alluminio (separatori ECS) dagli altri rifiuti; queste piattaforme sono sostanzialmente riconducibili a due categorie:

- impianti multimateriale o a sacco secco, orientati all'ottenimento di flussi monomateriali da avviare a riciclo (alluminio, plastica, carta, vetro);
- impianti trattamento vetro raccolto con altri materiali (plastica, metalli).

Carta e cartone

La produzione complessiva di carta e cartone, nel 2005, ammonta a circa 10 milioni di tonnellate con un aumento del 3,4% rispetto al 2004 (9,7 milioni di tonnellate), a seguito di in-

crementi di produzione riguardanti la totalità dei comparti (tabella 3.15).

Nel 2005, l'impresso al consumo di carte per usi grafici segna un aumento del 5,1%, le carte per usi igienici e sanitari crescono del 4,6%, mentre la quota relativa agli imballaggi cresce dell'1,6%. La quantità totale recuperata ammonta, nel 2005, a circa 3,3 milioni di tonnellate, pari ad una percentuale di recupero totale del 76,9%. Alla quota di recupero complessivo degli imballaggi cellulosici contribuisce, in maniera rilevante, la frazione avviata a riciclaggio, superiore al 62% in peso dell'impresso al consumo nel 2004 e pari ad oltre il 66% nel 2005; analogamente si registra un aumento nel ricorso al recupero di energia in convenzione (+5,5%) rispetto al 2004 (tabella 3.16).

Tabella 3.14– Distribuzione geografica delle fonderie, anno 2005

Regione	Numero Fonderie
Piemonte	3
Lombardia	5
Veneto	3
Emilia Romagna	2
Marche	1
Abruzzo	1
Molise	1
Campania	2
Puglia	1
Sicilia	1
Totale	20

Fonte: CIAL

Tabella 3.15 - Produzione ed utilizzo del macero per comparto di produzione cartaria (1.000*tonnellate), anni 2003- 2005

Tipologia	Quantità prodotta			Macero utilizzato		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
carta e cartone per imballaggio	4.407	4.471	4.541	4.368	4.585	4.640
carta per usi grafici	3.103	3.303	3.470	385	410	405
carta per uso igienico-sanitario	1.338	1.377	1.440	325	270	230
altri tipi di carta	525	516	549	210	209	213
Totale	9.373	9.667	9.999	5.288	5.474	5.488

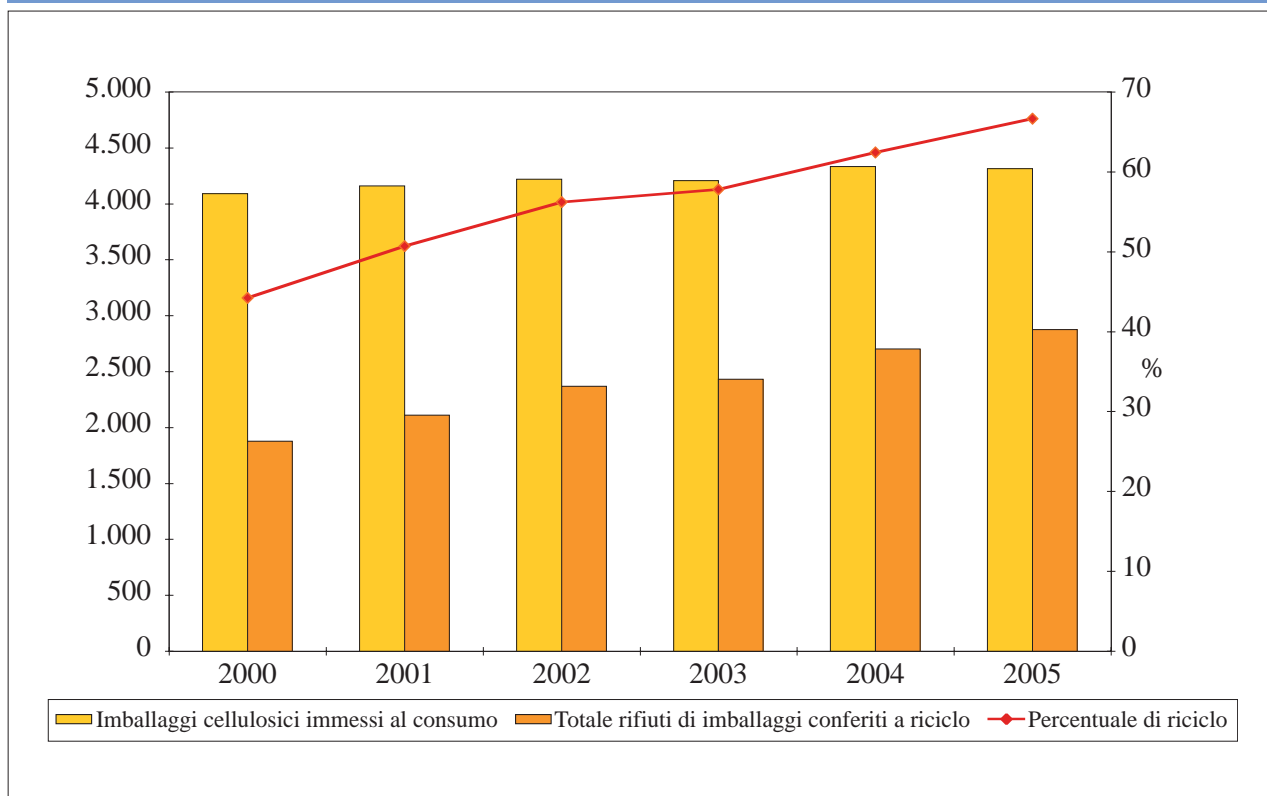
Fonte: Elaborazioni ASSOCARTA su dati ISTAT e stime ASSOCARTA

Tabella 3.16 - Immesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi cellulosici (1000*tonnellate), anni 2000 - 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Immesso al consumo	4.167	4.160	4.218	4.208	4.333	4.315
Riciclaggio	1.843	2.109	2.369	2.432	2.703	2.875
Recupero di energia	150	190	120	341	421	444
Recupero totale	1.993	2.299	2.489	2.773	3.124	3.319
% Riciclaggio	44,2	50,7	56,2	57,8	62,4	66,6
% Recupero di energia	3,6	4,6	2,8	8,1	9,7	10,3
% Recupero totale	47,8	55,3	59,0	65,9	72,1	76,9

Fonte: COMIECO

Figura 3.12 – ImMESSO al consumo e riciclaggio degli imballaggi cellulosici, anni 2000 – 2005 (1000*t)



Fonte: Elaborazioni APAT su dati COMIECO

Le convenzioni stipulate con i comuni, i gestori del servizio ed i Consorzi di comuni prevedono l'individuazione di piattaforme, destinate alla selezione ed alla pressatura della carta e del cartone, e di cartiere per il riciclo finale. Queste ultime, nel 2005, risultano 68, mentre le piattaforme sono pari a 305, con un ulteriore incremento rispetto alle 289 del 2003 (tabella 3.17).

La tabella 3.18 riporta le stime CONAI relative alla potenzialità produttiva delle cartiere che utilizzano macero e la relativa previsione di utilizzo dello stesso, nell'anno 2006.

Legno

Va, in primo luogo, rilevato che Rilegno ha rivisto, per l'anno 2004, il dato relativo all'imMESSO al consumo. Tale quantità, che risultava essere pari a 2.680.310 tonnellate, è stata ricalcolata sulla base delle informazioni che CONAI ha provveduto ad aggiornare, tenendo conto di tutte le dichiarazioni contabilizzate a posteriori, rispetto alla redazione del Programma specifico 2005. Il dato da ritenersi a consuntivo per il 2004 è stato, quindi, stimato pari a 2.787.007 tonnellate, a conferma del trend di crescita del settore.

Sui quantitativi complessivamente immessi al consumo sul territorio nazionale nel 2005 una quota rilevante, pari a circa 1,8 milioni di tonnellate (66%), è costituita da pallet, mentre gli imballaggi industriali rappresentano il 17,6% e gli imballaggi ortofrutticoli il 7,7%; i materiali per imballaggio raggiungono il 6,9% del totale immesso al consumo (figura 3.13).

Con riferimento al recupero degli imballaggi in legno, va rilevato come le quantità provenienti da superficie pubblica costituiscano solo una piccola frazione del totale raccolto la cui fonte principale è, pertanto, rappresentata dal circuito privato. Il riciclaggio degli imballaggi in legno, nel 2005, ammonta a 1,4 milioni di tonnellate, registrando una diminuzione, rispetto al 2004, di 200.000 tonnellate (tabella 3.19, figura 3.14).

La maggior parte del rifiuto di imballaggio in legno raccolto in convenzione viene avviato alle grandi industrie del riciclaggio per la realizzazione di agglomerati lignei, ed in particolare di pannelli truciolati, utilizzati nella produzione di mobili e complementi d'arredo. Le altre forme di recupero sono la produzione di paste cellulosiche, di

compost e l'incenerimento. A fine 2005 il recupero totale, è pari a circa il 60,5% in peso dell'imMESSO al consumo.

La localizzazione delle piattaforme associate a Rilegno è riportato nella sottostante tabella 3.20.

Nel 2005 sono pari a 312, con un incremento del 6,7% rispetto al 2004.

Nella tabella 3.21 sono elencati gli impianti di riciclaggio dei rifiuti legnosi comunicati da CONAI, con le relative stime delle quantità trattate nel 2005 e dell'ulteriore potenzialità di trattamento.

Plastica

L'imMESSO al consumo di imballaggi in plastica, comprendente le cassette relative al circuito del Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica (CONIP), raggiunge, nel 2005, 2,1 milioni di tonnellate (tabella 3.22).

La raccolta di rifiuti di imballaggio in materiali plastici da superfici pubbliche è valutata in circa 239.000 tonnellate, con una variazione percentuale pari al 7,6% rispetto al 2004.

Il sistema COREPLA ha riciclato, nel 2005, 547.000 tonnellate; includendo anche il recupero energetico, pari a 629.000 tonnellate, sono stati com-

Tabella 3.17 - Numero delle piattaforme di selezione e trattamento di carta e cartone e delle cartiere, anni 2003-2005

	Piattaforme di selezione e trattamento			Cartiere		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Nord	141	149	151	41	39	38
Centro	54	56	57	23	25	22
Sud	94	99	97	8	9	8
Totale	289	304	305	72	73	68

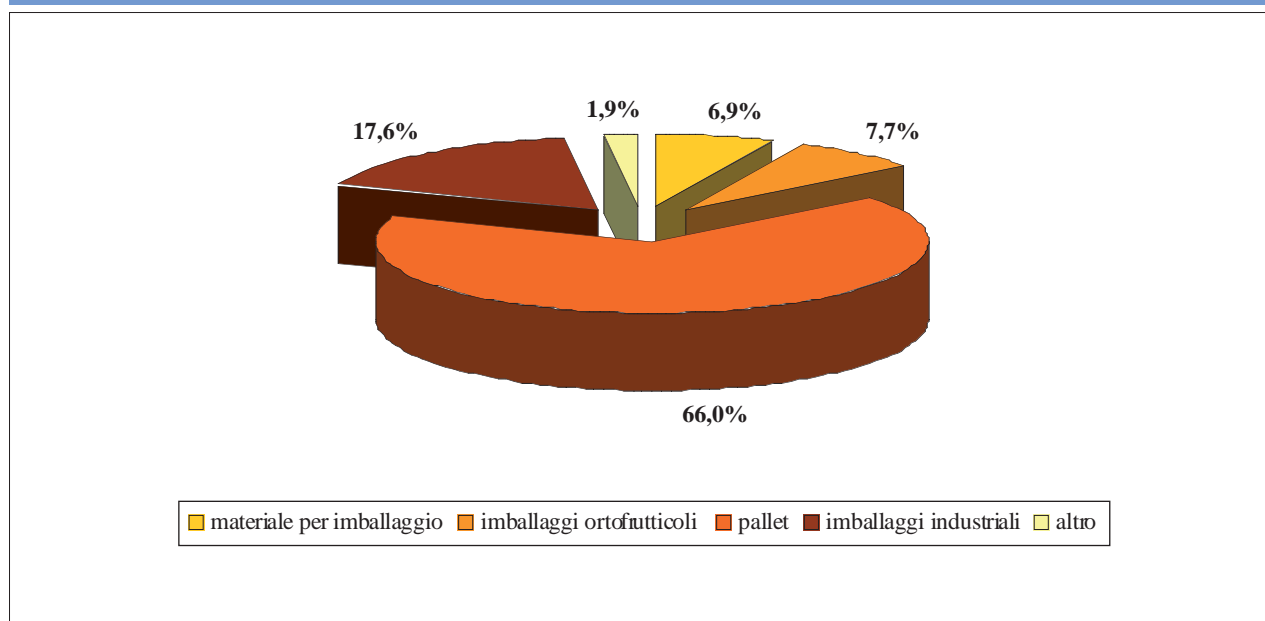
Fonte: COMIECO

Tabella 3.18 – Cartiere produttrici di imballaggi che utilizzano macero (tonnellate)

Regione	Previsione produzione tot imballaggi 2006	Stima potenzialità	Previsione utilizzo macero 2006
Abruzzo	53.126	59.000	66.112
Basilicata	n.d.	n.d.	n.d.
Calabria	n.d.	n.d.	n.d.
Campania	190.376	210.000	165.527
Emilia Romagna	395.038	435.000	361.530
Friuli Venezia Giulia	179.586	200.000	105.680
Lazio	366.602	410.000	287.297
Liguria	51.700	57.000	66.262
Lombardia	728.529	810.000	641.570
Marche	124.810	139.000	139.142
Molise	n.d.	n.d.	n.d.
Piemonte	124.659	138.000	171.180
Puglia	n.d.	n.d.	n.d.
Sardegna	12.626	14.000	13.874
Sicilia	24.502	28.000	26.741
Toscana	1.210.244	1.330.000	1.062.761
Trentino Alto Adige	83.646	93.000	64.889
Umbria	69.534	75.000	51.628
Valle d'Aosta	n.d.	n.d.	n.d.
Veneto	1.043.328	1.150.000	830.434
ITALIA	4.658.306	5.148.000	4.054.627

Fonte: CONAI

Figura 3.13- Ripartizione dell'impresso al consumo di imballaggi in legno, anno 2005

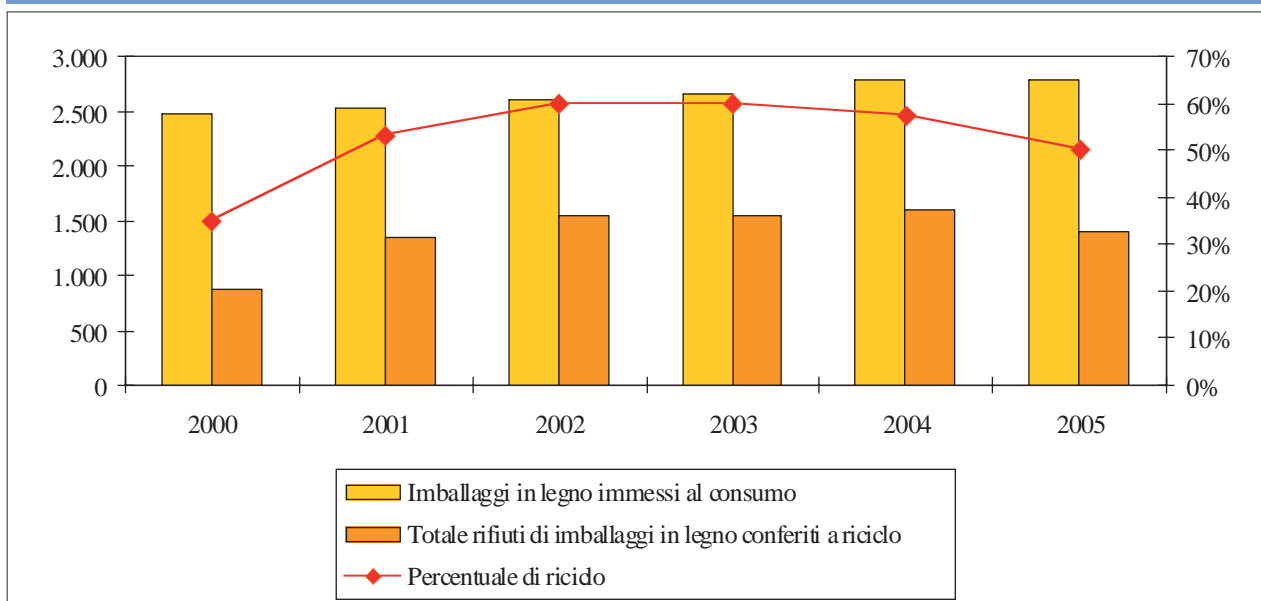


Fonte: elaborazioni APAT su dati RILEGNO

Tabella 3.19 – Immeso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi in legno (1.000*tonnellate), anni 2000- 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Immeso al consumo	2.480	2.534	2.604	2.663	2.787	2.788
Riciclo	868	1.343	1.554	1.543	1.600	1.400
Recupero energetico	-	22	23	-	33	287
Recupero totale	868	1.365	1.577	1.543	1.633	1.687
% Riciclaggio	35,0	53,0	59,7	60,0	57,4	50,2
% Recupero energetico		0,9	0,9		1,2	10,3
% Recupero totale	35,0	53,9	60,6	60,0	58,6	60,5

Fonte: CONAI, RILEGNO

Figura 3.14 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in legno (1000*tonnellate), anni 2000-2005


Fonte: Elaborazioni APAT su dati RILEGNO

Tabella 3.20 - Numero delle piattaforme associate RILEGNO, anno 2005

Regione	Numero
Abruzzo	8
Basilicata	3
Calabria	8
Campania	21
Emilia Romagna	40
Friuli Venezia Giulia	10
Lazio	22
Liguria	7
Lombardia	44
Marche	15
Molise	1
Piemonte	35
Puglia	15
Sardegna	2
Sicilia	18
Toscana	19
Trentino Alto Adige	9
Umbria	3
Valle d'Aosta	1
Veneto	31
Totale	312

Fonte: RILEGNO

Tabella 3.21 – Impianti di riciclo di rifiuti legnosi (circuito Rilegno), anno 2005

Regione	Quantità di rifiuti legnosi trattata nel 2005 (t)	Stima ulteriore di trattamento dei rifiuti legnosi (t)
Abruzzo	n.d.	n.d.
Basilicata	n.d.	n.d.
Calabria	n.d.	n.d.
Campania	Superiore a 10.000	Superiore a 100.000
Emilia Romagna	Superiore a 220.000	Superiore a 260.000
Friuli Venezia Giulia	n.d.	n.d.
Lazio	n.d.	n.d.
Liguria	n.d.	n.d.
Lombardia	Superiore a 1.160.000	Superiore a 500.000
Marche	n.d.	n.d.
Molise	n.d.	n.d.
Piemonte	Superiore a 50.000	Superiore a 100.000
Puglia	n.d.	n.d.
Sardegna	n.d.	n.d.
Sicilia	n.d.	n.d.
Toscana	Superiore a 1.000	Inferiore a 10.000
Trentino Alto Adige	Superiore a 60.000	Superiore a 200.000
Umbria	n.d.	n.d.
Valle d'Aosta	n.d.	n.d.
Veneto	n.d.	n.d.
Fonte: CONAI		

plessivamente avviati a recupero, nel 2005, quasi 1,2 milioni di tonnellate di imballaggi in plastica.

Il recupero di energia è chiaramente preponderante rispetto al riciclaggio (53,5% del recupero totale) con un aumento del 185% rispetto ai quantitativi avviati a recupero energetico nel 2000. Questo andamento è in controtendenza rispetto a quanto previsto dalle disposizioni europee che indicano la necessità di incentivare il riciclaggio, rispetto al recupero energetico.

La tabella 3.23 riporta le stime CONAI sulla capacità di trattamento degli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica del circuito COREPLA, relative all'anno 2005.

Vetro

L'impresso al consumo del vetro, nel 2005, è pari a poco più di 2,1 milioni di tonnellate, con un decremento di 24.000 tonnellate rispetto al 2004.

Il riciclaggio di rottame di vetro da imballaggio ammonta, complessivamente, a 1,2 milioni di tonnellate, con una variazione dello 0,7% rispetto al 2004 (tabella 3.24).

Il tasso di recupero totale aumenta, tra il 2004 ed il 2005, di un punto percentuale, registrando un rallentamento rispetto alla crescita riscontrata nel biennio 2003-2004 (+3%).

Per quanto riguarda la dotazione impiantistica, in tabella 3.25 si riporta numero e distribuzione delle piattaforme di selezione e trattamento del rottame di vetro e delle vetrerie attive al 2005. Dalla tabella 3.26, riguardante in particolare la localizzazione delle aziende vetrarie, si evince come 23 delle 34 vetrerie presenti sul territorio nazionale siano localizzate al Nord, 5 al Centro e 6 al Sud.

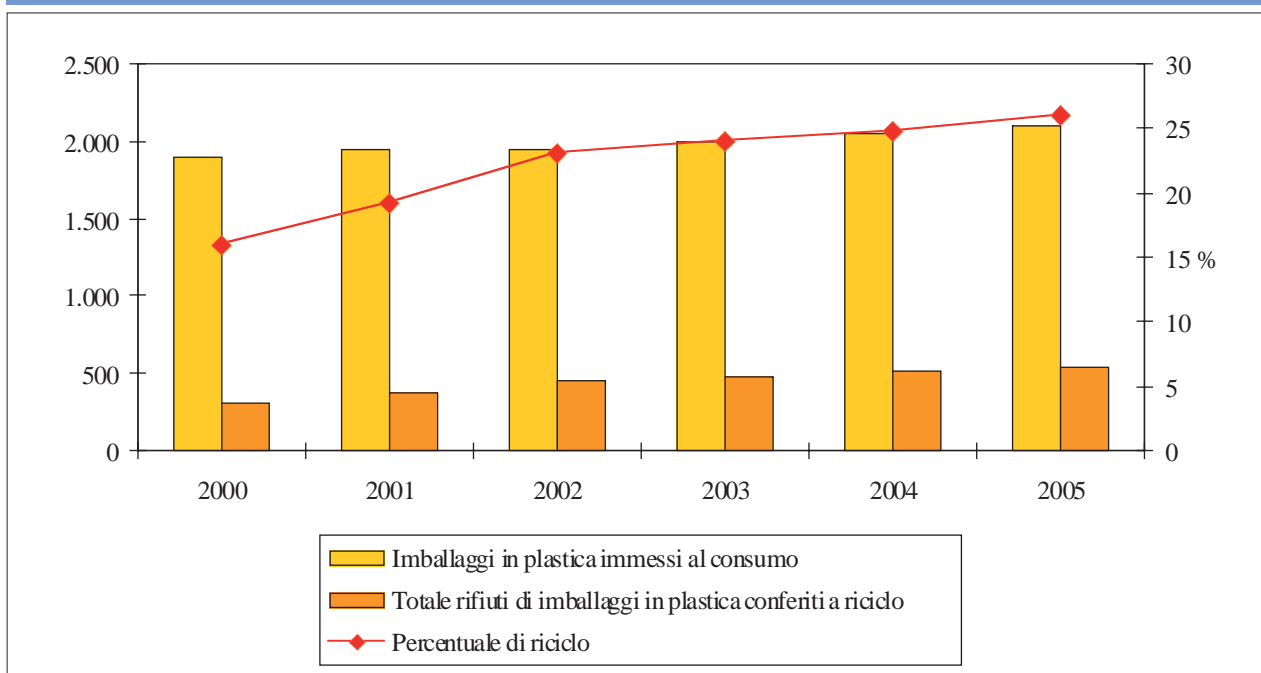
Nella stessa tabella è indicata, su base regionale, la capacità di riciclo del rottame di vetro delle industrie vetrarie, complessivamente 1.450.000 tonnellate/a, compatibile con il quantitativo riciclato nel 2005 (1,2 milioni di tonnellate).

Tabella 3.22- Immeso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi plastici (1000*tonnellate), anni 2000 - 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Immeso al consumo	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.100
Riciclo complessivo	305,0	372,0	449,0	480,0	510,0	547,0
Recupero energetico	221,0	368,0	434,0	482,0	594,0	629,0
Recupero totale	526	737	867	962	1.104	1.176
% Riciclo	16,0	19,1	23,0	24,0	24,8	26,0
% Recupero energetico	11,6	18,7	21,4	24,1	28,9	30,0
% Recupero totale	27,6	37,8	44,4	48,1	53,7	56,0

Fonte: elaborazioni APAT su dati COREPLA

Figura 3.15 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi plastici (1000*tonnellate), anni 2000-2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati COREPLA

Tabella 3.23 – Stime della capacità di trattamento degli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica, anno 2005

Regione	Capacità produttiva indicativa (t/anno)
Abruzzo	42.000
Basilicata	17.500
Calabria	3.000
Campania	17.000
Emilia Romagna	34.200
Friuli Venezia Giulia	4.800
Lazio	n.d.
Liguria	n.d.
Lombardia	212.300
Marche	26.000
Molise	n.d.
Piemonte	15.000
Puglia	14.300
Sardegna	12.500
Sicilia	78.000
Toscana	7.000
Trentino Alto Adige	n.d.
Umbria	n.d.
Valle d'Aosta	n.d.
Veneto	151.200

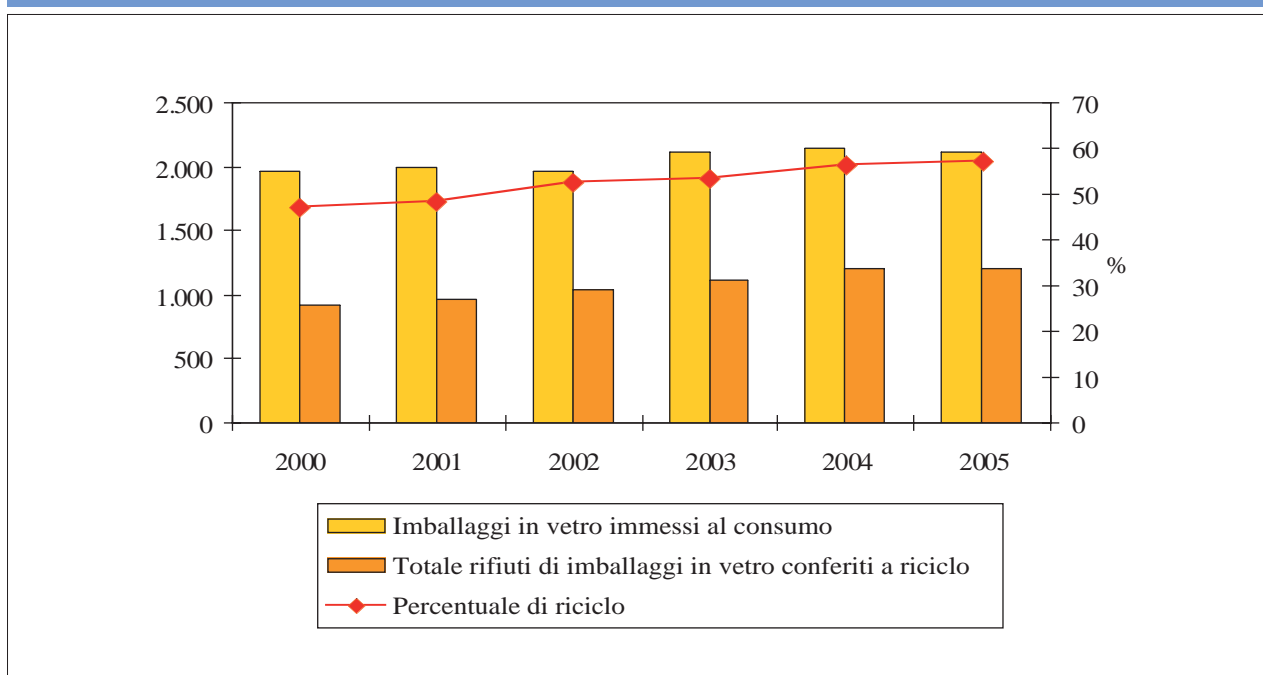
Fonte: CONAI

Tabella 3.24 – Immeso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi in vetro in Italia (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Immeso al consumo	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2.117
Riciclaggio	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211
Recupero Energetico	-	-	-	-	-	-
Recupero Totale	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211
Recupero totale su immesso al consumo (%)	46,9	48,2	52,6	53,2	56,2	57,2

Fonte: Elaborazioni APAT su dati CONAI, COREVE

Figura 3.16 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in vetro (1000*tonnellate), anni 2000 - 2005



Fonte: Elaborazioni APAT su dati COREVE

Tabella 3.25 – Impianti di selezione e trattamento di rottame di vetro e vetrerie, anno 2005

Tipologia	Numero impianti
Impianti di selezione e trattamento	32
Impianti di riciclo (vetrerie)	34
Totale	66
<i>di cui:</i>	
Nord	42
Centro	10
Sud	14

Fonte: COREVE

Tabella 3.26 – Capacità di riciclo del rottame di vetro misto su base regionale e localizzazione delle aziende vetrarie, anno 2005

Regione	Capacità di riciclo (t/a)	Provincia	Comune
Piemonte	190.000	AT	Asti
		VA	Origgio
		MI	Corsico
Lombardia	190.000	MI	Abbiategrosso
		MI	Trezzano Sul Naviglio
		MI	Sesto San Giovanni
		MN	Villa Poma
		TN	Mezzacorona
Trentino Alto Adige	70.000	TN	Pergine Valsugana
		VI	Lonigo
Veneto	390.000	VR	Gazzo Veronese
		RO	Bergantino
		TV	Ormelle
		TV	San Polo Di Piave
		VE	Fossalta di Portogruaro
Friuli Venezia Giulia	55.000	PN	San Vito al Tagliamento
		PN	Villotta di Chions
Liguria	195.000	SV	Carcare
		SV	Dego
		SV	Altare
Emilia Romagna	-	PR	Parma
		PR	Parma
		BO	Castel Maggiore
Totale Nord	1.090.000		23
Toscana	70.000	PT	Pescia
		FI	Empoli
Umbria	115.000	PG	Piegaro
		TR	San Gemini
Lazio	-	LT	Aprilia
Totale Centro	185.000		5
Abruzzo	30.000	TE	Montorio al Vomano
Molise	-	-	-
Campania	50.000	NA	Ottaviano
		BA	Bari
		BA	Gioia del Colle
Puglia	60.000	BA	Castellana Grotte
Basilicata	-	-	-
Calabria	-	-	-
Sicilia	35.000	TP	Marsala
Sardegna	-	-	-
Totale Sud	175.000		6
Totale Italia	1.450.000		34

Fonte: CONAI, COREVE

La gestione degli imballaggi secondari e terziari

L'articolo 223 del Decreto Legislativo 152/06, prevede che le imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta da concordare con le imprese utilizzatrici, ove queste ultime possano conferire i rifiuti di imballaggio secondari e terziari, eventualmente non conferiti al servizio pubblico di raccolta. In pratica, mentre per i rifiuti di imballaggi primari o comunque con-

feriti al servizio pubblico è previsto che produttori e utilizzatori di imballaggi assicurino la copertura dei costi aggiuntivi della raccolta differenziata che viene svolta in regime di privativa dai comuni, per quelli di imballaggi secondari e terziari la gestione dell'intero ciclo resta di competenza del sistema delle imprese.

Alcuni consorzi di filiera, quali COMIECO, COREPLA e RILEGNO, hanno, pertanto, individuato sul territorio

nazionale delle piattaforme in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti dalle imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi, al di fuori del servizio pubblico di raccolta.

La rete di piattaforme dovrà gradualmente estendersi, avendo come riferimento principale l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti, con l'obiettivo di ampliare la raccolta degli imballaggi secondari e terziari (tabella 3.27).

Tabella 3.27 - Distribuzione territoriale delle piattaforme per Regione, anno 2005

Regione	Carta	Plastica	Legno	Carta Plastica	Legno Carta	Legno Plastica	Legno Carta plastica	Totale
Emilia Romagna	13	0	29	1	4	4	1	52
Friuli V. G.	2	0	8	0	1	0	1	12
Liguria	1	1	6	1	1	0	0	10
Lombardia	17	1	38	2	4	4	1	67
Piemonte	5	2	31	2	2	0	2	44
Trentino A. A.	1	0	8	0	1	0	0	10
Valle d'Aosta	0	0	0	0	1	0	0	1
Veneto	9	3	21	1	4	0	3	41
Totale Nord	48	7	141	7	18	8	8	237
Lazio	8	0	13	0	3	0	0	24
Marche	1	0	13	1	0	2	0	17
Toscana	0	2	11	0	4	1	0	18
Umbria	1	0	2	0	1	1	0	4
Totale Centro	10	2	39	1	8	3	0	63
Abruzzo	0	0	4	0	2	2	0	8
Basilicata	1	0	2	0	0	0	0	3
Calabria	1	0	3	0	3	0	1	8
Campania	13	0	9	0	11	0	1	34
Molise	0	0	1	1	0	0	0	2
Puglia	4	0	10	0	2	0	1	17
Sardegna	3	0	2	0	0	0	0	5
Sicilia	5	1	10	0	5	0	1	22
Totale Sud	27	1	45	1	25	4	4	99
Totale (gennaio 2005)	85	10	225	9	51	15	12	399

Fonte: CONAI

Al 31 gennaio 2005, le piattaforme risultano essere 399, il 22% circa delle quali deputato alla raccolta di più tipologie di imballaggi. Ben il 56% delle piattaforme riguarda gli imballaggi in legno, tenuto conto dell'ampia diffusione degli imballaggi da trasporto e della loro ricuperabilità attraverso centri specializzati. Rispetto alle piattaforme presenti a gennaio 2004 (pari a 379), vi è stato un incremento complessivo del 5%.

Il 60% circa delle piattaforme è localizzato nel Nord del Paese, ed in particolare in Lombardia, (67 piattaforme), Emilia Romagna (52 piattaforme) e Piemonte (44 piattaforme), seguito dal Sud con il 25% circa e dal Centro con il 16% (figura 3.17). Con riferimento a queste ultime due macroaree geografiche, il maggior numero di piattaforme si registra per il Sud in Campania (34), in Sicilia (22) ed in Puglia (17) e per il centro nel Lazio (24), Toscana (18) e Marche (17).

3.5 ELABORAZIONE DELLE SCHEDE DELLA SEZIONE IMBALLAGGI DEL MODELLO UNICO DI DICHIARAZIONE AMBIENTALE (MUD)

Di seguito vengono presentati i risultati delle elaborazioni dei dati delle schede della Sezione Imballaggi del MUD 2005, relativi all'anno

2004, che APAT ha predisposto al fine di valutare i valori della produzione, dell'import, dell'export, dell'imnesso al consumo e del riutilizzo delle diverse tipologie di imballaggi sul territorio nazionale, confrontandoli con quelli messi a disposizione dal CONAI e dai Consorzi di filiera.

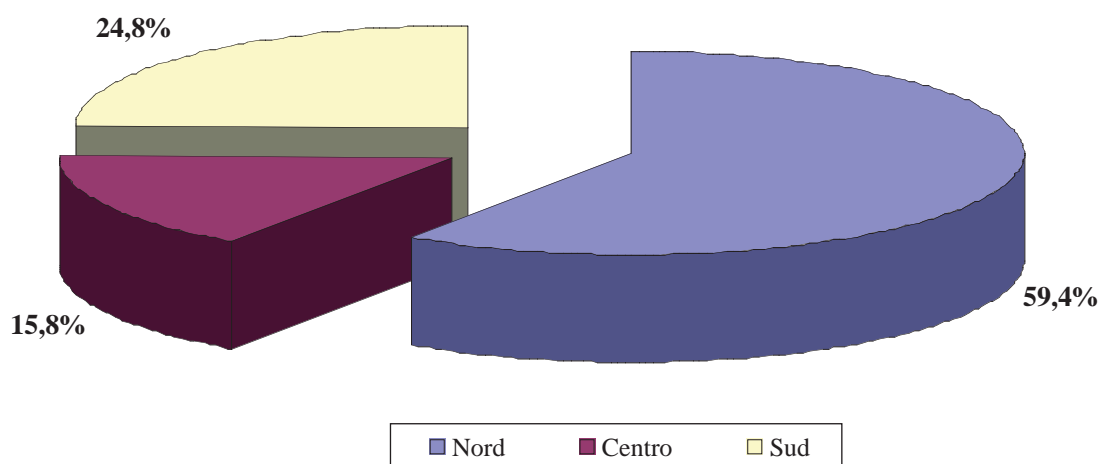
Come in precedenza evidenziato, le dichiarazioni MUD consentono un dettaglio migliore per ciascun contesto territoriale (regione, provincia). I risultati ottenuti dalla elaborazione dei dati MUD sono riportati nelle tabelle 3.28 e 3.29. Non è possibile, per l'anno 2004, effettuare un confronto tra i dati MUD relativi alla produzione di imballaggi, all'import ed all'export, e quelli del sistema CONAI, in quanto non disponibili.

Nella tabella 3.30, è riportato, comunque, un confronto con le informazioni relative al 2003. Rispetto al 2003, la produzione degli imballaggi aumenta del 13% registrando un calo delle importazioni (-34% circa) ed un incremento delle esportazioni (+15%).

Nella tabella 3.31 e nella figura 3.18 si confrontano i risultati ottenuti dall'elaborazione delle schede imballaggi del MUD con i dati di CONAI e dei Consorzi di Filiera dell'imnesso al consumo per frazione merceologica.

Si evidenzia un buon allineamento dei dati per quanto riguarda l'imnesso al consumo, che si attesta su 11,3 milioni di tonnellate rispetto

Figura 3.17 - Distribuzione percentuale delle piattaforme multimateriale per macroarea geografica, anno 2005



Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI

Tabelle 3.28 – Produzione, import, export e immesso al consumo degli imballaggi per Provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione imballaggi vuoti	Produzione imballaggi pieni	Import imballaggi vuoti	Import imballaggi pieni	Export imballaggi vuoti	Export imballaggi pieni	Immesso al consumo
AL	67.477	26.306	1.187	6.336	17.512	32.964	50.830
AT	162.405	17.078	6.127	1.603	87.874	20.683	78.656
BI	9.301	2.199	49	4.611	53	4.365	11.742
CN	146.453	265.020	24.029	42.796	12.242	273.527	192.530
NO	23.865	24.935	6.641	10.996	2.109	26.802	37.525
TO	91.240	59.956	14.979	111.255	14.679	74.777	187.974
VB	2.749	3.431	92	2.976	302	5.049	3.898
VC	47.078	6.929	1.566	5.702	1.871	11.584	47.819
Totale Piemonte	550.568	405.853	54.670	186.275	136.641	449.752	610.974
AO	5	27.209	5.738	7.186	9	30.400	9.729
Totale Valle d'Aosta	5	27.209	5.738	7.186	9	30.400	9.729
BG	168.839	21.281	3.411	25.693	14.753	33.061	171.409
BS	309.696	105.344	33.694	26.017	37.245	123.871	313.634
CO	81.379	31.523	4.424	21.210	16.859	39.541	82.136
CR	40.986	49.879	2.392	5.557	2.365	16.405	80.044
LC	147.820	51.840	1.757	6.749	14.798	27.147	166.220
LO	35.137	3.673	1.563	4.776	9.232	8.240	27.677
MN	249.735	31.596	8.914	7.923	17.096	36.394	244.678
MI	815.415	256.599	137.593	342.817	144.095	369.422	1.038.909
PV	76.003	33.272	3.024	13.594	13.326	25.055	87.512
SO	21.795	11.897	1.552	1.199	423	10.112	25.908
VA	260.591	154.161	18.301	204.382	30.705	314.548	292.183
Totale Lombardia	2.207.396	751.065	216.624	659.917	300.896	1.003.795	2.530.311
BZ	23.823	40.174	10.980	3.340	8.196	40.776	29.346
TN	268.411	115.826	13.182	8.096	45.078	91.651	268.786
Totale Trentino A. A.	292.234	156.000	24.163	11.436	53.274	132.427	298.132
BL	9	1.096	0	878	1	1.178	806
PD	173.738	36.038	8.897	10.520	83.725	23.328	122.140
RO	36.550	9.103	3.264	463	36.550	5.687	7.143
TV	482.062	69.935	10.070	55.748	57.492	96.775	463.549
VE	145.240	85.042	5.824	13.016	28.799	46.726	173.597
VI	489.657	38.798	1.735	7.090	28.588	15.057	493.633

segue: Tabelle 3.28 – Produzione, import, export e immesso al consumo degli imballaggi per Provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione imballaggi vuoti	Produzione imballaggi pieni	Import imballaggi vuoti	Import imballaggi pieni	Export imballaggi vuoti	Export imballaggi pieni	Imnesso al consumo
VR	413.108	67.451	26.640	15.140	33.220	70.421	418.699
Totale Veneto	1.740.364	307.463	56.429	102.855	268.374	259.172	1.679.566
GO	66.402	5.879	2.843	1.166	19.969	5.017	51.303
PN	247.158	12.073	319	7.013	24.305	23.178	219.081
TS	4.159	6.249	6.851	3.195	189	10.405	9.861
UD	104.443	15.812	1.968	2.732	10.632	24.630	89.692
Totale Friuli V. G.	422.162	40.013	11.981	14.106	55.095	63.230	369.936
GE	37.195	8.343	169	5.516	14.047	9.196	27.979
IM	2.582	2.286	780	561	619	2.394	3.196
SP	2.230	80	0	225	0	62	2.474
SV	368.286	7.739	24.846	29.344	47.824	7.898	374.493
Totale Liguria	410.294	18.448	25.795	35.646	62.490	19.550	408.142
BO	209.339	31.920	20.203	35.840	31.466	50.035	215.800
FE	30.231	33.006	3.373	1.598	1.183	10.343	56.683
FO	105.238	23.803	601	3.141	28.733	15.386	88.664
MO	328.957	119.719	18.134	9.879	9.392	134.969	332.327
PC	16.489	78.932	514	12.797	797	68.624	39.311
PR	214.696	84.345	14.854	12.941	28.210	59.595	239.031
RA	12.571	471.308	12.550	4.762	1.495	22.613	477.084
RE	401.226	85.239	9.708	10.185	19.717	88.232	398.409
RN	15.177	14.546	70	727	1.703	2.094	26.722
Totale Emilia Romagna	1.333.923	942.818	80.006	91.870	122.695	451.891	1.874.031
AR	6.987	1.545	11	716	2	1.576	7.681
FI	344.527	40.287	4.848	8.661	37.195	45.470	315.657
GR	0	9.139	90	122	0	1.133	8.218
LI	29.610	315.152	0	5.526	5.323	5.248	339.717
LU	373.678	29.742	57	3.768	81.363	30.042	295.839
MS	443	3.686	0	595	0	3.654	1.069
PI	49.487	2.470	8.810	3.770	20.821	4.511	39.204
PO	25.136	1.267	94	14.035	12.028	2.459	26.044
PT	150.665	6.315	75	9.711	6.474	8.079	152.213
SI	18.469	292.544	169	437	568	292.972	18.079
Totale Toscana	999.001	702.146	14.153	47.340	163.776	395.144	1.203.722
PG	66.180	20.235	1.288	2.662	1.731	27.132	61.502
TR	130.413	1.906	3	74	2.341	2.431	127.625
Totale Umbria	196.594	22.141	1.291	2.735	4.072	29.563	189.126
AN	109.039	36.502	440	4.214	29.122	38.172	82.901
AP	38.213	8.883	165	2.475	1.555	10.726	37.455
MC	27.467	5.537	6	2.724	2.226	6.670	26.838
PS	96.129	6.365	10	1.061	45.057	6.589	51.919
Totale Marche	270.848	57.288	621	10.473	77.960	62.157	199.113
FR	150.349	2.391	190	1.788	4.136	41.461	109.120
LT	316.083	11.002	22.281	6.896	28.663	40.665	286.934
RI	525	47	127	129	0	150	679
RM	84.525	41.171	1.351	18.696	1.747	48.836	95.159
VT	3.910	2.020	775	323	28	2.473	4.528
Totale Lazio	555.392	56.631	24.723	27.831	34.574	133.584	496.419
AQ	13.418	13.792	235	1.908	103	5.967	23.284
CH	118.363	3.787	182	2.412	29.381	15.230	80.132
PE	1.052	37.870	3.373	5.097	754	359	46.278
TE	113.970	108	43	1.566	1.954	3.940	109.791
Totale Abruzzo	246.804	55.557	3.833	10.982	32.193	25.496	259.486
CB	2.887	4.729	77	758	38	491	7.922
IS	1.990	321	0	261	0	321	2.250
Totale Molise	4.876	5.050	77	1.019	38	811	10.173
NA	322.817	163.578	3	4.100	6.328	99.452	384.719
SA	181.104	174.651	3.352	1.828	43.124	168.271	149.540

segue: Tabelle 3.28 – Produzione, import, export e immesso al consumo degli imballaggi per Provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione imballaggi vuoti	Produzione imballaggi pieni	Import imballaggi vuoti	Import imballaggi pieni	Export imballaggi vuoti	Export imballaggi pieni	Immesso al consumo
Totale Campania	616.536	365.203	3.652	10.830	111.681	292.597	591.942
BA	333.048	12.214	494	1.388	10.176	9.832	327.135
BR	24.118	4.210	150	413	22.793	2.370	3.728
FG	2.346	2.778	70	1.241	68	3.112	3.255
LE	6.035	665	2.723	651	20	1.391	8.663
TA	1.102	124	3	352	5	234	1.341
Totale Puglia	366.647	19.991	3.440	4.045	33.062	16.940	344.122
MT	0	1.155	413	2	298	1.114	158
PZ	4	17.537	32	592	4	1.891	16.270
Totale Basilicata	4	18.693	444	594	303	3.005	16.428
CS	1.148	42	0	26	2	188	1.026
CZ	32	0	0	0	0	0	32
RC	0	0	1.374	118	0	1.365	127
VV	0	80	43	31	0	105	50
Totale Calabria	1.179	122	1.417	176	2	1.657	1.235
AG	5.366	51	20	0	966	51	4.419
CL	1.433	0	0	0	0	1.433	0
CT	48.677	2.950	367	944	3.807	513	48.619
EN	4.446	0	0	0	0	0	4.446
ME	2.924	1.798	0	10	0	845	3.888
PA	6.125	1.268	0	9.290	500	8.249	7.934
RG	21.330	3.039	1	24	3.348	580	20.466
SR	13.946	0	0	145	522	799	12.770
TP	66.652	2.896	0	117	0	2.806	66.859
Totale Sicilia	170.898	12.003	388	10.530	9.143	15.276	169.401
CA	10.084	2.962	62	17	0	2.080	11.044
NU	257	9	0	85	0	9	342
OR	20.815	320	121	84	1.684	317	19.339
SS	2.516	120.534	0	204	24	115.365	7.866
Totale Sardegna	33.671	123.825	183	389	1.708	117.771	38.590
Totale ITALIA	10.419.397	4.087.519	529.626	1.236.236	1.467.984	3.504.216	11.300.576

Fonte: APAT

Tabella 3.29 –Immesso al consumo delle singole tipologie di imballaggi (tonnellate), anno 2004

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta e cartone	Legno	Plastica	Vetro	Totale
AL	841	843	5.274	22.664	20.674	534	50.830
AT	2.865	165	41.413	1.356	3.993	28.865	78.656
BI	331	26	7.012	592	3.781	0	11.742
CN	452	732	96.507	41.282	24.968	28.589	192.530
NO	2.126	123	20.108	6.590	7.885	694	37.525
TO	13.185	191	66.097	67.601	20.796	20.104	187.974
VB	36	8	2.873	888	25	68	3.898
VC	118	422	27.726	18.221	840	493	47.819
Totale Piemonte	19.954	2.509	267.009	159.193	82.962	79.346	610.974
AO	1.577	358	78	5.083	2.405	227	9.729
Totale Valle d'Aosta	1.577	358	78	5.083	2.405	227	9.729
BG	11.581	1.487	88.627	56.839	11.072	1.804	171.409
BS	15.617	278	171.170	51.689	73.767	1.113	313.634
CO	523	496	60.607	5.608	14.814	88	82.136
CR	447	47	44.356	27.037	7.967	190	80.044
LC	6.897	2.682	97.689	23.179	19.010	16.764	166.220
LO	10.550	228	1.274	7.239	7.507	880	27.677

segue: Tabella 3.29 –Imnesso al consumo delle singole tipologie di imballaggi (tonnellate), anno 2004

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta e cartone	Legno	Plastica	Vetro	Totale
MN	4.757	276	36.158	44.991	5.840	152.656	244.678
MI	90.667	4.468	391.555	138.132	148.557	265.529	1.038.909
PV	12.508	623	29.570	20.826	22.874	1.112	87.512
SO	32	1	1.756	3.135	20.029	953	25.908
VA	5.683	79	99.466	34.488	41.836	110.632	292.183
Totale Lombardia	159.260	10.665	1.022.229	413.163	373.273	551.721	2.530.311
BZ	577	63	12.290	10.882	2.161	3.374	29.346
TN	2.369	822	24.746	143.874	3.471	93.505	268.786
Totale Trentino A. A.	2.945	885	37.036	154.756	5.632	96.879	298.132
BL	10	74	244	63	23	392	806
PD	947	200	47.082	21.878	50.252	1.782	122.140
RO	18	0	3.995	1.744	522	865	7.143
TV	1.159	26	127.231	43.681	20.291	271.161	463.549
VE	423	1.145	25.634	8.669	53.035	84.691	173.597
VI	487	25	119.752	33.605	93.678	246.086	493.633
VR	606	459	151.416	38.464	37.225	190.530	418.699
Totale Veneto	3.650	1.929	475.353	148.103	255.025	795.507	1.679.566
GO	0	0	36.413	2.355	12.524	11	51.303
PN	113	0	36.145	23.580	10.562	148.681	219.081
TS	873	2	2.644	2.188	88	4.066	9.861
UD	660	215	41.312	13.822	33.616	67	89.692
Totale Friuli V. G.	1.645	217	116.514	41.946	56.790	152.825	369.936
GE	1.384	294	21.519	1.370	3.108	305	27.979
IM	214	29	650	9	2.213	83	3.196
SP	0	0	167	2.283	24	0	2.474
SV	1.961	0	13.875	36.703	5.300	316.653	374.493
Totale Liguria	3.559	322	36.211	40.365	10.645	317.042	408.142
BO	7.246	251	47.844	48.540	34.163	77.756	215.800
FE	5.703	6	10.629	17.221	3.366	19.758	56.683
FO	299	12	63.077	3.424	21.852	0	88.664
MO	808	16	273.363	29.668	19.993	8.481	332.327
PC	10.280	319	14.403	2.682	11.386	240	39.311
PR	57.236	5.815	92.718	25.972	45.069	12.221	239.032
RA	1.540	75	119.046	8.212	222.572	125.639	477.084
RE	66.887	366	246.486	43.410	41.012	248	398.409
RN	220	1	2.923	8.268	15.308	4	26.722
Totale Emilia Romagna	150.217	6.861	870.489	187.396	414.721	244.347	1.874.031
AR	137	1	4.903	2.485	150	6	7.681
FI	3.823	140	134.179	25.775	21.563	130.178	315.657
GR	639	0	280	44	95	7.161	8.218
LI	4.961	0	89.215	7.810	185.450	52.281	339.717
LU	875	42	219.381	5.244	70.174	123	295.839
MS	42	1	66	822	139	0	1.069
PI	128	2	26.716	3.992	8.220	146	39.204
PO	31	3	11.377	1.071	13.561	1	26.044
PT	263	7	33.492	3.831	4.710	109.910	152.213
SI	0	0	3.637	9.206	5.178	58	18.079
Totale Toscana	10.898	196	523.244	60.281	309.241	299.864	1.203.722
PG	11	26	57.185	1.271	2.287	722	61.502
TR	60	0	22.127	43.376	1.916	60.146	127.625
Totale Umbria	71	26	79.313	44.647	4.203	60.868	189.126
AN	15.989	6	44.157	1.513	21.103	133	82.901
AP	11	1.020	30.564	2.458	3.401	2	37.455
MC	36	0	20.599	3.520	2.532	151	26.838
PU	21	0	41.967	3.696	6.235	0	51.919
Totale Umbria	16.058	1.026	137.287	11.187	33.271	285	199.113
FR	270	0	27.164	14.511	66.762	413	109.120

segue: Tabella 3.29 –Imnesso al consumo delle singole tipologie di imballaggi (tonnellate), anno 2004

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta e cartone	Legno	Plastica	Vetro	Totale
LT	3.532	2.611	1.448	39.385	24.844	215.114	286.934
RI	12	109	69	313	176	0	679
RM	452	936	79.377	4.126	9.250	1.018	95.159
VT	7	0	472	3.800	84	165	4.528
Totale Lazio	4.273	3.656	108.530	62.133	101.116	216.711	496.419
AQ	1.571	4.171	1.383	6.415	9.204	540	23.284
CH	6.182	0	68.451	2.287	3.213	0	80.132
PE	1	0	20.853	503	24.921	0	46.278
TE	38	4	12.857	2.548	18.277	76.067	109.791
Totale Abruzzo	7.792	4.175	103.544	11.752	55.616	76.608	259.486
CB	1.739	9	265	597	5.313	0	7.922
IS	0	0	71	1.919	260	0	2.250
Totale Molise	1.739	9	336	2.516	5.573	0	10.173
AV	153	0	2.859	3.124	1.740	0	7.876
BN	0	3	341	327	0	490	1.160
CE	93	1.276	759	6.048	38.062	2.409	48.648
NA	11.587	317	225.325	28.196	47.438	71.856	384.719
SA	52.779	138	5.624	15.407	73.158	2.433	149.540
Totale Campania	64.612	1.735	234.908	53.102	160.399	77.188	591.942
BA	4.167	8	33.712	41.651	18.619	228.979	327.135
BR	1.958	83	551	12	1.124	0	3.728
FG	1.191	301	870	8	882	3	3.255
LE	0	49	2.798	8	5.633	176	8.663
TA	6	73	4	234	1.025	0	1.341
Totale Puglia	7.322	513	37.934	41.912	27.283	229.158	344.122
PZ	41	0	31	2	126	226	425
MT	0	0	1.186	449	14.369	0	16.003
Totale Basilicata	41	0	1.216	450	14.494	226	16.428
CS	0	0	10	107	910	0	1.026
CZ	0	0	0	0	32	0	32
RC	29	0	4	68	26	0	127
VV	0	1	24	0	3	22	50
Totale Calabria	29	1	38	175	970	22	1.235
AG	0	0	418	0	3.985	17	4.419
CL	0	0	0	0	0	0	0
CT	83	3	32.556	7.289	7.322	1.366	48.619
EN	0	0	0	0	4.446	0	4.446
ME	11	0	3.009	34	759	75	3.888
PA	3.791	4	119	2.185	881	953	7.934
RG	0	0	827	6.506	12.881	253	20.466
SR	0	0	3.153	995	8.622	0	12.770
TP	0	45	127	3.182	1.091	62.414	66.859
Totale Sicilia	3.885	51	40.208	20.192	39.986	65.079	169.401
CA	0	0	1.838	1.052	8.154	0	11.044
NU	27	0	18	96	201	0	342
OR	0	0	18.742	26	571	0	19.339
SS	12	122	1.207	164	3.317	3.045	7.866
Totale Sardegna	39	122	21.804	1.338	12.242	3.045	38.590
Totale ITALIA	459.566	35.255	4.113.280	1.459.686	1.965.845	3.266.945	11.300.576

Fonte: APAT

Tabella 3.30 – Confronto dati MUD – dati CONAI di Produzione, Import, Export, Imnesso al Consumo di imballaggi in Italia (tonnellate)

	Produzione imballaggi vuoti e pieni	Import imballaggi vuoti e pieni	Export imballaggi vuoti e pieni	Imnesso al Consumo
Dati MUD 2003	12.777.317	2.671.581	4.310.101	11.140.246
Dati MUD 2004	14.506.916	1.765.861	4.972.201	11.300.576
Dati CONAI 2003	15.178.000	2.192.000	5.845.000	11.621.000
Dati CONAI 2004	n.d.	n.d.	n.d.	11.977.000

Fonte: APAT

Tabella 3.31 – Confronto dati MUD – dati CONAI dell'imnesso al consumo delle singole tipologie di imballaggi in Italia (tonnellate), anno 2004

Dati	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro	Totale
MUD	459.566	35.255	4.113.280	1.459.686	1.965.845	3.266.945	11.300.576
CONAI	595.000	67.000	4.333.000	2.787.000	2.054.000	2.141.000	11.977.000

agli 11,9 milioni del dato CONAI (-5,9% rispetto al dato CONAI).

Riguardo alle diverse frazioni merceologiche, l'imnesso al consumo di acciaio, alluminio, carta, plastica e legno, calcolato a partire dai dati MUD, risulta inferiore al corrispondente quantitativo desunto dai dati CONAI; la situazione si inverte per quanto riguarda il vetro.

Considerando una possibile percentuale di evasione delle dichiarazioni MUD da parte di produttori degli imballaggi, il saldo import/export porterebbe ad un valore di imnesso al consumo più elevato rispetto ai dati CONAI.

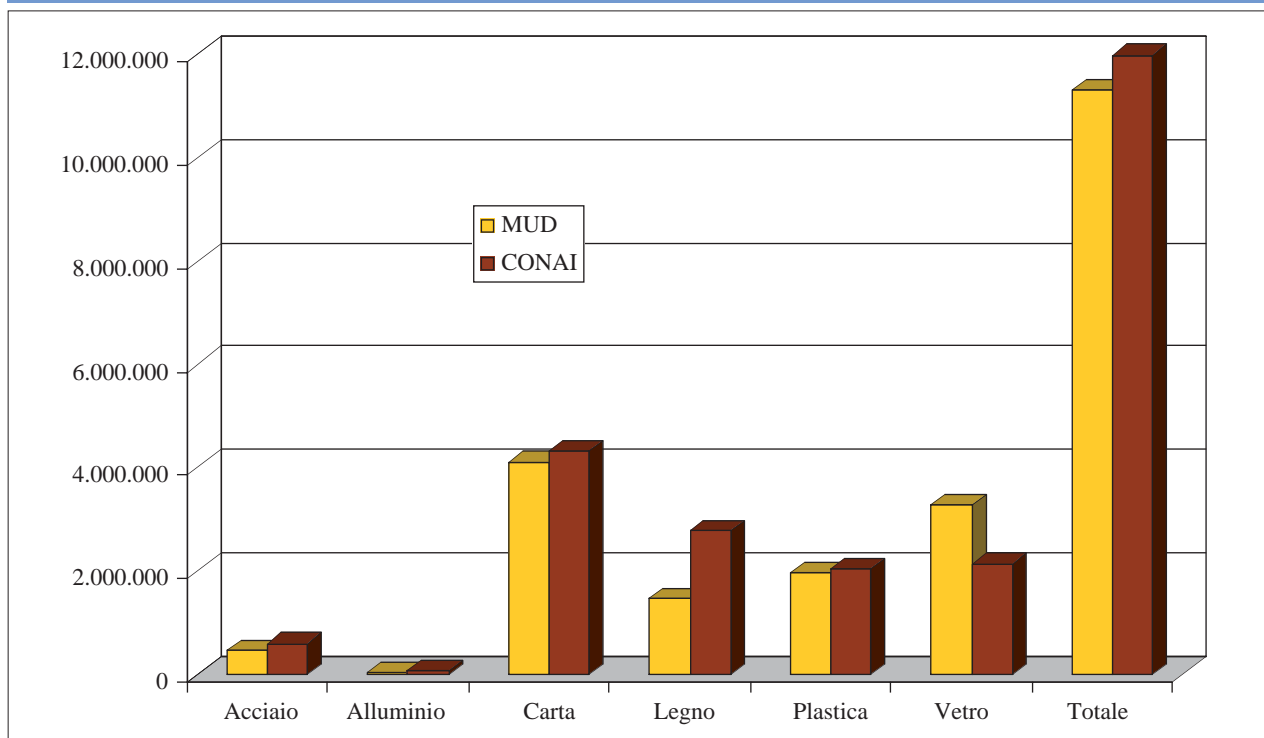
Come già precedentemente evidenziato, le differenze rilevate non potranno essere oggetto di

ulteriori approfondimenti nei prossimi anni a causa della modifica del modello di dichiarazione MUD dall'anno 2006 in poi.

3.5.1 Riutilizzo di imballaggi

Il riutilizzo degli imballaggi, desunto dalla scheda MUD, inviata dal CONAI, ai sensi dell'art. 220 del D.Lgs. 152/06, risulta nel 2005, pari a circa 1.321.000 tonnellate di imballaggi per uso alimentare, e 2.066.694 tonnellate per altri usi (tabella 3.32). La gran parte di questi quantitativi è costituita da pallets ed imballaggi industriali in legno, e da casse di plastica e cassette di ortofrutta di legno.

Figura 3.18 – Confronto dati MUD – dati CONAI dell'impresso al consumo delle singole tipologie di imballaggi in Italia (1000*tonnellate), anno 2004



Fonte: Elaborazione APAT

Tabella 3.32 – Dati MUD sintesi degli imballaggi riutilizzabili in Italia, anno 2005

Materiale	Tipo di imballaggio	Quantità riutilizzata	
		Uso alimentare t/anno	Altri usi t/anno
Vetro	Bottigliame	215.600	0,0
	Contenitori	2.900	0,0
Carta	Scatole	0,0	0,0
	Contenitori	0,0	0,0
	Fusti	0,0	0,0
Alluminio	Contenitori <= 50 l	0,0	0,0
	Fusti > 50 l e >= 300 l	0,0	0,0
Acciaio	Contenitori <= 50 l	17.300	0,0
	Fusti > 50 l e >= 300 l	0,0	12.600
Legno	Cassette ortofrutta	446.900	0,0
	Industriali	0,0	723.200
	Pallets	0,0	1.088.200
Plastica	Flessibili – sacchi	0,0	0,0
	Bottiglie / flaconi	1.300	0,0
	Pallets	0,0	11.194
	Fusti	0,0	11.500
	Casse	637.000	220.000
	Altri rigidi	0,0	0,0

Fonte: APAT

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

4.1 IL MONITORAGGIO ANNUALE DELL'APAT

È proseguito nel 2006 il monitoraggio dell'APAT sullo stato dell'arte dell'applicazione della tariffa a livello nazionale. Nel corso dell'indagine sono stati contattati un numero elevato di comuni, distribuiti sull'intero territorio nazionale, sia al fine di realizzare un censimento, quanto più completo, dei comuni a regime di TIA, sia con lo scopo di acquisire dati relativi ai piani finanziari, laddove gli stessi sono risultati carenti di molte necessarie informazioni. Lo studio proseguirà anche nell'anno 2007, con l'obiettivo di effettuare un censimento completo dei comuni a tariffa.

I piani finanziari analizzati nel presente capitolo, riferiti all'anno 2005, sono relativi sia a comuni che hanno già deliberato il passaggio a tariffa, sia a comuni ancora a regime di tassa.

Di seguito si riporta l'analisi economica dei dati contenuti nei piani finanziari, compilati dai comuni per l'anno 2005 ai sensi dell'art. 8 del DPR 158/99, ed inviati all'ONR e all'APAT.

4.1.1 Problematicità rilevate nell'applicazione della tariffa e proposte di miglioramento

L'applicazione della Tariffa ha incontrato negli anni diverse incertezze e rallentamenti, dovute sia alle continue proroghe del termine per la sua entrata in vigore, che a problemi di natura prettamente tecnica.

L'APAT, nell'anno 2005, ha effettuato uno specifico studio sull'applicazione del sistema tariffario con lo scopo di evidenziare le maggiori problematiche incontrate dai diversi comuni che sperimentano già la tariffa. Di seguito si riassumono gli aspetti più rilevanti emersi dallo studio e le principali proposte di miglioramento del sistema.

- A. Il Piano Finanziario è uno strumento fondamentale per assicurare emersione e trasparenza ai costi del settore. Esso andrebbe rivisto e semplificato in modo tale da renderlo più facilmente gestibile da parte di comuni ed enti gestori. Nel contesto della semplificazione, si dovrebbe, anche, valutare di inserire tutte le voci di costo del piano finanziario nella scheda "costi dei comuni" contenuta nel modello unico di dichiarazione ambientale (MUD). In questo modo si semplificherebbero gli obblighi annuali a carico dei comuni.
- B. Il raggiungimento della copertura al 100% di tutti i costi del servizio di igiene urbana andrebbe reso obbligatorio a prescindere dell'applicazione della TARSU o della tariffa e andrebbe assicurata una previsione pluriennale dei costi. Il problema dei comuni con bassa copertura dei costi va, quindi, affrontato lavorando sulle modalità di graduazione della copertura al 100%, e non attribuendo al bilancio comunale i costi di servizi relativi al ciclo di gestione dei rifiuti.
- C. La realizzazione dei due punti precedenti è necessaria per consentire alle Amministrazioni preposte (APAT, ONR, ecc.) di avviare una procedura sistematica di acquisizione e definizione dei costi dei principali servizi del settore rifiuti. Tali informazioni rappresentano il presupposto per poter confrontare e mettere in concorrenza l'efficienza delle gestioni.
- D. Sembra opportuno prevedere una maggiore elasticità (ampiamente presente nelle applicazioni sperimentali del metodo tariffario) nei criteri di attribuzione dei costi della parte fissa (TF) e della parte variabile (TV) della tariffa. Al riguardo, appare raccomandabile che essa avvenga in relazione alle caratteristiche del gestore, arrivando anche a definire alcuni costi come "semi variabili". Alcune voci di costo (tipicamente CRT, CRD, CTS, CTR) assumono, infatti, un ruolo di costo fisso oppure variabile a seconda del contesto: un gestore che li sostenga per servizi affidati a terzi li considererà variabili, mentre eseguendoli in proprio potrà, in qualche misura, considerarli come fissi.
- E. Dal momento che, la gestione dei rifiuti, deve massimizzare le raccolte differenziate e sottrarre la frazione biodegradabile dalle discariche, potrebbero essere parzialmente attribuiti alla parte fissa costi sostenuti per servizi di raccolta e trattamento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, in quanto "componenti essenziali del costo del servizio".
- F. Per agevolare l'applicazione della tariffa sulla base di indici parametrici legati ad una più precisa valutazione della produzione di rifiuti, sono stati determinati in diverse realtà indici di produttività "locali"; il risultato suggerisce di aggiornare i valori attualmente indicati nel DPR 158/99 che si sono dimostrati non sempre coerenti con le sperimentazioni effettuate.
- G. Dall'indagine APAT emerge che la Tariffa inizia ad essere applicata anche nelle Regioni commissariate in materia di gestione dei Rifiuti. Nei pochi, ma significativi casi analizzati, si evidenziano anche applicazioni della tariffa puntuale. Sarebbe, comunque, opportuno prevedere l'istituzione di un forum tematico, capace di coinvolgere la prime sperimentazioni realizzate, per farle confrontare e interagire con quelle di eccellenza realizzate in altre zone del Paese.
- H. È interessante, inoltre, notare il ruolo attivo assunto, anche se in modo episodico e differenziato sul territorio nazionale, da una serie di livelli di governo locale (regioni e ARPA; Province e ATO) nell'assumere una serie di iniziative atte a facilitare l'applicazione del sistema tariffario da parte dei gestori (Linee Guida, Regolamenti tipo, definizione di indici di produttività locali, software gestionali, incentivazioni finanziarie). Nel nuovo quadro di affidamento di competenze, in

Schema riassuntivo delle norme che regolano la Tariffa	
Atto normativo	Contenuto
D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - Art. 49	Istituisce la tariffa e abroga la normativa previgente (D.Lgs. 507/93)
L. 9 dicembre 1998, n. 426 - Art. 1 c. 28 Collegato ambientale alla Finanziaria 1999	Differisce l'entrata in vigore dell'art. 49 del D.Lgs. 22/97 al 1 gennaio 2000
L. 23 dicembre 1998, n. 448 - Art. 31 c. 7 Finanziaria 1999	Ribadisce che per tutto il 1999 continuano ad essere applicati i criteri di commisurazione della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani adottati secondo le tariffe vigenti nel 1998, ferma restando la facoltà per i comuni di adottare il pagamento del servizio con la tariffa, in via sperimentale.
D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158 - Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani	Definisce il metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e della tariffa di riferimento sulla cui base deve essere determinata la tariffa per la gestione del ciclo dei rifiuti urbani. Individua i contenuti del Piano finanziario e della Regolamento comunale per l'applicazione della tariffa. Chiarisce il ruolo dei comuni. Detta le disposizioni transitorie per consentire il raggiungimento della piena copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani attraverso la tariffa da parte degli enti locali, indicando tempi diversi in funzione del grado di copertura costi raggiunto nel 1999.
L. 13 maggio 1999, n. 133 - Art. 6 c.13 Disposizioni in materia di perequazione, razionalizzazione e federalismo fiscale	Esclude l'applicazione dell'IVA alle imposte dovute ai comuni per il servizio di smaltimento dei rifiuti solidi urbani reso nell'anno 1998, anche nel caso di adozione della tariffa in via sperimentale.
Circolare Ministero dell'Ambiente 7 ottobre 1999	Fornisce chiarimenti su problematiche connesse all'entrata in vigore del sistema tariffario
L. 23 dicembre 1999, n. 488 - Art. 33 Finanziaria 2000	Modifica l'art. 49 del D.Lgs. 22/97, in particolare: - sostituisce il comma 1 nella parte relativa alla decorrenza dei termini per l'adozione della tariffa che diventa quello previsto all'art. 11 del DPR 27 aprile 1999 n. 158; - inserisce il comma 1bis che consente ai comuni di adottare in via sperimentale, con delibera, il nuovo sistema tariffario anche prima dei termini indicati dalla legge; - inserisce il comma 4bis che impone ai comuni l'obbligo di presentazione del Piano finanziario e della relativa relazione a partire dai due anni precedenti l'adozione della tariffa. Modifica il DPR 158/99, in particolare: - abroga il numero 5 dell'allegato 1 e cioè la parte relativa alla determinazione transitoria; - abroga il comma 3 dell'art. 5 che prevedeva l'obbligo per i comuni di dare applicazione al metodo normalizzato a partire dal 2000; - al comma 1 art. 9 sopprime le parole "a decorrere dall'esercizio finanziario 1999" riferite alla decorrenza dell'obbligo di invio del Piano finanziario all'Osservatorio nazionale sui rifiuti, lasciandone intatta la cadenza temporale (annuale).
Circolare 17 febbraio 2000, n. 25/E Tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani interni. Art. 33 L. 23/12/99 n. 488. Chiarimenti in ordine al differimento dei termini di operatività della tariffa di cui all'art. 49 del D.Lgs. 22/97	Destinatari: Comuni e Province Con riferimento alla tempistica di applicazione della tariffa, più volte modificata, specifica che il regime è quello di cui all'art. 11 del DPR 158/99 e successive modificazioni e individua esattamente le date di decorrenza. Sottolinea l'obbligo per i comuni di deliberare le tariffe TARSU in conformità ai criteri prescritti dall'art. 65 del D.Lgs. 507/93. Chiarisce che i comuni devono dedurre dal costo complessivo del servizio di nettezza urbana un importo compreso tra il 5% e il 15%, come costo per lo spazzamento dei rifiuti urbani. Precisa che l'istituzione della raccolta differenziata non produce effetti per quanto riguarda le agevolazioni previste all'art. 49 comma 10 del D.Lgs. 22/97 e dall'art. 7 comma 1 del DPR 158/99.
D.M. 24 ottobre 2000, n. 370 Regolamento recante particolari modalità di applicazione dell'IVA nei confronti di contribuenti che gestiscono il servizio dei rifiuti solidi urbani e assimilati e il servizio di fognatura e depurazione, i cui corrispettivi sono addebitati mediante bolletta, da emanarsi ai sensi degli artt. 22, c. 2 e 73 c. 1 del DPR 26/10/72 n. 633	Prevede l'emissione di bollette che tengono conto delle fatture anche per le operazioni relative al servizio di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati.
L. 27 dicembre 2002, n. 289 - Art. 31 c. 21 Finanziaria 2003	Proroga la prima scadenza prevista dall'art. 11 c. 1 lett. a) del DPR 158/99.
L. 31 luglio 2002, n. 179 - Art. 23 Collegato ambientale alla Finanziaria 2003	Esclude dal regime di privativa pubblica le sole attività di recupero dei rifiuti urbani e assimilati a partire dal 1 gennaio 2003.
Risoluzione Agenzia delle Entrate 5 febbraio 2003 n. 25	Stabilisce l'assoggettamento all'IVA della Tariffa di Igiene Ambientale (TIA).
L. 24 dicembre 2003, n. 350 - Art. 4 c. 116 Finanziaria 2004	Proroga di un anno, portando a 5 anni il termine di cui all'articolo 11, comma 1, lettera a), del regolamento recante norme per l'elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.
L. 30 dicembre 2004 n. 311 - Art. 1 c. 523 Finanziaria 2005	Proroga al 1° gennaio 2006 del termine entro il quale i comuni che hanno raggiunto, nel 1999, una percentuale di copertura dei costi del servizio TARSU pari ad almeno al 55% dovranno passare a tariffa; proroga al 1° gennaio 2008 del termine entro il quale tutti i comuni con una copertura inferiore al 55% e i comuni con una popolazione fino a 5.000 abitanti dovranno passare a tariffa.
L. 23 dicembre 2005, n. 266 - Art. 1, comma 134 Finanziaria 2006	Modifica l'art. 11 del D.P.R. 27/04/1999 n. 158, stabilendo la proroga per l'entrata in vigore del regime tariffario per la gestione del servizio dei rifiuti urbani entro la fine della fase di transizione della durata massima così articolata: a) sette anni per i comuni che abbiano raggiunto nell'anno 1999 un grado di copertura dei costi superiore all'85%; b) sette anni per i comuni che abbiano raggiunto un grado di copertura dei costi tra il 55 e l'85%; c) otto anni per i comuni che abbiano raggiunto un grado di copertura dei costi inferiore al 55%; d) otto anni per i comuni che abbiano un numero di abitanti fino a 5.000, qualunque sia il grado di copertura dei costi raggiunto nel 1999. [I comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti che abbiano già raggiunto la copertura integrale dei costi di gestione del servizio, fermo restando il mantenimento dei livelli di copertura conseguiti, potranno raggiungere gli obiettivi di regolazione tariffaria contemplati nel presente decreto nel termine di cinque anni dalla data di entrata in vigore del sistema tariffario].

segue: Schema riassuntivo delle norme che regolano la Tariffa

Atto normativo	Contenuto
D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 - Art. 238 "Norme in materia ambientale"	Abroga l'art. 49 del D.Lgs. 22/97, in particolare stabilisce: l'introduzione di alcuni indici reddituali nella determinazione della tariffa; il passaggio delle competenze sia sulla determinazione della tariffa, affidata all'Autorità d'Ambito, sia sugli aspetti applicativi e amministrativi, delegati al gestore del servizio.
L. 27 dicembre 2006, n. 296, Artt. 183, 184 <i>Finanziaria 2007</i>	Stabilisce che i criteri indicati nel secondo e terzo periodo del comma 3 dell'art. 70 del D. Lgs. 15 novembre 1993, n. 507, e successive modificazioni, in materia di tassa per lo smaltimento dei R.S.U., sono applicabili anche ai fini della determinazione delle superfici per il calcolo della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani di cui all'allegato 1, punto 4, del regolamento di cui al D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158. Dispone che, nelle more della completa attuazione del D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni, il regime di prelievo relativo al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti adottato in ciascun comune per l'anno 2006 resta invariato anche per l'anno 2007.

Fonte: APAT

particolare agli ATO, questo aspetto potrebbe risultare un elemento vincente di contestualizzazione dell'istituto, oltre che di suo sviluppo nella parte del Paese dove le applicazioni sono più arretrate.

4.1.2. L'applicazione sperimentale della tariffa dal 2000 al 2006

Il numero di comuni che hanno effettuato il passaggio al sistema tariffario cresce di anno in anno, nonostante le incertezze normative. La tabella 4.1, mostra l'incremento percentuale dei comuni italiani passati a tariffa dall'anno 2000 al 2006. Le eventuali variazioni dei valori riferiti ad ogni anno, rispetto a quanto riportato nel Rapporto Rifiuti 2005, sono dovute, come evidenziato, ad una indagine più puntuale realizzata da APAT per l'anno 2006, su un campione di 1.521 comuni. Dalla figura 4.1 si può osservare che l'andamento del numero dei comuni che effettuano il passaggio a tariffa ogni anno è piuttosto costante. Nell'anno 2005, si rileva un forte incremento dovuto alla regione Sicilia i cui ATO hanno determinato il passaggio a tariffa di circa 80 comuni. Si passa, complessivamente, tra il 2000 ed il 2006, da 218 comuni ai 935 attuali. La figura 4.2 illustra la variazione della popolazione a tariffa dal 2000 al 2006. Il cospicuo aumento rilevato nell'anno 2003 è dovuto, come già riportato nella precedente edizione del Rapporto Rifiuti, al passaggio a regime di TIA del comune di Roma che conta più di 2.500.000 abitanti. L'incremento del 24,91% della popolazione a TIA, registrato per l'anno 2005, è legato, invece, all'introduzione della tariffa rifiuti da parte di circa 80 comuni della regione Sicilia. Per quanto riguarda l'anno 2006, il 10,7% delle amministrazioni comunali ha deciso di attuare il regime tariffario, che in termini di popolazione corrisponde a circa il 9,8% della popolazione italiana (figura 4.2). In tabella 4.2 si riporta il dettaglio, per ogni singola provincia, dei comuni interessati dal regi-

me tariffario, della popolazione coinvolta e le relative percentuali di copertura calcolate sui valori della popolazione nel 2000 e nel 2006.

L'analisi dei dati evidenzia che nell'area geografica del Nord si passa da 209 comuni a TIA nel 2000 a 735 comuni nel 2006, evidenziando un grado di copertura dei comuni del 16,2%.

A livello regionale, la percentuale maggiore di comuni a TIA si riscontra in Trentino Alto Adige, dove l'intera provincia di Bolzano, già dall'anno 2000, ha effettuato il passaggio a tariffa. La popolazione nazionale residente coinvolta dall'applicazione della TIA mostra anch'essa significative differenze nelle diverse realtà territoriali del Nord, Centro e Sud. La copertura percentuale della popolazione, nel Nord Italia, passa dall'8,1% dell'anno 2000 al 32,4% dell'anno 2006. Questa cospicua variazione è direttamente proporzionale al notevole numero di comuni che sono passati a tariffa dall'anno 2000 (209 comuni) all'anno 2006 (735 comuni – che rappresentano il 16,2% di copertura del campione).

Nel Centro, la copertura percentuale della popolazione passa dall'1,3% dell'anno 2000 al 38,2% del 2006. In questo caso la variazione percentuale non dipende dal numero di comuni passati a tariffa dall'anno 2000 (9 comuni) all'anno 2006 (64 comuni – che rappresentano solamente il 6,3% di copertura del campione), ma dall'introduzione della tariffa nel comune di Roma che conta una popolazione di 2.546.804 abitanti.

Il Sud, presenta una copertura nulla nell'anno 2000 e pari a circa 5,3% nell'anno 2006. Tale variazione percentuale dipende esclusivamente dal passaggio a TIA di 121 comuni della regione Sicilia che rappresenta quasi l'intero campione del Sud (136 comuni).

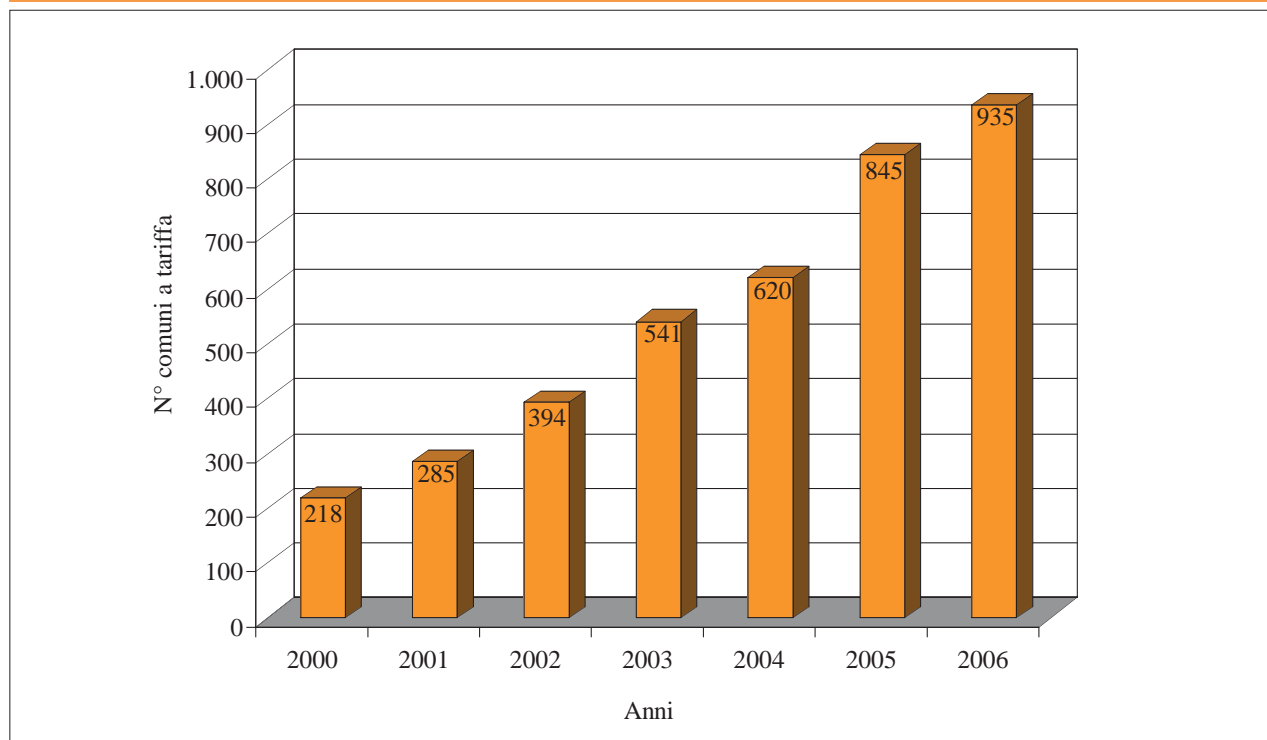
Interessante è l'analisi della distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione (figura 4.3) che evidenzia, rispetto al 2005, un incremento costante del numero di comuni passati a tariffa nell'anno 2006, per tutte le classi di popolazione.

Tabella 4.1 – Incremento percentuale dei comuni che applicano la tariffa tra gli anni 2000– 2006

	2000	2001	Incremento percentuale	2002	Incremento percentuale	2003	Incremento percentuale	2004	Incremento percentuale	2005	Incremento percentuale	2006	Incremento percentuale
N. comuni a TIA	218	285	30,73	394	382	541	37,31	620	14,6	845	36,3	935	10,6
Popolazione dei comuni a TIA	2.254.887	2.914.038	44,8	4.373.197	50,1	9.347.097	113,7	10.434.413	11,6	13.040.212	24,9	14.322.847	9,8

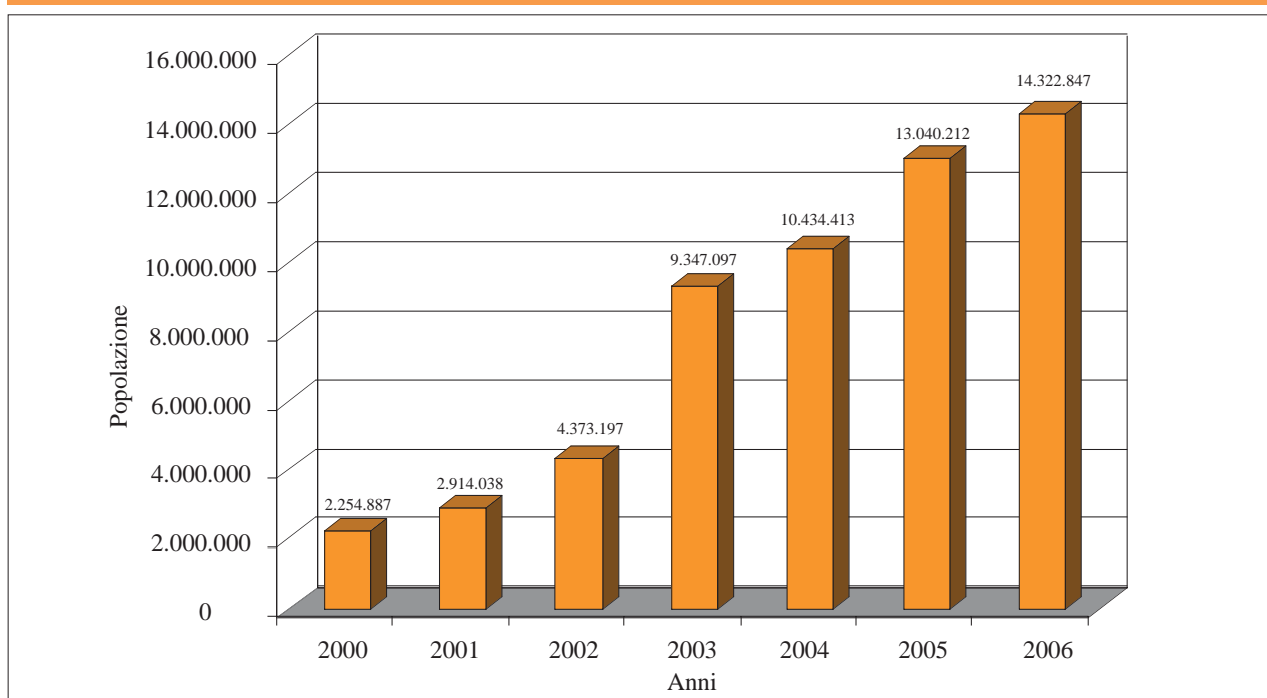
Fonte: APAT

Figura 4.1 – Andamento del numero di comuni a tariffa, 2000 – 2006



Fonte: APAT

Figura 4.2 – Andamento della popolazione dei comuni a tariffa, 2000 – 2006



Fonte: APAT

Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2006

Provincia	N. comuni a Tariffa 2000 v.a.	N. comuni a Tariffa 2006 v.a.	Comuni ISTAT 2000 v.a.	Comuni ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura dei comuni campioni 2000 %	Copertura dei comuni campioni 2006 %	Popolazione comuni a tariffa nel 2000 v.a.	Popolazione comuni a tariffa nel 2006 v.a.	Popolazione ISTAT 2000 v.a.	Popolazione ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura della popolazione 2000 %	Copertura della popolazione 2006 %
Torino	0	28	315	315	0,00	8,89	0	414.104	2.214.934	2.242.775	0,00	18,46
Vercelli	0	0	86	86	0,00	0,00	0	0	180.668	177.027	0,00	0,00
Novara	0	2	88	88	0,00	2,27	0	10.686	344.969	355.354	0,00	3,01
Cuneo	1	8	250	250	0,40	3,20	641	54.103	558.892	571.827	0,11	9,46
Asti	0	3	118	118	0,00	2,54	0	16.446	210.555	214.205	0,00	7,68
Alessandria	0	2	190	190	0,00	1,05	0	44.411	429.805	431.346	0,00	10,30
Biella	0	14	82	82	0,00	17,07	0	91.987	189.234	187.619	0,00	49,03
Verbano-Cusio-Ossola	0	0	77	77	0,00	0,00	0	0	160.674	161.580	0,00	0,00
Piemonte	1	57	1.206	1.206	0,08	4,73	641	631.737	4.289.731	4.341.733	0,01	14,55
Aosta	0	0	74	74	0,00	0,00	0	0	120.589	123.978	0,00	0,00
Valle d'Aosta	0	0	74	74	0,00	0,00	0	0	120.589	123.978	0,00	0,00
Varese	0	7	141	141	0,00	4,96	0	142.427	820.575	848.606	0,00	16,78
Como	1	11	163	162	0,61	6,79	4.058	53.605	542.606	566.853	0,75	9,46
Sondrio	0	2	78	78	0,00	2,56	0	16.222	177.578	179.767	0,00	9,02
Milano	2	46	188	189	1,06	24,34	24.270	583.459	3.773.893	3.869.037	0,64	15,08
Bergamo	6	40	244	244	2,46	16,39	41.563	329.528	974.388	1.033.848	4,27	31,87
Brescia	0	19	206	206	0,00	9,22	0	340.798	1.112.628	1.182.337	0,00	28,82
Pavia	1	4	190	190	0,53	2,11	10.819	65.321	499.197	515.636	2,17	12,67
Cremona	0	2	115	115	0,00	1,74	0	22.462	335.700	348.370	0,00	6,45
Mantova	0	14	70	70	0,00	20,00	0	128.693	376.184	393.723	0,00	32,69
Lecco	0	2	90	90	0,00	2,22	0	8.678	311.674	325.039	0,00	2,67
Lodi	1	4	61	61	1,64	6,56	1.244	34.339	197.291	211.986	0,63	16,20
Lombardia	11	151	1.546	1.546	0,71	9,77	81.954	1.725.532	9.121.714	9.475.202	0,90	18,21
Bolzano	116	116	116	116	100,00	100,00	458.660	462.999	465.264	482.650	98,58	95,93
Trento	1	95	223	223	0,45	42,60	673	323.620	477.859	502.478	0,14	64,40
Trentino Alto Adige	117	211	339	339	34,51	62,24	459.333	786.619	943.123	985.128	48,70	79,85
Verona	9	29	98	98	9,18	29,59	71.731	523.166	829.501	870.122	8,65	60,13
Vicenza	2	21	121	121	1,65	17,36	48.254	292.293	794.843	838.737	6,07	34,85
Belluno	1	4	69	69	1,45	5,80	19.240	56.944	211.057	212.216	9,12	26,83
Treviso	25	54	95	95	26,32	56,84	195.414	561.489	793.559	849.355	24,63	66,11
Venezia	14	27	44	44	31,82	61,36	455.595	663.150	815.244	832.326	55,88	79,67
Padova	1	43	104	104	0,96	41,35	11.638	568.469	853.357	890.805	1,36	63,82
Rovigo	0	6	50	50	0,00	12,00	0	106.700	243.292	244.752	0,00	43,60
Veneto	52	184	581	581	8,95	31,67	801.872	2.772.211	4.540.853	4.738.313	17,66	58,51

segue: Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2006

Provincia	N. comuni a Tariffa 2000 v.a.	N. comuni a Tariffa 2006 v.a.	Comuni ISTAT 2000 v.a.	Comuni ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura dei comuni campione 2000 %	Copertura dei comuni campione 2006 %	Popolazione comuni a tariffa nel 2000 v.a.	Popolazione comuni a tariffa nel 2006 v.a.	Popolazione ISTAT 2000 v.a.	Popolazione ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura della popolazione 2000 %	Copertura della popolazione 2006 %
Udine	0	6	137	137	0,00	4,38	0	45.760	520.451	529.811	0,00	8,64
Gorizia	0	3	25	25	0,00	12,00	0	53.239	138.838	141.195	0,00	37,71
Trieste	0	1	6	6	0,00	16,67	0	5927	246.464	237.049	0,00	2,50
Pordenone	0	2	51	51	0,00	3,92	0	16.561	282.841	300.223	0,00	5,52
Friuli Venezia Giulia	0	12	219	219	0,00	5,48	0	121.487	1.188.594	1.208.278	0,00	10,05
Imperia	0	0	67	67	0,00	0,00	0	0	216.400	217.037	0,00	0,00
Savona	0	0	69	69	0,00	0,00	0	0	279.706	282.548	0,00	0,00
Genova	0	1	67	67	0,00	1,49	0	610.307	903.353	890.863	0,00	68,51
La Spezia	0	0	32	32	0,00	0,00	0	0	221.557	219.686	0,00	0,00
Liguria	0	1	235	235	0,00	0,43	0	610.307	1.621.016	1.610.134	0,00	37,90
Piacenza	1	16	48	48	2,08	33,33	95.594	173.138	266.987	275.861	35,80	62,76
Parma	5	15	47	47	10,64	31,91	185.626	263.839	399.986	416.803	46,41	63,30
Reggio Emilia	8	21	45	45	17,78	46,67	225.342	323.810	456.003	494.212	49,42	65,52
Modena	0	10	47	47	0,00	21,28	0	156.194	632.626	665.367	0,00	23,47
Bologna	9	15	60	60	15,00	25,00	38.822	146.747	921.907	949.825	4,21	15,45
Ferrara	0	21	26	26	0,00	80,77	0	300.267	347.601	351.452	0,00	85,44
Ravenna	3	16	18	18	16,67	88,89	15.630	289.990	352.225	369.427	4,44	78,50
Forlì-Cesena	2	4	30	30	6,67	13,33	198.148	222.590	356.659	374.678	55,56	59,41
Rimini	0	1	20	20	0,00	5,00	0	128.656	274.669	289.932	0,00	44,37
Emilia Romagna	28	119	341	341	8,21	34,90	759.162	2.005.231	4.008.663	4.187.557	18,94	47,89
NORD	209	735	4.540	4.541	4,60	16,19	2.102.962	8.653.124	25.834.283	26.670.323	8,14	32,44
Massa Carrara	0	1	17	17	0,00	5,88	0	8252	199.375	200.793	0,00	4,11
Lucca	0	4	35	35	0,00	11,43	0	137.498	375.655	380.237	0,00	36,16
Pistoia	0	8	22	22	0,00	36,36	0	159.364	270.652	279.061	0,00	57,11
Firenze	0	23	44	44	0,00	52,27	0	762.038	956.509	967.464	0,00	78,77
Livorno	0	3	20	20	0,00	15,00	0	72.980	334.038	336.138	0,00	21,71
Pisa	0	1	39	39	0,00	2,56	0	3746	387.684	396.792	0,00	0,94
Arezzo	1	1	39	39	2,56	2,56	91.589	91.589	323.650	335.500	28,30	27,30
Siena	0	5	36	36	0,00	13,89	0	85.205	254.078	261.894	0,00	32,53
Grosseto	0	0	28	28	0,00	0,00	0	0	215.594	219.496	0,00	0,00
Prato	0	1	7	7	0,00	14,29	0	172.499	230.369	242.497	0,00	71,13
Toscana	1	47	287	287	0,35	16,38	91.589	1.493.171	3.547.604	3.619.872	2,58	41,25
Perugia	0	0	59	59	0,00	0,00	0	0	617.368	640.323	0,00	0,00
Terni	0	0	33	33	0,00	0,00	0	0	223.114	227.555	0,00	0,00

segue: Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2006

Provincia	N. comuni a Tariffa 2000 v.a.	N. comuni a Tariffa 2006 v.a.	Comuni ISTAT 2000 v.a.	Comuni ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura dei comuni campione 2000 %	Copertura dei comuni campione 2006 %	Popolazione comuni a tariffa nel 2000 v.a.	Popolazione comuni a tariffa nel 2006 v.a.	Popolazione ISTAT 2000 v.a.	Popolazione ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura della popolazione 2000 %	Copertura della popolazione 2006 %
Umbria	0	0	92	92	0,00	0,00	0	0	840.482	867.878	0,00	0,00
Pesaro e Urbino	7	11	67	67	10,45	16,42	27.538	197.715	347.409	368.669	7,93	53,63
Ancona	1	3	49	49	2,04	6,12	29.598	45.232	446.485	464.427	6,63	9,74
Macerata	0	0	57	57	0,00	0,00	0	0	304.398	315.065	0,00	0,00
Ascoli Piceno	0	0	73	73	0,00	0,00	0	0	370.903	380.648	0,00	0,00
Marche	8	14	246	246	3,25	5,69	57.136	242.947	1.469.195	1.528.809	3,89	15,89
Viterbo	0	1	60	60	0,00	1,67	0	15.162	293.798	302.547	0,00	5,01
Roma	0	1	120	121	0,00	0,83	0	2.546.804	3.849.487	3.831.959	0,00	66,46
Latina	0	0	33	33	0,00	0,00	0	0	513.450	524.533	0,00	0,00
Rieti	0	0	73	73	0,00	0,00	0	0	151.242	154.406	0,00	0,00
Frosinone	0	1	91	91	0,00	1,10	0	27.068	494.325	491.333	0,00	5,51
Lazio	0	3	377	378	0,00	0,79	0	2.589.034	5.302.302	5.304.778	0,00	48,81
CENTRO	9	64	1.002	1.003	0,90	6,38	148.725	4.325.152	11.159.583	11.321.337	1,33	38,20
L'Aquila	0	2	108	108	0,00	1,85	0	41.310	303.514	305.101	0,00	13,54
Teramo	0	0	47	47	0,00	0,00	0	0	292.102	298.789	0,00	0,00
Pescara	0	0	46	46	0,00	0,00	0	0	295.138	309.947	0,00	0,00
Chieti	0	0	104	104	0,00	0,00	0	0	390.529	391.470	0,00	0,00
Abruzzo	0	2	305	305	0,00	0,66	0	41.310	1.281.283	1.305.307	0,00	3,16
Campobasso	0	0	84	84	0,00	0,00	0	0	235.827	231.330	0,00	0,00
Isernia	0	1	52	52	0,00	1,92	0	2.474	91.350	89.577	0,00	2,76
Molise	0	1	136	136	0,00	0,74	0	2.474	327.177	320.907	0,00	0,77
Caserta	0	1	104	104	0,00	0,96	0	5.703	856.863	886.758	0,00	0,64
Benevento	0	0	78	78	0,00	0,00	0	0	292.829	289.201	0,00	0,00
Napoli	0	3	92	92	0,00	3,26	0	40.972	3.099.888	3.086.622	0,00	1,33
Avellino	0	0	119	119	0,00	0,00	0	0	440.200	437.414	0,00	0,00
Salerno	0	1	158	158	0,00	0,63	0	20.362	1.092.464	1.090.934	0,00	1,87
Campania	0	5	551	551	0,00	0,91	0	67.037	5.782.244	5.790.929	0,00	1,16
Foggia	0	0	64	64	0,00	0,00	0	0	692.402	684.273	0,00	0,00
Bari	0	0	48	48	0,00	0,00	0	0	1.580.498	1.595.359	0,00	0,00
Taranto	0	1	29	29	0,00	3,45	0	15.815	586.972	580.676	0,00	2,72
Brindisi	0	0	20	20	0,00	0,00	0	0	411.051	403.786	0,00	0,00
Lecce	0	4	97	97	0,00	4,12	0	69.699	815.685	807.424	0,00	8,63
Puglia	0	5	258	258	0,00	1,94	0	85.514	4.086.608	4.071.518	0,00	2,10
Potenza	0	0	100	100	0,00	0,00	0	0	398.913	390.068	0,00	0,00

segue: Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2006

Provincia	N. comuni a Tariffa 2000 v.a.	N. comuni a Tariffa 2006 v.a.	Comuni ISTAT 2000 v.a.	Comuni ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura dei comuni campione 2000 %	Copertura dei comuni campione 2006 %	Popolazione comuni a tariffa nel 2000 v.a.	Popolazione comuni a tariffa nel 2006 v.a.	Popolazione ISTAT 2000 v.a.	Popolazione ISTAT 31/12/2005 v.a.	Copertura della popolazione 2000 %	Copertura della popolazione 2006 %
Matera	0	0	31	31	0,00	0,00	0	0	205.894	204.018	0,00	0,00
Basilicata	0	0	131	131	0,00	0,00	0	0	604.807	594.086	0,00	0,00
Cosenza	0	1	155	155	0,00	0,65	0	10.455	742.820	730.395	0,00	1,43
Catanzaro	0	0	80	80	0,00	0,00	0	0	381.729	367.624	0,00	0,00
Reggio Calabria	0	0	97	97	0,00	0,00	0	0	570.064	565.541	0,00	0,00
Crotone	0	0	27	27	0,00	0,00	0	0	173.188	172.374	0,00	0,00
Vibo Valentia	0	0	50	50	0,00	0,00	0	0	175.487	168.481	0,00	0,00
Calabria	0	1	409	409	0,00	0,24	0	10.455	2.043.288	2.004.415	0,00	0,52
Trapani	0	11	24	24	0,00	45,83	0	138.201	432.929	434.435	0,00	31,81
Palermo	0	0	82	82	0,00	0,00	0	0	1.233.768	1.239.808	0,00	0,00
Messina	0	71	108	108	0,00	65,74	0	320.889	674.082	655.640	0,00	48,94
Agrigento	0	1	43	43	0,00	2,33	0	54.619	466.591	457.039	0,00	11,95
Caltanissetta	0	0	22	22	0,00	0,00	0	0	282.485	274.001	0,00	0,00
Enna	0	20	20	20	0,00	100,00	0	177.200	180.244	174.199	0,00	101,72
Catania	0	18	58	58	0,00	31,03	0	326.143	1.101.936	1.075.657	0,00	30,32
Ragusa	0	0	12	12	0,00	0,00	0	0	302.860	308.103	0,00	0,00
Siracusa	0	0	21	21	0,00	0,00	0	0	401.805	398.330	0,00	0,00
Sicilia	0	121	390	390	0,00	31,03	0	1.017.052	5.076.700	5.017.212	0,00	20,27
Sassari	0	1	90	90	0,00	1,11	0	120.729	459.149	469.870	0,00	25,69
Nuoro	0	0	100	100	0,00	0,00	0	0	267.997	262.822	0,00	0,00
Cagliari	0	0	109	109	0,00	0,00	0	0	764.253	769.050	0,00	0,00
Oristano	0	0	78	78	0,00	0,00	0	0	156.645	153.935	0,00	0,00
Sardegna	0	1	377	377	0,00	0,27	0	120.729	1.648.044	1.655.677	0,00	7,29
SUD	0	136	2.557	2.557	0,00	5,32	0	1.344.571	21.504.505	20.760.051	0,00	6,48
ITALIA	218	935	8.099	8.101	2,69	11,54	2.251.687	14.322.847	58.498.371	58.751.711	3,85	24,38

Fonte: APAT

4.2 ANALISI DEI PIANI FINANZIARI

4.2.1 Piani pervenuti

Dal confronto con le precedenti indagini, si registra un lieve incremento dell'invio dei Piani finanziari da parte dell'ente preposto; si passa, infatti, dai 577 pervenuti nel 2005 ai 590 del 2006. L'incremento coinvolge tutte le regioni ad eccezione del centro Italia: i Piani inviati dalle regioni del Nord passano da 481 a 491, da 61 a 54 nel Centro e da 35 a 45 nel Sud.

È da sottolineare che la maggior parte dei piani finanziari relativi all'anno 2005 riguarda comuni che nell'anno 2004 non avevano inviato il piano; viceversa molti comuni per i quali è stato analizzato il piano finanziario del 2004, non hanno provveduto all'invio anche per l'anno 2005.

Molti comuni, inoltre, delegano la gestione dei rifiuti e l'invio dei relativi piani finanziari ai Consorzi; molte di queste realtà consorziali, gestiscono più comuni come se fossero una sola realtà e di conseguenza il piano finanziario inviato, pur se unico, si riferisce a più comuni.

L'analisi economica dei comuni consorziati è stata effettuata per i seguenti consorzi:

- COVAR 14: il Piano finanziario si riferisce a 11 comuni della provincia di Torino;
- Comprensorio della Bassa Valsugana: il Pia-

no finanziario si riferisce a 17 comuni della provincia di Trento;

- Priula: il Piano finanziario si riferisce a 23 comuni della provincia di Treviso;
- ENIA S.p.A.: il Piano finanziario si riferisce a 8 comuni della provincia di Piacenza;
- AREA S.p.A.: il Piano finanziario si riferisce a 17 comuni della provincia di Ferrara.

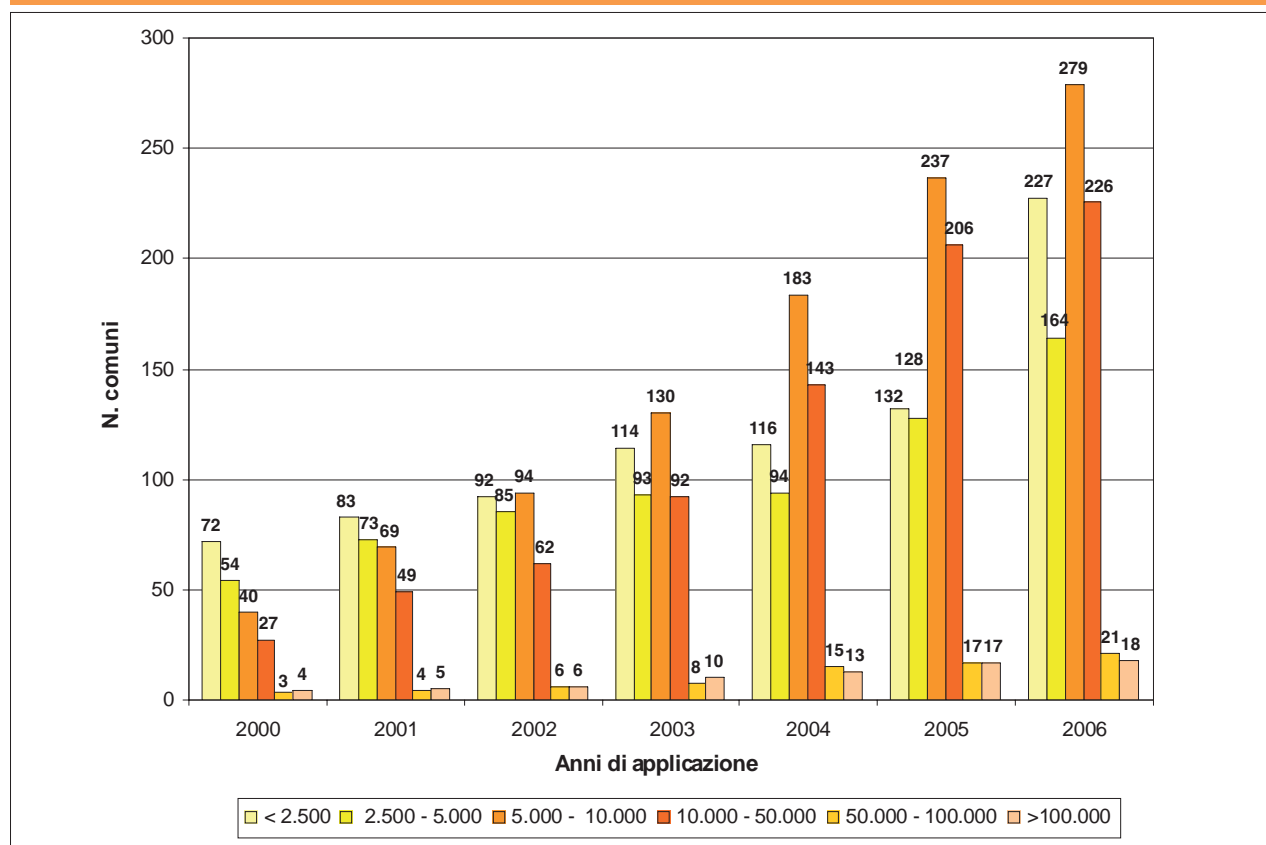
La scelta di analizzare i sopra elencati consorzi è stata dettata dalla conformità dei dati relativi alla sezione economica, presente negli stessi, allo schema descritto dal DPR 158/99.

La tabella 4.3 mette in evidenza che il 68,3% circa dei Piani finanziari pervenuti è inviato da comuni che già applicano il regime tariffario, mentre il 31,7% da comuni ancora a tassa.

La tabella 4.4 e la figura 4.4 evidenziano, comunque, che la maggior parte dei Piani finanziari proviene da comuni del Nord (83,2% dalle regioni del Nord), quasi il 9,1% è stato inviato dai comuni del Centro ed il restante 7,6% proviene da comuni del Sud.

Si ricorda, infine, che i comuni in provincia di Bolzano (116 comuni) applicano il regime tariffario, secondo quanto stabilito dalla Legge provinciale 61/73, art. 7 bis, e dal Regolamento di esecuzione approvato con DPGP n. 50/00, ma non sono tenuti ad inviare il piano finanziario all'ONR e, pertanto, non vengono analizzati da APAT.

Figura 4.3 – Distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione, 2000 - 2006



Fonte: APAT

4.2.2 Piani analizzati

Come ogni anno, si è resa necessaria un'operazione di bonifica dei dati.

I piani finanziari dei comuni che non hanno strutturato il dato economico seguendo le voci di costo indicate nel DPR 158/99, sono stati oggetto di approfondite analisi al fine di poter correttamente interpretare i dati. In particolare, per i piani finanziari i cui dati non erano completi o non venivano correttamente riportati, si è provveduto a contattare singolarmente il comu-

ne o l'ente gestore di riferimento per ottenere integrazioni e chiarimenti sulle singole voci di costo.

Grazie a questo complesso lavoro di bonifica ed integrazione, attuato da APAT, per il 2005 sono stati analizzati 507 piani finanziari su 590 pervenuti, ovvero il 85,9 % del totale. Va al riguardo evidenziato che cresce, di anno in anno, la percentuale di piani che possono essere utilizzati per le valutazioni economiche; nell'anno 2004 il campione analizzato è stato infatti, il 77,5% del totale.

Per quanto concerne l'analisi del sistema di gestione dei comuni facenti parte di un consorzio, si è provveduto ad analizzare separatamente i relativi piani, al fine di confrontare le voci di costo per le singole realtà interessate. Nel caso in cui nei piani finanziari inviati dai consorzi sono esplicitati i costi per ciascun comune, le singole voci di costo sono state confrontate anche con le voci di costo dei piani finanziari inviati dai comuni non facenti parte di alcun consorzio o ambito territoriale.

Tabella 4.3 – Regime applicato dai comuni che hanno inviato il Piano finanziario, anno 2005

Regime applicato	N. comuni	%
Tassa	187	31,7
Tariffa	403	68,3
Totale	590	100,0

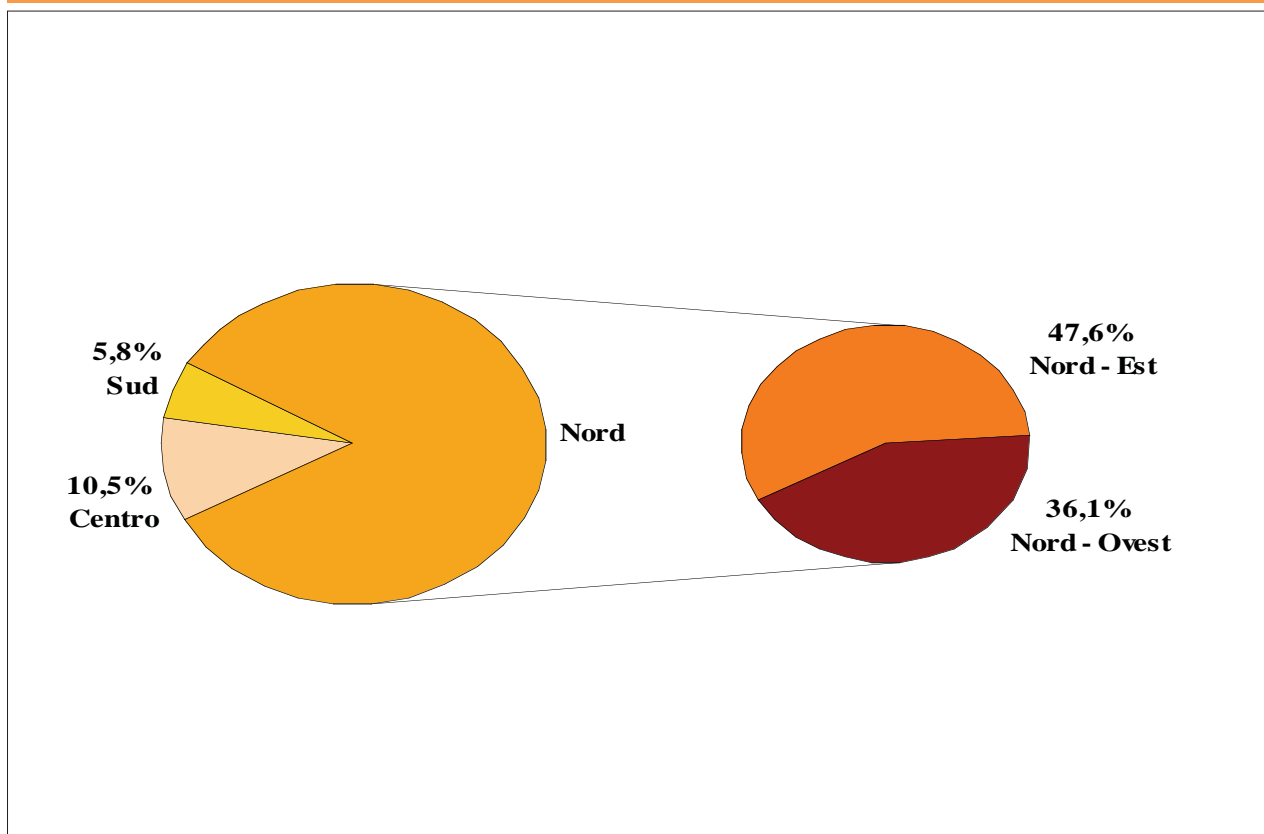
Fonte: APAT

Tabella 4.4 – Comuni che hanno inviato il Piano finanziario 2005, distribuzione regionale e provinciale

Provincia	N. comuni che hanno inviato il piano finanziario	Provincia	N. comuni che hanno inviato il piano finanziario	Provincia	N. comuni che hanno inviato il piano finanziario	Provincia	N. comuni che hanno inviato il piano finanziario
Torino	25	Udine	24	Umbria	2	Matera	0
Vercelli	0	Gorizia	2	Pesaro Urbino	0	Basilicata	4
Novara	8	Trieste	3	Ancona	3	Cosenza	1
Cuneo	8	Pordenone	1	Macerata	0	Catanzaro	1
Asti	2	Friuli Venezia Giulia	30	Ascoli Piceno	1	Reggio Calabria	0
Alessandria	2	Imperia	1	Marche	4	Crotone	0
Biella	10	Savona	5	Viterbo	1	Vibo Valentia	1
Verbano-Cuneo-Orsina	0	Genova	1	Rieti	2	Calabria	3
Piemonte	55	La Spezia	0	Roma	5	Trapani	12
Aosta	0	Liguria	7	Latina	0	Palermo	0
Valle D'Aosta	0	Piacenza	8	Frosinone	0	Messina	0
Varese	8	Parma	11	Lazio	8	Agrigento	0
Como	14	Reggio Emilia	36	Centro	54	Caltanissetta	0
Sondrio	3	Modena	1	L'Aquila	1	Enna	0
Milano	38	Bologna	6	Teramo	0	Catania	0
Bergamo	26	Ferrara	19	Pescara	0	Ragusa	0
Brescia	12	Ravenna	11	Chieti	1	Siracusa	0
Pavia	7	Forlì-Cesena	0	Abruzzo	2	Sicilia	12
Cremona	9	Rimini	0	Campobasso	0	Sassari	1
Mantova	13	Emilia Romagna	92	Isernia	2	Nuoro	0
Lecco	5	Nord	491	Molise	2	Cagliari	2
Lodi	9	Massa - Carrara	1	Caserta	3	Oristano	0
Lombardia	144	Lucca	2	Benevento	0	Sardegna	3
Bolzano	1	Pistoia	8	Napoli	1	Sud	45
Trento	27	Firenze	20	Avellino	0	Italia	590
Trentino Alto Adige	28	Livorno	1	Salerno	4		
Verona	24	Pisa	3	Campania	8		
Vicenza	24	Arezzo	0	Foggia	1		
Belluno	4	Siena	4	Bari	3		
Treviso	25	Grosseto	0	Taranto	4		
Venezia	11	Prato	1	Brindisi	2		
Padova	41	Toscana	40	Lecce	1		
Rovigo	6	Perugia	1	Puglia	11		
Veneto	135	Terni	1	Potenza	4		

Fonte: APAT

Figura 4.4 – Distribuzione per macroarea geografica dei piani finanziari pervenuti ad APAT/ONR, valori percentuali, anno 2005



Fonte: APAT

4.3 LO SCENARIO ECONOMICO

4.3.1 Caratteristiche del campione oggetto di studio

Il campione oggetto dell'indagine, come evidenziato in tabella 4.5, è rappresentativo dell'intera realtà nazionale, comprendendo comuni di quasi tutte le regioni.

In particolare, le analisi economiche sono effettuate su 507 comuni di 64 province. La popolazione coperta dall'indagine è pari a 10.967.928 (tabella 4.6), il 18,7% della popolazione residente in Italia al 31/12/2004.

Occorre evidenziare che la sezione economica dei piani finanziari è articolata in un modello previsionale, relativo ai successivi tre anni, dei costi riguardanti la gestione dei rifiuti; di conseguenza lo scenario economico descritto e analizzato nel presente capitolo è basato su dati a preventivo, non vanno, quindi, confrontati con i dati derivanti dall'analisi economica esposta nel capitolo 5, del presente Rapporto Rifiuti, dedicato alla valutazione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana che, invece, sono dati calcolati a consuntivo e, dunque, reali.

La maggior parte dei piani finanziari analizzati, proviene da comuni del Nord (85,3%), il 9,4% circa da comuni del Centro e solo poco più del 5,3% da comuni del Sud.

Le regioni più rappresentative, per il Nord, sono

il Veneto (25,8%) e la Lombardia (27,8%), per il Centro, la Toscana (7,7%), mentre per il Sud la distribuzione è omogenea per tutte le regioni. A livello di popolazione, la regione maggiormente rappresentativa è la Lombardia con il 26,1 % della popolazione totale del campione. La regione Lazio, come già riportato in precedenza, presenta un elevato valore dovuto alla presenza del comune di Roma, mentre non è presente alcun piano finanziario relativo ai comuni della Sicilia e della Val D'Aosta.

4.3.2 Analisi dei dati

Le analisi dei costi sono state condotte calcolando i valori medi per le singole voci di costo, il costo pro capite, il costo per kg di rifiuto differenziato ed indifferenziato gestito, e la produzione pro capite di rifiuti. Tali valori medi sono stati calcolati, sia per quanto riguarda i valori pro capite che per quanto attiene ai valori per chilogrammo di rifiuto, effettuando la media aritmetica dei costi unitari indicati dai singoli comuni nei piani finanziari. In particolare il dato per chilogrammo di rifiuto è stato ottenuto, per ogni singolo comune, dal rapporto tra il costo totale riferito allo specifico indicatore (rifiuto indifferenziato, differenziato e totale) e le rispettive quantità raccolte. Dalla media aritmetica dei valori così ricavati sono stati, quindi, calcolati i costi medi totali riferiti ai 507 co-

Tabella 4.5 – Distribuzione regionale e provinciale dei piani finanziari analizzati

Provincia	Pf analizzati	Provincia	Pf analizzati	Provincia	Pf analizzati	Provincia	Pf analizzati
Torino	24	Udine	23	Umbria	1	Matera	0
Vercelli	0	Gorizia	2	Pesaro Urbino	0	Basilicata	2
Novara	7	Trieste	2	Ancona	3	Cosenza	1
Cuneo	8	Pordenone	1	Macerata	0	Catanzaro	1
Asti	2	Friuli Venezia Giulia	28	Ascoli Piceno	1	Reggio Calabria	0
Alessandria	0	Imperia	1	Marche	4	Crotone	0
Biella	10	Savona	4	Viterbo	0	Vibo Valentia	0
Verbano-Cuneo-Osella	0	Genova	1	Rieti	0	Calabria	2
Piemonte	51	La Spezia	0	Roma	4	Trapani	0
Aosta	0	Liguria	6	Latina	0	Palermo	0
Valle D'Aosta	0	Piacenza	9	Frosinone	0	Messina	0
Varese	8	Parma	9	Lazio	4	Agrigento	0
Como	14	Reggio Emilia	2	Centro	48	Caltanissetta	0
Sondrio	3	Modena	1	L'Aquila	1	Enna	0
Milano	38	Bologna	5	Teramo	0	Catania	0
Bergamo	26	Ferrara	19	Pescara	0	Ragusa	0
Brescia	12	Ravenna	11	Chieti	1	Siracusa	0
Pavia	6	Forlì-Cesena	0	Abruzzo	2	Sicilia	0
Cremona	8	Rimini	0	Campobasso	0	Sassari	1
Mantova	12	Emilia Romagna	56	Isernia	1	Nuoro	0
Lecco	5	Nord	433	Molise	1	Cagliari	2
Lodi	9	Massa - Carrara	1	Caserta	3	Oristano	0
Lombardia	141	Lucca	2	Benevento	0	Sardegna	3
Bolzano	0	Pistoia	8	Napoli	0	Sud	26
Trento	20	Firenze	19	Avellino	0	Italia	507
Trentino Alto Adige	20	Livorno	1	Salerno	3		
Verona	24	Pisa	3	Campania	6		
Vicenza	23	Arezzo	0	Foggia	1		
Belluno	4	Siena	4	Bari	2		
Treviso	25	Grosseto	0	Taranto	4		
Venezia	10	Prato	1	Brindisi	2		
Padova	39	Toscana	39	Lecce	1		
Rovigo	6	Perugia	1	Puglia	10		
Veneto	131	Terni	0	Potenza	2		

Fonte: APAT

Tabella 4.6 – Distribuzione per macroarea geografica dei comuni analizzati

Macroarea geografica	Numero di comuni	%	Abitanti	Popolazione Istat	Copertura del campione (%)
Nord Est	235	46,3	2.886.524	11.119.276	26,0
Nord Ovest	198	39,0	3.395.953	15.551.047	21,8
Centro	48	9,4	4.038.281	11.321.337	35,7
Sud	26	5,3	647.170	20.760.051	3,2
Totale	507	100	10.967.928	58.751.711	18,7

Fonte: APAT

muni ed a quelli appartenenti ad ogni singola classe.

Le analisi vengono effettuate sia a livello generale, ossia sui 507 comuni, che suddividendo il campione per classi di popolazione. Tale suddivisione si è resa necessaria vista la varietà, a livello demografico, dei comuni che

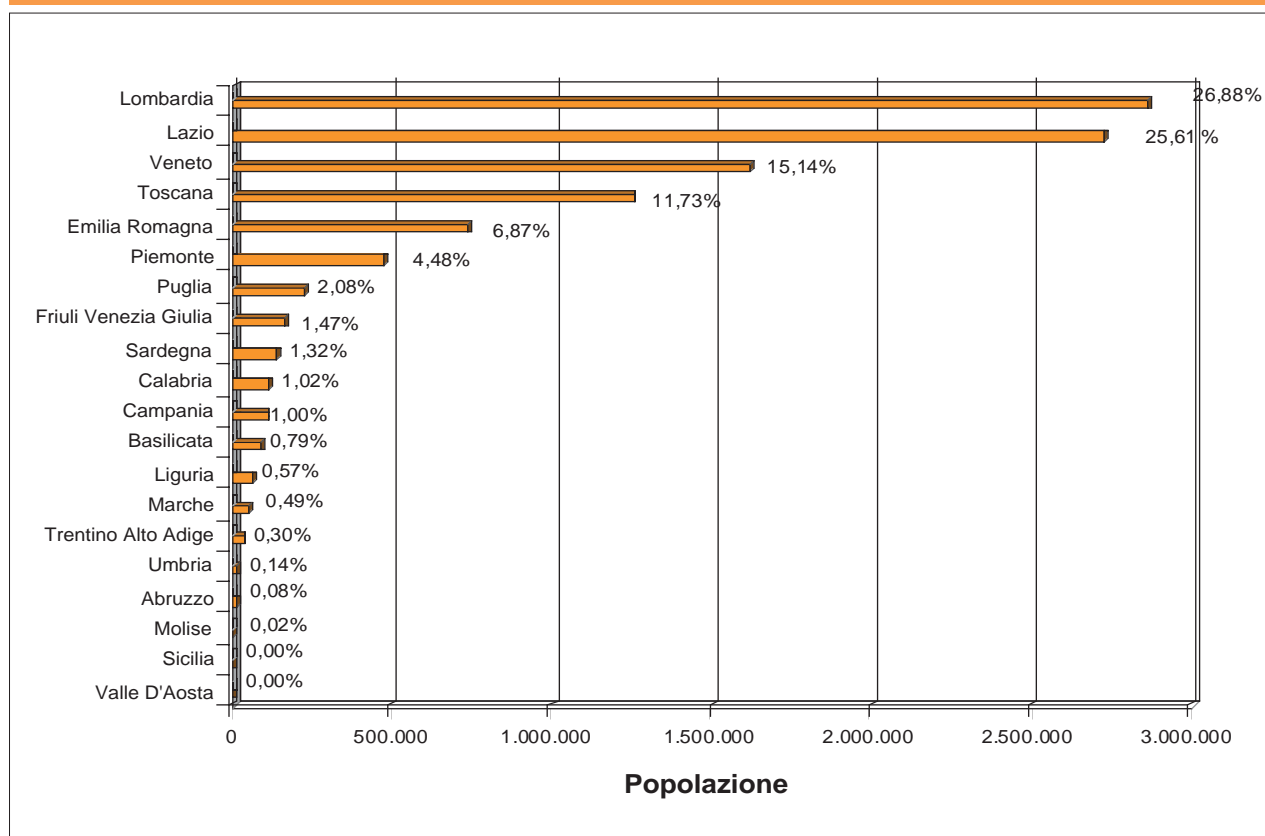
compongono il campione al fine di rendere più confrontabili i dati economici. Si sono costruiti a tale scopo 5 sotto-campioni (tabella 4.7):

1. comuni con popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti;
2. comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti;

3. comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti;
4. comuni con popolazione compresa tra 50.000 e 150.000 abitanti;
5. comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti.

In tutte le elaborazioni che seguono i costi di spazzamento e lavaggio (CSL)

Figura 4.5 – Distribuzione della popolazione per regione, valori assoluti e percentuale, anno 2005



Fonte: APAT

sono tenuti separati per poter evidenziare il loro peso effettivo sui costi totali.

Viene, infine, effettuato un confronto con i risultati delle analisi economiche pubblicate nella precedente indagine, sia per abitante che per €/kg, all'interno di ogni fascia di popolazione.

4.3.3 Analisi dei dati dei 507 comuni

La produzione totale di rifiuti dei comuni oggetto dell'indagine è di 6.380.816 tonnellate, di cui circa 4,2 milioni sono rifiuti indifferenziati e circa 2,2 milioni rifiuti differenziati. La produzione pro capite è pari a 601 kg/abitante per anno, contro i 539 kg/abitante per anno a livello nazionale. Il dato più alto rispetto alla media nazionale può essere giustificato dal fatto

che all'interno del campione figurano numerosi comuni caratterizzati da elevati flussi turistici, primi fra tutti Roma e Firenze.

Le medie provinciali dei costi specifici annui pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono riportati nella tabella 4.9.

La tabella 4.10 è relativa alle medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto. In termini di costo per kg di rifiuto urbano gestito (Tabella 4.12), il costo totale medio (Ctot) è pari a 0,22 €/kg. Se si escludono i costi relativi allo spazzamento e lavaggio e gli altri costi (AC), i comuni spendono € 0,13 per kg di rifiuto indifferenziato contro € 0,08 per kg di rifiuto differenziato.

In termini percentuali, i costi per lo spazzamento e il lavaggio (CSL) incidono sul costo totale per

Tabella 4.7 – Distribuzione del campione per classi di popolazione, anno 2005

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	% sul totale dei comuni analizzati
< 5.000	129	336.109	3,1
5.000 - 10.000	196	1.397.742	12,7
10.000 - 50.000	158	2.764.098	25,2
50.000 - 150.000	18	1.516.173	13,8
> 150.000	6	4.953.806	45,2
Totale	507	10.967.928	100

Fonte: APAT

il 19,3 %, i costi della raccolta indifferenziata incidono, invece, per il 37,5% contro il 27,8% dei costi della raccolta differenziata.

4.3.4 Analisi della composizione dei costi totali del servizio di igiene urbana

Nella figura 4.6 sono rappresentate, a livello regionale e di macroarea geografica, le medie dei costi di gestione pro capite dei rifiuti indifferenziati e differenziati e del costo totale di gestione pro capite del servizio di igiene urbana.

I dati di costo visualizzati in figura 4.6 sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 4.9.

Nella figura 4.7 sono rappresentate, a livello regionale e di macroarea geografica, le medie del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato ($C_{ind_{kg}}$), di rifiuto differenziato ($C_{gd_{kg}}$) e di rifiuto urbano totale ($C_{tot_{kg}}$) (Eurocent/kg). I dati di costo visualizzati in figura 4.7 sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 4.10.

Di seguito per analizzare l'andamento dei costi pro capite è utilizzato il coefficiente di correlazione R. Questa mi-

sura contiene informazioni sulla “forza” e sulla “direzione” di una relazione lineare tra due variabili quantitative. Il coefficiente di correlazione R può assumere valori compresi tra -1 e 1. I valori positivi indicano l'esistenza di una correlazione lineare positiva; i valori negativi indicano una correlazione negativa; il valore 0 indica assenza di correlazione. Se $R > 0$, come già detto, la correlazione è positiva e se il coefficiente assume un valore abbastanza alto la correlazione è buona. In altri termini, le due variabili vanno di pari passo, nel senso che quando aumenta il

Tabella 4.8 – Produzione totale di rifiuti e pro capite

Rifiuti prodotti	kg	% sul totale di RU
Totale raccolta indifferenziata	4.195.105.000	65,7
Totale raccolta differenziata	2.185.808.000	34,3
Totale rifiuti urbani	6.380.816.000	100,0
Produzione pro capite	Valore medio (kg)	601

Fonte: APAT

Tabella 4.9 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno)

Provincia	Comuni Italia 31/12/2004	Abitanti Italia 31/12/2004	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	% RD €/ab*anno
AT	118	214.205	2	13.541	1,7	6,3	339	207	131,82	61,1
BI	82	187.619	10	14.899	12,2	7,9	384	90	293,04	23,6
CN	250	571.827	8	96.995	3,2	17,0	512	195	317,54	38,0
NO	88	355.354	7	73.341	8,0	20,6	490	299	190,62	61,1
TO	315	2.242.775	24	277.893	7,6	12,4	427	218	208,95	50,9
Piemonte	853	3.571.780	51	476.669	6,0	13,3	450	221	228,66	49,1
BG	244	1.033.848	26	303.510	10,7	29,4	500	264	235,53	52,9
BS	206	1.182.337	12	99.393	5,8	8,4	602	227	375,50	37,7
CO	162	566.853	14	59.859	8,6	10,6	445	191	258,99	42,9
CR	115	348.370	8	34.719	7,0	10,0	580	379	201,82	65,2
LC	90	325.039	5	42.900	5,6	13,2	469	294	175,13	62,6
LO	61	211.986	9	89.224	14,8	42,1	770	406	364,06	52,7
MN	70	393.723	12	101.110	17,1	25,7	557	228	329,05	40,9
MI	189	3.869.037	38	1.873.999	20,1	48,4	532	204	328,02	38,3
PV	190	515.636	6	147.275	3,2	28,6	564	136	428,45	24,1
SO	78	179.767	3	19.163	3,8	10,7	425	237	187,50	55,8
VA	141	848.606	8	87.051	5,7	10,3	518	265	252,05	51,3
Lombardia	1546	9.475.202	141	2.858.203	9,1	30,2	538	220	317,65	40,9
TN	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	573,51	44,8
Trentino Alto Adige	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	573,51	44,8
BL	69	212.216	4	57.246	5,8	27,0	478	173	304,65	36,2
PD	104	890.805	39	519.133	37,5	58,3	557	289	267,12	52,0
RO	50	244.752	6	104.636	12,0	42,8	621	268	353,80	43,1
TV	95	849.355	2	88.414	2,1	10,4	523	245	278,06	46,8
VE	44	832.326	10	163.559	22,7	19,7	832	298	533,56	35,9
VR	98	870.122	24	455.296	24,5	52,3	518	204	314,34	39,3
VI	121	838.737	23	221.842	19,0	26,4	516	326	189,45	63,3
Veneto	581	4.738.313	108	1.610.126	18,6	34,0	568	263	304,41	46,4
GO	25	141.195	2	17.721	8,0	12,6	535	330	204,39	61,8
PN	51	300.223	1	4.790	2,0	1,6	716	172	543,42	24,1
TS	6	237.049	2	19.294	33,3	8,1	538	92	445,89	17,1
UD	137	529.811	23	114.964	16,8	21,7	509	199	309,46	39,2
Friuli Venezia Giulia	219	1.208.278	28	156.769	12,8	13,0	522	200	321,52	38,4
GE	67	890.863	1	6.043	1,5	0,7	495	137	357,44	27,7
IM	67	217.037	1	6.273	1,5	2,9	1088	56	1032,04	5,1
SV	59	282.548	4	48.765	6,8	17,3	872	165	707,17	18,9
Liguria	193	1.390.448	6	61.081	3,1	4,4	857	151	705,93	17,6
BO	60	949.825	5	35.636	8,3	3,8	616	177	439,25	28,7
FE	26	651.452	19	256.818	73,1	39,4	617	271	345,75	43,9
MO	47	665.367	1	20.944	2,1	3,1	691	236	455,40	34,1
PR	47	416.803	9	62.245	19,1	14,9	740	289	451,06	39,1
PC	48	275.861	1	7.400	2,1	2,7	624	120	504,19	19,2
RA	18	369.427	11	328.372	61,1	88,9	596	258	337,79	43,3
RE	45	494.212	2	19.462	4,4	3,9	797	375	421,85	47,0
Emilia Romagna	291	3.822.947	48	730.877	16,5	19,1	625	262	362,47	42,0
NORD	3906	24.709.446	385	5.925.712	9,9	24,0	555	237	317,91	42,7
FI	44	967.464	19	729.819	43,2	75,4	676	219	457,05	32,4
LI	20	336.138	1	26.464	5,0	7,9	536	256	279,40	47,8
LU	35	380.237	2	91.565	5,7	24,1	761	296	465,31	38,8
MS	17	200.793	1	8.068	5,9	4,0	457	121	336,14	26,5
PI	39	396.792	3	23.184	7,7	5,8	676	209	467,31	30,9
PT	22	279.061	8	161.897	36,4	58,0	737	256	481,06	34,7
PO	7	242.497	1	174.513	14,3	72,0	879	343	536,14	39,0
SI	36	261.894	4	32.453	11,1	12,4	706	222	483,78	31,4
Toscana	220	3.064.876	39	1.247.963	17,7	40,7	715	247	468,17	34,5
PG	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538,29	28,8
Umbria	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538,29	28,8
AN	49	464.427	3	44.177	6,1	9,5	653	134	518,48	20,6

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t

Fonte: APAT

CRTab €/ab*anno	CTSab €/ab*anno	Cacab €/ab*anno	Cindab €/ab*anno	Crdab €/ab*anno	Ctrab €/ab*anno	Cgdab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CKab €/ab*anno	Cslab €/ab*anno	Coperab €/ab*anno	Ctotab €/ab*anno
12,81	17,10	0,00	29,91	10,19	7,45	17,64	25,01	4,71	9,49	57,04	86,75
24,02	22,70	0,00	46,72	9,47	0,00	9,47	8,34	14,11	1,85	58,04	80,49
20,71	34,73	3,63	59,07	10,30	0,79	11,08	5,94	1,87	18,39	87,30	96,36
0,53	13,35	4,54	18,42	43,99	8,19	52,18	10,43	1,57	15,02	85,62	97,61
27,36	34,88	2,87	65,10	28,66	7,67	36,33	33,52	4,42	19,37	120,64	158,75
21,36	30,65	3,11	55,12	26,16	6,10	32,26	23,33	3,77	17,68	104,70	132,15
13,21	15,30	4,91	33,42	12,89	4,11	17,00	22,46	4,71	13,52	63,90	91,11
10,24	27,41	13,52	51,17	12,03	4,22	16,25	19,95	3,53	9,78	77,19	100,68
16,41	33,11	3,95	53,47	9,46	2,19	11,65	11,13	2,54	5,66	68,30	84,45
9,70	14,87	1,93	26,50	9,10	4,75	13,85	46,01	7,13	4,58	44,93	98,07
14,06	23,42	0,72	38,20	13,94	3,92	17,86	18,81	2,07	5,33	61,39	82,26
4,43	22,53	7,31	34,27	8,39	11,95	20,34	48,51	8,30	6,81	61,41	118,23
9,76	18,61	12,84	41,21	9,26	6,39	15,65	26,18	7,12	3,66	60,52	93,82
22,44	6,40	3,21	32,06	12,07	2,88	14,95	45,50	14,61	44,63	90,92	151,76
33,80	41,11	3,57	78,48	9,88	3,65	13,53	18,37	3,29	18,90	110,92	132,57
10,99	28,11	6,89	46,00	7,75	13,05	20,80	5,28	1,82	20,36	87,16	94,26
10,76	18,34	3,99	33,09	17,50	13,85	31,35	20,00	3,83	9,79	74,22	98,06
19,77	12,23	4,25	36,25	11,90	3,93	15,84	38,02	11,19	33,04	84,60	134,34
23,95	11,57	9,42	44,94	20,41	3,56	23,97	24,21	6,81	14,13	83,04	114,05
23,95	11,57	9,42	44,94	20,41	3,56	23,97	24,21	6,81	14,13	83,04	114,05
15,50	43,79	2,31	61,59	12,50	7,81	20,31	28,31	14,08	9,22	91,12	133,51
10,54	22,39	8,24	41,16	19,63	10,74	30,37	23,41	7,43	9,65	81,04	112,02
20,17	35,02	7,32	62,51	18,49	5,02	23,51	22,72	14,37	11,60	97,62	134,72
39,31	47,39	1,72	88,41	0,56	0,45	1,01	16,32	5,95	9,12	98,54	120,81
33,38	64,07	4,39	101,85	21,30	5,68	26,98	24,81	5,66	13,49	142,32	172,79
16,12	31,60	5,34	53,06	10,70	5,90	16,60	18,95	8,87	16,36	86,02	113,84
16,87	12,10	10,06	39,03	21,62	4,63	26,25	8,15	1,66	9,29	74,30	84,37
17,69	30,76	6,65	55,10	16,18	6,97	23,15	19,93	7,47	11,97	90,14	117,62
10,00	42,48	2,95	55,43	4,98	10,93	15,90	18,65	3,97	17,48	88,81	111,43
33,40	45,10	5,75	84,25	14,91	0,00	14,91	6,27	0,75	1,04	100,21	107,23
31,13	46,32	6,16	83,61	2,81	0,00	2,81	15,13	2,27	6,22	92,63	110,04
14,53	27,79	2,11	44,43	13,00	0,46	13,47	11,55	1,25	4,63	58,76	75,31
16,64	32,26	2,81	51,71	10,90	1,57	12,47	12,63	1,67	6,16	67,59	84,64
28,30	49,64	0,00	77,94	5,46	0,00	5,46	16,85	3,36	1,82	85,22	105,43
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	351,00	0,00	0,00	0,00	351,00
14,73	55,81	5,21	75,75	30,06	0,04	30,10	50,71	4,53	8,72	114,57	169,81
14,56	49,46	4,16	68,19	24,54	0,03	24,57	78,20	3,95	7,14	99,90	182,05
33,55	37,97	1,56	73,07	13,11	4,06	17,17	7,79	6,26	13,13	103,37	117,42
32,46	27,19	1,15	60,80	17,35	10,12	27,47	26,51	20,32	19,57	107,61	154,68
26,11	43,70	0,00	69,80	6,73	19,05	25,77	7,07	0,00	19,68	115,25	122,32
14,83	43,89	2,34	61,06	18,04	5,05	23,09	45,04	12,60	6,12	90,28	147,92
12,44	50,37	2,33	65,14	9,53	0,00	9,53	16,89	5,34	0,00	73,73	96,90
13,92	14,93	3,02	31,87	9,58	13,47	23,05	15,93	11,55	16,17	71,10	98,58
0,19	1,12	24,38	25,69	10,97	5,88	16,85	10,18	0,42	5,34	47,89	58,48
21,44	23,64	2,71	47,79	13,16	10,94	24,10	21,34	13,78	16,01	87,81	123,01
19,43	21,06	4,61	45,10	14,52	5,69	20,21	29,53	9,55	22,90	87,82	127,29
10,01	37,23	7,64	54,88	10,21	5,71	15,92	52,42	13,71	17,16	87,97	154,10
0,00	0,00	0,00	0,00	13,15	37,93	51,08	76,83	0,00	2,45	53,53	130,37
9,67	53,86	0,06	63,60	1,82	11,96	13,78	64,33	26,66	11,87	88,39	180,23
14,57	48,34	0,00	62,91	25,94	0,00	25,94	46,25	8,10	8,35	94,41	151,56
29,50	41,23	6,58	77,31	28,54	6,11	34,65	6,07	3,77	16,01	127,98	137,82
25,55	44,71	0,08	70,34	20,84	7,57	28,41	17,06	0,05	18,40	117,16	134,26
20,51	72,49	1,81	94,81	7,30	11,17	18,47	14,17	7,62	24,23	137,51	159,30
10,13	29,37	19,75	59,25	22,71	6,22	28,93	19,27	5,78	23,15	111,33	136,38
13,65	43,50	5,37	62,53	11,40	7,84	19,24	42,11	11,32	17,69	99,38	152,89
31,50	40,50	7,63	79,63	40,92	0,00	40,92	23,00	11,24	25,22	144,39	180,02
31,50	40,50	7,63	79,63	40,92	0,00	40,92	23,00	11,24	25,22	144,39	180,02
7,59	35,24	13,06	55,89	4,01	1,49	5,51	46,20	13,18	7,70	69,10	128,48

trattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.

segue: Tabella 4.9 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno)

Provincia	Comuni Italia 31/12/2004	Abitanti Italia 31/12/2004	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	% RD €/ab*anno
AP	73	380.6480	1	7.858	1,4	2,1	435	41	393,74	9,4
Marche	122	845.075	4	52.035	3,3	6,2	620	120	499,64	19,4
RM	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526,34	22,4
Lazio	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526,34	22,4
CENTRO	522	8.382.233	48	4.038.281	9,2	48,2	689	181	508,06	26,3
CH	104	391.470	1	6.035	1,0	1,5	403	121	281,69	30,0
AQ	108	305.101	1	2.972	0,9	1,0	503	33	470,05	6,6
Abruzzo	212	696.571	2	9.007	0,9	1,3	436	92	343,84	21,1
IS	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239,47	3,2
Molise	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239,47	3,2
CE	104	886.758	3	28.994	2,9	3,3	418	149	269,61	35,6
SA	158	1.090.934	3	76.872	1,9	7,0	428	98	330,52	22,9
Campania	262	1.977.692	6	105.866	2,3	5,4	426	112	313,84	26,3
BA	48	1.595.359	2	29.237	4,2	1,8	518	55	462,15	10,7
BR	20	403.786	2	49.421	10,0	12,2	524	42	482,14	8,0
FG	64	684.273	1	13.772	1,6	2,0	410	16	393,55	4,0
LE	97	807.424	1	31.627	1,0	3,9	598	58	539,19	9,8
TA	29	580.676	4	73.332	13,8	12,6	460	55	404,27	12,0
Puglia	258	4.071.518	10	197.389	3,9	4,8	503	50	453,21	9,9
PZ	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379,41	20,1
Basilicata	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379,41	20,1
CZ	80	367.624	1	97.252	1,3	26,5	483	66	416,97	13,7
CS	155	730.395	1	11.197	0,6	1,5	284	16	267,75	5,8
Calabria	235	1.098.019	2	108.449	0,9	9,9	463	61	401,56	13,2
CA	109	769.050	2	19.500	1,8	2,5	507	37	470,00	7,2
SS	90	469.870	1	120.874	1,1	25,7	496	93	403,40	18,7
Sardegna	199	1.238.920	3	140.374	1,5	11,3	498	85	412,65	17,1
SUD	1.318	9.562.365	26	647.170	2,0	6,8	477	76	401,07	15,9
Italia	5.746	42.654.044	459	10.611.163	8,0	24,9	601	206	395,35	34,3
Quadro riepilogativo regionale										
Piemonte	853	3.571.780	51	476.669	6,0	13,3	450	221	229	49,1
Lombardia	1.546	9.475.202	141	2.858.203	9,1	30,2	538	220	318	40,9
Trentino Alto Adige	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	574	44,8
Veneto	581	4.738.313	108	1.610.126	18,6	34,0	568	263	304	46,4
Friuli Venezia Giulia	219	1.208.278	28	156.769	12,8	13,0	522	200	322	38,4
Liguria	193	1.390.448	6	61.081	3,1	4,4	857	151	706	17,6
Emilia Romagna	291	3.822.947	48	730.877	16,5	19,1	625	262	362	42,0
NORD	3.906	24.709.446	385	5.925.712	9,9	24,0	555	237	318	42,7
Toscana	220	3.064.876	39	1.247.963	17,7	40,7	715	247	468	34,5
Umbria	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538	28,8
Marche	122	845.075	4	52.035	3,3	6,2	620	120	500	19,4
Lazio	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526	22,4
CENTRO	522	8.382.233	48	4.038.281	9,2	48,2	689	181	508	26,3
Abruzzo	212	696.571	2	9.007	0,9	1,3	436	92	344	21,1
Molise	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239	3,2
Campania	262	1.977.692	6	105.866	2,3	5,4	426	112	314	26,3
Puglia	258	4.071.518	10	197.389	3,9	4,8	503	50	453	9,9
Basilicata	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379	20,1
Calabria	235	1.098.019	2	108.449	0,9	9,9	463	61	402	13,2
Sardegna	199	1.238.920	3	140.374	1,5	11,3	498	85	413	17,1
SUD	1.318	9.562.365	26	647.170	2,0	6,8	477	76	401	15,9
Italia	5.746	42.654.044	459	10.611.163	8,0	24,9	601	206	395	34,3

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t
Fonte: APAT

CRTab €/ab*anno	CTSab €/ab*anno	Cacab €/ab*anno	Cindab €/ab*anno	Crdab €/ab*anno	Ctrab €/ab*anno	Cgdab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CKab €/ab*anno	Cslab €/ab*anno	Coperab €/ab*anno	Ctotab €/ab*anno
14,12	26,88	1,26	42,26	2,61	0,00	2,61	3,83	3,95	13,80	58,67	66,45
8,58	33,98	11,27	53,83	3,80	1,27	5,07	39,80	11,78	8,62	67,52	119,11
40,95	27,99	0,65	69,59	10,95	0,00	10,95	20,01	11,90	38,50	119,03	150,95
40,95	27,99	0,65	69,59	10,95	0,00	10,95	20,01	11,90	38,50	119,03	150,95
32,06	32,91	2,27	67,24	11,10	2,44	13,54	27,11	11,72	31,63	112,39	151,24
15,39	20,31	7,74	43,44	12,15	1,63	13,77	6,63	0,00	10,26	67,47	74,10
29,34	26,92	0,29	56,54	3,26	0,29	3,54	8,51	8,22	15,50	75,59	92,32
19,99	22,49	5,28	47,76	9,21	1,18	10,40	7,25	2,71	11,99	70,15	80,11
35,66	0,00	1,12	36,78	2,42	0,00	2,42	6,54	1,06	5,46	44,66	52,25
35,66	0,00	1,12	36,78	2,42	0,00	2,42	6,54	1,06	5,46	44,66	52,25
13,36	27,25	11,35	51,97	7,39	5,06	12,45	21,10	0,00	8,79	73,21	94,31
17,08	41,16	0,36	58,60	13,86	5,37	19,23	18,94	8,81	26,16	103,99	131,75
16,06	37,35	3,37	56,78	12,09	5,29	17,37	19,53	6,40	21,40	95,56	121,49
10,33	24,69	32,29	67,32	7,69	2,07	9,76	26,76	0,00	8,65	83,12	112,49
20,76	29,19	4,87	54,82	7,40	1,08	8,48	3,37	1,75	7,02	70,32	75,45
28,67	27,59	0,00	56,26	5,81	0,00	5,81	6,15	5,79	19,99	82,06	93,99
21,18	18,80	0,00	39,99	22,38	0,83	23,21	31,17	13,47	26,70	89,90	134,54
15,62	24,34	4,19	44,15	9,10	0,00	9,10	4,76	1,11	13,31	66,56	72,43
17,93	24,94	7,56	50,43	10,36	0,71	11,08	12,00	3,41	13,66	74,78	90,58
54,74	24,36	0,00	79,09	6,21	34,23	40,44	5,09	25,30	37,23	156,77	187,16
54,74	24,36	0,00	79,09	6,21	34,23	40,44	5,09	25,30	37,23	156,77	187,16
20,87	0,00	0,00	20,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,99	28,86	28,86
8,21	14,74	1,34	24,28	9,18	0,00	9,18	16,70	0,00	5,67	39,14	55,84
19,56	1,52	0,14	21,22	0,95	0,00	0,95	1,72	0,00	7,75	29,92	31,65
26,77	34,81	0,18	61,75	16,88	0,00	16,88	9,31	5,69	22,41	101,04	116,04
55,23	23,61	2,18	81,03	14,91	1,65	16,57	12,12	1,00	36,90	134,50	147,61
51,28	25,17	1,91	78,35	15,18	1,42	16,61	11,73	1,65	34,89	129,85	143,22
29,98	22,89	3,37	56,24	9,53	5,83	15,36	10,47	5,75	21,53	93,00	109,35
24,88	25,68	3,64	54,21	12,91	4,46	17,38	27,45	10,14	26,14	97,49	135,31
21,36	30,65	3,11	55,12	26,16	6,10	32,26	23,33	3,77	17,68	104,70	132,15
19,77	12,23	4,25	36,25	11,90	3,93	15,84	38,02	11,19	33,04	84,60	134,34
23,95	11,57	9,42	44,94	20,41	3,56	23,97	24,21	6,81	14,13	83,04	114,05
17,69	30,76	6,65	55,10	16,18	6,97	23,15	19,93	7,47	11,97	90,14	117,62
16,64	32,26	2,81	51,71	10,90	1,57	12,47	12,63	1,67	6,16	67,59	84,64
14,56	49,46	4,16	68,19	24,54	0,03	24,57	78,20	3,95	7,14	99,90	182,05
21,44	23,64	2,71	47,79	13,16	10,94	24,10	21,34	13,78	16,01	87,81	123,01
19,43	21,06	4,61	45,10	14,52	5,69	20,21	29,53	9,55	22,90	87,82	127,29
13,65	43,50	5,37	62,53	11,40	7,84	19,24	42,11	11,32	17,69	99,38	152,89
31,50	40,50	7,63	79,63	40,92	0,00	40,92	23,00	11,24	25,22	144,39	180,02
8,58	33,98	11,27	53,83	3,80	1,27	5,07	39,80	11,78	8,62	67,52	119,11
40,95	27,99	0,65	69,59	10,95	0,00	10,95	20,01	11,90	38,50	119,03	150,95
32,06	32,91	2,27	67,24	11,10	2,44	13,54	27,11	11,72	31,63	112,39	151,24
19,99	22,49	5,28	47,76	9,21	1,18	10,40	7,25	2,71	11,99	70,15	80,11
35,66	0,00	1,12	36,78	2,42	0,00	2,42	6,54	1,06	5,46	44,66	52,25
16,06	37,35	3,37	56,78	12,09	5,29	17,37	19,53	6,40	21,40	95,56	121,49
17,93	24,94	7,56	50,43	10,36	0,71	11,08	12,00	3,41	13,66	74,78	90,58
54,74	24,36	0,00	79,09	6,21	34,23	40,44	5,09	25,30	37,23	156,77	187,16
19,56	1,52	0,14	21,22	0,95	0,00	0,95	1,72	0,00	7,75	29,92	31,65
51,28	25,17	1,91	78,35	15,18	1,42	16,61	11,73	1,65	34,89	129,85	143,22
29,98	22,89	3,37	56,24	9,53	5,83	15,36	10,47	5,75	21,53	93,00	109,35
24,88	25,68	3,64	54,21	12,91	4,46	17,38	27,45	10,14	26,14	97,49	135,31

rattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.

Tabella 4.10 – Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€ cent/kg)

Provincia	Comuni Italia 31/12/2004	Abitanti Italia 31/12/2004	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	% RD €/ab*anno
AT	118	214.205	2	13.541	1,7	6,3	339	207	132	9,72
BI	82	187.619	10	14.899	12,2	7,9	384	90	293	23,6
CN	250	571.827	8	96.995	3,2	17,0	512	195	318	38,0
NO	88	355.354	7	73.341	8,0	20,6	490	299	191	61,1
TO	315	2.242.775	24	277.893	7,6	12,4	427	218	209	50,9
Piemonte	853	3.571.780	51	476.669	6,0	13,3	450	221	229	49,1
BG	244	1.033.848	26	303.510	10,7	29,4	500	264	236	52,9
BS	206	1.182.337	12	99.393	5,8	8,4	602	227	375	37,7
CO	162	566.853	14	59.859	8,6	10,6	445	191	259	42,9
CR	115	348.370	8	34.719	7,0	10,0	580	379	202	65,2
LC	90	325.039	5	42.900	5,6	13,2	469	294	175	62,6
LO	61	211.986	9	89.224	14,8	42,1	770	406	364	52,7
MN	70	393.723	12	101.110	17,1	25,7	557	228	329	40,9
MI	189	3.869.037	38	1.873.999	20,1	48,4	532	204	328	38,3
PV	190	515.636	6	147.275	3,2	28,6	564	136	428	24,1
SO	78	179.767	3	19.163	3,8	10,7	425	237	187	55,8
VA	141	848.606	8	87.051	5,7	10,3	518	265	252	51,3
Lombardia	1546	9.475.202	141	2.858.203	9,1	30,2	538	220	318	40,9
TN	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	574	44,8
Trentino Alto Adige	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	574	44,8
BL	69	212.216	4	57.246	5,8	27,0	478	173	305	36,2
PD	104	890.805	39	519.133	37,5	58,3	557	289	267	52,0
RO	50	244.752	6	104.636	12,0	42,8	621	268	354	43,1
TV	95	849.355	2	88.414	2,1	10,4	523	245	278	46,8
VE	44	832.326	10	163.559	22,7	19,7	832	298	534	35,9
VR	98	870.122	24	455.296	24,5	52,3	518	204	314	39,3
VI	121	838.737	23	221.842	19,0	26,4	516	326	189	63,3
Veneto	581	4.738.313	108	1.610.126	18,6	34,0	568	263	304	46,4
GO	25	141.195	2	17.721	8,0	12,6	535	330	204	61,8
PN	51	300.223	1	4.790	2,0	1,6	716	172	543	24,1
TS	6	237.049	2	19.294	33,3	8,1	538	92	446	17,1
UD	137	529.811	23	114.964	16,8	21,7	509	199	309	39,2
Friuli Venezia Giulia	219	1.208.278	28	156.769	12,8	13,0	522	200	322	38,4
GE	67	890.863	1	6.043	1,5	0,7	495	137	357	27,7
IM	67	217.037	1	6.273	1,5	2,9	1088	56	1032	5,1
SV	59	282.548	4	48.765	6,8	17,3	872	165	707	18,9
Liguria	193	1.390.448	6	61.081	3,1	4,4	857	151	706	17,6
BO	60	949.825	5	35.636	8,3	3,8	616	177	439	28,7
FE	26	651.452	19	256.818	73,1	39,4	617	271	346	43,9
MO	47	665.367	1	20.944	2,1	3,1	691	236	455	34,1
PR	47	416.803	9	62.245	19,1	14,9	740	289	451	39,1
PC	48	275.861	1	7.400	2,1	2,7	624	120	504	19,2
RA	18	369.427	11	328.372	61,1	88,9	596	258	338	43,3
RE	45	494.212	2	19.462	4,4	3,9	797	375	422	47,0
Emilia Romagna	291	3.822.947	48	730.877	16,5	19,1	625	262	362	42,0
NORD	3.906	24.709.446	385	5.925.712	9,9	24,0	555	237	318	42,7
FI	44	967.464	19	729.819	43,2	75,4	676	219	457	32,4
LI	20	336.138	1	26.464	5,0	7,9	536	256	279	47,8
LU	35	380.237	2	91.565	5,7	24,1	761	296	465	38,8
MS	17	200.793	1	8.068	5,9	4,0	457	121	336	26,5
PI	39	396.792	3	23.184	7,7	5,8	676	209	467	30,9
PT	22	279.061	8	161.897	36,4	58,0	737	256	481	34,7
PO	7	242.497	1	174.513	14,3	72,0	879	343	536	39,0
SI	36	261.894	4	32.453	11,1	12,4	706	222	484	31,4
Toscana	220	3.064.876	39	1.247.963	17,7	40,7	715	247	468	34,5
PG	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538	28,8

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t

Fonte: APAT

CRT Kg € cent/kg	CTSKg € cent/kg	CacKg € cent/kg	CindKg € cent/kg	CrdKg € cent/kg	CtrKg € cent/kg	CgdKg € cent/kg	CCKg € cent/kg	CKKg € cent/kg	CslKg € cent/kg	CoperKg € cent/kg	CtotKg € cent/kg
12,97	0,00	22,69	4,92	3,60	8,51	7,38	1,39	2,80	16,82	25,59	
8,20	7,75	0,00	15,94	10,47	0,00	10,47	2,17	3,68	0,48	15,13	20,99
6,52	10,94	1,14	18,60	5,29	0,41	5,70	1,16	0,37	3,59	17,05	18,82
0,28	7,00	2,38	9,66	14,70	2,74	17,43	2,13	0,32	3,07	17,48	19,93
13,09	16,69	1,37	31,16	13,17	3,52	16,69	7,85	1,03	4,53	28,23	37,15
9,34	13,41	1,36	24,10	11,82	2,76	14,58	5,18	0,84	3,93	23,25	29,35
5,61	6,50	2,08	14,19	4,88	1,55	6,43	4,49	0,94	2,70	12,78	18,23
2,73	7,30	3,60	13,63	5,30	1,86	7,16	3,31	0,59	1,62	12,81	16,71
6,34	12,79	1,52	20,65	4,96	1,15	6,11	2,50	0,57	1,27	15,36	18,99
4,81	7,37	0,96	13,13	2,40	1,26	3,66	7,93	1,23	0,79	7,74	16,89
8,03	13,37	0,41	21,81	4,75	1,33	6,08	4,01	0,44	1,14	13,09	17,55
1,22	6,19	2,01	9,41	2,07	2,94	5,01	6,30	1,08	0,88	7,98	15,35
2,97	5,65	3,90	12,53	4,06	2,80	6,86	4,70	1,28	0,66	10,86	16,84
6,84	1,95	0,98	9,77	5,92	1,41	7,33	8,55	2,75	8,39	17,09	28,53
7,89	9,59	0,83	18,32	7,27	2,68	9,95	3,25	0,58	3,35	19,65	23,49
5,86	14,99	3,68	24,53	3,27	5,50	8,77	1,24	0,43	4,80	20,53	22,20
4,27	7,28	1,58	13,13	6,59	5,22	11,81	3,87	0,74	1,89	14,34	18,95
6,22	3,85	1,34	11,41	5,41	1,79	7,19	7,07	2,08	6,15	15,73	24,98
4,18	2,02	1,64	7,84	4,38	0,76	5,14	2,33	0,65	1,36	7,98	10,97
4,18	2,02	1,64	7,84	4,38	0,76	5,14	2,33	0,65	1,36	7,98	10,97
5,09	14,37	0,76	20,22	7,22	4,51	11,73	5,93	2,95	1,93	19,07	27,95
3,94	8,38	3,08	15,41	6,78	3,71	10,49	4,21	1,33	1,73	14,56	20,12
5,70	9,90	2,07	17,67	6,91	1,88	8,78	3,66	2,31	1,87	15,71	21,68
14,14	17,04	0,62	31,80	0,23	0,18	0,41	3,12	1,14	1,75	18,85	23,11
6,26	12,01	0,82	19,09	7,14	1,90	9,05	2,98	0,68	1,62	17,11	20,77
5,13	10,05	1,70	16,88	5,26	2,90	8,15	3,66	1,71	3,16	16,61	21,98
8,90	6,39	5,31	20,60	6,63	1,42	8,04	1,58	0,32	1,80	14,41	16,36
5,81	10,11	2,18	18,10	6,15	2,65	8,80	3,51	1,32	2,11	15,88	20,72
4,89	20,78	1,44	27,12	1,51	3,31	4,82	3,49	0,74	3,27	16,61	20,85
6,15	8,30	1,06	15,50	8,66	0,00	8,66	0,88	0,10	0,15	14,00	14,98
6,98	10,39	1,38	18,75	3,06	0,00	3,06	2,81	0,42	1,16	17,22	20,46
4,70	8,98	0,68	14,36	6,52	0,23	6,75	2,27	0,25	0,91	11,55	14,80
5,18	10,03	0,87	16,08	5,45	0,79	6,23	2,42	0,32	1,18	12,96	16,23
7,92	13,89	0,00	21,81	3,98	0,00	3,98	3,41	0,68	0,37	17,23	21,32
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,27	0,00	0,00	0,00	32,27
2,08	7,89	0,74	10,71	18,24	0,02	18,26	5,82	0,52	1,00	13,14	19,47
2,06	7,01	0,59	9,66	16,26	0,02	16,28	9,13	0,46	0,83	11,66	21,25
7,64	8,64	0,35	16,64	7,41	2,30	9,71	1,26	1,02	2,13	16,78	19,06
9,39	7,86	0,33	17,59	6,40	3,74	10,14	4,30	3,30	3,17	17,45	25,08
5,73	9,59	0,00	15,33	2,86	8,09	10,94	1,02	0,00	2,85	16,68	17,70
3,29	9,73	0,52	13,54	6,24	1,75	7,99	6,09	1,70	0,83	12,20	19,99
2,47	9,99	0,46	12,92	7,94	0,00	7,94	2,71	0,85	0,00	11,81	15,52
4,12	4,42	0,89	9,44	3,71	5,22	8,93	2,67	1,94	2,71	11,93	16,55
0,05	0,27	5,78	6,09	2,93	1,57	4,50	1,28	0,05	0,67	6,01	7,34
5,91	6,52	0,75	13,19	5,02	4,17	9,19	3,41	2,20	2,56	14,05	19,69
6,11	6,63	1,45	14,19	6,12	2,40	8,52	5,32	1,72	4,13	15,82	22,93
2,19	8,15	1,67	12,01	4,66	2,61	7,26	7,75	2,03	2,54	13,01	22,78
0,00	0,00	0,00	0,00	5,13	14,81	19,94	14,35	0,00	0,46	10,00	24,34
2,08	11,58	0,01	13,67	0,62	4,05	4,66	8,45	3,50	1,56	11,62	23,69
4,34	14,38	0,00	18,72	21,44	0,00	21,44	10,12	1,77	1,83	20,65	33,16
6,31	8,82	1,41	16,54	13,69	2,93	16,62	0,90	0,56	2,37	18,94	20,39
5,31	9,29	0,02	14,62	8,15	2,96	11,12	2,32	0,01	2,50	15,90	18,23
3,83	13,52	0,34	17,68	2,13	3,25	5,38	1,61	0,87	2,75	15,64	18,11
2,09	6,07	4,08	12,25	10,24	2,81	13,04	2,73	0,82	3,28	15,78	19,33
2,92	9,29	1,15	13,36	4,61	3,18	7,79	5,89	1,58	2,47	13,90	21,38
5,85	7,52	1,42	14,79	18,78	0,00	18,78	3,04	1,49	3,34	19,10	23,81

trattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.

segue: Tabella 4.10 – Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€ cent/kg)

Provincia	Comuni Italia 31/12/2004	Abitanti Italia 31/12/2004	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	% RD €/ab*anno
iUmbria	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538	28,8
AN	49	464.427	3	44.177	6,1	9,5	653	134	518	20,6
AP	73	380.648	1	7.858	1,4	2,1	435	41	394	9,4
Marche	122	845.075	4	52.035	3,3	6,2	620	120	500	19,4
RM	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526	22,4
Lazio	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526	22,4
CENTRO	522	8.382.233	48	4.038.281	9,2	48,2	689	181	508	26,3
CH	104	391.470	1	6.035	1,0	1,5	403	121	282	30,0
AQ	108	305.101	1	2.972	0,9	1,0	503	33	470	6,6
Abruzzo	212	696.571	2	9.007	0,9	1,3	436	92	344	21,1
IS	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239	3,2
Molise	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239	3,2
CE	104	886.758	3	28.994	2,9	3,3	418	149	270	35,6
SA	158	1.090.934	3	76.872	1,9	7,0	428	98	331	22,9
Campania	262	1.977.692	6	105.866	2,3	5,4	426	112	314	26,3
BA	48	1.595.359	2	29.237	4,2	1,8	518	55	462	10,7
BR	20	403.786	2	49.421	10,0	12,2	524	42	482	8,0
FG	64	684.273	1	13.772	1,6	2,0	410	16	394	4,0
LE	97	807.424	1	31.627	1,0	3,9	598	58	539	9,8
TA	29	580.676	4	73.332	13,8	12,6	460	55	404	12,0
Puglia	258	4.071.518	10	197.389	3,9	4,8	503	50	453	9,9
PZ	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379	20,1
Basilicata	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379	20,1
CZ	80	367.624	1	97.252	1,3	26,5	483	66	417	13,7
CS	155	730.395	1	11.197	0,6	1,5	284	16	268	5,8
Calabria	235	1.098.019	2	108.449	0,9	9,9	463	61	402	13,2
CA	109	769.050	2	19.500	1,8	2,5	507	37	470	7,2
SS	90	469.870	1	120.874	1,1	25,7	496	93	403	18,7
Sardegna	199	1.238.920	3	140.374	1,5	11,3	498	85	413	17,1
SUD	1.318	9.562.365	26	647.170	2,0	6,8	477	76	401	15,9
Italia	5.746	42.654.044	459	10.611.163	8,0	24,9	601	206	395	34,3
Quadro riepilogativo regionale										
Piemonte	853	3.571.780	51	476.669	6,0	13,3	450	221	229	49,1
Lombardia	1546	9.475.202	141	2.858.203	9,1	30,2	538	220	318	40,9
Trentino Alto Adige	223	502.478	3	31.987	1,3	6,4	1040	466	574	44,8
Veneto	581	4.738.313	108	1.610.126	18,6	34,0	568	263	304	46,4
Friuli Venezia Giulia	219	1.208.278	28	156.769	12,8	13,0	522	200	322	38,4
Liguria	193	1.390.448	6	61.081	3,1	4,4	857	151	706	17,6
Emilia Romagna	291	3.822.947	48	730.877	16,5	19,1	625	262	362	42,0
NORD	3.906	24.709.446	385	5.925.712	9,9	24,0	555	237	318	42,7
Toscana	220	3.064.876	39	1.247.963	17,7	40,7	715	247	468	34,5
Umbria	59	640.323	1	14.862	1,7	2,3	756	218	538	28,8
Marche	122	845.075	4	52.035	3,3	6,2	620	120	500	19,4
Lazio	121	3.831.959	4	2.723.421	3,3	71,1	678	152	526	22,4
CENTRO	522	8.382.233	48	4.038.281	9,2	48,2	689	181	508	26,3
Abruzzo	212	696.571	2	9.007	0,9	1,3	436	92	344	21,1
Molise	52	89.577	1	2.564	1,9	2,9	247	8	239	3,2
Campania	262	1.977.692	6	105.866	2,3	5,4	426	112	314	26,3
Puglia	258	4.071.518	10	197.389	3,9	4,8	503	50	453	9,9
Basilicata	100	390.068	2	83.521	2,0	21,4	475	95	379	20,1
Calabria	235	1.098.019	2	108.449	0,9	9,9	463	61	402	13,2
Sardegna	199	1.238.920	3	140.374	1,5	11,3	498	85	413	17,1
SUD	1.318	9.562.365	26	647.170	2,0	6,8	477	76	401	15,9
Italia	5.746	42.654.044	459	10.611.163	8,0	24,9	601	206	395	34,3

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t

Fonte: APAT

CRT Kg € cent/kg	CTSKg € cent/kg	CacKg € cent/kg	CindKg € cent/kg	CrdKg € cent/kg	CtrKg € cent/kg	CgdKg € cent/kg	CCKg € cent/kg	CKKg € cent/kg	CslKg € cent/kg	CoperKg € cent/kg	CtotKg € cent/kg
5,85	7,52	1,42	14,79	18,78	0,00	18,78	3,04	1,49	3,34	19,10	23,81
1,46	6,80	2,52	10,78	2,99	1,11	4,11	7,08	2,02	1,18	10,59	19,69
3,59	6,83	0,32	10,73	6,40	0,00	6,40	0,88	0,91	3,18	13,50	15,29
1,72	6,80	2,26	10,77	3,17	1,06	4,22	6,42	1,90	1,39	10,90	19,22
7,78	5,32	0,12	13,22	7,21	0,00	7,21	2,95	1,76	5,68	17,55	22,26
7,78	5,32	0,12	13,22	7,21	0,00	7,21	2,95	1,76	5,68	17,55	22,26
6,31	6,48	0,45	13,24	6,13	1,35	7,48	3,93	1,70	4,59	16,31	21,95
5,46	7,21	2,75	15,42	10,04	1,34	11,39	1,65	0,00	2,55	16,76	18,40
6,24	5,73	0,06	12,03	9,78	0,86	10,64	1,69	1,63	3,08	15,02	18,34
5,81	6,54	1,54	13,89	10,01	1,29	11,30	1,66	0,62	2,75	16,09	18,38
14,89	0,00	0,47	15,36	30,99	0,00	30,99	2,64	0,43	2,21	18,06	21,13
14,89	0,00	0,47	15,36	30,99	0,00	30,99	2,64	0,43	2,21	18,06	21,13
4,96	10,11	4,21	19,27	4,96	3,40	8,37	5,04	0,00	2,10	17,50	22,54
5,17	12,45	0,11	17,73	14,16	5,49	19,64	4,42	2,06	6,11	24,27	30,75
5,12	11,90	1,07	18,09	10,81	4,73	15,53	4,59	1,50	5,03	22,45	28,54
2,24	5,34	6,99	14,57	13,86	3,74	17,60	5,17	0,00	1,67	16,06	21,73
4,31	6,05	1,01	11,37	17,64	2,59	20,23	0,64	0,33	1,34	13,42	14,40
7,28	7,01	0,00	14,30	35,56	0,00	35,56	1,50	1,41	4,88	20,02	22,93
3,93	3,49	0,00	7,42	38,36	1,43	39,79	5,22	2,25	4,47	15,05	22,52
3,86	6,02	1,04	10,92	16,46	0,00	16,46	1,04	0,24	2,90	14,48	15,76
3,96	5,50	1,67	11,13	20,83	1,43	22,26	2,39	0,68	2,72	14,87	18,01
14,43	6,42	0,00	20,85	6,52	35,93	42,45	1,07	5,33	7,84	33,03	39,43
14,43	6,42	0,00	20,85	6,52	35,93	42,45	1,07	5,33	7,84	33,03	39,43
5,01	0,00	0,00	5,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	5,97	5,97
3,07	5,50	0,50	9,07	55,89	0,00	55,89	5,88	0,00	1,99	13,77	19,65
4,87	0,38	0,03	5,29	1,55	0,00	1,55	0,37	0,00	1,68	6,47	6,84
5,70	7,41	0,04	13,14	46,24	0,00	46,24	1,84	1,12	4,42	19,95	22,91
13,69	5,85	0,54	20,09	16,03	1,78	17,81	2,44	0,20	7,43	27,10	29,74
12,43	6,10	0,46	18,99	17,83	1,67	19,51	2,36	0,33	7,01	26,08	28,77
7,47	5,71	0,84	14,02	12,58	7,69	20,27	2,20	1,21	4,51	19,50	22,93
6,29	6,50	0,92	13,71	6,27	2,17	8,44	4,56	1,69	4,35	16,21	22,50
9,34	13,41	1,36	24,10	11,82	2,76	14,58	5,18	0,84	3,93	23,25	29,35
6,22	3,85	1,34	11,41	5,41	1,79	7,19	7,07	2,08	6,15	15,73	24,98
4,18	2,02	1,64	7,84	4,38	0,76	5,14	2,33	0,65	1,36	7,98	10,97
5,81	10,11	2,18	18,10	6,15	2,65	8,80	3,51	1,32	2,11	15,88	20,72
5,18	10,03	0,87	16,08	5,45	0,79	6,23	2,42	0,32	1,18	12,96	16,23
2,06	7,01	0,59	9,66	16,26	0,02	16,28	9,13	0,46	0,83	11,66	21,25
5,91	6,52	0,75	13,19	5,02	4,17	9,19	3,41	2,20	2,56	14,05	19,69
6,11	6,63	1,45	14,19	6,12	2,40	8,52	5,32	1,72	4,13	15,82	22,93
2,92	9,29	1,15	13,36	4,61	3,18	7,79	5,89	1,58	2,47	13,90	21,38
5,85	7,52	1,42	14,79	18,78	0,00	18,78	3,04	1,49	3,34	19,10	23,81
1,72	6,80	2,26	10,77	3,17	1,06	4,22	6,42	1,90	1,39	10,90	19,22
7,78	5,32	0,12	13,22	7,21	0,00	7,21	2,95	1,76	5,68	17,55	22,26
6,31	6,48	0,45	13,24	6,13	1,35	7,48	3,93	1,70	4,59	16,31	21,95
5,81	6,54	1,54	13,89	10,01	1,29	11,30	1,66	0,62	2,75	16,09	18,38
14,89	0,00	0,47	15,36	30,99	0,00	30,99	2,64	0,43	2,21	18,06	21,13
5,12	11,90	1,07	18,09	10,81	4,73	15,53	4,59	1,50	5,03	22,45	28,54
3,96	5,50	1,67	11,13	20,83	1,43	22,26	2,39	0,68	2,72	14,87	18,01
14,43	6,42	0,00	20,85	6,52	35,93	42,45	1,07	5,33	7,84	33,03	39,43
4,87	0,38	0,03	5,29	1,55	0,00	1,55	0,37	0,00	1,68	6,47	6,84
12,43	6,10	0,46	18,99	17,83	1,67	19,51	2,36	0,33	7,01	26,08	28,77
7,47	5,71	0,84	14,02	12,58	7,69	20,27	2,20	1,21	4,51	19,50	22,93
6,29	6,50	0,92	13,71	6,27	2,17	8,44	4,56	1,69	4,35	16,21	22,50

trattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.

Tabella 4.11 – Valori medi dei costi di gestione, anno 2005

Costi di gestione (CGIND+CGD)	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
CSL	26,14	4,35
CTS	25,68	6,50
CRT	24,88	6,29
AC	3,64	0,92
CGIND senza CSL	54,21	13,71
CRD	12,91	6,27
CTR	4,46	2,17
CGD	17,38	8,44

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

Tabella 4.12 – Costo totale di gestione dei rifiuti urbani, valori medi, anno 2005

	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
Costi totali	135,31	22,50

Fonte: APAT

valore dell'una aumenta generalmente (e proporzionalmente) anche il valore dell'altra. Quindi, dal valore della variabile indipendente può essere approssimativamente desunto quello della variabile dipendente. Una volta ottenuto R , possiamo calcolare R^2 semplicemente elevando R al quadrato. R^2 è anche detto coefficiente di determinazione, un indice ricco di significato, in quanto esprime la variabilità della variabile dipendente spiegata dalla variabile indipendente. In parole semplici, R^2 rappresenta la variazione nei valori di y che può essere giustificata dalla variazione di x . I punti del diagramma a dispersione tendono a disporsi secondo una linea retta; più la nuvola dei punti è concentrata intorno alla retta e più la associazione è forte, altrimenti l'associazione è debole.

La distribuzione del costo pro capite annuo in funzione della produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati è riportata in figura 4.8. La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione pari a $R=0,5073$: il 25,7% della variabilità dei costi è spiegata dalla variazione della quantità pro capite prodotta; il costo di gestione aumenta di 0,08 €/cent per abitante per ogni aumento di un kg per abitante nella pro-

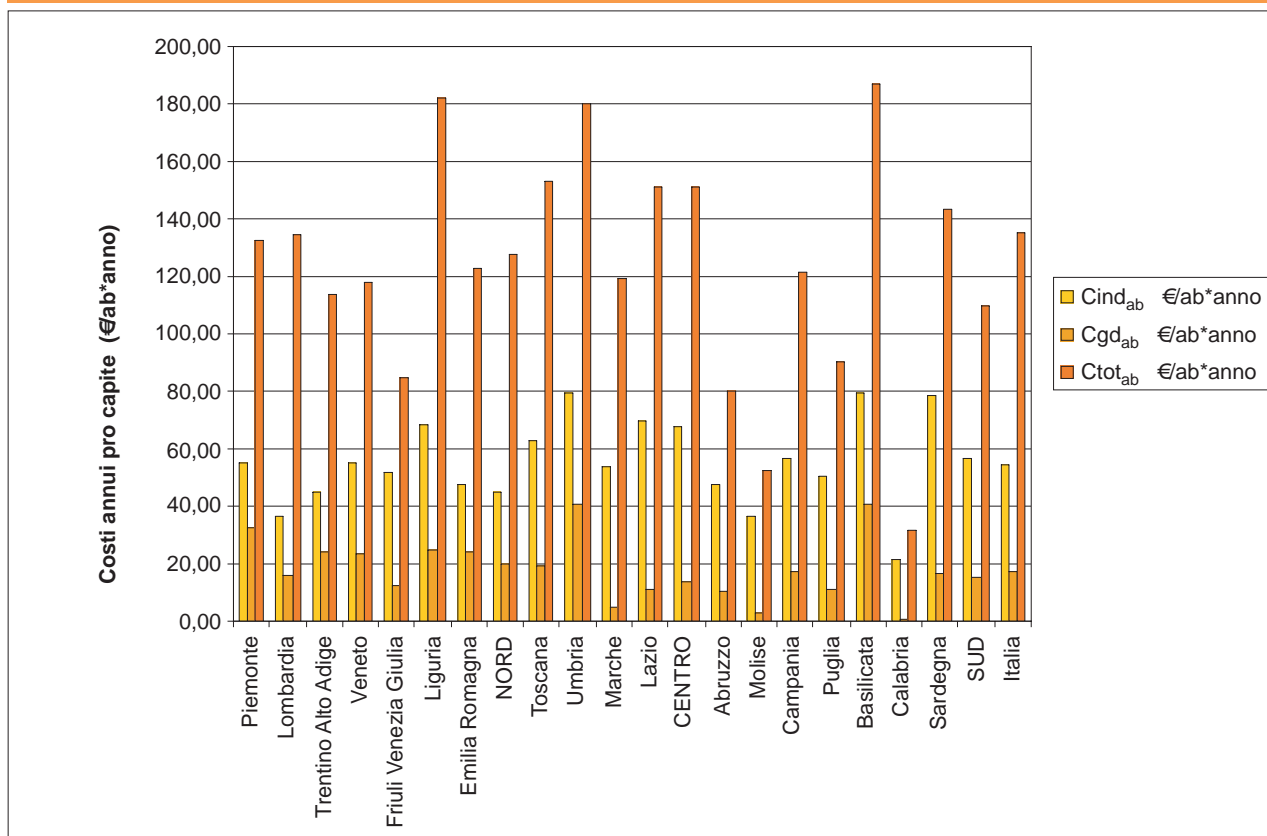
duzione annua di rifiuto indifferenziato.

L'analisi della distribuzione dell'andamento del costo per kg di rifiuto indifferenziato prodotto (figura 4.9) mostra, invece, che il costo specifico diminuisce di 0,02 €/cent per ogni kg di rifiuto prodotto. La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione $R=-0,478$: il 22,9% della diminuzione del costo specifico è spiegato dall'aumento della produzione pro capite.

L'analisi della regressione lineare dell'andamento del costo pro capite annuo di gestione della raccolta differenziata con la quantità pro capite annua conferita in RD, riportata in figura 4.10, mostra un coefficiente di correlazione pari a $R=0,4571$: il 20,9% della variabilità del costo è spiegato dalla variazione della quantità dei rifiuti conferiti; la distribuzione dei punti mostra l'esistenza di una correlazione lineare molto bassa, come risulta dal coefficiente di correlazione $R^2=0,21$.

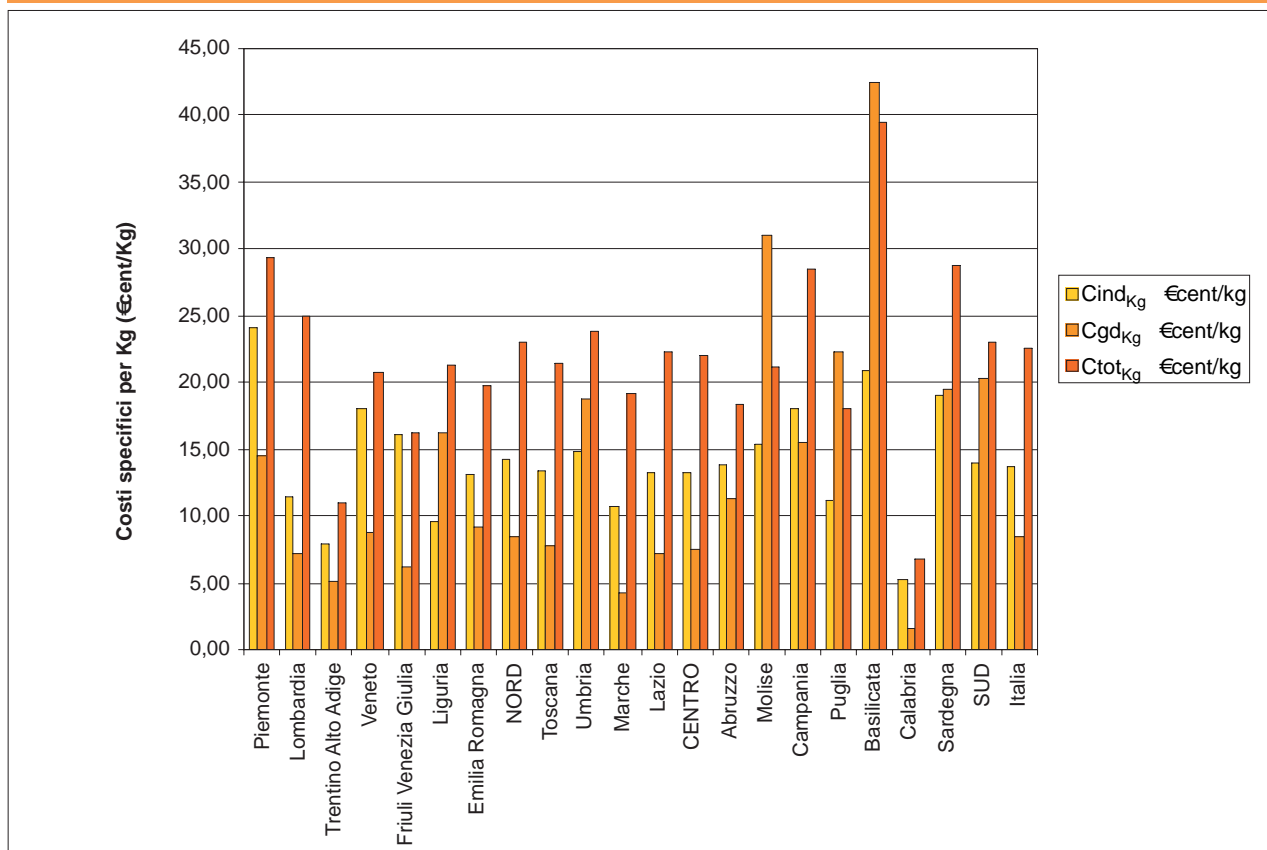
Analogamente a quanto esaminato per i rifiuti indifferenziati, anche il costo specifico per kg di gestione della raccolta differenziata diminuisce con l'aumentare della quantità conferita. Nella figura 4.11 è riportata la distribuzione dei costi specifici di gestione in funzione del-

Figura 4.6 - Medie regionali dei costi annui pro capite di gestione dei rifiuti indifferenziati (Cindab), delle raccolte differenziate (Cgdab) e dei costi totali del servizio di igiene urbana (Ctotab) (Euro/abitante per anno), anno 2005



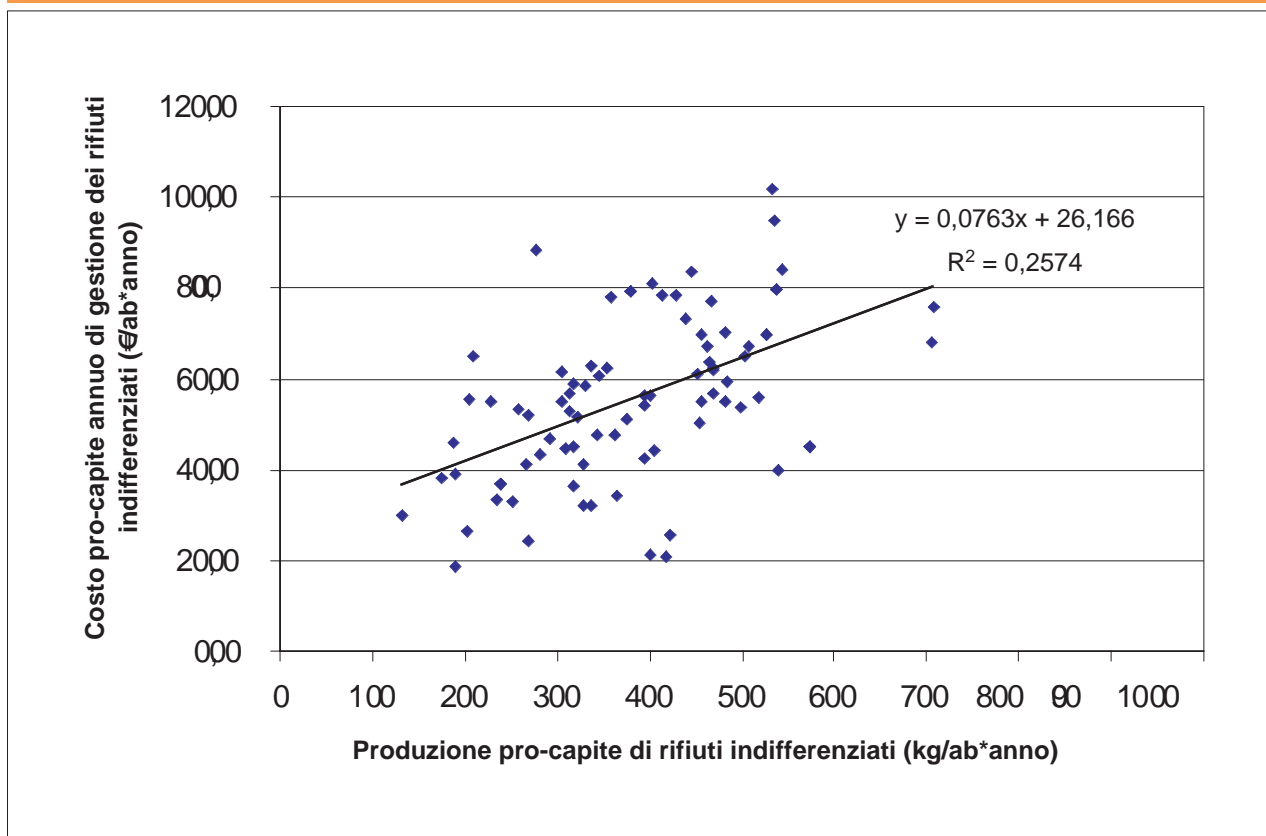
Fonte: APAT

Figura 4.7 - Medie regionali del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato (Cindkg), di rifiuto differenziato (Cgdkg) e di rifiuto urbano totale (Ctotkg) (Eurocent/kg), anno 2005



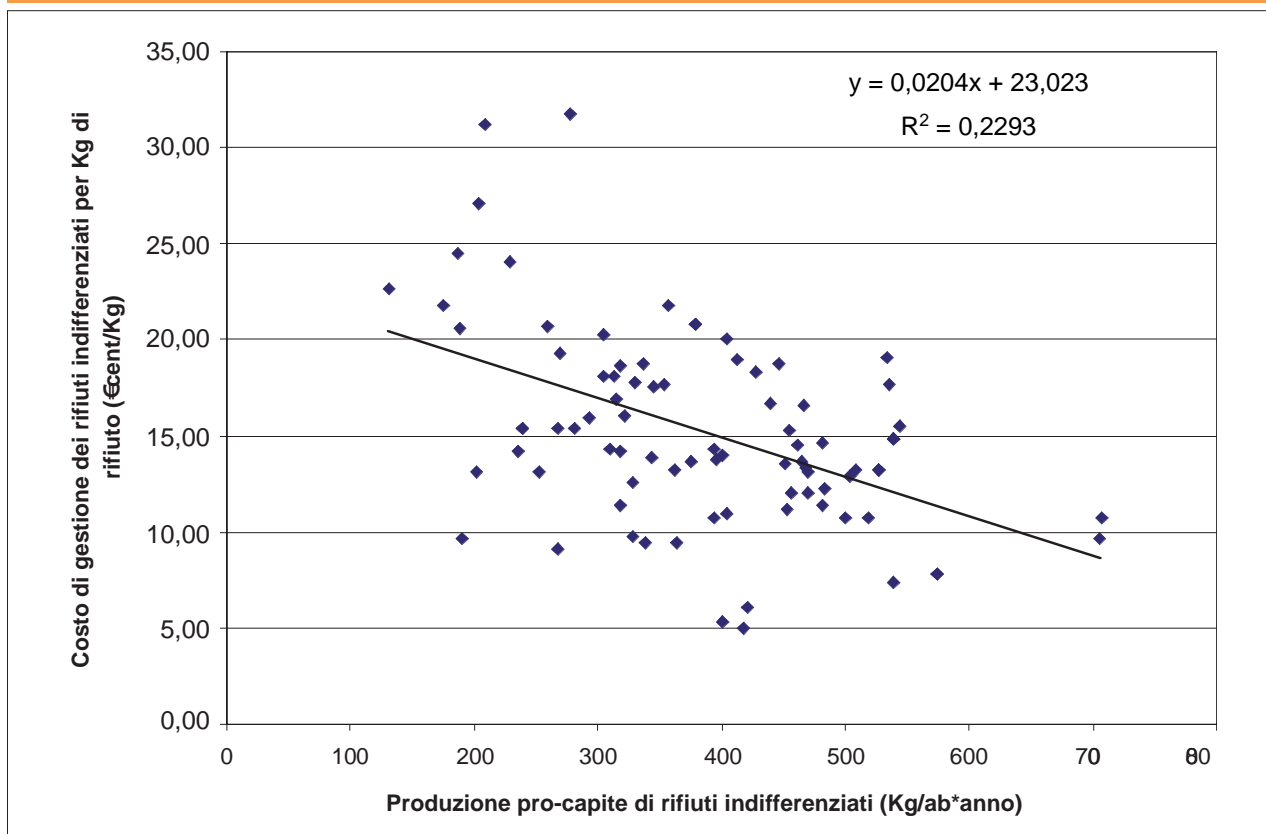
Fonte: APAT

Figura 4.8 - Andamento del costo pro-capite (euro/abitante per anno) di gestione dei rifiuti indifferenziati in relazione alla produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/abitante per anno), anno 2005



Fonte: APAT

Figura 4.9 - Andamento del costo specifico per kg (eurocent/Kg) dei rifiuti indifferenziati in relazione alla produzione pro-capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/abitante per anno), anno 2005



Fonte: APAT

la quantità pro capite conferita. Essa mostra un coefficiente di correlazione $R=-0,4966$ cioè il 24,7% della variazione dei costi è spiegata dalla variazione della quantità conferita. La diminuzione è di 0,05 €cent per kg di rifiuto conferito. La diminuzione è, dunque, più marcata per i rifiuti differenziati rispetto agli indifferenziati, a conferma che l'incremento delle raccolte differenziate determina sicure economie di scala.

L'andamento della distribuzione del costo totale annuo pro capite in funzione della quantità pro capite annua di rifiuti urbani totali prodotti è riportato in figura 4.12 e mostra un andamento crescente.

L'analisi della regressione lineare presenta un coefficiente di correlazione fra i costi e la quantità pari a $R=0,5884$, ovvero che il 34,6% della variazione dei costi dipende dalla variazione della quantità conferita, in particolare si ha un aumento del costo di 0,16 €cent per ogni kg di rifiuto.

4.3.5 Confronto dei dati relativi agli anni 2004 e 2005

Da un confronto tra le voci di costo riportate nei piani finanziari, relativi agli anni 2004 e 2005, si osserva un incremento del costo totale medio pro capite del 27,1%, in parte dovuto all'aumento della produzione pro capite di rifiuti urbani.

Correlato all'aumento del pro capite di produzione dei rifiuti, è l'aumento di tutte le voci di costo relative alla raccolta di rifiuti indifferenziati (CRT +18%) ed una leggera flessione del CTS 7%; inoltre le differenze osservabili tra il 2004 ed il 2005 relative alle voci di costo della raccolta differenziata, sono spiegabili dalla presenza nel campione analizzato nell'anno 2005 di comuni con una densità di popolazione elevata.

L'analisi dell'indice €/kg evidenzia una situazione di stabilità dei costi totali medi, con un aumento dei costi totali del 13,6% nel triennio 2003 – 2005.

4.3.6 Confronto delle principali voci di costo per classi di popolazione

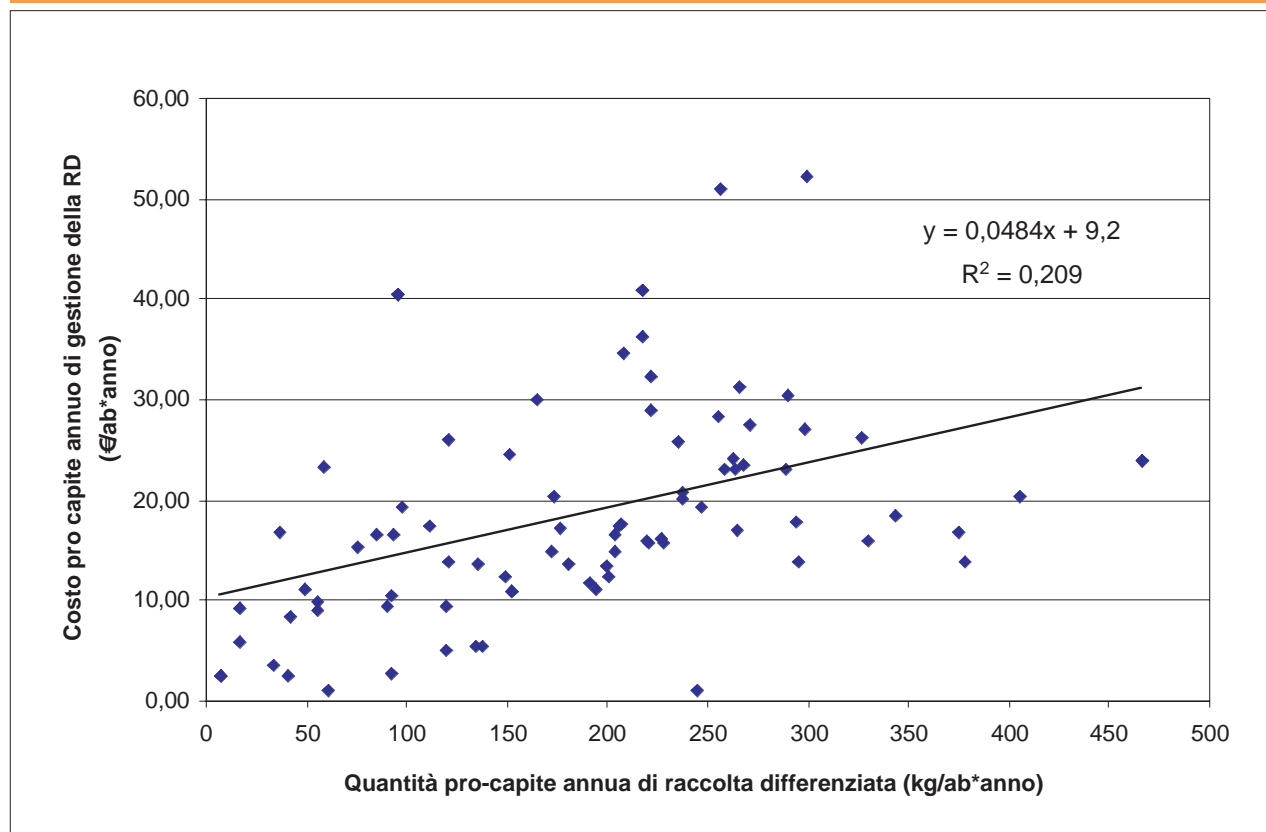
Per avere una panoramica dei risultati ottenuti dalle analisi economiche, sono riportate di seguito le tabelle riassuntive relative ai valori medi calcolati sul campione totale e per ogni singola classe di popolazione per gli anni 2004 e 2005.

L'analisi dei dati delle tabelle di sintesi (Tabelle 4.15 e 4.16) evidenzia, sia per l'anno 2004 che per il 2005, un aumento generale del costo totale del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti urbani indifferenziati e differenziati, passando dalle classi demografiche più basse a quelle più alte.

Nell'anno 2004 si osserva, infatti, un costo totale medio di € 79,48 per abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti e via via crescendo fino a un costo di € 159,58 per abitante per anno delle città con più di 150.000 abitanti.

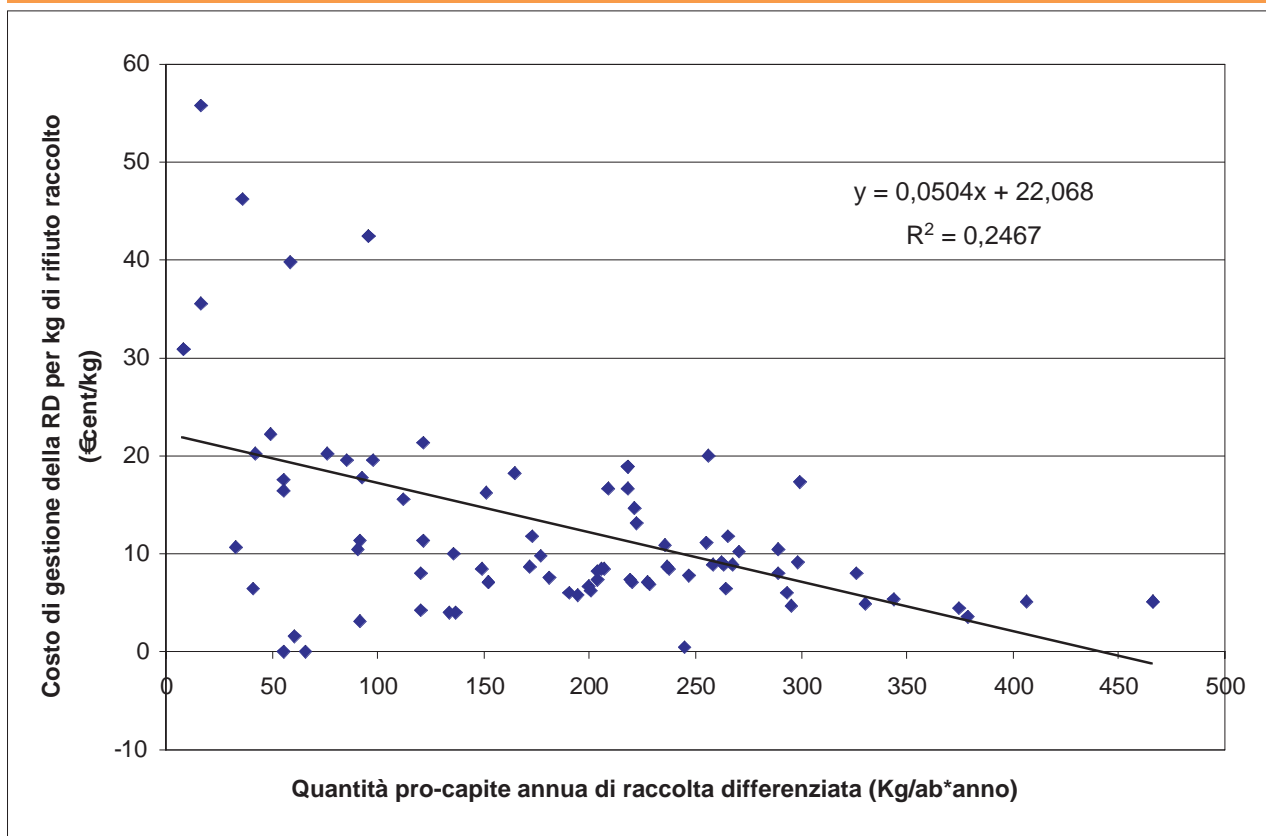
Nell'anno 2005, invece, si registra un costo totale medio di € 94,04 per abitante per anno nei comuni con meno di

Figura 4.10 - Andamento del costo pro capite annuo (euro/abitante per anno) di gestione della raccolta differenziata in relazione alla quantità pro capite annua conferita in RD (kg/ab per anno), anno 2005



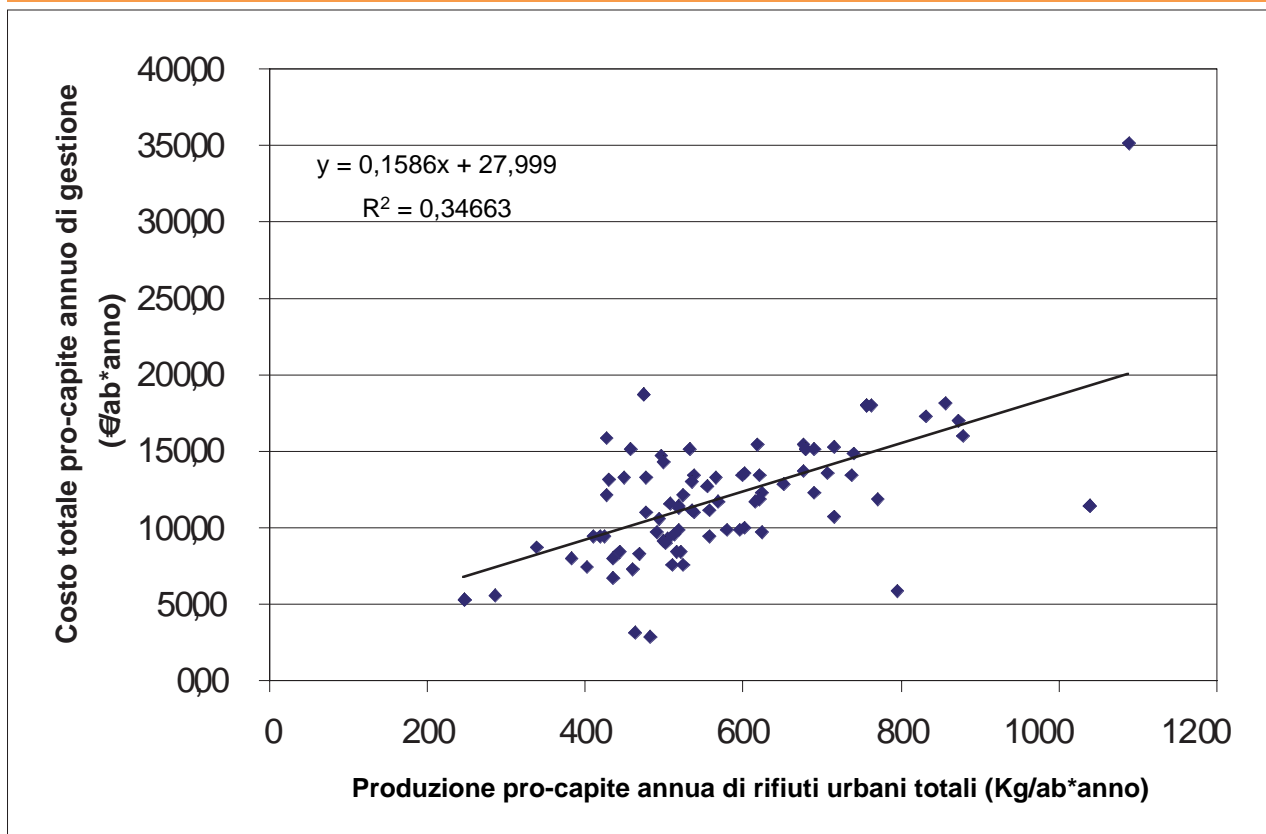
Fonte: APAT

Figura 4.11 - Andamento del costo specifico di gestione della raccolta differenziata (€cent/kg) in relazione alla quantità pro capite conferita (kg/abitante per anno), anno 2005



Fonte: APAT

Figura 4.12 - Andamento del costo totale pro capite annuo (euro/abitante per anno) in relazione alla quantità pro capite di rifiuti totali prodotti (kg/abitante per anno), anno 2005



Fonte: APAT

Tabella 4.13 – Confronto tra i principali costi per abitante, valori medi (€/ab), anni 2003 - 2005

Principali costi	2003	2004	2005
CSL	9,26	11,55	26,14
CTS	23,96	27,63	25,68
CRT	17,54	20,38	24,88
CRD	15,95	17,22	12,91
CTR	7,26	7,43	4,46
Costi totali	95,4	98,53	135,31

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

Tabella 4.14 – Confronto tra i principali costi per kg (centesimi di euro), valori medi, anni 2004 – 2005

Principali costi	2003	2004	2005
CSL	4	4	4
CTS	7	10	6
CRT	5	8	6
CRD	8	9	9
CTR	3	4	2
Costi totali	20	19	22

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

Tabella 4.15 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate, anno 2004

Classi	%RD	CSL	CTS	CRT	AC	CRD	CTR	Costo totale
Campione totale	33,72	11,56	27,63	20,38	5,2	17,22	7,42	98,53
< 5.000	45,72	8,96	21,65	16,4	2,99	15,65	6,26	79,48
5.000 - 10.000	46,47	9,47	27,92	22,31	5,61	18,96	7,67	96,99
10.000 - 50.000	38,56	12,97	28,42	19,96	4,53	17,6	7,1	102,53
50.000 - 150.000	32,72	17,83	31,71	19,72	3,45	13,88	9,17	115,16
> 150.000	24,92	22,66	40,16	21,59	8,32	13,58	6,35	159,58

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

Tabella 4.16 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate, anno 2005

Classi	%RD	CSL	CTS	CRT	AC	CRD	CTR	Costo totale
Campione totale	38,72	17,50	25,30	21,16	3,76	14,07	5,43	119,34
< 5.000	48,92	5,06	21,16	14,74	3,31	15,16	4,70	94,04
5.000 - 10.000	45,90	7,61	23,95	15,13	4,51	17,52	6,41	98,35
10.000 - 50.000	39,50	14,03	26,50	16,39	6,98	16,57	6,45	115,21
50.000 - 150.000	31,84	20,74	30,49	28,00	1,90	11,09	7,71	131,05
> 150.000	27,44	40,05	24,42	31,53	2,11	10,03	1,87	158,06

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

5.000 abitanti, ed una leggera flessione nelle città con più di 150.000 abitanti per le quali si rileva un valore € 158,06 per abitante per anno. L'analisi delle singole voci di costo rileva che il peso maggiore è ricoperto principalmente dai costi relativi al trattamento e smaltimento dei rifiuti indifferenziati, sia per l'anno 2004 sia per l'anno 2005. L'analisi dei costi relativi alla raccolta differenziata evidenzia valori in costante aumento per tutte le classi di popolazione. Ciò è dovuto all'aumento della percentuale di raccolta differenziata del campione di riferimento che passa da poco meno del 34% dell'anno 2004 al circa 38,7% nell'anno 2005.

Il costo relativo al servizio di raccolta differenziata per i comuni con più di 150.000 abitanti residenti, appare poco significativo a causa della limitatezza del campione esaminato e delle percentuali di raccolta differenziata non correlabili con quelle presentate dalle altre classi esaminate.

Anche i costi per il trattamento e riciclo dei rifiuti appaiono scarsamente significativi, poiché molto spesso nel campione esaminato i costi risultano, o non dichiarati, o compresi in quelli re-

lativi alla raccolta differenziata.

Molto più significativi è il confronto dei dati relativi ai costi per kg di rifiuto per gli anni 2004 e 2005, che appaiono tutti inferiori ai 0,10 € per kg per tutte le classi di popolazione esaminate, pur in presenza di costi molto diversificati relativi alle singole voci di costo (Tabella 4.17 e Tabella 4.18). Il Costo totale riportato nelle tabelle 4.17 e 4.18 non è dato dalla somma delle componenti di costo riportate nella singole tabelle, infatti, per le voci CTS, CRT e AC, il costo medio per kg di rifiuto è calcolato per kg di rifiuto raccolto in modo indifferenziato in quanto sono componenti di costo relative al rifiuto indifferenziato. Analogamente, sia per l'anno 2004 che per l'anno 2005, per le voci CRD e CTR, il costo medio per kg di rifiuto è calcolato per kg di rifiuto raccolto in modo differenziato essendo queste componenti di costo relative al rifiuto differenziato. Infine, il CSL e il Costo totale medio per kg di rifiuto sono stati calcolati mettendoli in relazione al quantitativo di rifiuto totale in quanto sono costi legati alla gestione dei rifiuti sia differenziati che indifferenziati.

Tabella 4.17 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione e nelle classi di popolazione esaminate, anno 2004

Classi	%RD	CSL	CTS	CRT	AC	CRD	CTR
Campione totale	33,72	0,04	0,10	0,08	0,02	0,09	0,04
< 5.000	45,72	0,04	0,10	0,08	0,02	0,09	0,03
5.000 - 10.000	46,47	0,04	0,10	0,08	0,01	0,10	0,04
10.000 - 50.000	38,56	0,05	0,10	0,07	0,02	0,10	0,04
50.000 - 150.000	32,72	0,05	0,08	0,05	0,01	0,07	0,05
> 150.000	24,92	0,05	0,09	0,05	0,02	0,08	0,03

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

Tabella 4.18 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione per classi di popolazione esaminate, anno 2005

Classi	%RD	CSL	CTS	CRT	AC	CRD	CTR	Costo totale
Campione totale	38,72	0,03	0,09	0,07	0,02	0,07	0,02	0,25
< 5.000	48,92	0,01	0,10	0,07	0,02	0,08	0,02	0,23
5.000 - 10.000	45,90	0,01	0,09	0,05	0,02	0,07	0,03	0,19
10.000 - 50.000	39,50	0,03	0,10	0,06	0,03	0,08	0,01	0,25
50.000 - 150.000	31,84	0,05	0,10	0,10	0,01	0,08	0,06	0,31
> 150.000	27,44	0,06	0,05	0,07	0,01	0,06	0,01	0,25

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CTS = Costi di trattamento e smaltimento; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo.

Fonte: APAT

4.3.7 Analisi dei dati relativi ai Consorzi

I comuni esaminati in questo paragrafo sono 76.

L'analisi economica dei comuni consorziati è stata effettuata per i seguenti consorzi:

- COVAR 14: il Piano finanziario si riferisce a 11 comuni della provincia di Torino;
- Comprensorio della Bassa Valsugana: il Piano finanziario si riferisce a 17 comuni della provincia di Trento;
- Priula: il Piano finanziario si riferisce a 23 comuni della provincia di Treviso;
- ENIA S.p.A.: il Piano finanziario si riferisce a 8 comuni della provincia

di Piacenza;

- AREA S.p.A.: il Piano finanziario si riferisce a 17 comuni della provincia di Ferrara.

La popolazione totale coinvolta dall'analisi è di 711.417 abitanti. Le tabelle 4.19 e 4.20 mostrano i valori pro capite e per chilogrammo di rifiuto delle principali voci di costo per ciascun consorzio.

Il dato della produzione di rifiuti pro capite, relativo ad Enia S.p.A. di Piacenza, è di 701,34 kg/ab*anno. Tale valore sicuramente spicca in quanto significativamente più alto sia di quelli riguardanti gli altri consorzi, che della stessa media nazionale. Va inoltre sottolineato che i comuni gestiti da Enia Spa non sono interessati da rilevanti

flussi turistici che potrebbero giustificare dei valori di produzione rifiuti più elevati. Tuttavia, il valore riscontrato di 701,34 kg/ab*anno è confrontabile con la media della produzione pro capite dell'intera provincia di Piacenza che è di 638 kg/ab*anno.

Il costo totale pro capite, relativo al Comprensorio C3 – Bassa Valsugana e Tesino, è 49,54 €/ab*anno, valore sicuramente contenuto rispetto agli altri consorzi. Questo dato è comprensibile in quanto 11 dei 17 comuni consorziati sono costituiti da meno di 1.000 abitanti; si osserva, inoltre, una popolazione totale di 23.306 abitanti per 17 comuni esaminati. La produzione pro capite è di 349,95 kg/ab*anno in una realtà marcatamente montana.

Tabella 4.19 – Costi pro capite relativi ai consorzi esaminati, anno 2005

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro.cap. RU kg/ab*anno	% RD €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CTSal €/ab*anno
Piemonte	Torino	COVAR 14	11	247.617	447,18	42,01	27,48	34,3
Trentino Alto Adige	Trento	Comprensorio Bassa Valsugana e Tesino	17	23.306	349,95	50,00	12,31	5,1
Friuli Venezia Giulia	Treviso	Priula	23	199.800	366,00	75,68	15,12	10,5
Emilia Romagna	Piacenza	ENIA S.p.A.	8	137.251	701,34	38,57	17,86	42,8
Emilia Romagna	Ferrara	AREA S.p.A.	17	103.443	492,09	57,50	9,86	11,0

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t

Fonte: APAT

Tabella 4.20 – Costi per kg di rifiuto relativi ai consorzi esaminati, anno 2005

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro.cap. RU kg/ab*anno	% RD €/ab*anno	CRTKg €cent/kg	CTSKg €cent/kg
Piemonte	Torino	COVAR 14	19	247.617	447,18	42,01	10,60	13,2
Trentino Alto Adige	Trento	Comprensorio Bassa Valsugana e Tesino	17	23.306	349,95	50,00	7,03	2,9
Friuli Venezia Giulia	Treviso	Priula	23	199.800	366,00	75,68	16,99	11,8
Emilia Romagna	Piacenza	ENIA S.p.A.	8	137.251	701,34	38,57	4,14	9,9
Emilia Romagna	Ferrara	AREA S.p.A.	17	103.443	492,09	57,50	4,72	5,2

Legenda: CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi di trasporto e smaltimento; Cac = Altri costi; Cind = Costi di gestione indifferenziato; Crd = Costi raccolta differenziata; Ctr = Costi t

Fonte: APAT

o no	Cacab €/ab*anno	Cindab €/ab*anno	Cr dab €/ab*anno	Ctrab €/ab*anno	Cgdab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CKab €/ab*anno	Cslab €/ab*anno	Coperab €/ab*anno	Ctotab €/ab*anno
0	3,04	64,83	29,35	8,04	37,38	36,62	4,05	21,03	123,24	163,91
2	3,02	20,46	14,59	6,49	21,08	5,45	2,55	7,81	49,35	49,54
8	2,59	28,28	15,90	7,84	23,73	35,93	5,68	7,48	59,50	93,63
9	3,31	64,06	0,00	0,00	13,52	27,27	13,30	13,39	90,96	131,53
1	2,73	23,60	11,10	8,31	19,41	61,56	21,68	11,90	54,92	138,16
trattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.										

g kg	CacKg €/cent/kg	CindKg €/cent/kg	Cr dKg €/cent/kg	CtrKg €/cent/kg	CgdKg €/cent/kg	CCKg €/cent/kg	CKKg €/cent/kg	CslKg €/cent/kg	CoperKg €/cent/kg	CtotKg €/cent/kg
3	1,17	25,00	15,62	4,28	19,90	8,19	0,91	4,70	27,56	36,65
3	1,73	11,69	8,34	3,71	12,05	1,56	0,73	2,23	14,10	14,16
8	2,91	31,78	5,74	2,83	8,57	9,82	1,55	2,04	16,26	25,58
5	0,77	14,87	0,00	0,00	5,00	3,89	1,90	1,91	12,97	18,75
7	1,30	11,28	3,92	2,94	6,86	12,51	4,41	2,42	11,16	28,08
trattamento e riciclo; Cgd = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; Csl = Costi di spazzamento e lavaggio; Coper = Costi generali; Ctot = Costi totali.										

4.4 ANALISI DEI COSTI IN FUNZIONE DELLA GESTIONE DEL RIFIUTO

A conclusione dell'analisi svolta nel presente capitolo, è stato effettuato uno studio sulla relazione esistente tra i costi di gestione del rifiuto urbano e il trattamento a cui questo viene avviato, con specifico riferimento allo smaltimento finale in discarica.

I dati utilizzati sono stati raccolti dai piani finanziari o attraverso puntuali richieste alle amministrazioni comunali o ad enti gestori del servizio di igiene pubblica.

Il campione indagato è costituito da 104 comuni per i quali sono disponibili i quantitativi di rifiuto prodotto, la percentuale di raccolta differenziata e la tipologia di trattamento del rifiuto (discarica, selezione, CDR e termovalorizzatore).

I costi messi in relazione con la tipologia di gestione, sono esclusivamente i costi totali (Ctot) e non i costi di gestione dell'indifferenziato (CGind), in quanto nei piani finanziari dei 104 comuni analizzati spesso tale costo non è stato riportato. Al fine di rendere confrontabili i dati raccolti per i 104 comuni, rappresentativi delle diverse realtà italiane, sono stati calcolati, per ciascun comune, i costi totali pro capite e il quantitativo di rifiuto smaltito in discarica per abitante. Utilizzando questa procedura è stato possibile correlare i costi totali (Ctot) relativi all'intero campione, evitando di suddividere lo stesso

per classi di popolazione.

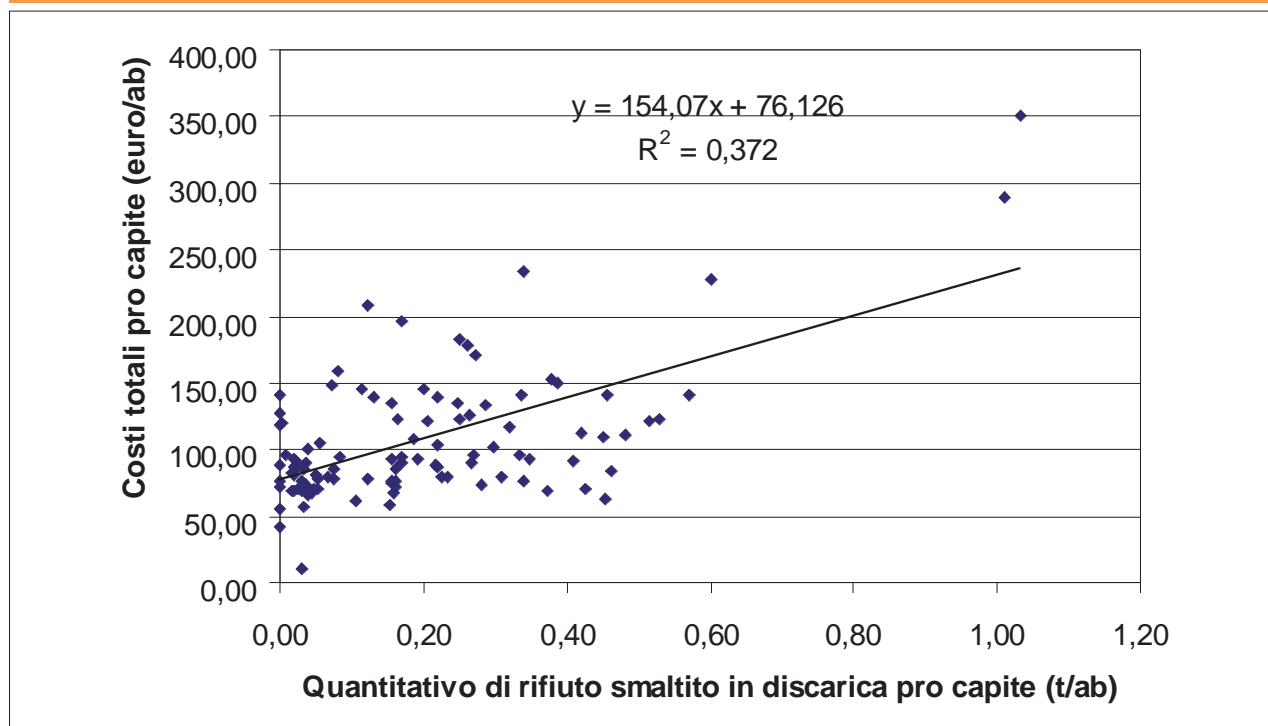
Nello svolgimento dell'analisi sopra descritta è stato introdotto un indice in modo da pesare il quantitativo di rifiuto smaltito in discarica con il quantitativo di rifiuti totali prodotti da ciascun comune. È stato, dunque, calcolato il valore percentuale del quantitativo smaltito in discarica sul totale di rifiuti prodotti “% disc”.

Si osserva che l'indice “% disc” è inversamente proporzionale alla percentuale di raccolta differenziata, di fatti, all'aumentare della percentuale di RD aumenta la quantità di rifiuto avviato a recupero, diminuendo di conseguenza lo smaltito in discarica.

La figura 4.13 descrive l'andamento, per l'intero campione analizzato, dei costi totali (Ctot) pro capite di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica. I comuni che mostrano il valore più elevato di “% disc” sono quelli ubicati su litorali costieri e, quindi, interessati da notevoli flussi turistici. La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione $R^2 = 0,372$; ovvero l'incremento dei costi totali pro capite è spiegato dall'aumento della quantità di rifiuti pro capite conferita in discarica.

Di seguito vengono riportati gli andamenti dei costi totali pro capite in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica per i comuni con valori del quantitativo percentuale di rifiuto smaltito in discarica “%disc” cre-

Figura 4.13 – Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab), anno 2005

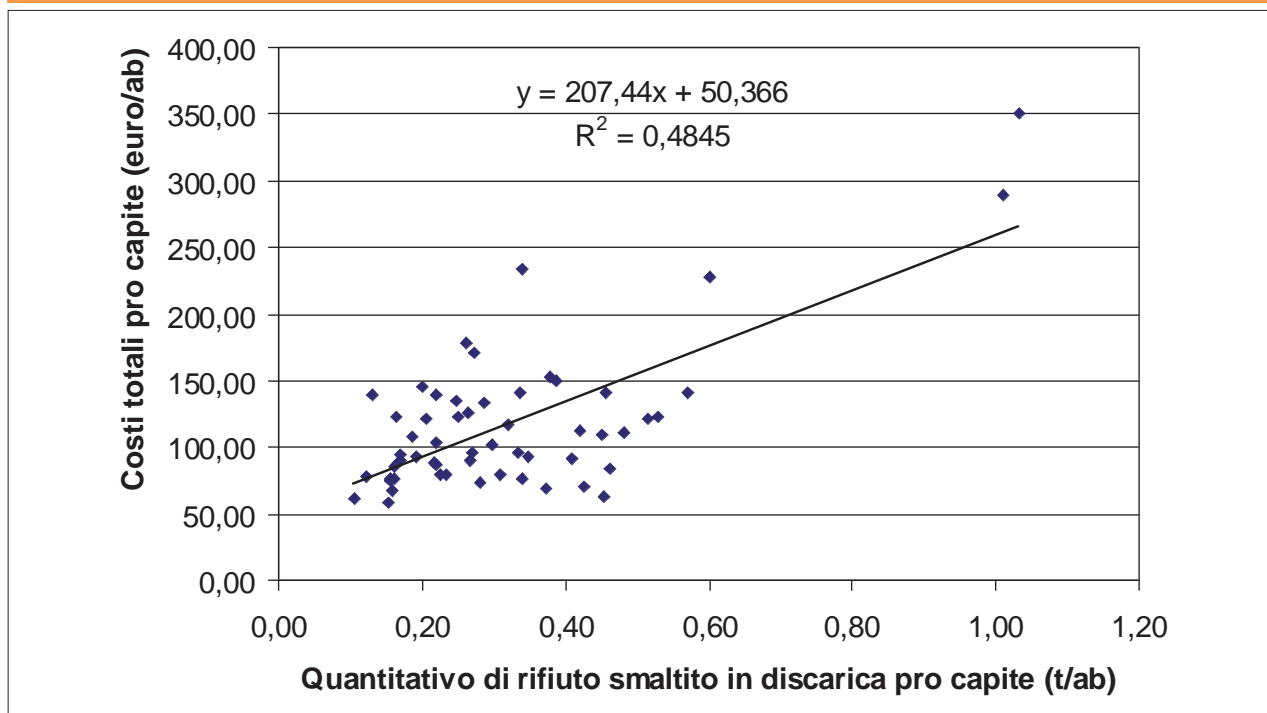


scente. L'aumento costante del coefficiente di regressione R^2 indica l'esistenza di una correlazione effettiva tra i costi di gestione e il quantitativo di rifiuto smaltito in discarica.

Il presente lavoro APAT sarà oggetto di maggiori approfondimenti e sviluppi. In particolare si intende realizzare un'analisi dei costi del servizio di igiene urbana in funzione delle differenti tipo-

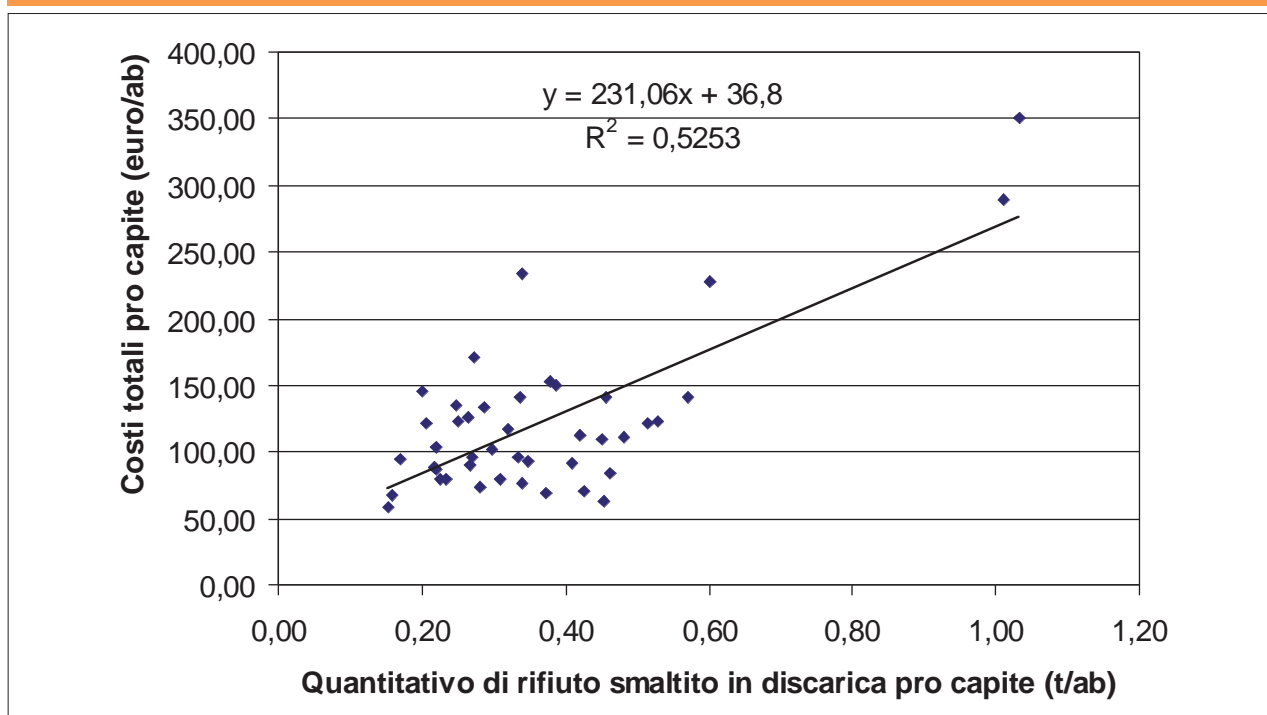
logie di gestione del rifiuto e, dunque, considerando sia la quota parte smaltita in discarica che il quantitativo di rifiuto avviato a riciclaggio/recupero e incenerimento.

Figura 4.14 - Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab) con valori di “% disc” > 30 %, anno 2005



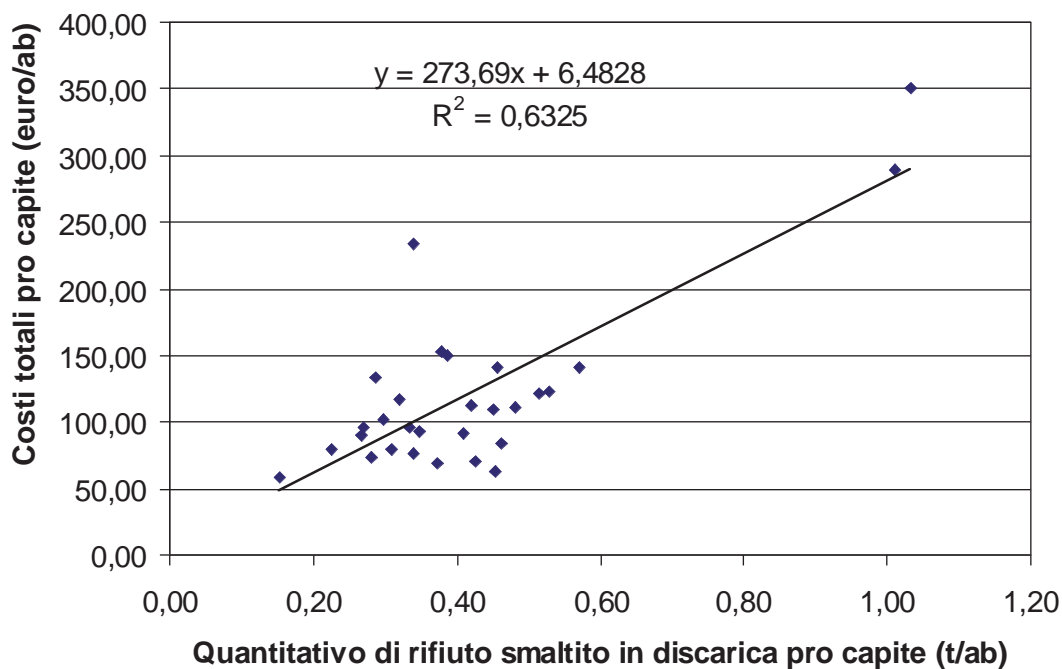
Fonte: APAT

Figura 4.15 - Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab) con valori di “% disc” > 40 %, anno 2005



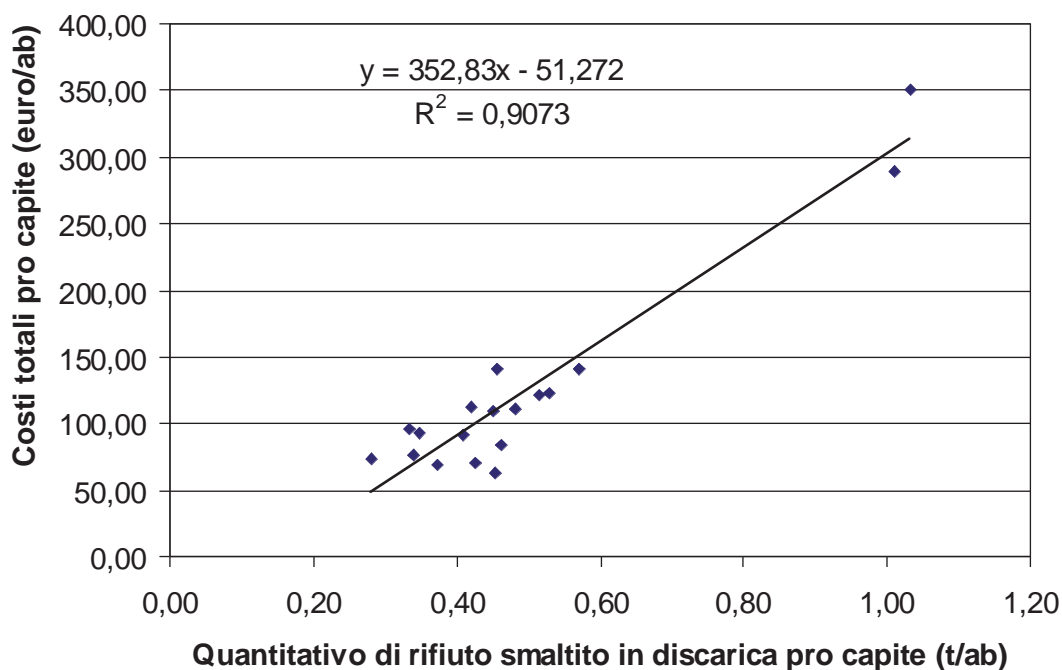
Fonte: APAT

Figura 4.16 - Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab) con valori di “% disc” > 50 %, anno 2005



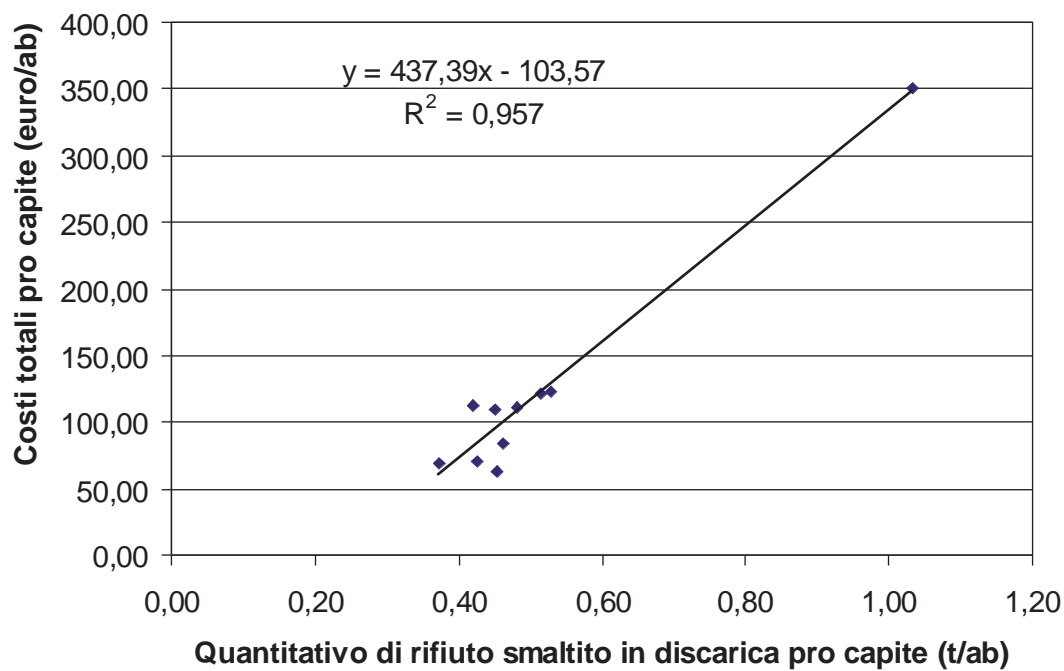
Fonte: APAT

Figura 4.17 - Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab) con valori di “% disc” > 60 %, anno 2005



Fonte: APAT

Figura 4.18 - Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti smaltito in discarica (t/ab) con valori di “% disc” > 80 %, anno 2005



Fonte: APAT

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

5.1 PREMESSA

Nel capitolo in oggetto viene riportata una valutazione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana sostenuti dai Comuni italiani, comprendente il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate ed i servizi di spazzamento e lavaggio delle strade.

L'analisi effettuata è relativa al solo campione di Comuni e relativi gestori, anche consorziati, che hanno presentato la dichiarazione MUD 2005 sulla gestione del servizio per l'anno 2004 con l'indicazione dei costi correlati.

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 2004 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 compilate le sezioni relative ai costi (oltre il 70% dei Comuni), 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 e alla raccolta di rifiuti urbani indifferenziati, differenziati e totali, ma una corretta valutazione dovrebbe tener conto anche della popolazione fluttuante (turisti e lavoratori pendolari) e delle modalità di raccolta (raccolta domiciliare o stradale, numero di contenitori pro capite, numero di svuotamenti settimanali dei contenitori, numero di automezzi impiegati per la raccolta, personale addetto, ecc.), dati che non sono richiesti nelle dichiarazioni MUD, ma disponibili solo per pochissime realtà provinciali, insufficienti per l'analisi in oggetto.

5.2 FONTE DEI DATI

L'analisi viene effettuata impiegando i dati economici e finanziari riportati nelle dichiarazioni MUD 2005, relative al ciclo di gestione dei

servizi di igiene urbana nell'anno 2004, presentate dai Comuni, loro Consorzi e gestori dei rifiuti.

I dati utilizzati per le elaborazioni sono i seguenti:

- ammontare dei costi indicati nella scheda CG e nei moduli MDCR delle dichiarazioni MUD 2005, "Sezione costi e ricavi del servizio rifiuti urbani", che riportano i dati finanziari dettagliati per le diverse voci di costo;
- dati relativi alla produzione di rifiuti urbani indifferenziati e raccolte differenziate a livello comunale per l'anno 2004; i dati sono relativi alle elaborazioni effettuate dall'APAT su quelli comunicati dalle Province, Regioni, ARPA-APPA ed Osservatori Provinciali sui Rifiuti, ai fini della predisposizione annuale del Rapporto Rifiuti;
- dati relativi alla popolazione residente al 31 dicembre 2004 a livello comunale derivanti dal Bilancio Demografico ISTAT annuale.

Nello studio il calcolo dei costi pro capite e degli introiti da tassa e/o tariffa è riferito alla popolazione residente, ma bisogna ricordare che le utenze dei servizi di igiene urbana comprendono sia utenze domestiche che utenze non domestiche, quali quelle commerciali, artigianali, industriali, uffici, ecc., per le quali occorrerebbe introdurre il concetto di "abitanti equivalenti". In particolare per diversi Comuni si è rilevato un costo annuo pro capite molto elevato rispetto alla media in quanto è da ritenere che i rifiuti siano prodotti anche da flussi di popolazione non residente, quali turisti e lavoratori pendolari.

Il costo totale del ciclo di gestione dei rifiuti solidi urbani, e in generale del servizio di igiene urbana, è costituito dalle seguenti voci di costo, secondo quanto previsto nel DPR 158/99, il "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani":

1. Costi di gestione del ciclo dei servizi dei rifiuti indifferenziati (CGIND), distinti nelle quattro componenti:

- costi di spazzamento e lavaggio strade (CSL);
- costi di raccolta e trasporto (CRT);
- costi di trattamento e smaltimento (CTS);
- altri costi, inerenti la gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, non compresi nelle voci precedenti (AC).

2. Costi di gestione del ciclo dei rifiuti differenziati (CGD), che comprendono:

- costi di raccolta differenziata dei singoli materiali (CRD);
- costi di trattamento e riciclo (CTR), al netto dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali e dell'energia recuperata e dei contributi CONAI.

3. Costi comuni (CC), che comprendono:

- costi amministrativi dell'accertamento, della riscossione e del contenzioso (CARC);
- costi generali di gestione (CGG);
- costi comuni diversi (CCD).

4. Costi d'uso del capitale (CK), distinti in:

- ammortamento dei mezzi meccanici per la raccolta, mezzi e attrezzi per lo spazzamento, contenitori per la raccolta, ammortamenti finanziari per beni devolubili e altri (AMM);
- accantonamenti (ACC);
- remunerazione del capitale (R).

Poiché i dati grezzi delle schede CG e dei moduli MDCR delle dichiarazioni MUD non sempre risultano congruenti a causa di inesattezze e/o incompletezze, si è reso necessario effettuare una serie di operazioni di bonifica e correzione dei dati stessi al fine di renderli utilizzabili per le successive elaborazioni.

Dall'esame delle schede e dei moduli su citati si è rilevato che le inesattezze più frequenti sono le seguenti:

- mancanza di uno dei moduli CG o MDCR, che non permette un riscontro diretto tra i dati riportati nelle due sezioni della dichiarazione;
- presentazione della dichiarazione come Comunità Montana, Unione di Comuni o Consorzio di Comuni, senza l'indicazione dei Comuni appartenenti alla stessa Comunità, Unione o Consorzio, con conseguente difficoltà di correlazione dei dati economici ai dati della popolazione servita totale e alle quantità complessive di rifiuti indifferenziati e differenziati raccolti;
- indicazione del solo costo totale del servizio di igiene urbana, senza il dettaglio delle varie componenti di costo;
- mancanza dei dati di costo relativi alla gestione di ciascuna tipologia di materiale da raccolta differenziata, che dovrebbero risultare dal modulo MDCR;
- mancanza dell'indicazione dei proventi da tarsu e/o tariffa;
- indicazione delle componenti di costo in caselle non appropriate, e quindi tali da risultare un multiplo in eccesso o in difetto del valore reale;
- indicazione solo dell'importo della tariffa e/o della tariffa;
- indicazione tra le voci di costo delle diverse frazioni merceologiche derivanti dalle raccolte differenziate dei costi dello spazzamento (CER 200303) e dei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301);

- indicazione tra le voci di costo delle raccolte differenziate delle frazioni di rifiuti ingombranti avviati allo smaltimento, che, invece, andrebbero conteggiati tra i costi dei rifiuti indifferenziati.

A causa di tali problemi, le dichiarazioni dei Comuni che non si è riusciti a bonificare in termini di "quadratura dei conti" sono state escluse dal campione in esame.

L'operazione di bonifica dei dati delle dichiarazioni è consistita nella verifica per passi successivi della esattezza degli importi delle diverse componenti delle voci di costo, nella correzione degli importi errati e nell'inserimento dei dati mancanti ricavabili dal contesto degli altri dati dichiarati.

Nel caso delle dichiarazioni effettuate dai Consorzi e/o Comunità Montane, non essendo possibile la disaggregazione per Comuni, i dati sono stati analizzati in maniera aggregata. È da rilevare che in tali casi il servizio di igiene urbana (spazzamento, raccolta dei rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate) è frequentemente svolto solo in maniera parziale ed a volte non per tutti i Comuni consorziati. Poiché tra le dichiarazioni MUD vi erano presenti anche dichiarazioni di singoli Comuni appartenenti a Consorzi o Comunità Montane, gli stessi sono stati contattati per una verifica della congruità dei dati.

5.3 ANALISI DEI DATI

Data la natura dei dati derivanti dalle dichiarazioni MUD 2005 comunali e la incompletezza delle stesse, nonché, l'indisponibilità dei dati comunali di produzione rifiuti urbani indifferenziati e differenziati, riferiti all'anno 2004, l'analisi è effettuata nelle seguenti tre fasi, al fine di poter estendere l'indagine sul massimo numero di Comuni disponibili nel campione in esame:

- la prima, su un campione di Comuni per i quali sono noti i costi annui totali pro capite ed i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa e/o tariffa, al fine della determinazione dei tassi di copertura dei costi del servizio di igiene urbana;
- la seconda, in cui vengono determinati i costi totali annui pro capite e per kg di rifiuto, disaggregati a livello provinciale; i costi sono determinati per ciascuna fase del servizio di igiene urbana (spazzamento e lavaggio, raccolta e trasporto, tratta-

mento e smaltimento e/o riciclo);

- la terza, in cui vengono determinati i costi specifici di gestione delle raccolte differenziate per ciascuna tipologia di materiale.

5.3.1 Struttura del campione di Comuni

Complessivamente il campione di Comuni derivato dalla bonifica dei dati delle dichiarazioni MUD 2005 comprende 5.964 Comuni, pari al 73,6% dei 8.101 Comuni italiani, per complessivi 42.684.635 abitanti residenti (pari al 73,0% della popolazione italiana), secondo i dati risultanti dal Bilancio Demografico dell'Istat al 31 dicembre 2004. Il campione di Comuni, come riportato nella tabella 5.1, è costituito da:

- n. 5.589 Comuni, pari a 40.138.363 abitanti, per i quali i dati dei costi sono stati riportati in dettaglio;
- n. 375 Comuni, pari a 2.546.272 abitanti, in cui gli unici dati riportati nel MUD sono il costo totale del servizio di igiene urbana e l'importo dei proventi derivanti dall'applicazione della tariffa e/o tariffa.

La rappresentatività delle dichiarazioni utili ai fini dell'esame dei costi di gestione del servizio di igiene urbana varia a seconda della macroarea geografica: 83,1% al Nord, 69,3% al Centro e 58,4% al Sud. Nella fig. 5.1 è riportato un istogramma della rappresentatività per regione e macroarea geografica del campione di Comuni e relativi abitanti. Complessivamente, rispetto al 2003, il campione sottoposto all'esame dei costi ha migliorato la rappresentatività, risultando del 2,9% in più come numero di Comuni (5.964 contro 5.796) e dell'1,9% come numero di abitanti (42.684.635 contro 41.885.770). Nel 2002 la rappresentatività era ancora più bassa (il 63,3% dei Comuni e il 65,9% degli abitanti).

L'aumento del campione a disposizione per l'analisi dei costi denota che da una parte è aumentato il numero di Comuni che hanno presentato la dichiarazione MUD e dall'altra sono aumentate le dichiarazioni compilate correttamente nelle diverse sezioni.

5.3.2 Analisi delle percentuali di copertura dei costi del servizio di igiene urbana

L'analisi viene condotta per quei Comuni per i quali sono disponibili entrambi i dati relativi ai proventi da tas-

sa e/o tariffa ed ai costi totali del servizio di igiene urbana, incluso quelli che hanno fornito i soli dati relativi ai costi totali del servizio e i proventi da tassa e/o tariffa. Nel campione di Comuni, ovviamente, non sono presenti quelli che, pur avendo presentato nel dettaglio i dati relativi ai costi del servizio, hanno omesso l'indicazione dell'ammontare dei proventi.

Nella tabella 5.2 sono riportati rispettivamente i risultati dell'analisi dettagliata a livello provinciale e regionale, mentre nell'istogramma di figura 5.2 sono riportati i dati regionali e per aree geografiche dei valori medi dei costi totali del servizio, dei proventi da tassa e/o tariffa (euro/abitante per anno) e delle percentuali di copertura dei costi del servizio (%).

Il campione di Comuni su cui viene effettuata l'analisi dei tassi di copertura ed i costi del servizio di igiene urbana è costituito da 5.353 Comuni, pari al 66,1% dei Comuni italiani, corrispondenti ad una popolazione residente di 36.275.434 abitanti (pari al 62,0 % dell'intera popolazione italiana).

Il tasso di copertura a livello provinciale viene determinato come media aritmetica ponderata dei tassi di copertura di ciascun Comune o Consorzio della provincia di appartenenza. Analogamente viene calcolato il tasso di copertura regionale e quello nazionale.

Dai risultati dell'analisi si evince che il costo totale medio di gestione del servizio di igiene urbana, nel campione di Comuni in esame, è risultato di 109,81 euro/abitante per anno a fronte di un ammontare medio dei proventi da tassa e/o tariffa di 96,63 euro/abitante per anno, e con una percentuale media di copertura nazionale dei costi dell'88,0%, che è superiore a quella rilevata nel 2003 che risultava dell'86,1% (la media dei proventi era di 93,63 euro/abitante per anno contro un costo totale medio di 108,71 euro).

Tassi di copertura inferiori alla media nazionale si rilevano in 56 province, la maggior parte delle quali situate al Centro-Sud. A livello di macroarea geografica il tasso di copertura è risultato del 91,4 % al Nord, del 91,0 % al Centro e 77,8 % al Sud.

Tabella 5.1 - Struttura del campione di Comuni ed abitanti sottoposto all'analisi dei costi derivanti dalle dichiarazioni MUD

Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni con costi dettagliati N°	Abitanti con costi dettagliati N°	Comuni solo costi totali N°	Abitanti solo costi totali N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
AL	190	429.080	135	302.700	15	40.458	150	343.158	78,9	80,0
AT	118	213.369	80	98.784	6	4.114	86	102.898	72,9	48,2
BI	82	188.197	69	164.684	0	0	69	164.684	84,1	87,5
CN	250	569.987	215	510.052	3	3.058	218	513.110	87,2	90,0
NO	88	353.743	76	316.640	0	0	76	316.640	86,4	89,5
TO	315	2.236.941	261	1.977.398	42	178.574	303	2.155.972	96,2	96,4
VB	77	161.575	50	104.058	4	10.447	54	114.505	70,1	70,9
VC	86	177.280	69	150.896	9	6.793	78	157.689	90,7	88,9
Piemonte	1.206	4.330.172	955	3.625.212	79	243.444	1.034	3.868.656	85,7	89,3
AO	74	122.868	67	106.059	2	5.801	69	111.860	93,2	91,0
Valle d'A.	74	122.868	67	106.059	2	5.801	69	111.860	93,2	91,0
BG	244	1.022.428	157	782.011	20	44.862	177	826.873	72,5	80,9
BS	206	1.169.259	183	1.054.918	6	36.735	189	1.091.653	91,7	93,4
CO	162	560.941	126	474.970	1	8.712	127	483.682	78,4	86,2
CR	115	346.168	107	332.416	1	1.480	108	333.896	93,9	96,5
LC	90	322.150	80	286.048	1	1.609	81	287.657	90,0	89,3
LO	61	209.129	36	94.766	12	37.682	48	132.448	78,7	63,3
MI	189	3.839.216	180	3.730.071	3	34.672	183	3.764.743	96,8	98,1
MN	70	390.957	60	266.209	0	0	60	266.209	85,7	68,1
PV	190	510.505	162	438.271	10	7.449	172	445.720	90,5	87,3
SO	78	179.089	66	139.046	0	0	66	139.046	84,6	77,6
VA	141	843.250	110	693.274	14	57.547	124	750.821	87,9	89,0
Lombardia	1.546	9.393.092	1.267	8.292.000	68	230.748	1.335	8.522.748	86,4	90,7
BZ	116	477.067	110	426.123	0	0	110	426.123	94,8	89,3
TN	223	497.546	123	364.967	0	0	123	364.967	55,2	73,4
Trentino A.A.	339	974.613	233	791.090	0	0	233	791.090	68,7	81,2
BL	69	212.244	53	178.080	0	0	53	178.080	76,8	83,9
PD	104	882.779	54	675.290	30	100.806	84	776.096	80,8	87,9
RO	50	244.625	49	193.742	0	0	49	193.742	98,0	79,2
TV	95	838.732	93	807.663	0	0	93	807.663	97,9	96,3
VE	44	829.418	33	376.783	0	0	33	376.783	75,0	45,4

segue: Tabella 5.1 - Struttura del campione di Comuni ed abitanti sottoposto all'analisi dei costi derivanti dalle dichiarazioni MUD

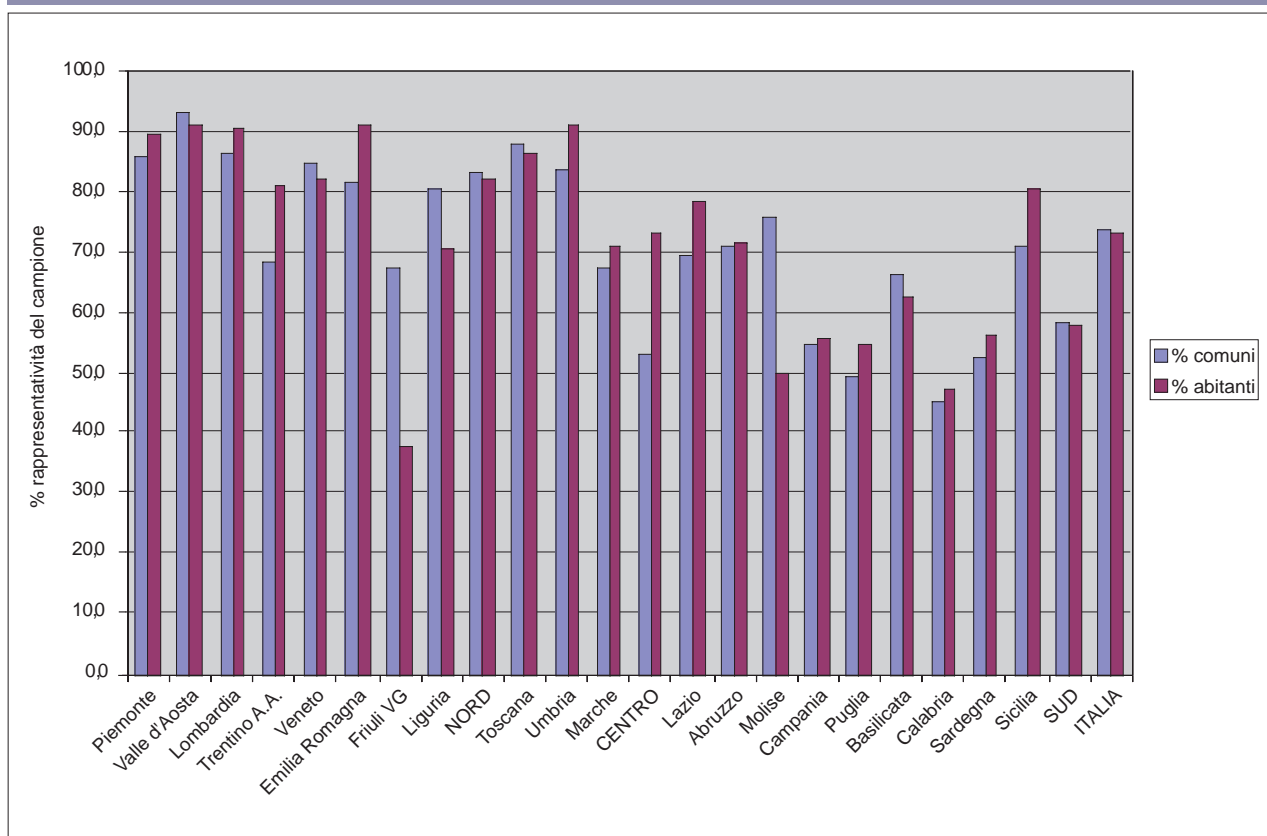
Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni con costi dettagliati N°	Abitanti con costi dettagliati N°	Comuni solo costi totali N°	Abitanti solo costi totali N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
VI	121	831.356	103	760.668	3	14.635	106	775.303	87,6	93,3
VR	98	860.796	74	759.355	0	0	74	759.355	75,5	88,2
Veneto	581	4.699.950	459	3.751.581	33	115.441	492	3.867.022	84,7	82,3
GO	25	140.681	23	135.677	1	2.207	24	137.884	96,0	98,0
PN	51	297.699	44	278.821	2	1.597	46	280.418	90,2	94,2
TS	6	238.092	2	213.088	1	8.815	3	221.903	50,0	93,2
UD	137	528.246	104	456.228	2	3.719	106	459.947	77,4	87,1
Friuli V.G.	219	1.204.718	173	1.083.814	6	16.338	179	1.100.152	81,7	91,3
GE	67	875.732	42	179.983	2	30.348	44	210.331	65,7	24,0
IM	67	215.591	35	77.972	3	15.066	38	93.038	56,7	43,2
SP	32	219.366	12	40.307	2	11.090	14	51.397	43,8	23,4
SV	69	281.620	57	229.298	5	19.626	62	248.924	89,9	88,4
Liguria	235	1.592.309	146	527.560	12	76.130	158	603.690	67,2	37,9
BO	60	944.297	44	457.776	3	24.167	47	481.943	78,3	51,0
FE	26	349.774	24	195.482	0	0	24	195.482	92,3	55,9
FO	30	371.318	22	220.960	5	22.920	27	243.880	90,0	65,7
MO	47	659.925	30	454.463	1	22.351	31	476.814	66,0	72,3
PC	48	273.689	26	200.739	12	40.541	38	241.280	79,2	88,2
PR	47	413.198	35	355.226	0	0	35	355.226	74,5	86,0
RA	18	365.369	18	365.369	0	0	18	365.369	100,0	100,0
RE	45	487.003	37	418.877	0	0	37	418.877	82,2	86,0
RN	20	286.796	17	126.718	1	16.013	18	142.731	90,0	49,8
Emilia R.	341	4.151.369	253	2.795.610	22	125.992	275	2.921.602	80,6	70,4
NORD	4.541	26.469.091	3.553	20.972.926	222	813.894	3.775	21.786.820	83,1	82,3
AR	39	333.385	33	203.571	0	0	33	203.571	84,6	61,1
FI	44	965.388	43	964.131	1	1.257	44	965.388	100,0	100,0
GR	28	218.159	27	214.356	0	0	27	214.356	96,4	98,3
LI	20	330.739	12	276.431	0	0	12	276.431	60,0	83,6
LU	35	379.117	28	227.974	2	6.063	30	234.037	85,7	61,7
MS	17	200.644	11	50.781	1	69.159	12	119.940	70,6	59,8
PI	39	394.101	38	382.070	0	0	38	382.070	97,4	96,9
PO	7	238.826	5	216.498	1	9.532	6	226.030	85,7	94,6
PT	22	277.028	13	208.799	4	27.165	17	235.964	77,3	85,2
SI	36	260.882	32	247.965	1	7.383	33	255.348	91,7	97,9
Toscana	287	3.598.269	242	2.992.576	10	120.559	252	3.113.135	87,8	86,5
PG	59	632.420	48	601.653	2	9.165	50	610.818	84,7	96,6
TR	33	226.518	26	170.948	1	2.324	27	173.272	81,8	76,5
Umbria	92	858.938	74	772.601	3	11.489	77	784.090	83,7	91,3
AN	49	461.345	39	365.252	1	9.449	40	374.701	81,6	81,2
AP	73	378.961	54	288.819	10	17.012	64	305.831	87,7	80,7
MC	57	313.225	7	32.629	4	60.849	11	93.478	19,3	29,8
PS	67	365.249	50	308.295	1	1.588	51	309.883	76,1	84,8
Marche	246	1.518.780	150	994.995	16	88.898	166	1.083.893	67,5	71,4
FR	91	489.042	48	237.002	2	7.396	50	244.398	54,9	50,0
LT	33	519.850	15	266.401	0	0	15	266.401	45,5	51,2
RI	73	153.258	45	58.726	5	3.987	50	62.713	68,5	40,9
RM	121	3.807.992	43	3.061.012	0	0	43	3.061.012	35,5	80,4
VT	60	299.830	39	214.809	3	12.471	42	227.280	70,0	75,8
Lazio	378	5.269.972	190	3.837.950	10	23.854	200	3.861.804	52,9	73,3
CENTRO	1.003	11.245.959	656	8.598.122	39	244.800	695	8.842.922	69,3	78,6
AQ	108	304.068	63	189.568	1	1.310	64	190.878	59,3	62,8
CH	104	391.167	75	262.225	14	67.868	89	330.093	85,6	84,4
PE	46	307.974	36	210.122	3	49.775	39	259.897	84,8	84,4
TE	47	296.063	24	147.678	1	3.422	25	151.100	53,2	51,0
Abruzzo	305	1.299.272	198	809.593	19	122.375	217	931.968	71,1	71,7
CB	84	231.867	65	122.499	1	712	66	123.211	78,6	53,1

segue: Tabella 5.1 - Struttura del campione di Comuni ed abitanti sottoposto all'analisi dei costi derivanti dalle dichiarazioni MUD

Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni con costi dettagliati N°	Abitanti con costi dettagliati N°	Comuni solo costi totali N°	Abitanti solo costi totali N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
IS	52	90.086	35	36.294	2	1.400	37	37.694	71,2	41,8
Molise	136	321.953	100	158.793	3	2.112	103	160.905	75,7	50,0
AV	119	437.560	67	182.126	17	118.929	84	301.055	70,6	68,8
BN	78	289.455	57	235.833	0	0	57	235.833	73,1	81,5
CE	104	879.342	43	249.925	2	45.710	45	295.635	43,3	33,6
NA	92	3.092.859	31	1.648.356	4	116.804	35	1.765.160	38,0	57,1
SA	158	1.089.770	76	621.694	5	20.837	81	642.531	51,3	59,0
Campania	551	5.788.986	274	2.937.934	28	302.280	302	3.240.214	54,8	56,0
BA	48	1.594.109	17	713.349	4	106.277	21	819.626	43,8	51,4
BR	20	401.217	2	26.049	6	121.553	8	147.602	40,0	36,8
FG	64	686.856	36	474.900	1	2.292	37	477.192	57,8	69,5
LE	97	805.397	25	191.781	16	157.242	41	349.023	42,3	43,3
TA	29	580.588	17	370.277	3	71.044	20	441.321	69,0	76,0
Puglia	258	4.068.167	97	1.776.356	30	458.408	127	2.234.764	49,2	54,9
MT	31	204.328	12	37.927	1	6.578	13	44.505	41,9	21,8
PZ	100	392.218	70	316.722	4	11.103	74	327.825	74,0	83,6
Basilicata	131	596.546	82	354.649	5	17.681	87	372.330	66,4	62,4
CS	155	732.615	70	386.056	5	18.231	75	404.287	48,4	55,2
CZ	80	368.923	36	186.809	0	0	36	186.809	45,0	50,6
KR	27	172.970	12	117.438	1	3.164	13	120.602	48,1	69,7
RC	97	565.866	34	154.336	2	1.598	36	155.934	37,1	27,6
VV	50	168.894	24	87.707	0	0	24	87.707	48,0	51,9
Calabria	409	2.009.268	176	932.346	8	22.993	184	955.339	45,0	47,5
AG	43	456.612	17	178.279	1	6.416	18	184.695	41,9	40,4
CL	22	275.221	10	64.066	0	0	10	64.066	45,5	23,3
CT	58	1.071.883	30	372.961	2	322.465	32	695.426	55,2	64,9
EN	20	174.426	12	101.807	0	0	12	101.807	60,0	58,4
ME	108	657.785	45	152.424	3	45.310	48	197.734	44,4	30,1
PA	82	1.239.272	47	891.260	1	3.791	48	895.051	58,5	72,2
RG	12	306.741	5	110.933	1	71.765	6	182.698	50,0	59,6
SR	21	398.178	11	132.918	1	24.441	12	157.359	57,1	39,5
TP	24	432.963	19	350.247	0	0	19	350.247	79,2	80,9
Sicilia	390	5.013.081	196	2.354.895	9	474.188	205	2.829.083	52,6	56,4
CA	109	767.062	79	646.451	0	0	79	646.451	72,5	84,3
NU	100	263.437	64	171.639	2	4.105	66	175.744	66,0	66,7
OR	78	153.929	50	79.064	5	10.477	55	89.541	70,5	58,2
SS	90	465.624	64	345.595	5	72.959	69	418.554	76,7	89,9
Sardegna	377	1.650.052	257	1.242.749	12	87.541	269	1.330.290	71,4	80,6
SUD	2.557	20.747.325	1.380	10.567.315	114	1.487.578	1.494	12.054.893	58,4	58,1
ITALIA	8.101	58.462.375	5.589	40.138.363	375	2.546.272	5.964	42.684.635	73,6	73,0

Fonte: APAT

Figura 5.1 – Rappresentatività regionali della struttura del campione rispetto ai dati nazionali



Fonte: APAT

Tabella 5.2 - Medie provinciali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio

Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Costi totali pro-capite € ab.*anno	Proventi pro-capite € ab.*anno	Copertura costi %
AL	190	429.080	144	337.830	75,8	78,7	97,62	94,12	96,4
AT	118	213.369	84	101.080	71,2	47,4	99,67	93,17	93,5
BI	82	188.197	68	160.788	82,9	85,4	129,42	96,73	74,7
CN	250	569.987	217	512.926	86,8	90,0	82,24	64,62	78,6
NO	88	353.743	75	213.894	85,2	60,5	87,67	75,19	85,8
TO	315	2.236.941	178	1.852.238	56,5	82,8	124,33	110,29	88,7
VB	77	161.575	54	114.505	70,1	70,9	134,24	115,98	86,4
VC	86	177.280	78	157.689	90,7	88,9	98,69	86,57	87,7
Piemonte	1.206	4.330.172	898	3.450.950	74,5	79,7	111,86	97,71	87,4
AO	74	122.868	69	111.860	93,2	91,0	91,82	75,52	82,3
Valle d'A.	74	122.868	69	111.860	93,2	91,0	91,82	75,52	82,3
BG	244	1.022.428	160	734.962	65,6	71,9	76,90	71,63	93,1
BS	206	1.169.259	174	1.025.003	84,5	87,7	90,40	84,53	93,5
CO	162	560.941	103	430.482	63,6	76,7	96,35	92,47	96,0
CR	115	346.168	59	180.608	51,3	52,2	91,04	79,16	87,0
LC	90	322.150	74	254.366	82,2	79,0	78,18	70,50	90,2
LO	61	209.129	45	128.979	73,8	61,7	73,88	67,42	91,3
MI	189	3.839.216	158	2.237.167	83,6	58,3	101,93	95,17	93,4
MN	70	390.957	56	246.062	80,0	62,9	87,79	82,54	94,0
PV	190	510.505	122	323.290	64,2	63,3	105,06	101,19	96,3
SO	78	179.089	58	122.929	74,4	68,6	96,19	84,22	87,6
VA	141	843.250	92	555.617	65,2	65,9	99,08	96,59	97,5
Lombardia	1.546	9.393.092	1.101	6.239.465	71,2	66,4	94,08	88,14	93,7
BZ	116	477.067	106	417.628	91,4	87,5	88,20	87,84	99,6

segue: Tabella 5.2 - Medie provinciali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio

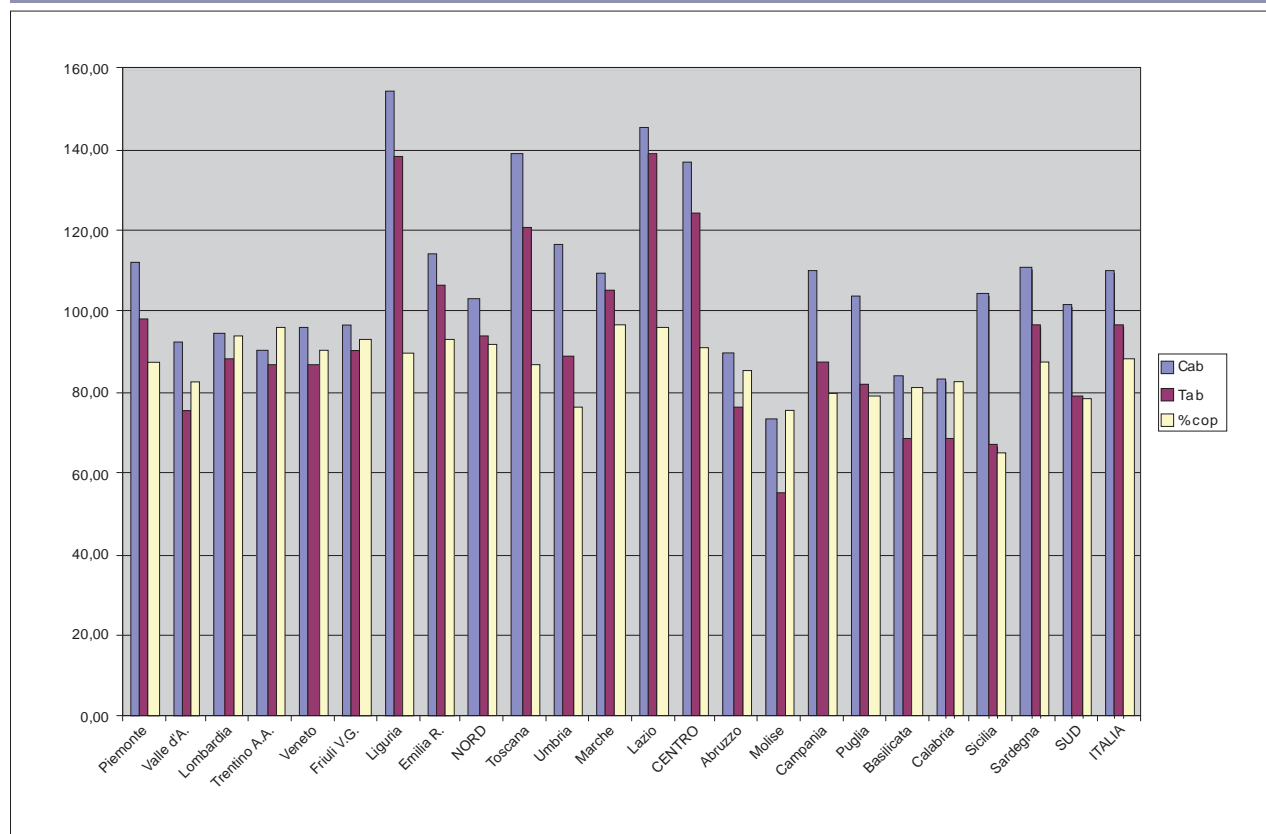
Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Costi totali pro-capite €ab.*anno	Proventi pro-capite €ab.*anno	Copertura costi %
TN	223	497.546	123	364.967	55,2	73,4	92,74	85,06	91,7
Trentino AA	339	974.613	229	782.595	67,6	80,3	90,32	86,54	95,8
BL	69	212.244	45	165.698	65,2	78,1	103,10	91,07	88,3
PD	104	882.779	82	765.684	78,8	86,7	99,96	92,36	92,4
RO	50	244.625	49	193.742	98,0	79,2	95,52	93,80	98,2
TV	95	838.732	93	807.663	97,9	96,3	94,18	85,17	90,4
VE	44	829.418	33	376.783	75,0	45,4	101,94	99,68	97,8
VI	121	831.356	103	761.548	85,1	91,6	83,12	75,61	91,0
VR	98	860.796	67	722.499	68,4	83,9	102,35	84,00	82,1
Veneto	581	4.699.950	472	3.793.617	81,2	80,7	95,91	86,62	90,3
GO	25	140.681	24	137.884	96,0	98,0	112,02	98,84	88,2
PN	51	297.699	46	280.418	90,2	94,2	77,45	64,44	83,2
TS	6	238.092	3	221.903	50,0	93,2	130,26	135,69	104,2
UD	137	528.246	97	450.486	70,8	85,3	87,30	80,06	91,7
Friuli Vg	219	1.204.718	170	1.090.691	77,6	90,5	96,64	89,73	92,9
GE	67	875.732	44	210.331	65,7	24,0	157,79	136,98	86,8
IM	67	215.591	38	93.038	56,7	43,2	180,86	153,78	85,0
SP	32	219.366	14	51.397	43,8	23,4	126,93	112,51	88,6
SV	69	281.620	61	246.816	88,4	87,6	147,58	138,56	93,9
Liguria	235	1.592.309	157	601.582	66,8	37,8	154,54	138,14	89,4
BO	60	944.297	46	472.626	76,7	50,1	102,06	98,05	96,1
FE	26	349.774	24	195.482	92,3	55,9	114,22	81,19	71,1
FO	30	371.318	25	219.298	83,3	59,1	95,69	88,65	92,6
MO	47	659.925	17	130.462	36,2	19,8	98,45	89,48	90,9
PC	48	273.689	36	226.249	75,0	82,7	116,69	115,51	99,0
PR	47	413.198	34	354.077	72,3	85,7	129,03	123,49	95,7
RA	18	365.369	18	365.369	100,0	100,0	120,78	120,71	99,9
RE	45	487.003	37	418.877	82,2	86,0	101,74	88,55	87,0
RN	20	286.796	18	142.731	90,0	49,8	174,21	163,45	93,8
Emilia R.	341	4.151.369	255	2.525.171	74,8	60,8	114,09	106,02	92,9
NORD	4.541	26.469.091	3.351	18.595.931	73,8	70,3	102,40	93,60	91,4
AR	39	333.385	21	162.270	53,8	48,7	96,04	82,74	86,1
FI	44	965.388	35	773.100	79,5	80,1	145,51	135,08	92,8
GR	28	218.159	13	129.515	46,4	59,4	189,39	155,27	82,0
LI	20	330.739	12	276.431	60,0	83,6	165,70	137,14	82,8
LU	35	379.117	30	234.037	85,7	61,7	140,76	122,46	87,0
MS	17	200.644	12	119.940	70,6	59,8	150,16	131,99	87,9
PI	39	394.101	35	340.297	89,7	86,3	124,15	103,35	83,2
PO	7	238.826	5	216.986	71,4	90,9	158,10	114,75	72,6
PT	22	277.028	14	186.265	63,6	67,2	90,26	88,61	98,2
SI	36	260.882	33	255.348	91,7	97,9	120,83	105,38	87,2
Toscana	287	3.598.269	210	2.694.189	73,2	74,9	138,66	120,20	86,7
PG	59	632.420	49	578.255	83,1	91,4	118,60	91,67	77,3
TR	33	226.518	27	173.272	81,8	76,5	108,65	77,81	71,6
Umbria	92	858.938	76	751.527	82,6	87,5	116,31	88,48	76,1
AN	49	461.345	27	310.096	55,1	67,2	125,34	125,00	99,7
AP	73	378.961	61	210.293	83,6	55,5	92,13	85,61	92,9
MC	57	313.225	11	93.478	19,3	29,8	97,26	85,63	88,0
PS	67	365.249	51	309.883	76,1	84,8	107,95	103,43	95,8
Marche	246	1.518.780	150	923.750	61,0	60,8	109,10	104,81	96,1
FR	91	489.042	49	243.129	53,8	49,7	84,46	73,12	86,6
LT	33	519.850	15	266.401	45,5	51,2	120,32	102,62	85,3
RI	73	153.258	45	57.344	61,6	37,4	92,43	81,23	87,9
RM	121	3.807.992	42	3.023.989	34,7	79,4	156,66	151,95	97,0
VT	60	299.830	40	220.005	66,7	73,4	97,88	83,98	85,8

segue: Tabella 5.2 - Medie provinciali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio

Provincia	Comuni Italia 2004 N°	Abitanti Italia 2004 N°	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Costi totali pro-capite € ab.*anno	Proventi pro-capite € ab.*anno	Copertura costi %
Lazio	378	5.269.972	191	3.810.868	50,5	72,3	145,15	138,48	95,4
CENTRO	1.003	11.245.959	627	8.180.334	62,5	72,7	136,29	124,06	91,0
AQ	108	304.068	50	170.643	46,3	56,1	104,12	91,87	88,2
CH	104	391.167	87	327.985	83,7	83,8	86,71	75,04	86,5
PE	46	307.974	39	259.897	84,8	84,4	85,48	70,01	81,9
TE	47	296.063	25	151.100	53,2	51,0	86,48	71,67	82,9
Abruzzo	305	1.299.272	201	909.625	65,9	70,0	89,59	76,20	85,1
CB	84	231.867	63	119.325	75,0	51,5	75,62	55,73	73,7
IS	52	90.086	35	36.041	67,3	40,0	64,68	52,55	81,2
Molise	136	321.953	98	155.366	72,1	48,3	73,08	54,99	75,2
AV	119	437.560	83	292.769	69,7	66,9	92,90	70,63	76,0
BN	78	289.455	53	210.560	67,9	72,7	86,37	76,28	88,3
CE	104	879.342	43	268.169	41,3	30,5	87,13	70,13	80,5
NA	92	3.092.859	28	630.494	30,4	20,4	139,14	92,85	66,7
SA	158	1.089.770	78	612.847	49,4	56,2	106,12	100,69	94,9
Campania	551	5.788.986	285	2.014.839	51,7	34,8	109,94	87,25	79,4
BA	48	1.594.109	21	819.626	43,8	51,4	109,32	86,03	78,7
BR	20	401.217	8	147.602	40,0	36,8	94,12	85,60	91,0
FG	64	686.856	33	396.145	51,6	57,7	113,85	89,79	78,9
LE	97	805.397	39	342.352	40,2	42,5	84,40	74,11	87,8
TA	29	580.588	19	418.953	65,5	72,2	101,68	68,67	67,5
Puglia	258	4.068.167	120	2.124.678	46,5	52,2	103,59	81,36	78,5
MT	31	204.328	13	44.505	41,9	21,8	81,29	62,14	76,4
PZ	100	392.218	73	327.226	73,0	83,4	84,21	68,80	81,7
Basilicata	131	596.546	86	371.731	65,6	62,3	83,86	68,00	81,1
CS	155	732.615	71	310.543	45,8	42,4	87,81	71,80	81,8
CZ	80	368.923	36	186.809	45,0	50,6	95,01	83,27	87,6
KR	27	172.970	9	104.914	33,3	60,7	72,12	62,54	86,7
RC	97	565.866	33	134.267	34,0	23,7	69,76	49,77	71,3
VV	50	168.894	22	83.349	44,0	49,3	70,73	54,99	77,7
Calabria	409	2.009.268	171	819.882	41,8	40,8	82,75	67,91	82,1
AG	43	456.612	18	184.695	41,9	40,4	86,54	54,39	62,9
CL	22	275.221	10	64.066	45,5	23,3	75,64	55,64	73,6
CT	58	1.071.883	30	653.200	51,7	60,9	114,75	75,69	66,0
EN	20	174.426	2	17.105	10,0	9,8	89,51	88,00	98,3
ME	108	657.785	46	189.358	42,6	28,8	106,90	83,33	77,9
PA	82	1.239.272	46	213.723	56,1	17,2	98,18	61,34	62,5
RG	12	306.741	5	121.857	41,7	39,7	103,24	58,43	56,6
SR	21	398.178	11	149.944	52,4	37,7	91,27	48,63	53,3
TP	24	432.963	19	350.247	79,2	80,9	108,08	64,32	59,5
Sicilia	390	5.013.081	187	1.944.195	47,9	38,8	104,24	67,06	64,3
CA	109	767.062	54	519.512	49,5	67,7	123,40	112,61	91,3
NU	100	263.437	55	137.753	55,0	52,3	106,33	90,46	85,1
OR	78	153.929	51	85.150	65,4	55,3	71,91	55,95	77,8
SS	90	465.624	67	416.438	74,4	89,4	103,48	87,22	84,3
Sardegna	377	1.650.052	227	1.158.853	60,2	70,2	110,43	96,69	87,6
SUD	2.557	20.747.325	1.375	9.499.169	53,8	45,8	101,49	78,94	77,8
ITALIA	8.101	58.462.375	5.353	36.275.434	66,1	62,0	109,81	96,63	88,0

Fonte: APAT

Figura 5.2 – Costi totali e proventi medi pro capite annui (euro/abitante per anno) e relative percentuali di copertura dei costi (%)



Fonte: APAT

5.3.3 Analisi della composizione dei costi totali del servizio di igiene urbana

La seconda fase del lavoro riguarda l'analisi della composizione dettagliata dei costi secondo quanto rilevato nelle dichiarazioni MUD.

Come in precedenza evidenziato, poiché un numero considerevole di Comuni ha dichiarato i costi imputandoli al solo ciclo di gestione dei rifiuti indifferenziati, pur in presenza di raccolta differenziata, come risultato dall'analisi effettuata a livello comunale sui dati di produzione dei rifiuti urbani, l'analisi dei costi viene eseguita in due modi differenti:

- il primo, in cui vengono valutati i costi specifici diretti relativi alla gestione congiunta del ciclo dei rifiuti indifferenziati e differenziati, di spazzamento e lavaggio, i costi comuni e quelli d'uso del capitale;
- il secondo, che ha interessato un campione di un numero di Comuni inferiore al precedente, per i quali sono noti sia i dati quantitativi della raccolta di rifiuti indifferenziati che quelli conferiti in modo differenziato, in cui vengono valutati le componenti specifiche di costo per tutte le fasi di gestione del servizio di igiene urbana; tale analisi permette anche di verificare l'esistenza di eventuali relazioni tra i parametri caratteristici della produzione di rifiuti urbani ed i relativi costi di gestione (produzione pro capite, per-

centuale di raccolta differenziata, costo di gestione totale, costo di gestione dei rifiuti indifferenziati, ecc.).

In tale analisi non vengono calcolati i tassi di copertura dei costi del servizio con i proventi da tassa e/o tariffa, i cui risultati sono riportati nel paragrafo precedente, poiché per diversi Comuni in cui i costi sono distinti nelle varie voci, non sempre sono stati riportati i dati relativi ai proventi stessi e di conseguenza sarebbe diminuito il numero di Comuni nel campione in esame con la conseguenza di una minore rappresentatività delle medie nazionali calcolate. Nella elaborazione dei dati il costo di spazzamento e lavaggio (CSL) è stato scorporato dal costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND) e presentato come voce separata, in quanto nei Comuni di una certa dimensione o in cui la gestione dei rifiuti è gestita da un Ente consortile di bacino, lo spazzamento e lavaggio è spesso operato direttamente in economia dal Comune con proprio personale o affidato a ditte diverse da quelle che effettuano la raccolta dei rifiuti. Inoltre, la quantità di rifiuti derivanti dallo spazzamento è trascurabile rispetto alla produzione diretta dei rifiuti urbani ed è già inclusa nella quantità dei rifiuti urbani indifferenziati, tranne che nei dati di poche province che adottano metodologie di contabilità dei rifiuti sensibilmente differenti dalla maggioranza delle stesse, che adottano la me-

toologia indicata dall'APAT.

La prima fase di analisi, i cui risultati sono riportati nella tabella 5.3, riguarda un campione di 5.570 Comuni (pari al 68,8% del totale dei Comuni italiani), corrispondenti ad una popolazione di 40.080.550 abitanti (il 68,6% dell'intera popolazione).

I risultati dell'analisi, come riportato in tabella 5.3, mostrano che il costo medio totale pro capite dichiarato ($C_{tot,ab}$), a livello nazionale, ammonta a 113,87 euro/abitante per anno (+4,0% rispetto al 2003 in cui ammontava a 109,49 euro), così composto:

- 78,49 euro/abitante per anno (68,9% sul costo totale) per la gestione diretta dei rifiuti urbani totali (indifferenziati e differenziati) ($C_{gind} + C_{gd,ab}$);
- 16,97 euro/abitante per anno (14,9%) per i costi di spazzamento e lavaggio ($C_{sl,ab}$);
- 12,33 euro/abitante per anno (10,8%) per i costi comuni ($C_{c,ab}$);
- 6,07 euro/abitante per anno (5,3%) per i costi del capitale ($C_{k,ab}$).

A livello di macroarea territoriale, il costo totale risulta pari a 106,95 euro/abitante per anno per il Nord, di cui 74,16 euro imputabili alla gestione diretta dei rifiuti, di 135,61 euro per il Centro (85,17 euro imputabili ai rifiuti) e di 109,91 euro/abitante per anno per il Sud (81,66 euro direttamente riferibili ai rifiuti).

Nella seconda fase di analisi, in cui sono stati determinati sia i costi annui pro capite (tabella 5.4) che i costi specifici per quantità di rifiuto (tabella 5.5), invece, il campione è costituito da 4.587 Comuni (56,6% del totale) corrispondenti a 35.617.299 abitanti (pari al 60,9% dell'intera popolazione italiana).

La produzione totale di rifiuti urbani nei 4.587 Comuni del campione in esame ammonta a 19.298.473 tonnellate (il 61,9% della produzione totale di rifiuti urbani del 2004), di cui 13.736.983 tonnellate di rifiuti indifferenziati e 5.561.490 tonnellate di rifiuti da raccolte differenziate. La produzione media pro capite di rifiuti totali è pari a 542 kg/abitante per anno con una percentuale media di raccolta differenziata del 28,8%. Tali dati risultano sensibilmente differenti dai valori medi nazionali che aumentano rispettivamente a 533 kg/abitante per anno ed al 22,7% per la RD, a causa della prevalente presenza nel campione, di Comuni del Nord Italia che mediamente presentano

una produzione pro capite di 530 kg/abitante per anno con il 35,5% di percentuale di raccolta differenziata. Sul campione in esame il costo medio totale ($C_{tot,ab}$) valutato a livello nazionale risulta di 115,40 euro/abitante per anno (+3,6% rispetto al 2003 in cui ammontava a 111,43 euro), di poco superiore a quello valutato nell'analisi effettuata nella prima fase dell'indagine (113,87 euro).

Il costo del ciclo di gestione dei rifiuti indifferenziati ($C_{gind,ab}$) ammonta a 58,92 euro/abitante per anno (51,1% del costo complessivo del servizio), di poco inferiore ai 58,14 euro del 2003, ripartito nelle seguenti voci:

- 26,80 euro/abitante per anno (23,2% del costo totale) per la raccolta e trasporto ($C_{rt,ab}$);
- 29,35 euro/abitante per anno (25,4%) per il trattamento e/o smaltimento ($C_{ts,ab}$);
- 2,77 euro/abitante per anno (2,4%) per altri costi direttamente imputabili alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati ($C_{ac,ab}$).

Il costo di gestione della raccolta differenziata ($C_{gd,ab}$), invece, ammonta a 18,75 euro/abitante per anno (nel 2003 ammontava a 16,44 euro), corrispondente al 16,2% del costo totale del servizio di igiene urbana, e ripartito in 14,62 euro/abitante per anno (12,7%) per la raccolta delle singole frazioni di materiali ($C_{rd,ab}$) e 4,13 euro/abitante per anno (3,6%) per il trattamento e il riciclo ($C_{tr,ab}$). E' da rilevare che solo in alcune dichiarazioni MUD le due voci di costo sono state suddivise tra costi di raccolta e costi di trattamento/riciclo, mentre, nella maggioranza dei casi, l'imputazione è solo alla fase corrispondente a quella di raccolta.

Le altre voci di costo componenti il costo totale del servizio sono, infine, le seguenti:

- 17,43 euro/abitante per anno (15,1% del costo totale) per lo spazzamento delle strade ($C_{sl,ab}$);
- 13,6 euro/abitante per anno (11,8%) imputabili ai costi comuni ($C_{c,ab}$);
- 6,69 euro/abitante per anno (5,8%) imputabili ai costi del capitale investito ($C_{k,ab}$).

A livello territoriale il costo totale del servizio risulta pari a 107,54 euro/abitante per anno al Nord, rimanendo sostanzialmente invariato rispetto al 2003 in cui ammontava a 107,47 euro), di 139,25 euro al Centro e di 111,91 euro al Sud, dove si riscontrano delle sensibili variazioni in diminuzione rispetto

al 2003 (131,03 euro per il Centro e 102,62 euro per il Sud).

Nella figura 5.3 sono rappresentati a livello regionale e di macroarea geografica i costi di gestione dei rifiuti indifferenziati, dei rifiuti differenziati e ed il costo totale di gestione del servizio di igiene urbana.

Per conservare le modalità di determinazione dei costi impiegate nel calcolo dei costi pro capite, le quote dichiarate come costi di spazzamento e lavaggio, costi comuni e costi del capitale sono rapportate alla quantità totale di rifiuti prodotti (indifferenziati + differenziati), mentre il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati è rapportato al quantitativo di rifiuti indifferenziati prodotti, comprendenti i rifiuti da spazzamento stradale ed i rifiuti ingombranti avviati allo smaltimento. I costi specifici di gestione delle raccolte differenziate sono ottenuti rapportando i costi relativi alle quantità raccolte in modo differenziato e comprendono anche i costi relativi alle raccolte selettive (pile, farmaci, ecc.).

I risultati del calcolo, riportati nella tabella 5.5, mostrano che il costo medio nazionale di gestione di un kg di rifiuto indifferenziato ($C_{gind,kg}$) ammonta nel 2004 per il campione di Comuni analizzato, a 15,28 eurocent/kg (+0,4% rispetto ai 15,22 eurocent del 2003), di cui 6,95 eurocent/kg per la raccolta e trasporto ($C_{rt,kg}$), 7,61 eurocent per il trattamento e/o smaltimento ($C_{ts,kg}$) e 0,72 eurocent per altri costi direttamente riferibili alla gestione dei rifiuti indifferenziati ($C_{ac,kg}$).

Il costo specifico medio per kg di gestione del ciclo delle raccolte differenziate ($C_{gd,kg}$) ammonta, invece, a 12,01 eurocent/kg (-0,8% rispetto ai 12,11 eurocent del 2003), di cui 9,37 eurocent per la fase di raccolta ($C_{rd,kg}$) e 2,64 eurocent per il trattamento e riciclo ($C_{tr,kg}$).

Il costo medio di gestione, valutato a livello nazionale, comprendendo anche le altre componenti di costo non direttamente imputabili alla gestione della frazione indifferenziata e di quella differenziata (costi di spazzamento e lavaggio delle strade, costi comuni e costi d'uso del capitale), ammonta a 21,30 eurocent/kg, con un incremento complessivo dello 0,9% rispetto ai 21,11 eurocent/kg sostenuti nel 2003.

A livello territoriale il costo di gestione totale medio per kg di rifiuto totale, come si evince dalla stessa tabella 5.9, non presenta sostanziali differenze (20,60 eurocent/kg per il Nord, 21,37

eurocent per il Centro e 23,02 eurocent per il Sud).

Se si valutano, invece, i costi di gestione della frazione indifferenziata, questi risultano leggermente differenti (15,86 eurocent/kg per il Nord, 13,84 eurocent/kg per il Centro e 15,81 eurocent/kg per il Sud).

Per la gestione della frazione differenziata, non esiste una differenza tra Nord (11,35 eurocent/kg) e Centro (10,48 eurocent/kg), ma solo tra il Sud (23,08 eurocent/kg) e il resto del Paese, evidentemente dovuta all'effetto della mancata realizzazione di economie di scala per la gestione delle raccolte differenziate per

la bassa percentuale di raccolta differenziata conseguita dai Comuni del campione in esame (10,0% contro il 38,9% del Nord e 22,8% del Centro).

Oltre alla differente percentuale di raccolta differenziata conseguita è da notare che anche la produzione pro-capite di rifiuti urbani totali risulta differente (522 kg/abitante per anno al Nord, 652 kg al Centro e 486 al Sud).

Nella figura 5.4 si riportano le medie regionali dei costi di gestione per kg dei rifiuti indifferenziati, dei rifiuti differenziati e le medie dei costi totali del servizio di igiene urbana rapportate al kg di rifiuto urbano totale.

Tabella 5.3 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	Abitanti campione	Comuni campione	Abitanti campione	(CGIND+ CGD) _{ab}	Csl _{ab}	Ccl _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}
			N°	N°	%	%	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno
AL	190	429.080	133	302.066	70,0	70,4	79,30	12,70	2,38	3,25	97,63
AT	118	213.369	80	98.784	67,8	46,3	91,88	4,43	2,35	0,49	99,16
BI	82	188.197	69	164.684	84,1	87,5	114,77	13,40	0,76	0,08	129,01
CN	250	569.987	214	507.867	85,6	89,1	66,11	9,89	4,07	2,31	82,38
NO	88	353.743	76	316.640	86,4	89,5	65,52	11,05	9,46	2,50	88,53
TO	315	2.236.941	261	1.977.398	82,9	88,4	70,69	12,38	29,02	10,76	122,85
VB	77	161.575	49	103.853	63,6	64,3	123,46	6,71	4,17	5,90	140,23
VC	86	177.280	69	150.896	80,2	85,1	83,04	11,67	4,32	0,23	99,26
Piemonte	1.206	4.330.172	951	3.622.188	78,9	83,6	74,92	11,58	17,84	6,88	111,22
AO	74	122.868	66	105.734	89,2	86,1	71,88	15,90	1,33	0,08	89,19
Valle d'Aosta	74	122.868	66	105.734	89,2	86,1	71,88	15,90	1,33	0,08	89,19
BG	244	1.022.428	157	782.011	64,3	76,5	52,24	8,58	11,49	2,00	74,31
BS	206	1.169.259	183	1.054.918	88,8	90,2	71,41	11,77	4,60	3,01	90,80
CO	162	560.941	126	474.970	77,8	84,7	75,67	13,66	4,31	0,59	94,23
CR	115	346.168	107	332.416	93,0	96,0	47,82	7,59	12,26	2,73	70,40
LC	90	322.150	80	286.048	88,9	88,8	64,90	8,63	5,07	0,55	79,15
LO	61	209.129	36	94.766	59,0	45,3	58,11	7,30	7,46	2,18	75,05
MI	189	3.839.216	180	3.730.071	95,2	97,2	76,18	23,91	22,60	11,22	133,92
MN	70	390.957	60	266.209	85,7	68,1	74,27	4,76	5,24	2,41	86,67
PV	190	510.505	162	438.271	85,3	85,9	83,85	7,84	6,65	2,15	100,50
SO	78	179.089	66	139.046	84,6	77,6	95,29	5,20	2,54	0,50	103,53
VA	141	843.250	110	693.274	78,0	82,2	69,47	6,56	9,39	2,39	87,81
Lombardia	1.546	9.393.092	1.267	8.292.000	82,0	88,3	71,66	15,73	14,18	6,20	107,78
BZ	116	477.067	110	426.123	94,8	89,3	58,08	13,06	12,92	3,29	87,35
TN	223	497.546	123	364.967	55,2	73,4	65,75	6,21	17,10	3,68	92,74
Trentino A.A.	339	974.613	233	791.090	68,7	81,2	61,62	9,90	14,85	3,47	89,84
BL	69	212.244	52	177.314	75,4	83,5	87,41	5,75	6,18	2,36	101,69
PD	104	882.779	54	675.290	51,9	76,5	73,62	7,65	17,60	5,77	104,64
RO	50	244.625	49	193.742	98,0	79,2	90,45	5,06	0,00	0,00	95,52
TV	95	838.732	93	807.663	97,9	96,3	57,34	4,83	25,96	6,05	94,18
VE	44	829.418	33	376.783	75,0	45,4	88,25	5,20	6,51	1,98	101,94
VI	121	831.356	103	760.668	85,1	91,5	63,24	8,99	8,30	2,92	83,46
VR	98	860.796	74	759.355	75,5	88,2	69,38	11,58	14,56	5,67	101,20
Veneto	581	4.699.950	458	3.750.815	78,8	79,8	70,14	7,64	14,33	4,39	96,51
GO	25	140.681	23	135.677	92,0	96,4	95,54	8,33	8,05	0,71	112,64
PN	51	297.699	44	278.821	86,3	93,7	64,21	5,44	4,87	2,83	77,35
TS	6	238.092	2	213.088	33,3	89,5	103,34	22,56	5,21	0,35	131,46
UD	137	528.246	104	456.228	75,9	86,4	64,14	7,03	11,62	4,29	87,09
Friuli V.G.	219	1.204.718	173	1.083.814	79,0	90,0	75,80	9,84	8,18	2,69	96,50
GE	67	875.732	42	179.983	62,7	20,6	124,43	19,78	10,54	0,87	155,61

segue: Tabella 5.3 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	Abitanti campione	Comuni campione	Abitanti campione	(CGIND+ CGD) _{ab}	Csl _{ab}	Ccl _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}
			N°	N°	%	%	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno
IM	67	215.591	35	77.972	52,2	36,2	141,89	28,91	6,07	0,17	177,04
SP	32	219.366	12	40.307	37,5	18,4	123,05	6,94	0,66	0,83	131,47
SV	69	281.620	57	229.298	82,6	81,4	113,05	26,27	2,80	0,55	142,67
Liguria	235	1.592.309	146	527.560	62,1	33,1	121,96	22,97	5,76	0,62	151,31
BO	60	944.297	44	457.776	73,3	48,5	80,32	11,32	9,37	1,27	102,29
FE	26	349.774	24	195.482	92,3	55,9	73,71	5,31	22,33	12,87	114,22
FO	30	371.318	22	220.960	73,3	59,5	91,01	11,78	1,87	0,35	105,01
MO	47	659.925	30	454.463	63,8	68,9	73,46	15,47	12,47	6,14	107,54
PC	48	273.689	26	200.739	54,2	73,3	89,79	12,13	11,21	7,85	120,98
PR	47	413.198	35	355.226	74,5	86,0	89,68	11,87	19,54	8,04	129,12
RA	18	365.369	18	365.369	100,0	100,0	60,85	22,75	18,08	19,09	120,78
RE	45	487.003	37	418.877	82,2	86,0	65,45	8,04	15,22	13,03	101,74
RN	20	286.796	17	126.718	85,0	44,2	152,82	4,84	6,60	0,68	164,94
Emilia R.	341	4.151.369	253	2.795.610	74,2	67,3	79,97	12,45	13,50	8,20	114,12
NORD	4.541	26.469.091	3.547	20.968.811	78,1	79,2	74,16	12,79	14,19	5,81	106,95
AR	39	333.385	33	203.571	84,6	61,1	75,94	18,65	4,99	0,92	100,50
FI	44	965.388	43	964.131	97,7	99,9	80,94	14,04	36,65	13,85	145,48
GR	28	218.159	27	214.356	96,4	98,3	121,07	39,44	4,71	7,29	172,51
LI	20	330.739	12	276.431	60,0	83,6	110,85	27,69	13,83	13,33	165,70
LU	35	379.117	28	227.974	80,0	60,1	107,90	13,99	11,93	7,31	141,12
MS	17	200.644	11	50.781	64,7	25,3	107,94	8,73	9,13	3,91	129,71
PI	39	394.101	38	382.070	97,4	96,9	102,00	15,60	2,11	0,92	120,63
PO	7	238.826	5	216.498	71,4	90,7	111,11	19,26	19,90	7,88	158,16
PT	22	277.028	13	208.799	59,1	75,4	62,33	5,47	12,10	16,72	96,62
SI	36	260.882	32	247.965	88,9	95,0	95,37	16,28	5,63	2,76	120,04
Toscana	287	3.598.269	242	2.992.576	84,3	83,2	93,52	17,51	17,85	8,98	137,85
PG	59	632.420	48	601.653	81,4	95,1	83,49	20,72	10,63	1,82	116,66
TR	33	226.518	26	170.948	78,8	75,5	77,95	11,91	10,93	7,96	108,75
Umbria	92	858.938	74	772.601	80,4	89,9	82,26	18,77	10,70	3,18	114,91
AN	49	461.345	39	365.252	79,6	79,2	87,51	14,08	18,42	6,18	126,20
AP	73	378.961	54	288.819	74,0	76,2	66,22	21,11	3,40	0,62	91,34
MC	57	313.225	7	32.629	12,3	10,4	66,20	17,87	4,93	0,48	89,49
PS	67	365.249	50	308.295	74,6	84,4	68,07	11,43	14,18	14,39	108,07
Marche	246	1.518.780	150	994.995	61,0	65,5	74,61	15,42	12,30	6,93	109,26
FR	91	489.042	48	237.002	52,7	48,5	73,74	9,16	1,67	0,32	84,89
LT	33	519.850	14	261.930	42,4	50,4	99,46	19,74	1,42	0,32	120,93
RI	73	153.258	45	58.726	61,6	38,3	80,97	9,34	0,94	0,29	91,54
RM	121	3.807.992	43	3.061.012	35,5	80,4	81,66	35,55	19,59	19,09	155,89
VT	60	299.830	39	214.809	65,0	71,6	74,78	20,48	2,02	0,34	97,62
Lazio	378	5.269.972	189	3.833.479	50,0	72,7	81,99	31,59	15,97	15,31	144,86
CENTRO	1.003	11.245.959	655	8.593.651	65,3	76,4	85,17	23,66	15,72	11,05	135,61
AQ	108	304.068	62	189.405	57,4	62,3	71,80	11,41	17,58	2,01	102,80
CH	104	391.167	75	262.225	72,1	67,0	81,51	3,21	0,69	0,12	85,53
PE	46	307.974	36	210.122	78,3	68,2	73,45	3,83	0,28	0,22	77,78
TE	47	296.063	24	147.678	51,1	49,9	76,43	6,19	3,14	0,73	86,49
Abruzzo	305	1.299.272	197	809.430	64,6	62,3	76,22	5,84	4,99	0,70	87,73
CB	84	231.867	65	122.499	77,4	52,8	66,30	7,88	0,85	0,95	75,98
IS	52	90.086	35	36.294	67,3	40,3	53,04	10,40	0,93	0,37	64,73
Molise	136	321.953	100	158.793	73,5	49,3	63,27	8,46	0,86	0,82	73,41
AV	119	437.560	66	180.649	55,5	41,3	68,71	10,25	0,72	0,52	80,19
BN	78	289.455	57	235.833	73,1	81,5	58,81	13,07	11,65	1,09	84,62
CE	104	879.342	43	249.925	41,3	28,4	87,67	13,65	0,82	0,05	102,19
NA	92	3.092.859	31	1.648.356	33,7	53,3	108,44	37,03	6,56	2,38	154,42
SA	158	1.089.770	76	621.694	48,1	57,0	80,08	20,14	5,03	0,35	105,60
Campania	551	5.788.986	273	2.936.457	49,5	50,7	94,24	27,89	5,80	1,53	129,46
BA	48	1.594.109	17	713.349	35,4	44,7	67,62	26,42	15,00	2,30	111,35

segue: Tabella 5.3 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	Abitanti campione	Comuni campione	Abitanti campione	(CGIND+ CGD) _{ab}	Csl _{ab}	Ccl _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}
			N°	N°	%	%	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno	€ab.*anno
BR	20	401.217	2	26.049	10,0	6,5	52,39	11,99	9,15	3,64	77,18
FG	64	686.856	36	474.900	56,3	69,1	76,32	28,28	0,22	2,41	107,23
LE	97	805.397	24	182.056	24,7	22,6	65,80	12,00	10,81	6,09	94,69
TA	29	580.588	17	370.277	58,6	63,8	75,35	21,36	4,13	2,11	102,95
Puglia	258	4.068.167	96	1.766.631	37,2	43,4	71,17	24,16	8,23	2,70	106,26
MT	31	204.328	12	37.927	38,7	18,6	60,34	16,32	4,47	1,87	83,00
PZ	100	392.218	68	311.390	68,0	79,4	65,10	18,16	1,09	0,41	84,76
Basilicata	131	596.546	80	349.317	61,1	58,6	64,58	17,96	1,46	0,57	84,57
CS	155	732.615	69	383.957	44,5	52,4	65,14	12,94	2,35	2,97	83,40
CZ	80	368.923	36	186.809	45,0	50,6	58,95	34,35	1,71	0,01	95,01
KR	27	172.970	12	117.438	44,4	67,9	56,53	14,04	0,46	1,97	73,00
RC	97	565.866	33	138.403	34,0	24,5	56,57	8,64	6,17	0,12	71,50
VV	50	168.894	24	87.707	48,0	51,9	55,00	1,90	12,96	0,13	69,99
Calabria	409	2.009.268	174	914.314	42,5	45,5	60,50	15,74	3,57	1,54	81,35
AG	43	456.612	16	175.640	37,2	38,5	73,03	11,64	1,03	2,18	87,88
CL	22	275.221	8	57.210	36,4	20,8	57,66	16,11	0,60	0,64	75,01
CT	58	1.071.883	30	372.961	51,7	34,8	74,81	15,26	2,98	0,57	93,63
EN	20	174.426	12	101.807	60,0	58,4	89,63	1,65	0,40	0,00	91,67
ME	108	657.785	45	152.424	41,7	23,2	70,52	23,66	0,44	0,56	95,19
PA	82	1.239.272	47	891.260	57,3	71,9	88,19	21,45	19,93	13,07	142,65
RG	12	306.741	5	110.933	41,7	36,2	77,47	15,41	10,87	1,22	104,97
SR	21	398.178	11	132.918	52,4	33,4	70,53	20,00	1,53	0,51	92,56
TP	24	432.963	19	350.247	79,2	80,9	94,54	5,61	1,29	6,64	108,08
Sicilia	390	5.013.081	193	2.345.400	49,5	46,8	82,54	16,15	8,98	6,35	114,02
CA	109	767.062	78	641.919	71,6	83,7	93,32	22,02	0,60	0,18	116,12
NU	100	263.437	64	171.639	64,0	65,2	98,93	4,60	2,58	0,31	106,42
OR	78	153.929	49	78.593	62,8	51,1	66,48	1,56	0,69	0,37	69,10
SS	90	465.624	64	345.595	71,1	74,2	90,22	13,15	0,36	0,00	103,74
Sardegna	377	1.650.052	255	1.237.746	67,6	75,0	91,53	15,83	0,81	0,16	108,33
SUD	2.557	20.747.325	1.368	10.518.088	53,5	50,7	81,66	19,85	5,86	2,54	109,91
ITALIA	8.101	58.462.375	5.570	40.080.550	68,8	68,6	78,49	16,97	12,33	6,07	113,87

Fonte: APAT

Tabella 5.4 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	Abitanti campione	Comuni campione	Abitanti campione	Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{ab}	Cts _{ab}	Cac _{ab}	Cind _{ab}	Crd _{ab}	Ctr _{ab}	Cgd _{ab}	Csl _{ab}	Cc _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}	Comuni campione			Abitanti campione			Produzione pro-cap. RU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																				N°	N°	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%</

segue: Tabella 5.4 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	N°	Abitanti campione	N°	Comuni campione	%	Abitanti campione	%	Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{ab}	Cts _{ab}	Cac _{ab}	Cind _{ab}	Ord _{ab}	Ctr _{ab}	Cgd _{ab}	Csl _{ab}	Cc _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}
													€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno	€ ab.*anno
Umbria	92	858.938	66	756.300	71,7	88,1	613	28,3	29,60	30,10	3,15	62,86	17,43	2,13	19,55	18,79	10,89	3,22	115,31				
AN	49	461.345	37	358.126	75,5	77,6	561	18,3	31,13	36,41	11,04	78,58	8,72	0,91	9,63	14,30	18,68	6,31	127,49				
AP	73	378.961	45	211.187	61,6	55,7	513	15,4	20,28	31,03	0,15	51,46	8,61	0,32	8,93	14,24	1,68	0,83	77,14				
MC	57	313.225	6	31.377	10,5	10,0	450	22,2	19,57	36,44	0,15	56,15	12,57	0,00	12,57	17,76	4,95	0,50	91,93				
PS	67	365.249	41	287.482	61,2	78,7	597	15,8	19,99	33,90	4,10	57,99	10,04	0,39	10,43	11,91	14,95	15,42	110,69				
Marche	246	1.518.780	129	888.172	52,4	58,5	557	16,9	24,54	34,32	5,82	64,67	9,26	0,57	9,83	13,63	12,94	7,75	108,82				
FR	91	489.042	32	164.141	35,2	33,6	425	5,0	28,32	33,34	2,85	64,52	3,72	0,97	4,69	10,44	2,36	0,43	82,44				
LT	33	519.850	6	203.604	18,2	39,2	600	6,9	29,30	47,85	10,74	87,89	10,78	3,13	13,91	21,85	1,68	0,35	125,67				
RI	73	153.258	35	36.386	47,9	23,7	430	10,4	31,08	37,36	1,54	69,98	5,19	0,20	5,39	10,20	1,51	0,47	87,55				
RM	121	3.807.992	19	2.704.719	15,7	71,0	677	15,5	42,77	28,36	0,70	71,83	8,68	0,02	8,70	38,36	21,91	21,53	162,33				
VT	60	299.830	16	139.777	26,7	46,6	490	9,1	32,10	35,39	0,31	67,80	7,40	0,14	7,55	22,98	2,28	0,43	101,04				
Lazio	378	5.269.972	108	3.248.627	28,6	61,6	649	14,4	40,61	30,24	1,43	72,27	8,47	0,27	8,74	34,94	18,58	17,99	152,53				
CENTRO	1.003	11.245.959	518	7.711.578	51,6	68,6	652	22,8	32,26	34,74	2,59	69,59	12,86	2,74	15,59	24,67	17,25	12,14	139,25				
AQ	108	304.068	45	181.590	41,7	59,7	523	11,1	35,09	25,60	0,68	61,37	7,59	2,24	9,83	11,23	18,34	2,10	102,87				
CH	104	391.167	39	101.036	37,5	25,8	513	23,2	44,25	15,93	0,07	60,25	13,13	2,15	15,29	6,43	0,49	0,13	82,58				
PE	46	307.974	33	203.818	71,7	66,2	498	7,8	37,20	9,34	0,14	46,68	26,91	0,12	27,03	3,55	0,28	0,23	77,76				
TE	47	296.063	17	134.767	36,2	45,5	615	30,2	26,21	28,17	3,00	57,37	12,98	5,72	18,70	6,46	3,31	0,80	86,64				
Abruzzo	305	1.299.272	134	621.211	43,9	47,8	533	16,8	35,35	19,25	0,91	55,50	16,00	2,29	18,29	6,89	6,25	0,88	87,81				
CB	84	231.867	43	76.975	51,2	33,2	353	3,4	22,50	17,60	1,01	41,12	4,48	0,11	4,58	10,00	1,08	1,15	57,93				
IS	52	90.086	15	14.215	28,8	15,8	285	8,0	33,98	10,93	3,07	47,97	6,10	0,00	6,10	8,17	0,61	0,00	62,87				
Molise	136	321.953	58	91.190	42,6	28,3	342	4,0	24,29	16,56	1,33	42,19	4,73	0,09	4,82	9,72	1,00	0,97	58,70				
AV	119	437.560	48	128.873	40,3	29,5	287	11,8	30,26	24,37	3,62	58,25	9,50	0,54	10,03	11,42	0,73	0,18	80,61				
BN	78	289.455	37	165.069	47,4	57,0	407	9,9	27,88	26,60	2,53	57,01	3,19	0,21	3,40	13,15	16,48	1,49	91,52				
CE	104	879.342	23	135.700	22,1	15,4	410	12,9	38,01	26,26	0,66	64,92	12,04	0,05	12,09	9,28	1,22	0,01	87,52				
NA	92	3.092.859	21	1.483.983	22,8	48,0	564	9,2	50,31	38,55	4,26	93,12	18,67	0,93	19,59	37,90	7,27	2,62	160,51				
SA	158	1.089.770	56	487.081	35,4	44,7	444	17,9	19,59	38,33	0,65	58,57	9,56	3,28	12,84	20,94	6,06	0,18	98,58				
Campania	551	5.788.986	185	2.400.706	33,6	41,5	505	11,0	40,76	36,23	3,17	80,16	14,89	1,28	16,17	29,72	6,97	1,77	134,79				
BA	48	1.594.109	13	652.009	27,1	40,9	498	14,4	26,95	31,08	3,34	61,37	6,57	0,05	6,62	28,10	15,66	2,52	114,27				
BR	20	401.217	2	26.049	10,0	6,5	543	6,5	12,23	28,42	4,74	45,39	7,01	0,00	7,01	11,99	9,15	3,64	77,18				
FG	64	686.856	21	407.761	32,8	59,4	437	8,3	29,41	16,63	15,91	61,95	7,88	0,49	8,37	31,89	0,19	2,39	104,79				
LE	97	805.397	18	124.275	18,6	15,4	550	16,5	25,15	18,06	6,13	49,34	14,48	1,15	15,63	14,08	15,76	8,92	103,73				
TA	29	580.588	14	352.462	48,3	60,7	378	6,1	51,10	10,01	4,32	65,42	8,39	2,11	10,50	22,22	4,06	2,22	104,42				
Puglia	258	4.068.167	68	1.562.556	26,4	38,4	460	11,4	32,65	21,48	7,08	61,21	7,96	0,72	8,68	26,38	8,91	2,95	108,12				
MT	31	204.328	4	15.547	12,9	7,6	337	5,2	31,46	12,64	0,30	44,39	6,77	0,00	6,77	21,10	1,10	0,45	73,82				

segue: Tabella 5.4 – Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (Euro/abitante per anno)

Provincia	Comuni Italia 2004		Abitanti Italia 2004		Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU		%RD		Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Cc _{ab}		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°		N°		N°		%		%		%	Kg/ab*anno		%RD	€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno		€ ab.*anno	
PZ	100	392.218	42	230.241	42,0	58,7	366	8,2	35,81	23,32	1,75	60,88	5,51	0,03	5,54	22,40	1,32	0,38	90,53																			
Basilicata	131	596.546	46	245.788	35,1	41,2	364	8,1	35,53	22,64	1,66	59,84	5,59	0,03	5,62	22,32	1,30	0,39	89,47																			
CS	155	732.615	50	252.021	32,3	34,4	472	8,8	30,01	22,80	4,27	57,09	12,21	1,68	13,89	8,78	3,13	1,05	83,95																			
CZ	80	368.923	31	176.323	38,8	47,8	496	7,4	18,06	29,40	0,01	47,47	10,59	0,02	10,60	36,22	1,72	0,01	96,02																			
KR	27	172.970	7	25.109	25,9	14,5	424	3,7	58,52	7,39	0,00	65,91	6,02	0,20	6,22	10,41	1,40	0,00	83,95																			
RC	97	565.866	28	124.581	28,9	22,0	483	17,4	32,12	12,86	2,33	47,31	8,53	0,73	9,26	8,63	6,86	0,14	72,19																			
VV	50	168.894	19	78.635	38,0	46,6	449	7,8	40,18	9,73	0,00	49,91	5,95	0,18	6,13	2,12	14,46	0,15	72,76																			
Calabria	409	2.009.268	135	656.669	33,0	32,7	476	9,8	29,51	20,53	2,08	52,13	10,09	0,82	10,91	15,38	4,75	0,45	83,62																			
AG	43	456.612	10	118.377	23,3	25,9	445	15,0	50,93	19,77	1,81	72,52	2,65	1,94	4,59	12,02	1,21	2,03	92,37																			
CL	22	275.221	7	50.808	31,8	18,5	395	4,9	29,85	25,25	0,00	55,10	4,98	0,00	4,98	13,00	0,68	0,72	74,47																			
CT	58	1.071.883	27	335.596	46,6	31,3	465	6,3	32,41	31,33	0,52	64,26	5,25	0,06	5,31	15,27	2,94	0,55	88,33																			
EN	20	174.426	10	68.430	50,0	39,2	390	5,8	33,63	9,53	23,01	66,16	5,71	0,03	5,74	2,45	0,58	0,00	74,93																			
ME	108	657.785	25	81.052	23,1	12,3	431	3,8	34,87	30,52	0,07	65,45	7,43	0,00	7,43	20,76	0,30	0,61	94,55																			
PA	82	1.239.272	38	864.533	46,3	69,8	532	5,6	39,62	29,39	10,71	79,72	8,45	0,22	8,67	21,83	20,41	13,47	144,10																			
RG	12	306.741	3	20.690	25,0	6,7	504	4,2	27,65	33,80	0,00	61,46	5,51	0,00	5,51	0,00	0,00	0,00	66,97																			
SR	21	398.178	11	132.918	52,4	33,4	398	6,9	42,23	16,00	0,12	58,35	11,69	0,50	12,19	20,00	1,53	0,51	92,56																			
TP	24	432.963	16	276.062	66,7	63,8	530	9,7	47,80	27,33	0,10	75,24	6,58	0,75	7,33	7,12	1,64	8,38	99,70																			
Sicilia	390	5.013.081	147	1.948.466	37,7	38,9	493	6,8	39,61	27,22	5,78	72,62	7,24	0,37	7,61	16,71	10,02	7,46	114,42																			
CA	109	767.062	42	214.011	38,5	27,9	533	9,5	40,78	37,93	6,40	85,11	6,06	0,27	6,32	10,59	1,01	0,29	103,33																			
NU	100	263.437	33	104.919	33,0	39,8	409	9,2	57,47	22,56	0,77	80,80	15,99	0,23	16,21	5,07	3,43	0,39	105,90																			
OR	78	153.929	39	63.028	50,0	40,9	472	3,5	22,85	40,99	0,45	64,28	3,54	0,21	3,75	1,67	0,78	0,46	70,94																			
SS	90	465.624	22	212.654	24,4	45,7	493	4,9	42,27	21,31	1,18	64,76	2,79	0,43	3,22	20,30	0,44	0,00	88,73																			
Sardegna	377	1.650.052	136	594.612	36,1	36,0	490	7,2	42,36	29,60	2,91	74,87	6,38	0,31	6,69	12,14	1,21	0,22	95,13																			
SUD	2.557	20.747.325	909	8.121.198	35,5	39,1	486	10,0	37,38	27,54	4,20	69,12	10,40	0,87	11,27	21,31	7,18	3,02	111,91																			
ITALIA	8.101	58.462.375	4.587	35.617.299	56,6	60,9	542	28,8	26,80	29,35	2,77	58,92	14,62	4,13	18,75	17,43	13,60	6,69	115,40																			

Fonte: APAT

Tabella 5.5 - Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto (Eurocent/kg)

Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	N°	Abitanti campione	N°	Comuni campione	%	Abitanti campione	%	Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{kg}	Cts _{kg}	Cac _{kg}	Cind _{kg}	Ord _{kg}	Ctr _{kg}	Cgd _{kg}	Csl _{kg}	Cc _{kg}	Ck _{kg}	Ctot _{kg}
													€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg
AL	190	429.080	96	274.818	50,5	64,0	599	28,7	7,80	5,76	1,31	14,86	8,78	1,10	9,88	2,31	0,41	0,59	16,75				
AT	118	213.369	58	75.413	49,2	35,3	364	32,2	11,36	16,77	1,57	29,69	9,21	5,39	14,60	1,21	0,81	0,18	27,03				
BI	82	188.197	64	161.243	78,0	85,7	471	33,2	19,44	10,51	0,54	30,48	12,69	0,03	12,72	2,90	0,11	0,01	27,60				
CN	250	569.987	198	493.251	79,2	86,5	499	34,2	7,05	8,77	0,37	16,19	6,03	1,42	7,45	2,01	0,83	0,47	16,51				
NO	88	353.743	71	308.719	80,7	87,3	472	48,7	8,00	5,97	1,12	15,10	10,89	1,54	12,43	2,34	2,05	0,54	18,72				
TO	315	2.236.941	226	1.831.863	71,7	81,9	533	30,9	6,47	6,85	0,12	13,44	10,96	2,09	13,05	2,49	5,86	2,18	23,85				
VB	77	161.575	42	68.806	54,5	42,6	526	44,3	12,12	14,94	0,24	27,29	13,50	2,08	15,59	1,80	0,84	0,07	24,82				
VC	86	177.280	64	146.316	74,4	82,5	526	22,1	7,50	9,04	0,66	17,20	10,46	0,43	10,88	2,27	0,83	0,04	18,94				
Piemonte	1.206	4.330.172	819	3.360.429	67,9	77,6	521	32,7	7,57	7,51	0,41	15,48	10,15	1,75	11,90	2,37	3,67	1,39	21,74				
AO	74	122.868	35	34.272	47,3	27,9	572	28,5	9,19	4,36	0,58	14,13	12,22	0,14	12,36	2,06	0,34	0,00	16,03				
Valle d'Aosta	74	122.868	35	34.272	47,3	27,9	572	28,5	9,19	4,36	0,58	14,13	12,22	0,14	12,36	2,06	0,34	0,00	16,03				
BG	244	1.022.428	154	776.256	63,1	75,9	444	51,1	5,68	7,49	0,57	13,74	6,96	3,01	9,96	1,94	2,61	0,45	16,81				
BS	206	1.169.259	146	972.527	70,9	83,2	595	32,2	5,39	6,18	0,76	12,33	7,69	3,41	11,10	1,96	0,83	0,54	15,27				
CO	162	560.941	119	455.974	73,5	81,3	489	36,8	6,65	11,34	0,43	18,41	6,25	3,65	9,90	2,69	0,88	0,13	18,98				
CR	115	346.168	83	296.809	72,2	85,7	512	52,2	5,92	8,18	0,23	14,33	4,81	0,60	5,41	1,66	2,06	0,60	13,99				
LC	90	322.150	73	282.031	81,1	87,5	473	55,7	5,79	11,36	1,18	18,32	5,54	4,39	9,92	1,83	1,07	0,12	16,66				
LO	61	209.129	31	80.962	50,8	38,7	432	49,6	5,72	9,71	0,62	16,05	8,29	2,40	10,70	1,86	1,89	0,52	17,66				
MI	189	3.839.216	178	3.722.311	94,2	97,0	503	41,6	5,34	9,87	0,97	16,17	9,63	4,11	13,74	4,77	4,50	2,24	26,67				
MN	70	390.957	58	249.651	82,9	63,9	535	36,5	6,71	9,19	0,74	16,64	6,36	2,84	9,20	0,80	1,02	0,46	16,21				
PV	190	510.505	145	404.618	76,3	79,3	546	23,7	6,72	9,81	0,25	16,79	9,11	2,00	11,11	1,47	1,32	0,42	18,65				
SO	78	179.089	65	138.084	83,3	77,1	424	33,0	8,00	16,73	0,89	25,63	9,84	6,13	15,97	1,24	0,60	0,12	24,40				
VA	141	843.250	110	693.274	78,0	82,2	479	49,1	4,74	11,08	0,69	16,51	8,76	3,68	12,44	1,37	1,96	0,50	18,34				
Lombardia	1.546	9.393.092	1.162	8.072.497	75,2	85,9	506	41,1	5,62	9,34	0,78	15,74	8,35	3,60	11,95	3,15	2,85	1,26	21,44				
BZ	116	477.067	103	413.382	88,8	86,7	409	40,4	7,11	7,77	1,58	16,46	8,38	2,87	11,25	3,27	3,22	0,83	21,68				
TN	223	497.546	121	363.112	54,3	73,0	550	36,1	6,53	5,71	0,68	12,92	8,21	2,09	10,31	1,13	3,12	0,67	16,90				
Trentino A.A.	339	974.613	224	776.494	66,1	79,7	475	38,1	6,78	6,62	1,08	14,48	8,29	2,47	10,76	2,11	3,17	0,74	19,09				
BL	69	212.244	45	169.435	65,2	79,8	470	33,5	7,86	14,44	0,53	22,83	7,14	3,56	10,70	1,22	1,33	0,53	21,85				
PD	104	882.779	45	623.570	43,3	70,6	514	51,7	3,78	9,81	2,73	16,32	9,04	3,81	12,85	1,61	3,63	1,21	20,97				
RO	50	244.625	49	193.742	98,0	79,2	513	46,4	7,30	10,65	0,00	17,96	12,36	4,87	17,23	0,99	0,00	0,00	18,60				
TV	95	838.732	92	802.992	96,8	95,7	374	66,8	9,51	12,39	2,58	24,49	8,01	2,80	10,81	1,29	6,96	1,63	25,23				
VE	44	829.418	33	376.783	75,0	45,4	538	42,3	7,24	11,89	0,75	19,89	9,00	2,68	11,68	0,97	1,21	0,37	18,96				
VI	121	831.356	94	720.105	77,7	86,6	420	54,2	8,25	10,47	0,86	19,59	7,41	4,01	11,42	2,24	1,97	0,72	20,10				
VR	98	860.796	67	733.555	68,4	85,2	496	38,3	7,07	8,88	0,55	16,50	8,38	1,85	10,23	2,40	3,02	1,18	20,70				
Veneto	581	4.699.950	425	3.620.182	73,1	77,0	461	49,6	7,04	10,61	1,24	18,89	8,48	3,21	11,68	1,71	3,18	0,98	21,18				

segue: Tabella 5.5 - Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto (Eurocent/kg)

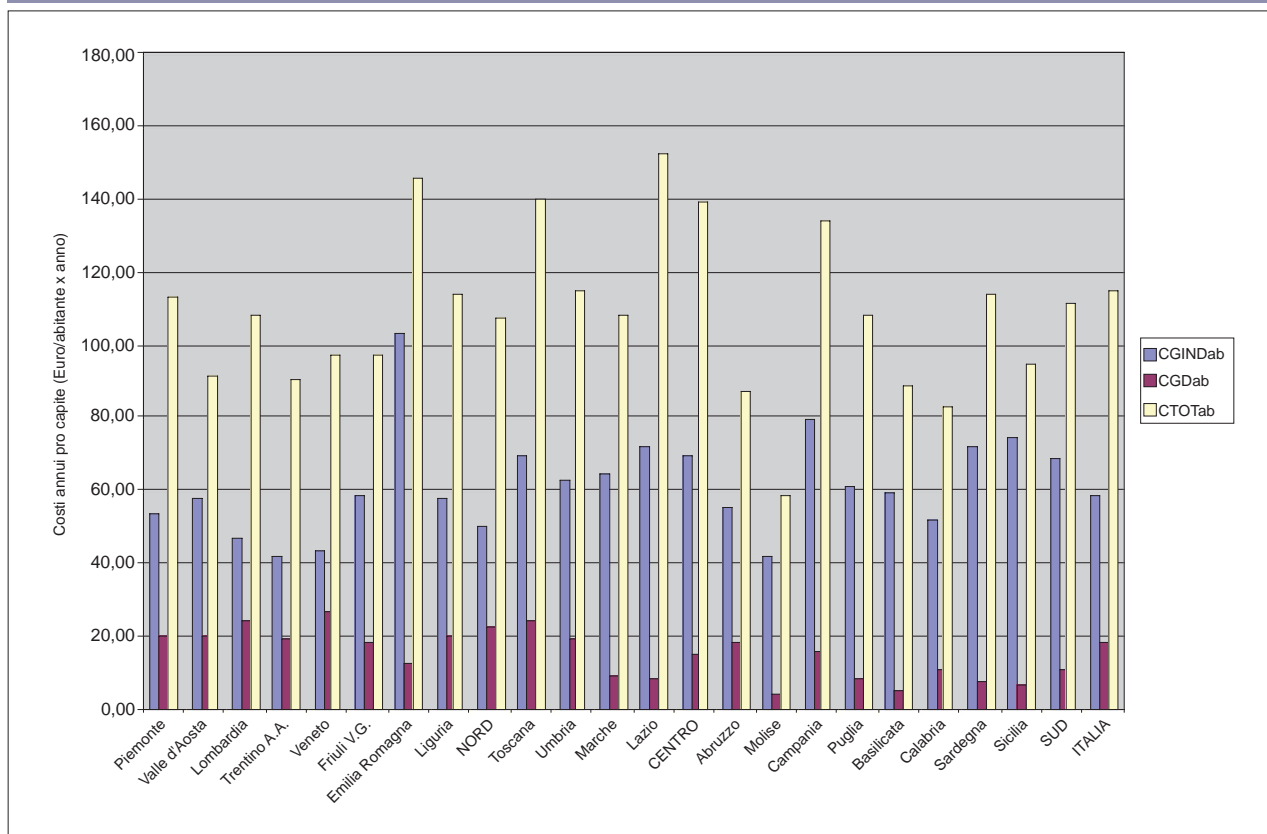
Provincia	Comuni Italia 2004	Abitanti Italia 2004	Comuni campione	N°	Abitanti campione	N°	Comuni campione	%	Abitanti campione	%	Comuni campione	%	Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{kg}	Cts _{kg}	Cac _{kg}	Cind _{kg}	Ord _{kg}	Ctr _{kg}	Cgd _{kg}	Csl _{kg}	Cc _{kg}	Ck _{kg}	Cto _{kg}
															€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg	€/cent/kg
Umbria	92	858.938	66	756.300	71,7	88,1	613	28,3	6,74	6,85	14,31	10,04	1,23	11,26	3,07	1,78	0,53	18,81							
AN	49	461.345	37	358.126	75,5	77,6	561	18,3	6,79	7,94	17,14	8,52	0,89	9,40	2,55	3,33	1,12	22,73							
AP	73	378.961	45	211.187	61,6	55,7	513	15,4	4,67	7,15	11,86	10,89	0,41	11,29	2,78	0,33	0,16	15,04							
MC	57	313.225	6	31.377	10,5	10,0	450	22,2	5,58	10,39	16,01	12,59	0,00	12,59	3,94	1,10	0,11	20,41							
PS	67	365.249	41	287.482	61,2	78,7	597	15,8	3,98	6,74	11,53	10,67	0,41	11,09	1,99	2,50	2,58	18,54							
Marche	246	1.518.780	129	888.172	52,4	58,5	557	16,9	5,30	7,41	13,96	9,84	0,60	10,45	2,45	2,32	1,39	19,53							
FR	91	489.042	32	164.141	35,2	33,6	425	5,0	7,02	8,27	16,00	17,39	4,55	21,94	2,46	0,56	0,10	19,41							
LT	33	519.850	6	203.604	18,2	39,2	600	6,9	5,24	8,56	15,73	25,99	7,54	33,53	3,64	0,28	0,06	20,94							
RI	73	153.258	35	36.386	47,9	23,7	430	10,4	8,06	9,69	18,15	11,58	0,45	12,03	2,37	0,35	0,11	20,34							
RM	121	3.807.992	19	2.704.719	15,7	71,0	677	15,5	7,48	4,96	12,55	8,28	0,02	8,30	5,67	3,24	3,18	23,98							
VT	60	299.830	16	139.777	26,7	46,6	490	9,1	7,20	7,94	15,21	16,62	0,32	16,94	4,69	0,47	0,09	20,60							
Lazio	378	5.269.972	108	3.248.627	28,6	61,6	649	14,4	7,31	5,45	13,02	9,07	0,29	9,36	5,39	2,86	2,77	23,51							
CENTRO	1.003	11.245.959	518	7.711.578	51,6	68,6	652	22,8	6,42	6,91	13,84	8,64	1,84	10,48	3,79	2,65	1,86	21,37							
AQ	108	304.068	45	181.590	41,7	59,7	523	11,1	7,55	5,50	13,20	13,12	3,88	17,00	2,15	3,51	0,40	19,68							
CH	104	391.167	39	101.036	37,5	25,8	513	23,2	11,22	4,04	15,28	11,05	1,81	12,86	1,25	0,09	0,02	16,09							
PE	46	307.974	33	203.818	71,7	66,2	498	7,8	8,10	2,03	10,16	68,95	0,30	69,26	0,71	0,06	0,05	15,60							
TE	47	296.063	17	134.767	36,2	45,5	615	30,2	6,11	6,56	13,37	6,99	3,08	10,07	1,05	0,54	0,13	14,09							
Abruzzo	305	1.299.272	134	621.211	43,9	47,8	533	16,8	7,96	4,34	12,50	17,91	2,56	20,47	1,29	1,17	0,17	16,47							
CB	84	231.867	43	76.975	51,2	33,2	353	3,4	6,60	5,16	12,06	37,85	0,91	38,75	2,84	0,31	0,33	16,43							
IS	52	90.086	15	14.215	28,8	15,8	285	8,0	12,94	4,16	18,26	26,80	0,00	26,80	2,86	0,22	0,00	22,02							
Molise	136	321.953	58	91.190	42,6	28,3	342	4,0	7,39	5,04	12,84	34,95	0,67	35,62	2,84	0,29	0,28	17,15							
AV	119	437.560	48	128.873	40,3	29,5	287	11,8	11,96	9,63	1,43	23,02	28,09	1,59	29,67	3,98	0,26	0,06	28,11						
BN	78	289.455	37	165.069	47,4	57,0	407	9,9	7,61	7,26	15,56	7,95	0,52	8,47	3,23	4,05	0,37	22,51							
CE	104	879.342	23	135.700	22,1	15,4	410	12,9	10,63	7,35	18,16	22,70	0,10	22,80	2,26	0,30	0,00	21,32							
NA	92	3.092.859	21	1.483.983	22,8	48,0	564	9,2	9,82	7,52	18,17	36,10	1,79	37,88	6,72	1,29	0,46	28,45							
SA	158	1.089.770	56	487.081	35,4	44,7	444	17,9	5,38	10,53	16,09	12,02	4,12	16,14	4,72	1,37	0,04	22,22							
Campania	551	5.788.986	185	2.400.706	33,6	41,5	505	11,0	9,06	8,06	17,83	26,74	2,31	29,04	5,88	1,38	0,35	26,67							
BA	48	1.594.109	13	652.009	27,1	40,9	498	14,4	6,32	7,29	14,40	9,16	0,07	9,23	5,64	3,15	0,51	22,95							
BR	20	401.217	2	26.049	10,0	6,5	543	6,5	2,41	5,60	8,94	19,95	0,00	19,95	2,21	1,69	0,67	14,22							
FG	64	686.856	21	407.761	32,8	59,4	437	8,3	7,34	4,15	15,47	21,80	1,36	23,16	7,30	0,04	0,55	24,00							
LE	97	805.397	18	124.275	18,6	15,4	550	16,5	5,47	3,93	10,74	15,95	1,27	17,22	2,56	2,86	1,62	18,85							
TA	29	580.588	14	352.462	48,3	60,7	378	6,1	14,38	2,82	18,41	36,50	9,17	45,67	5,87	1,07	0,59	27,60							
Puglia	258	4.068.167	68	1.562.556	26,4	38,4	460	11,4	8,01	5,27	15,02	15,20	1,37	16,57	5,74	1,94	0,64	23,51							
MT	31	204.328	4	15.547	12,9	7,6	337	5,2	9,84	3,95	13,89	38,87	0,00	38,87	6,26	0,33	0,13	21,90							

segue: Tabella 5.5 - Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto (Eurocent/kg)

Provincia	Comuni Italia 2004		Abitanti Italia 2004		Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU		Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
	N°		N°		N°		N°	%	N°		N°	%	Kg/ab*anno	%RD	cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg		cent/kg	
PZ	100	392.218	42	230.241	42,0	58,7	366	8,2	10,66	6,94	0,52	18,13	18,26	0,10	18,36	6,12	0,36	0,10	24,73																	
Basilicata	131	596.546	46	245.788	35,1	41,2	364	8,1	10,61	6,76	0,50	17,87	19,03	0,10	19,13	6,13	0,36	0,11	24,56																	
CS	155	732.615	50	252.021	32,3	34,4	472	8,8	6,97	5,29	0,99	13,25	29,47	4,06	33,53	1,86	0,66	0,22	17,77																	
CZ	80	368.923	31	176.323	38,8	47,8	496	7,4	3,93	6,40	0,00	10,33	28,84	0,04	28,88	7,30	0,35	0,00	19,35																	
KR	27	172.970	7	25.109	25,9	14,5	424	3,7	14,35	1,81	0,00	16,16	38,16	1,29	39,45	2,46	0,33	0,00	19,81																	
RC	97	565.866	28	124.581	28,9	22,0	483	17,4	8,04	3,22	0,58	11,85	10,15	0,87	11,03	1,78	1,42	0,03	14,94																	
VV	50	168.894	19	78.635	38,0	46,6	449	7,8	9,72	2,35	0,00	12,07	16,95	0,51	17,45	0,47	3,22	0,03	16,22																	
Calabria	409	2.009.268	135	656.669	33,0	32,7	476	9,8	6,87	4,78	0,48	12,13	21,70	1,76	23,46	3,23	1,00	0,09	17,56																	
AG	43	456.612	10	118.377	23,3	25,9	445	15,0	13,47	5,23	0,48	19,18	3,96	2,90	6,86	2,70	0,27	0,46	20,76																	
CL	22	275.221	7	50.808	31,8	18,5	395	4,9	7,95	6,73	0,00	14,68	25,84	0,00	25,84	3,29	0,17	0,18	18,87																	
CT	58	1.071.883	27	335.596	46,6	31,3	465	6,3	7,44	7,19	0,12	14,75	17,90	0,20	18,10	3,28	0,63	0,12	18,99																	
EN	20	174.426	10	68.430	50,0	39,2	390	5,8	9,15	2,59	6,26	18,00	25,37	0,13	25,50	0,63	0,15	0,00	19,21																	
ME	108	657.785	25	81.052	23,1	12,3	431	3,8	8,40	7,35	0,02	15,77	45,80	0,00	45,80	4,81	0,07	0,14	21,92																	
PA	82	1.239.272	38	864.533	46,3	69,8	532	5,6	7,89	5,85	2,13	15,87	28,42	0,73	29,15	4,10	3,83	2,53	27,07																	
RG	12	306.741	3	20.690	25,0	6,7	504	4,2	5,73	7,00	0,00	12,73	26,21	0,00	26,21	0,00	0,00	0,00	13,29																	
SR	21	398.178	11	132.918	52,4	33,4	398	6,9	11,38	4,31	0,03	15,72	42,79	1,81	44,60	5,02	0,38	0,13	23,23																	
TP	24	432.963	16	276.062	66,7	63,8	530	9,7	9,98	5,71	0,02	15,71	12,81	1,46	14,27	1,34	0,31	1,58	18,81																	
Sicilia	390	5.013.081	147	1.948.466	37,7	38,9	493	6,8	8,63	5,93	1,26	15,81	21,53	1,09	22,61	3,39	2,03	1,51	23,22																	
CA	109	767.062	42	214.011	38,5	27,9	533	9,5	8,46	7,87	1,33	17,66	11,96	0,52	12,48	1,99	0,19	0,05	19,40																	
NU	100	263.437	33	104.919	33,0	39,8	409	9,2	15,48	6,08	0,21	21,77	42,46	0,60	43,05	1,24	0,84	0,10	25,91																	
OR	78	153.929	39	63.028	50,0	40,9	472	3,5	5,02	9,01	0,10	14,13	21,20	1,28	22,48	0,35	0,16	0,10	15,04																	
SS	90	465.624	22	212.654	24,4	45,7	493	4,9	9,01	4,54	0,25	13,80	11,58	1,79	13,37	4,11	0,09	0,00	17,98																	
Sardegna	377	1.650.052	136	594.612	36,1	36,0	490	7,2	9,31	6,50	0,64	16,45	18,07	0,89	18,96	2,48	0,25	0,05	19,40																	
SUD	2.557	20.747.325	909	8.121.198	35,5	39,1	486	10,0	8,55	6,30	0,96	15,81	21,30	1,78	23,08	4,38	1,48	0,62	23,02																	
ITALIA	8.101	58.462.375	4.587	35.617.299	56,6	60,9	542	28,8	6,95	7,61	0,72	15,28	9,37	2,64	12,01	3,22	2,51	1,23	21,30																	

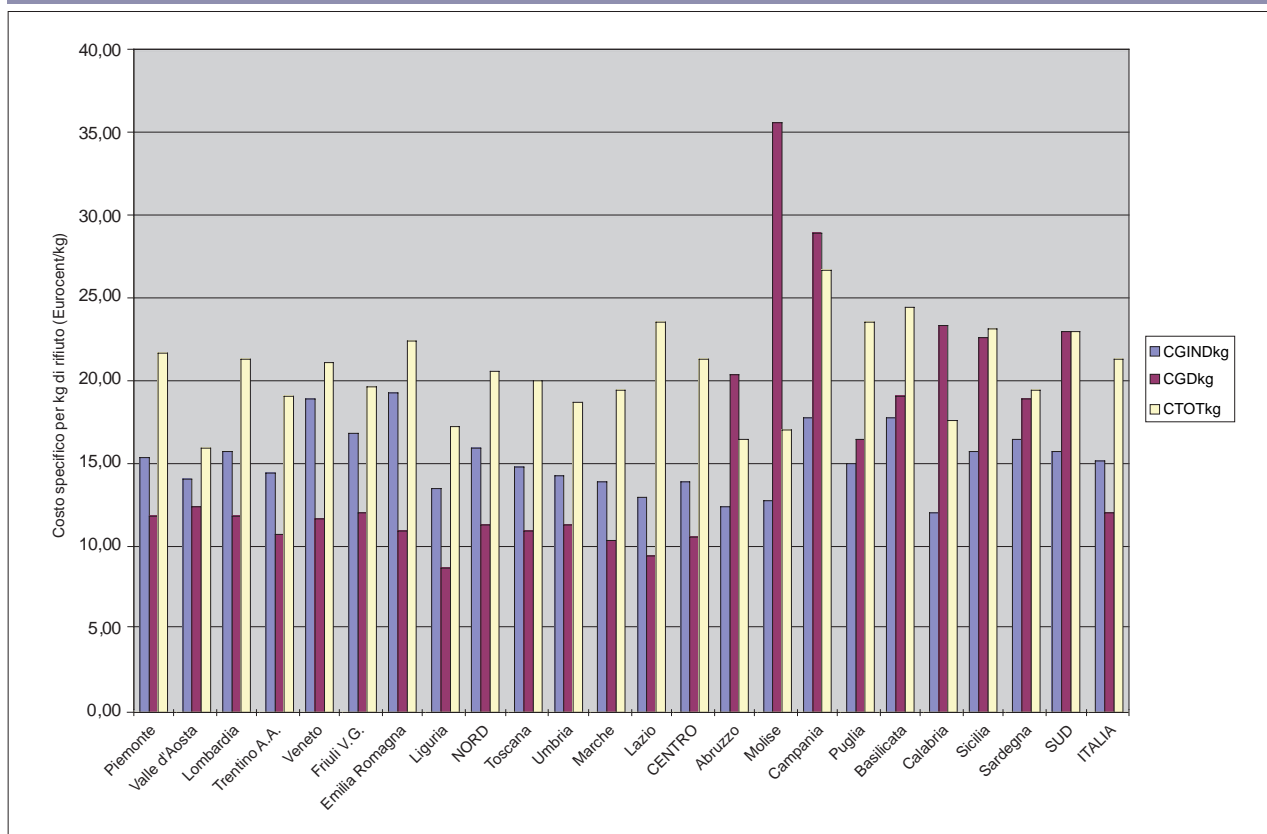
Fonte: APAT

Figura 5.3 – Medie regionali dei costi annui pro capite di gestione dei rifiuti indifferenziati ($C_{gind_{ab}}$), delle raccolte differenziate ($C_{gd_{ab}}$) e dei costi totali del servizio di igiene urbana ($C_{tot_{ab}}$) (Euro/abitante per anno)



Fonte: APAT

Figura 5.4 – Medie regionali del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato ($C_{gind_{kg}}$), di rifiuto differenziato ($C_{gd_{kg}}$) e di rifiuto urbano totale ($C_{tot_{kg}}$) (Eurocent/kg)



Fonte: APAT

5.3.4 Analisi dell'andamento dei costi con le produzioni pro capite di rifiuti e le percentuali di raccolta differenziata

A conclusione dell'esame dei costi specifici di gestione dei rifiuti per abitante e per kg di rifiuto, di seguito viene svolta una analisi per la verifica dell'esistenza di eventuali relazioni tra i costi pro capite annui di gestione dei rifiuti indifferenziati, delle raccolte differenziate e dei costi totali e le relative produzioni pro capite annue, nonché delle percentuali di raccolta differenziata.

I dati impiegati per l'analisi delle correlazioni sono quelli medi calcolati a livello provinciale di cui alla tabella 5.4 per i costi pro capite annui e alla tabella 5.5 per i costi specifici per kg di rifiuto. L'analisi viene effettuata adottando le medie provinciali, in quanto generalmente le modalità di gestione dei servizi di igiene urbana e di smaltimento dei rifiuti nell'ambito provinciale sono simili per la grande maggioranza dei Comuni. L'analisi della regressione riguar-

da un campione costituito da tutte le 103 province italiane.

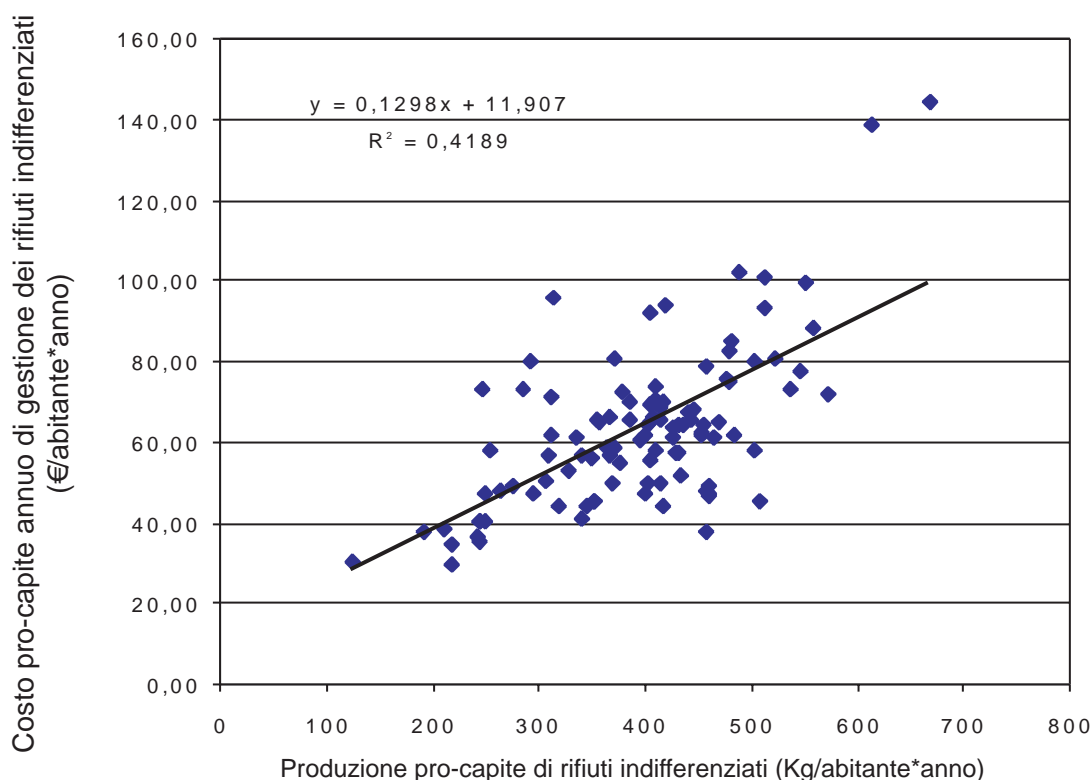
Costo di gestione dei rifiuti indifferenziati

La distribuzione del costo pro capite annuo con la produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati è riportata nella figura 5.5.

La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione fra i costi pro capite e la produzione pro capite pari a $R = 0,6472$, che significa che il 41,9% della variabilità dei costi è spiegata dalla variazione della quantità pro capite prodotta e che il costo di gestione aumenta di 12,98 eurocent per abitante per ogni aumento di 1 kg per abitante nella produzione annua del rifiuto indifferenziato.

L'analisi della varianza della regressione dimostra che il legame trovato è significativo, in quanto l'intervallo di confidenza al 95% della pendenza della retta di regressione varia da +0,0996 a +0,1599 euro, rimanendo sempre positivo e conferma il contributo della quantità conferita all'aumento dei costi totali.

Figura 5.5 - Andamento del costo pro capite annuo (euro/abitante per anno) di gestione dei rifiuti indifferenziati con la produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/abitante per anno)



Regressione (di cui alla figura 5.5)					
R multiplo					0,647259435
R al quadrato					0,418944776
R al quadrato corretto					0,413191754
Errore standard					14,92364943
Osservazioni					103

Analisi della varianza (di cui alla figura 5.5)					
	<i>gdl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Signif. F</i>
Regressione	1	16218,50503	16218,50503	72,82168824	1,49602E-13
Residuo	101	22494,24653	222,7153122		
Totale	102	38712,75157			

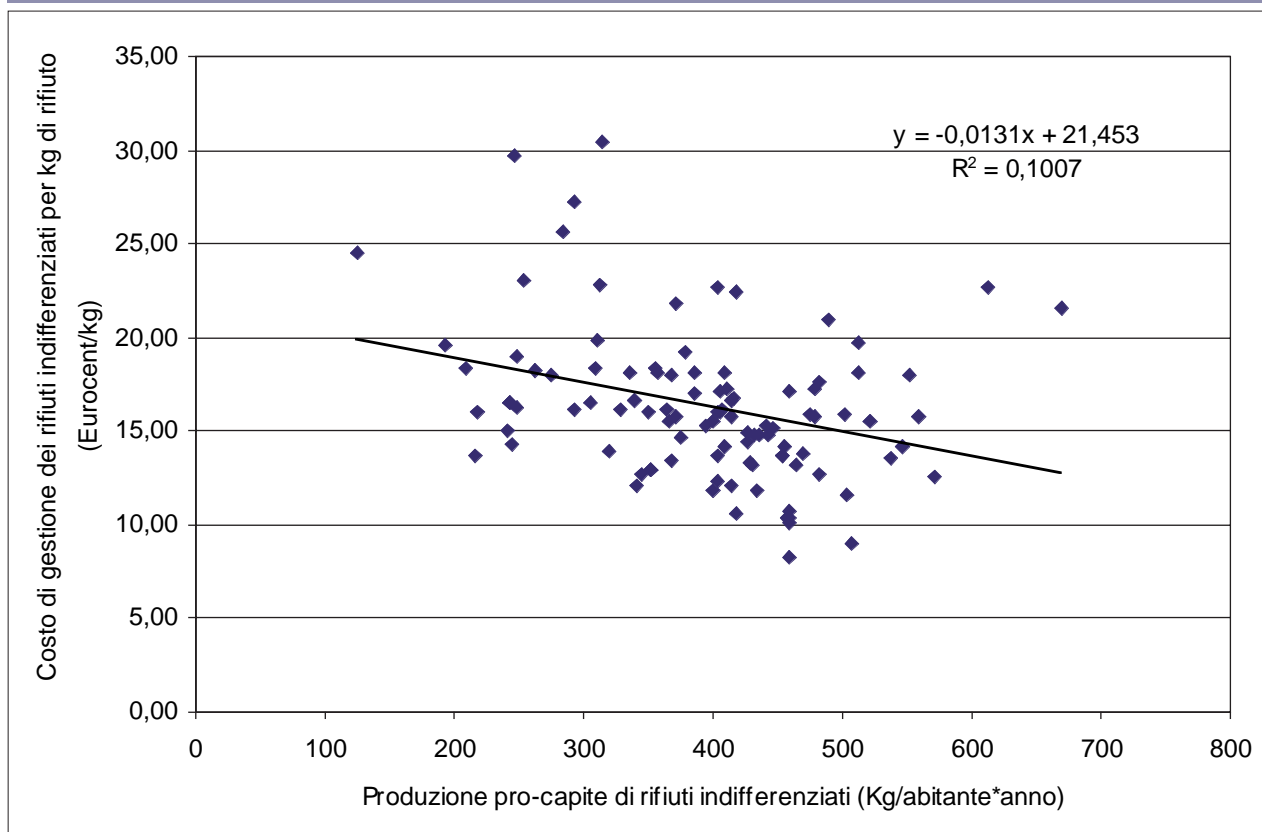
	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di signif.</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>
Intercetta	11,90727958	6,162684049	1,932158048	0,056141775	-0,317826122	24,13238529
Variabile X 1	0,129764176	0,015206331	8,533562459	1,49602E-13	0,09959891	0,159929442

L'analisi della distribuzione dell'andamento del costo per kg di rifiuto indifferenziato prodotto (figura 5.6), mostra, invece, che il costo specifico diminuisce di 0,0131 eurocent per ogni kg di rifiuto prodotto in più. La regressione lineare

mostra un coefficiente di correlazione $R = -0,3173$, cioè che il 10,1% della diminuzione del costo specifico è spiegato dall'aumento della produzione pro capite. L'analisi della varianza della regressione mostra che il legame è significa-

tivo, poiché l'intervallo di confidenza della pendenza della retta di regressione varia da $-0,0208$ a $-0,0054$ eurocent rimanendo sempre negativo e confermando la diminuzione del costo con l'aumento della quantità raccolta.

Figura 5.6 - Andamento del costo specifico per kg (eurocent/kg) dei rifiuti indifferenziati con la produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/abitante per anno)



Regressione (di cui alla figura 5.6)

R multiplo	0,31732847
R al quadrato	0,100697358
R al quadrato corretto	0,091793371
Errore standard	3,812210075
Osservazioni	103

Analisi della varianza (di cui alla figura 5.6)

	<i>gdl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Signif. F</i>
Regressione	1	164,3566309	164,3566309	11,30924417	0,0010905
Residuo	101	1467,827512	14,53294566		
Totale	102	1632,184142			

	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di signif.</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>
Intercetta	21,45342847	1,574242704	13,62777698	1,28122E-24	18,33055485	24,5763021
Variabile X 1	-0,013063003	0,00388442	-3,362921969	0,0010905	-0,020768647	-0,005357359

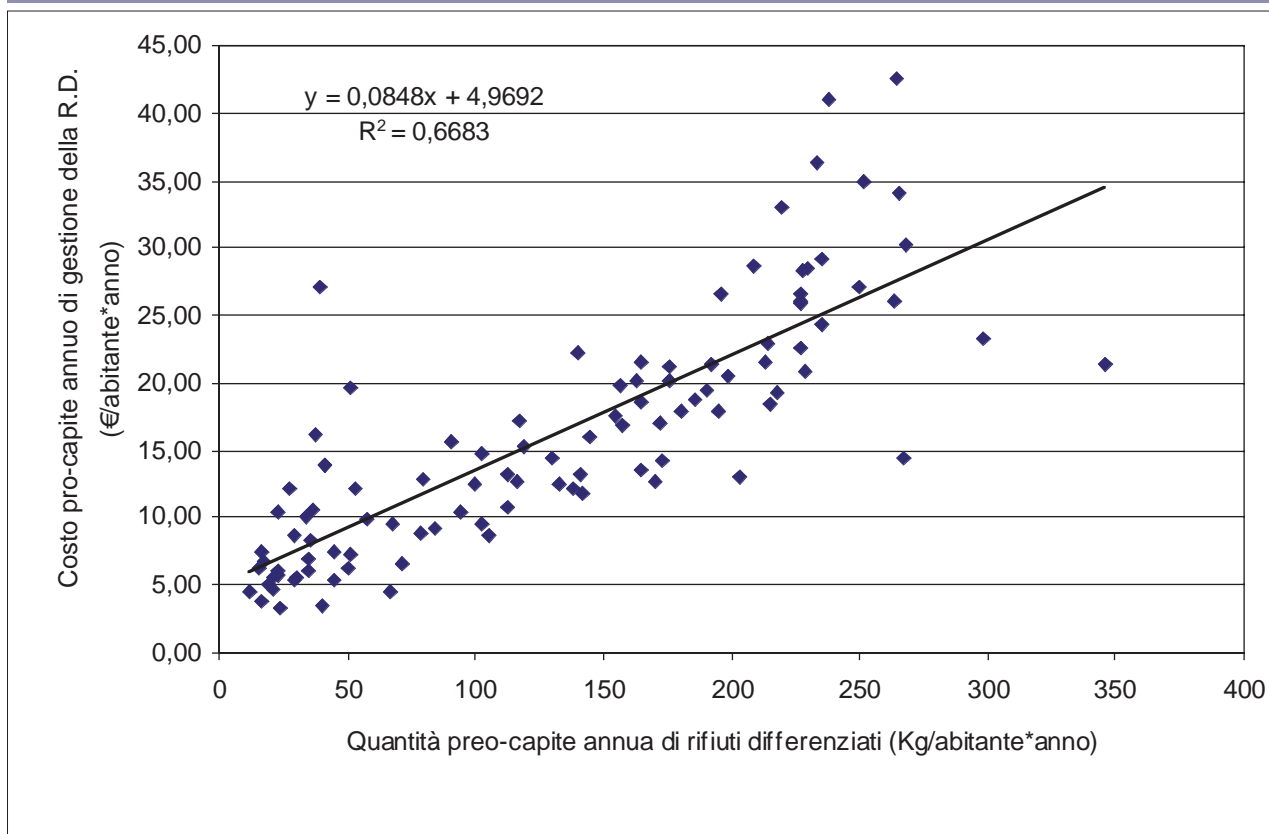
Costo di gestione della raccolta differenziata

L'analisi della regressione lineare dell'andamento del costo pro capite annuo di gestione della raccolta differenziata con la quantità pro capite annua conferita in RD, riportata nella figura 5.7, mostra un coefficiente di correlazione pari a $R = +0,8175$, che significa che il 66,8% della variabilità del costo è spiegato dalla variazione della quantità dei rifiuti conferiti. Mediamente il costo aumenta di 8,48 eurocent/abi-

tante x anno per ogni kg in più conferito in raccolta differenziata.

L'analisi della varianza della regressione mostra che il legame trovato è significativo, in quanto l'intervallo di confidenza al 95% della pendenza della retta di regressione varia da +0,0730 a +0,0966 euro e, rimanendo sempre positivo, conferma il contributo della quantità raccolta all'aumento del costo di gestione della raccolta differenziata.

Figura 5.7 - Andamento del costo pro capite annuo (euro/abitante per anno) di gestione della raccolta differenziata con la quantità pro capite annua conferita in RD (kg/abitante per anno)



Fonte: APAT

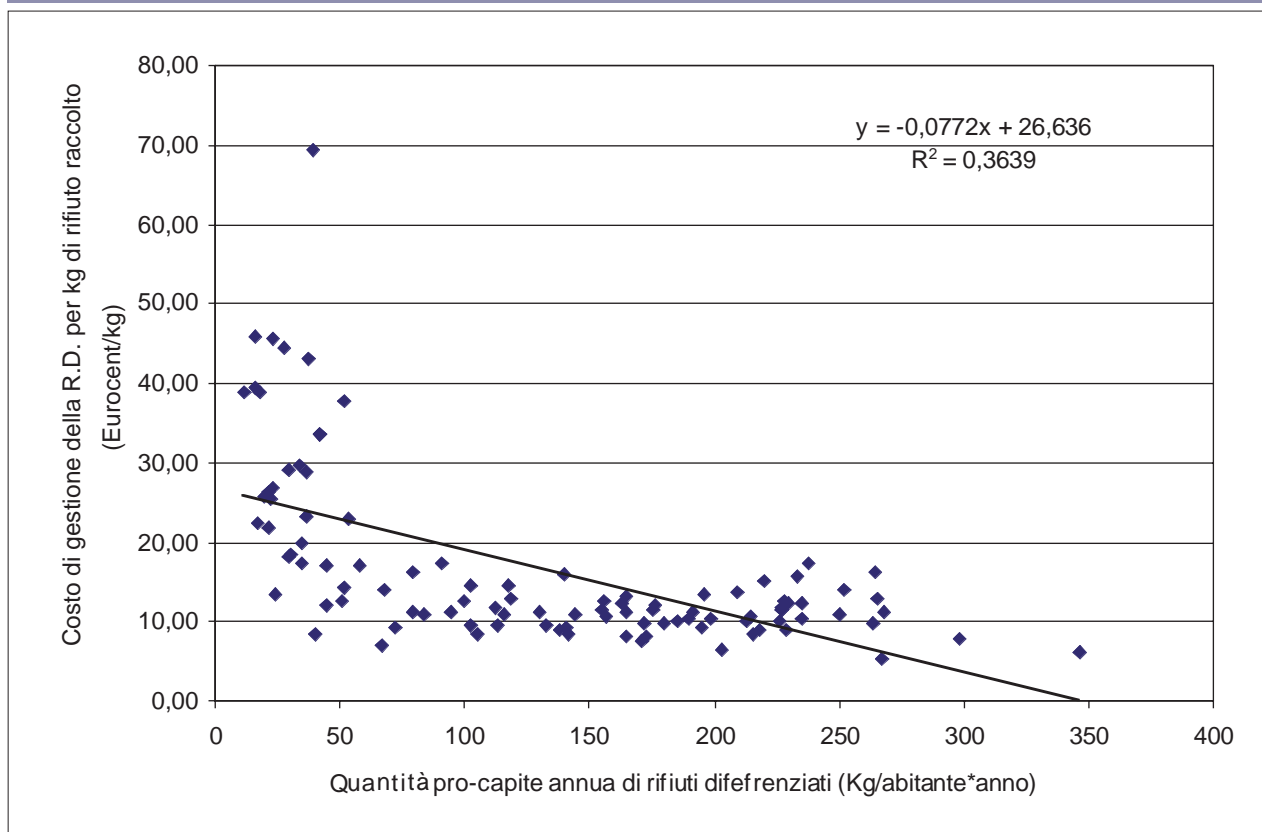
Regressione (di cui alla figura 5.7)					
R multiplo					0,817479713
R al quadrato					0,668273081
R al quadrato corretto					0,664988656
Errore standard					5,123969767
Osservazioni					103
Analisi della varianza (di cui alla figura 5.7)					
	<i>ddl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Signif. F</i>
Regressione	1	5342,047472	5342,047472	203,4673017	6,07554E-26
Residuo	101	2651,761684	26,25506618		
Totale	102	7993,809155			
	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di signif.</i>	<i>Inf. 95%</i> <i>Sup. 95%</i>
Intercetta	4,969227934	0,928673258	5,350889442	5,48402E-07	3,126990256 6,811465611
Variabile X 1	0,084815639	0,005946051	14,2641965	6,07554E-26	0,073020275 0,096611003

Analogamente a quanto visto per i rifiuti indifferenziati, anche il costo specifico per kg di gestione della raccolta differenziata diminuisce con l'aumentare della quantità conferita. Nella figura 5.8 è riportata la distribuzione dei costi specifici, che mostrano un coefficiente

di correlazione $R = -0,6032$, cioè il 36,4 % della variazione dei costi è spiegata dalla variazione della quantità conferita. La diminuzione è di 0,0772 eurocent per kg di rifiuto conferito in più. L'analisi della varianza della regressione mostra che il legame trovato è si-

gnificativo, poiché l'intervallo di confidenza al 95% della pendenza della retta di regressione varia da -0,0973 a -0,0570 eurocent, rimanendo sempre negativo, e confermando il contributo della quantità conferita alla diminuzione dei costi.

Figura 5.8 - Andamento del costo specifico di gestione della raccolta differenziata (eurocent/kg) con la quantità pro capite conferita (kg/abitante per anno)



Regressione (di cui alla figura 5.8)

R multiplo	0,603218485
R al quadrato	0,363872541
R al quadrato corretto	0,357574249
Errore standard	8,751332802
Osservazioni	103

Analisi della varianza (di cui alla figura 5.8)

	<i>gdl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Signif. F</i>
Regressione	1	4424,609161	4424,609161	57,77321213	1,54925E-11
Residuo	101	7735,168407	76,58582581		
Totale	102	12159,77757			

	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di signif.</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>
Intercetta	26,63629934	1,586100059	16,7935807	5,35764E-31	23,48990392	29,78269476
Variabile X 1	-0,07718973	0,010155382	-7,60086917	1,54925E-11	-0,097335274	-0,057044187

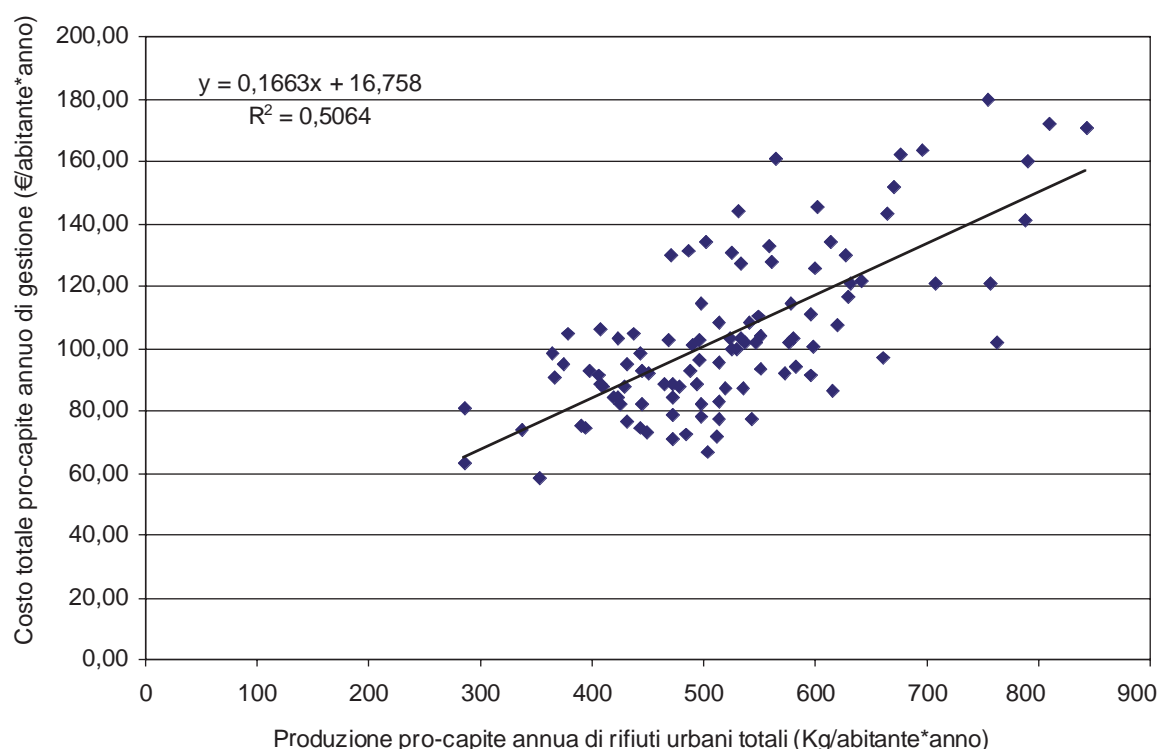
Costo totale di gestione del servizio di igiene urbana

L'andamento della distribuzione del costo totale annuo pro capite in funzione della quantità pro capite annua di rifiuti urbani totali prodotti (rifiuti indifferenziati + differenziati), come riportato in figura 5.9, presenta un andamento crescente. L'analisi della regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione fra i costi e la quantità pari a $R=+0,7116$, che significa che il 50,6% della variazione dei costi è spiegata dal-

la variazione della quantità, in particolare si ha un aumento del costo di 0,166 euro per ogni kg di rifiuto conferito in più.

L'analisi della varianza della regressione mostra che il legame stimato è significativo, poiché l'intervallo di confidenza al 95% della pendenza della retta di regressione rimane sempre positivo variando da +2,4526 a +3,6398 euro, confermando quindi il contributo della quantità totale conferita all'aumento del costo totale pro capite di gestione.

Figura 5.9 – Andamento del costo totale pro capite annuo (euro/abitante per anno) con la quantità pro-capite di rifiuti totali prodotti (kg/abitante per anno)



Regressione (di cui alla figura 5.9)					
R multiplo					0,711645039
R al quadrato					0,506438662
R al quadrato corretto					0,501551916
Errore standard					79,01369387
Osservazioni					103

Analisi della varianza (di cui alla figura 5.9)					
	<i>gdl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Signif. F</i>
Regressione	1	647011,2389	647011,2389	103,6351532	3,59874E-17
Residuo	101	630559,5458	6243,163819		
Totale	102	1277570,785			

	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di signif.</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>
Intercetta	207,8988931	32,07393898	6,48186346	3,36208E-09	144,2728348	271,5249514
Variabile X 1	3,046225612	0,299232333	10,18013523	3,59874E-17	2,452629239	3,639821985

L'andamento del costo totale specifico per kg di rifiuto urbano totale prodotto con la quantità totale pro capite prodotta, come riportato in figura 5.10 non mostra l'esistenza di alcuna correlazione lineare, come risulta dal coefficiente di correlazione $R^2=0,0056$. Bisogna

infatti tener presente il costo medio di gestione per kg di rifiuto comprende circa un 30% dovuto ai costi fissi di gestione (costi comuni e costi d'uso del capitale) e quindi l'influenza della quantità di rifiuti prodotti è molto attenuata. Infine, anche la distribuzione dell'an-

damento del costo specifico per kg di rifiuto urbano totale in funzione della percentuale di raccolta differenziata non mostra l'esistenza di una dipendenza da quest'ultima, come mostra la figura 5.11 in cui il coefficiente di correlazione risulta pari a $R^2 = 0,0024$.

Figura 5.10 - Andamento del costo totale per kg di rifiuto (eurocent/kg) con la quantità pro capite annua prodotta (kg/abitante per anno)

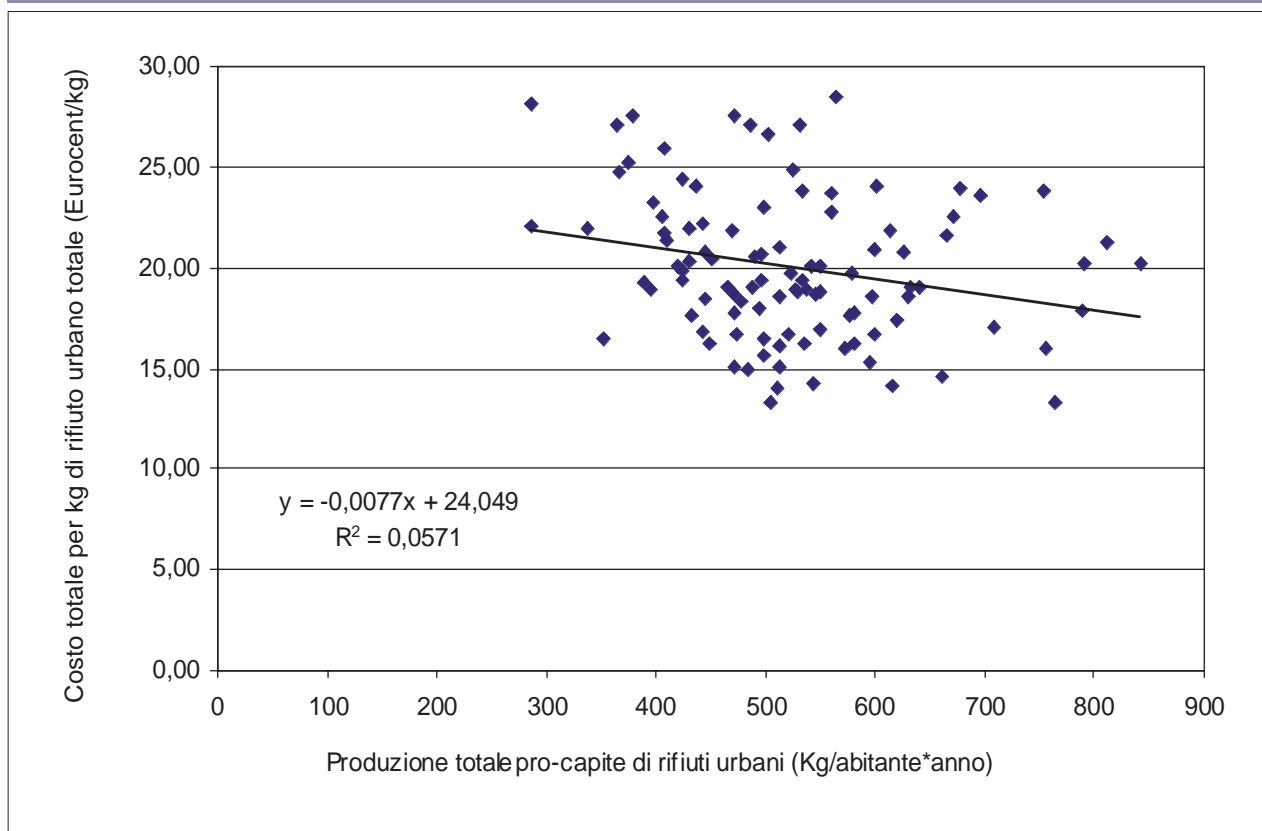
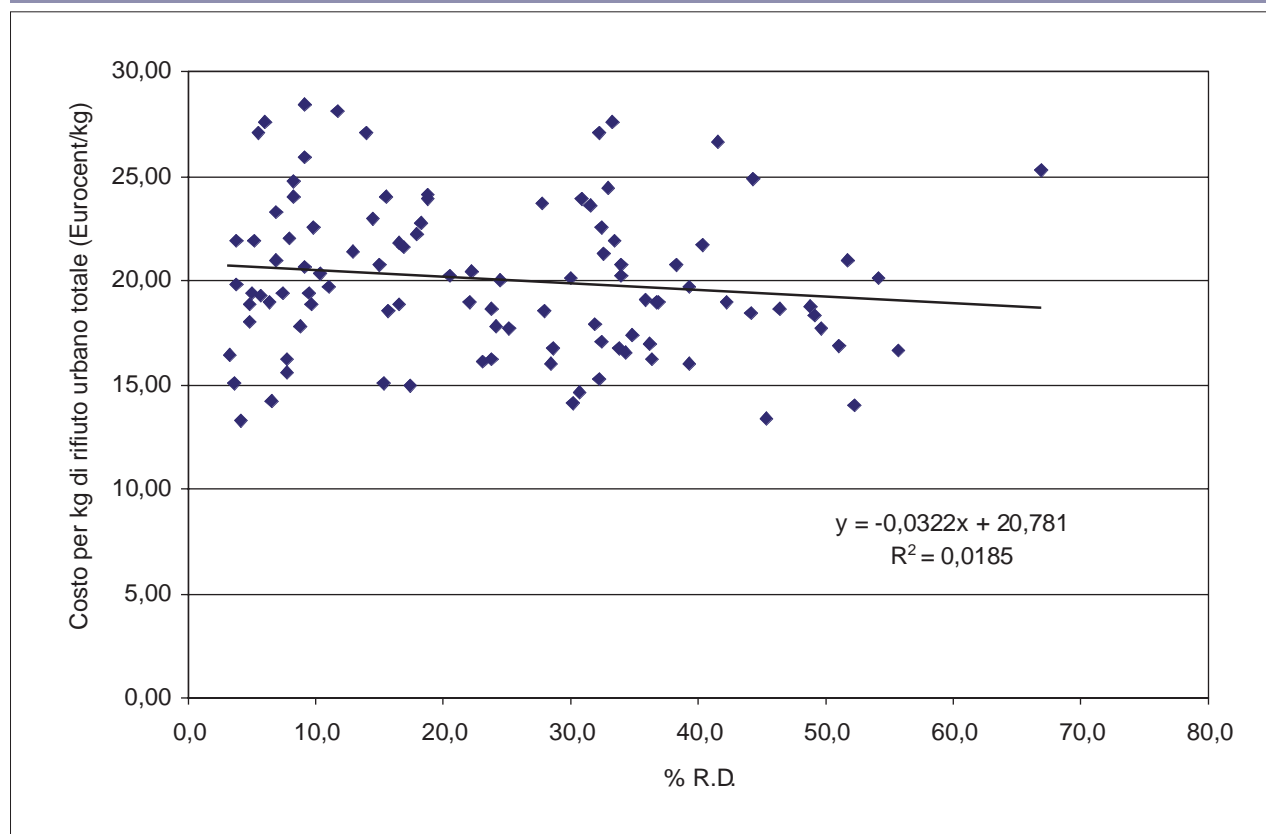


Figura 5.11 – Andamento del costo totale per kg di rifiuto in funzione della percentuale di raccolta differenziata



Fonte: APAT

5.3.4 Analisi dei costi e della relativa copertura per classi di popolazione residente

Nel presente paragrafo viene effettuata una analisi della distribuzione dei costi e della percentuale di copertura degli stessi con i proventi da tassa e/o tariffa in funzione della entità della popolazione residente suddividendo i Comuni nelle seguenti quattro classi dimensionali:

- A) Comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti;
- B) Comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 15.000 abitanti;
- C) Comuni con popolazione compresa tra 15.000 e 50.000 abitanti;
- D) Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

La tabella 5.6 riporta la distribuzione regionale del numero dei Comuni italiani per classe di popolazione residente, secondo i dati del Bilancio Demografico Istat al 31 dicembre 2004.

Dall'esame dei dati si nota che il 71,2% dei Comuni (n. 5.772) appartiene alla classe A (comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti), ma rappresenta solo il 17,9% degli abitanti italiani, il 20,2 % (1.640 Comuni) appartiene alla classe B (abitanti tra i 5.000 ed i 15.000) con il 23,7% degli abitanti totali, il 6,7% (546 Comu-

ni) alla classe C (abitanti tra i 15.000 ed i 50.000) per il 23,7% degli abitanti ed il restante 1,8% (143 Comuni), costituiti in maggioranza da capoluoghi di Provincia, alla classe con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti che con il 34,6% rappresentano la maggiore percentuale degli abitanti. È da notare che nella classe A sono presenti 1.970 Comuni con una popolazione inferiore ai 1.000 abitanti, distribuiti per 1.342 Comuni al Nord con 702.393 abitanti complessivi, n. 171 al Centro per 105.354 abitanti e 457 al Sud con 292.896 abitanti.

La valutazione dei costi e della copertura degli stessi con i proventi derivanti da tassa e/o tariffa è stata effettuata a livello regionale, per evitare la scarsa rappresentatività dei campioni di alcune classi che si sarebbe conseguita in una analisi a livello provinciale per l'esiguo numero di Comuni (e abitanti residenti) che vi sarebbero stati compresi.

Ai fini dell'analisi i Consorzi e le Comunità Montane sono stati inseriti nella classe di popolazione corrispondente agli abitanti complessivamente serviti dagli stessi, in quanto l'adesione a consorziarsi viene effettuata soprattutto per l'ottenimento di economie di scala nei costi del servizio, che viene svolto in genere con le stesse modalità operative per le fa-

Tabella 5.6 - Distribuzione regionale dei comuni italiani per classe di popolazione residente

Regione	Comuni Ab.<5.000 N°	Abitanti Ab.<5.000 N°	Comuni 5.000<Ab. <15.000 N°	Abitanti 5.000<Ab. <15.000 N°	Comuni 15.000<Ab. <50.000 N°	Abitanti 15.000<Ab. <50.000 N°	Comuni Ab.<50.000 N°	Abitanti Ab.<50.000 N°	Comuni totali	Abitanti totali
Piemonte	1.074	1.292.705	87	703.438	38	1.004.395	7	1.329.634	1.206	4.330.172
Valle d'A	73	88.598	0	0	1	34.270	0	0	74	122.868
Lombardia	1.125	2.184.432	326	2.707.008	81	2.057.577	14	2.444.075	1.546	9.393.092
Trentino AA	311	469.998	19	143.574	7	153.663	2	207.378	339	974.613
Veneto	321	817.689	206	1.759.753	47	1.083.554	7	1.038.954	581	4.699.950
Friuli VG	159	299.253	53	449.550	4	101.400	3	354.515	219	1.204.718
Liguria	183	242.249	41	345.949	7	186.176	4	817.935	235	1.592.309
Emilia R.	161	442.668	131	1.122.912	36	799.168	13	1.786.621	341	4.151.369
NORD	3.407	5.837.592	863	7.232.184	221	5.420.203	50	7.979.112	4.541	26.469.091
Toscana	138	336.454	97	874.893	39	953.983	13	1.432.939	287	3.598.269
Umbria	62	136.336	15	122.490	12	279.453	3	320.659	92	858.938
Marche	178	339.452	47	388.651	17	483.393	4	307.284	246	1.518.780
Lazio	255	456.570	74	627.882	40	1.114.949	9	3.070.571	378	5.269.972
CENTRO	633	1.268.812	233	2.013.916	108	2.831.778	29	5.131.453	1.003	11.245.959
Abruzzo	252	373.110	37	299.563	12	323.728	4	302.871	305	1.299.272
Molise	124	155.689	9	62.125	2	52.506	1	51.633	136	321.953
Campania	336	713.143	133	1.145.582	63	1.680.468	19	2.249.793	551	5.788.986
Puglia	86	230.819	98	884.202	59	1.439.381	15	1.513.765	258	4.068.167
Basilicata	97	195.703	29	222.445	3	50.415	2	127.983	131	596.546
Calabria	324	669.687	65	514.570	15	345.308	5	479.703	409	2.009.268
Sicilia	198	489.202	127	1.110.774	50	1.370.025	15	2.043.080	390	5.013.081
Sardegna	315	541.492	46	384.088	13	368.260	3	356.212	377	1.650.052
SUD	1.732	3.368.845	544	4.623.349	217	5.630.091	64	7.125.040	2.557	20.747.325
ITALIA	5.772	10.475.249	1.640	13.869.449	546	13.882.072	143	20.235.605	8.101	58.462.375

Fonte: Elaborazione da dati ISTAT

si di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani.

L'analisi delle percentuali di copertura dei costi del servizio di igiene urbana è effettuata utilizzando lo stesso campione di 5.353 Comuni corrispondenti a 36.275.434 abitanti impiegati nell'analisi i cui risultati sono riportati nella precedente tabella 5.2.

Nelle tabelle 5.7, 5.8, 5.9 e 5.10 sono riportati i dati relativi alle medie regionali delle percentuali di copertura dei costi

del servizio per regione e classe di popolazione residente; nelle tabelle non sono indicati volutamente i dati del numero dei comuni campione ma solo il numero degli abitanti, poiché avendo considerato i Consorzi appartenenti alla classe di comuni corrispondente al totale degli abitanti dei comuni associati, sarebbe risultata una incongruenza con la distribuzione del numero dei comuni e degli abitanti secondo quanto riportato in tabella 5.6.

Dai dati riportati nelle tabelle si evince

che in generale la percentuale di copertura dei costi cresce con il crescere della dimensione del Comune. Nella figura 5.12 sono riportate le medie regionali delle percentuali di copertura a confronto, per macroarea geografica e per classe di popolazione.

Dall'esame delle tabelle su citate si evince che la percentuale di copertura dei costi con i proventi da tassa e/o tariffa aumenta con l'aumentare della dimensione comunale.

Tabella 5.7 - Medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio per i comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti

Regione	Abitant N°	Costo totale €/abitante*anno	Proventi €/abitante*anno	Copertura dei costi %
Piemonte	676.487	86,51	74,58	86,2
Valle d' Aosta	51.271	93,49	73,67	78,8
Lombardia	1.434.298	79,42	72,91	91,8
Trentino A.A.	251.666	73,61	70,21	95,4
Veneto	445.522	73,52	64,54	87,8
Friuli V.G.	241.020	67,73	59,11	87,3
Liguria	161.896	130,27	113,14	86,8
Emilia Romagna	266.384	103,72	93,70	90,3
NORD	3.528.544	83,20	74,47	89,5
Toscana	224.158	127,78	107,17	83,9
Umbria	95.593	91,04	74,64	82,0
Marche	169.601	78,97	64,73	82,0
Lazio	237.657	86,30	70,03	81,1
CENTRO	727.009	98,01	80,85	82,5
Abruzzo	198.676	78,50	63,25	80,6
Molise	116.032	60,43	43,80	72,5
Campania	426.517	78,11	57,93	74,2
Puglia	107.720	81,26	70,19	86,4
Basilicata	143.904	65,61	46,87	71,4
Calabria	271.170	75,18	57,40	76,4
Sicilia	256.220	91,71	54,04	58,9
Sardegna	297.969	78,42	60,02	76,5
SUD	1.818.208	77,75	57,17	73,5
ITALIA	6.073.761	83,34	70,05	84,1

Fonte: APAT

Tabella 5.8 - Medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio per i comuni con una popolazione compresa tra i 5.000 ed i 15.000 abitanti

Regione	Abitant N°	Costo totale €/abitante*anno	Proventi €/abitante*anno	Copertura dei costi %
Piemonte	301.373	107,72	95,98	89,1
Valle d' Aosta	26.319	79,79	60,37	75,7
Lombardia	1.952.474	82,30	77,41	94,1
Trentino A.A.	97.719	77,38	77,67	100,4
Veneto	881.504	79,35	74,53	93,9
Friuli V.G.	393.756	92,77	82,66	89,1
Liguria	217.164	162,05	152,00	93,8
Emilia Romagna	545.554	106,57	100,34	94,2
NORD	4.415.863	91,17	84,98	93,2
Toscana	425.871	125,02	104,97	84,0
Umbria	89.061	109,60	89,71	81,9
Marche	180.359	96,66	87,67	90,7
Lazio	252.220	82,23	70,66	85,9
CENTRO	947.511	106,78	91,11	85,3
Abruzzo	203.071	87,57	72,37	82,6
Molise	39.334	110,41	88,02	79,7
Campania	469.014	104,72	83,82	80,0
Puglia	437.696	87,17	76,22	87,4
Basilicata	141.850	77,82	55,77	71,7
Calabria	231.453	81,34	61,24	75,3
Sicilia	524.599	96,12	70,40	73,2
Sardegna	228.246	96,46	80,58	83,5
SUD	2.275.263	93,04	73,94	79,5
ITALIA	7.638.637	93,67	82,45	88,0

Fonte: APAT

Tabella 5.9 - Medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio per i comuni con una popolazione compresa tra i 15.000 ed i 50.000 abitanti

Regione	Abitant N°	Costo totale €/abitante*anno	Proventi €/abitante*anno	Copertura dei costi %
Piemonte	690.055	118,31	103,75	87,7
Valle d'Aosta	34.270	98,55	89,94	91,3
Lombardia	1.728.814	102,79	93,40	90,9
Trentino A.A.	171.221	94,78	92,59	97,7
Veneto	725.319	91,77	85,37	93,0
Friuli V.G.	83.662	112,22	97,27	86,7
Liguria	160.780	173,14	146,28	84,5
Emilia Romagna	388.707	133,26	128,85	96,7
NORD	3.982.828	109,10	99,34	91,1
Toscana	403.399	125,24	104,29	83,3
Umbria	167.274	113,74	83,99	73,8
Marche	286.126	107,16	109,48	102,2
Lazio	543.781	113,16	97,59	86,2
CENTRO	1.400.580	115,48	100,33	86,9
Abruzzo	257.702	83,30	76,21	91,5
Molise	0	nd	nd	nd
Campania	555.789	129,89	91,08	70,1
Puglia	739.006	92,78	82,22	88,6
Basilicata	17.138	96,35	92,13	95,6
Calabria	161.643	94,70	78,73	83,1
Sicilia	634.712	92,48	64,06	69,3
Sardegna	276.426	116,29	100,88	86,8
SUD	2.642.416	102,19	80,94	79,2
ITALIA	8.025.824	107,94	93,45	86,6

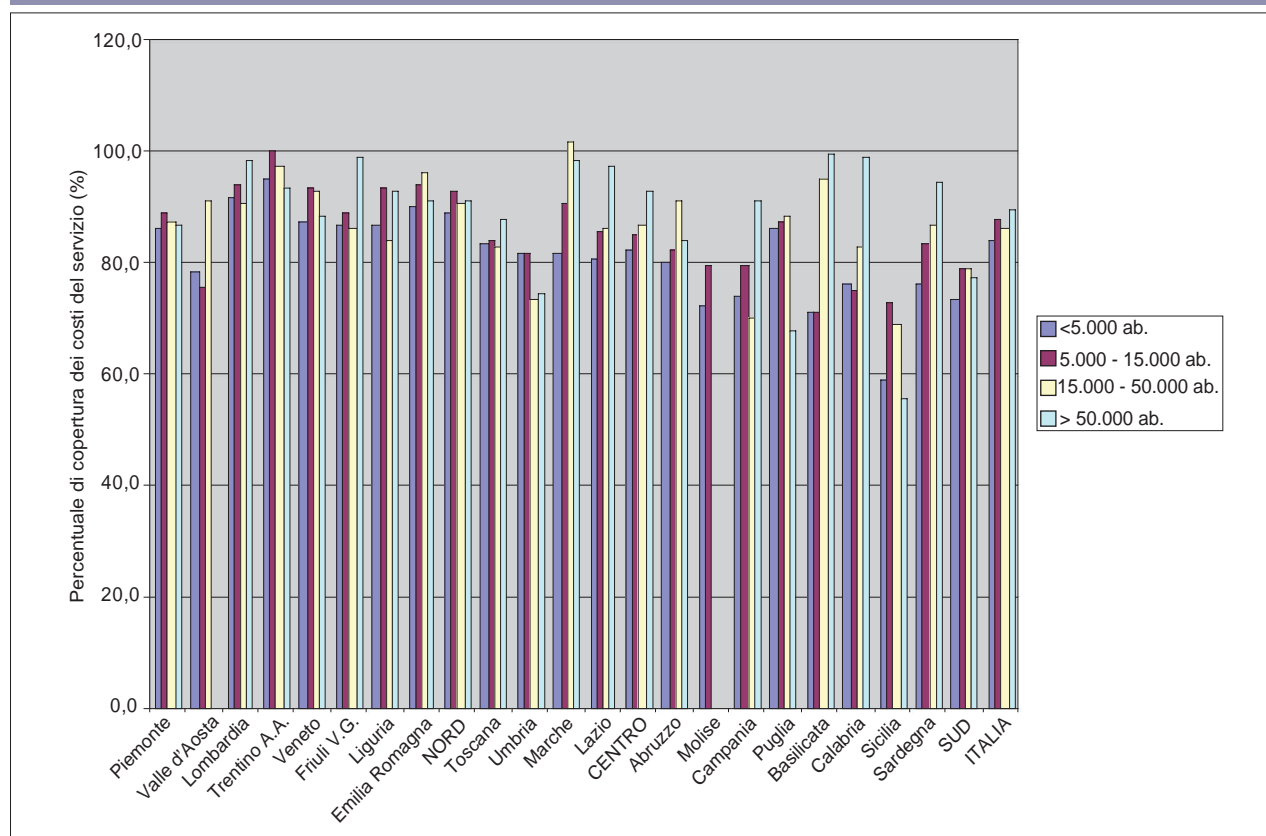
Fonte: APAT

Tabella 5.10 - Medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio per i comuni con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti

Regione	Abitant N°	Costo totale €/abitante*anno	Proventi €/abitante*anno	Copertura dei costi %
Piemonte	1.783.035	119,68	104,45	87,3
Valle d'Aosta	0	nd	nd	nd
Lombardia	1.123.879	119,84	118,14	98,6
Trentino A.A.	261.989	108,27	101,58	93,8
Veneto	1.741.272	111,74	98,91	88,5
Friuli V.G.	372.253	115,94	115,35	99,5
Liguria	61.742	143,29	133,71	93,3
Emilia Romagna	1.324.526	113,64	104,13	91,6
NORD	6.668.696	116,00	106,01	91,4
Toscana	1.640.761	146,99	129,84	88,3
Umbria	399.599	124,92	93,40	74,8
Marche	287.664	136,60	134,56	98,5
Lazio	2.777.210	162,17	158,50	97,7
CENTRO	5.105.234	152,93	142,85	93,4
Abruzzo	250.176	106,50	89,60	84,1
Molise	0	nd	nd	nd
Campania	563.519	118,70	108,53	91,4
Puglia	840.256	124,51	84,71	68,0
Basilicata	68.839	131,37	131,37	100,0
Calabria	155.616	85,62	84,91	99,2
Sicilia	528.664	132,48	73,66	55,6
Sardegna	356.212	141,61	134,43	94,9
SUD	2.763.282	123,40	95,48	77,4
ITALIA	14.537.212	130,38	116,95	89,7

Fonte: APAT

Figura 5.12 – Percentuali di copertura dei costi del servizio di igiene urbana con i proventi da tassa e/o tariffa (%) per regione e classe di popolazione



Fonte: APAT

I risultati dell'analisi, riportati nelle tabelle 5.11, 5.12, 5.13 e 5.14, rispettivamente per le classi di popolazione A, B, C e D, mostrano che il costo totale annuo pro capite aumenta con il crescere della popolazione del Comune, passando, come media nazionale, da 83,72 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti a 136,47 euro/abitante per anno per i comuni con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Un'analoga variazione in crescita si rileva all'aumentare della popolazione se si analizza la situazione a livello di macroarea geografica (Nord, Centro e Sud).

La variazione percentualmente più rilevante si verifica nel passaggio dalla classe di Comuni con popolazione compresa tra i 15.000-50.000 abitanti a quella con più di 50.000 abitanti.

In particolare, per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, si rilevano i valori medi più bassi del costo totale annuo, tranne che in qualche regione. Ciò è dovuto probabilmente al fatto che nella maggior parte dei piccoli comuni il servizio di igiene urbana è svolto direttamente dal Comune con proprio personale, con imputazione dei costi in capito-

li di spesa diversi da quelli relativi all'igiene urbana. Inoltre, è da rilevare che diversi comuni si servono di piccole discariche controllate, gestite in proprio, sostenendo costi di gestione relativamente modesti.

Inoltre i Comuni con popolazione elevata adottano nella maggior parte dei casi sistemi integrati di gestione dei rifiuti, quali impianti di selezione, compostaggio e incenerimento finalizzati al recupero di materia e di energia dalla frazione indifferenziata dei rifiuti solidi urbani. L'incidenza percentuale dei costi di gestione dei rifiuti indifferenziati sui costi totali mostra un andamento decrescente passando dal 66,4%, per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti al 44,4%, per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

L'incidenza dei costi di gestione delle raccolte differenziate presenta, analogamente, un andamento decrescente dal 22,0% al 13,4% passando dalla classe B alla classe D.

Nella tabella 5.15 e nel grafico di figura 5.13 sono confrontati i dati delle voci di costo pro capite ($C_{gind_{ab}}$, $C_{gd_{ab}}$, $C_{sl_{ab}}$, $C_{c_{ab}}$, $C_{k_{ab}}$) componenti il costo totale annuo pro capite per macroarea geografica e per classe di abitanti, con le relative incidenze percentuali sui costi totali.

Per quanto riguarda le altre voci di costo, è interessante notare che i costi di spazzamento e lavaggio ($C_{sl_{ab}}$), che a livello nazionale incidono mediamente per il 15,1% del costo totale pro capite, variano in aumento dal 8,7% per i Comuni della classe A al 17,8% per i comuni della classe D. Tale risultato potrebbe essere spiegato tenendo presente che tra i Comuni di dimensione più elevata, e quindi con maggior peso per numero di abitanti nella determinazione dei costi medi, ve ne sono tanti che presentano flussi turistici e di lavoratori pendolari, necessitando di spazzamento più frequente ed, inoltre, sostengono maggiori costi per dotazioni impiantistiche, mezzi meccanici e campagne informative.

Parimenti, l'incidenza della somma dei costi comuni ($C_{c_{ab}}$) e dei costi d'uso del

capitale ($C_{k_{ab}}$), che a livello nazionale incide per il 17,6%, variano dal 5,6% per i Comuni della classe A al 24,5% per i Comuni della classe D. Tale variazione potrebbe essere spiegata tenendo presente che i Comuni di classe D (comprendenti capoluoghi di Provincia e consorzi di Comuni) hanno costi di ammortamento più elevati dei capitali investiti per la dotazione di sistemi impiantistici complessi per gestione integrata dei rifiuti indifferenziati e dei materiali derivanti dalle raccolte differenziate ed inoltre predispongono dei piani finanziari con il dettaglio delle varie voci di costo, contrariamente ai Comuni minori che tendono a semplificare le voci di costo nei bilanci.

L'analisi dei costi specifici per kg di rifiuto, i cui risultati sono riportati nelle tabelle 5.16, 5.17, 5.18, 5.19 e 5.20, mo-

stra che per il costo totale medio di gestione per kg di rifiuto urbano cresce passando dalla classe A alla classe D da circa 18,56 eurocent/kg a circa 23,40 eurocent/kg.

Al contrario, invece, il costo medio per kg di gestione della frazione indifferenziata decresce, passando dalla classe A (17,27 eurocent/kg) alla classe D (14,16 eurocent/kg).

Il costo medio di gestione delle raccolte differenziate, anche se in diminuzione, non mostra una sensibile differenza tra le varie classi di popolazione passando dai 12,51 eurocent/kg per la classe A ai 11,71 eurocent/kg per la classe D.

L'istogramma di figura 5.14 riporta un confronto tra le voci dei costi specifici per kg di rifiuto a livello di macroarea geografica e per classe di popolazione.

Tabella 5.11 – Medie regionali dei costi annui pro capite (Euro/abitante per anno) nei comuni di classe A (popolazione inferiore a 5.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Cc _{ab}		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°				€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno		€/ab.*anno	
Piemonte	548.130		462	31,7	26,56		32,95		1,75		61,26		14,55		2,41		16,96		5,46		2,64		0,40		86,72	
Vallè d'Aosta	19.153		694	27,6	46,97		21,54		4,27		72,78		23,54		0,41		23,96		19,68		1,99		0,00		118,41	
Lombardia	1.369.936		464	41,6	17,71		25,39		2,33		45,43		15,37		7,07		22,45		5,02		5,28		0,50		78,68	
Trentino A.A.	245.565		399	42,3	21,01		15,99		2,50		39,51		15,23		2,49		17,72		7,70		6,87		2,43		74,23	
Veneto	337.521		409	45,3	21,13		25,42		2,17		48,72		14,68		6,89		21,58		3,98		4,03		0,58		78,89	
Friuli V.G.	217.651		451	36,3	14,74		22,76		0,29		37,80		12,95		5,31		18,27		4,00		5,86		0,37		66,29	
Liguria	109.186		596	14,3	48,24		42,04		4,85		95,13		11,18		1,92		13,10		16,34		3,41		0,85		128,82	
Emilia Romagna	203.704		571	25,5	35,31		38,09		2,28		75,67		13,03		4,04		17,07		7,34		6,24		1,36		107,68	
NORD	3.050.846		465	37,2	22,18		27,23		2,18		51,59		14,71		5,29		20,00		5,78		4,82		0,70		82,89	
Toscana	203.167		611	22,8	40,64		41,92		1,23		83,79		16,42		1,45		17,87		14,26		5,80		1,62		123,34	
Umbria	76.301		495	20,3	37,78		26,73		0,14		64,65		12,36		1,42		13,78		9,16		1,23		0,91		89,73	
Marche	129.300		515	12,8	26,88		33,88		0,46		61,22		6,22		0,59		6,81		9,74		3,42		0,79		81,97	
Lazio	130.007		415	7,4	25,93		36,28		0,88		63,10		5,75		0,33		6,08		9,83		2,90		1,17		83,08	
CENTRO	538.775		524	17,1	33,38		36,48		0,81		70,67		10,82		0,97		11,79		11,38		3,88		1,21		98,94	
Abruzzo	124.069		438	16,1	34,70		26,11		0,71		61,51		7,90		1,18		9,08		8,55		1,22		0,49		80,84	
Molise	73.445		334	4,7	25,81		16,69		1,66		44,15		4,70		0,11		4,81		9,76		0,95		0,54		60,21	
Campania	272.226		303	13,0	29,20		24,97		2,11		56,28		8,52		1,24		9,76		12,51		1,50		0,41		80,45	
Puglia	59.793		368	8,8	29,76		16,28		0,42		46,45		9,45		0,20		9,65		11,07		1,15		0,76		69,08	
Basilicata	68.901		298	4,9	30,99		18,13		1,11		50,23		3,74		0,02		3,77		10,51		0,93		0,48		65,91	
Calabria	223.757		427	7,9	36,61		18,57		2,33		57,51		8,68		0,87		9,55		6,79		2,41		0,39		76,65	
Sicilia	188.067		410	6,3	45,75		26,59		0,34		72,68		7,45		0,40		7,85		10,08		2,60		1,29		94,50	
Sardegna	158.455		442	4,1	29,16		33,85		1,99		65,00		4,95		0,37		5,32		4,53		2,00		0,52		77,37	
SUD	1.168.713		382	8,7	33,78		23,96		1,53		59,27		7,35		0,71		8,07		9,16		1,80		0,60		78,90	
ITALIA	4.758.334		451	28,6	26,30		27,47		1,86		55,63		12,46		3,68		16,14		7,24		3,97		0,74		83,72	

Fonte: APAT

Tabella 5.13 – Medie regionale dei costi annui pro capite (Euro/abitante per anno) nei comuni di classe C (popolazione compresa tra i 15.000 abitanti e i 50.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{ab}	Cts _{ab}	Cac _{ab}	Cind _{ab}	Crd _{ab}	Ctr _{ab}	Cgd _{ab}	Csl _{ab}	C _c _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}
	N°		Kg/ab*anno												
					€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*annog	€/ab.*anno	€/ab.*anno
Piemonte	547.157	513	32,9	32,9	35,95	33,18	1,98	71,11	19,36	2,60	21,96	17,65	7,32	1,81	119,85
Valle d'Aosta	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Lombardia	1.855.715	495	48,8	48,8	15,78	25,15	1,57	42,50	21,62	9,44	31,07	17,07	8,51	2,76	101,91
Trentino A.A.	171.221	551	35,9	35,9	24,84	19,22	7,30	51,36	17,42	3,12	20,54	7,43	11,45	4,01	94,78
Veneto	729.518	478	50,9	50,9	18,81	24,38	1,64	44,84	20,78	7,71	28,49	7,11	9,13	2,02	91,59
Friuli V.G.	55.994	451	34,5	34,5	34,00	32,62	3,27	69,89	7,62	0,51	8,13	11,93	8,36	1,48	99,79
Liguria	51.176	805	29,9	29,9	13,39	116,12	0,97	130,48	12,66	0,00	12,66	2,45	27,68	1,07	174,34
Emilia Romagna	334.391	730	27,5	27,5	41,26	46,44	2,04	89,74	9,23	5,97	15,21	10,59	11,31	5,13	131,98
NORD	3.745.172	521	43,1	43,1	22,24	29,16	1,97	53,37	19,50	7,24	26,74	13,92	9,10	2,71	105,84
Toscana	550.401	699	32,0	32,0	29,85	37,26	2,57	69,69	16,50	5,94	22,44	12,36	15,43	6,89	126,81
Umbria	199.837	610	28,9	28,9	30,36	33,96	1,92	66,24	20,75	1,28	22,03	16,09	2,45	0,10	106,92
Marche	260.795	536	14,7	14,7	26,11	39,76	5,11	70,98	7,34	0,91	8,25	10,35	9,32	2,89	101,79
Lazio	268.641	586	5,4	5,4	31,23	47,70	2,32	81,24	5,29	1,24	6,52	15,62	3,35	0,29	107,01
CENTRO	1.279.674	628	23,3	23,3	29,46	39,44	2,93	71,84	12,94	3,20	16,15	13,22	9,62	3,63	114,45
Abruzzo	121.985	575	16,5	16,5	41,90	12,50	0,51	54,90	10,50	1,77	12,27	6,38	0,52	0,02	74,09
Molise	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Campania	385.259	521	12,1	12,1	42,09	35,09	0,49	77,67	9,06	2,41	11,47	33,07	8,41	0,19	130,81
Puglia	387.500	454	10,4	10,4	23,44	25,67	5,73	54,84	8,24	1,65	9,88	18,16	6,14	3,58	92,60
Basilicata	17.138	429	4,8	4,8	44,06	40,96	0,00	85,02	4,15	0,00	4,15	7,18	0,00	0,00	96,35
Calabria	161.142	520	13,7	13,7	30,91	19,01	0,00	49,92	11,87	1,82	13,69	9,30	14,14	0,49	87,54
Sicilia	527.360	471	9,5	9,5	40,92	23,21	0,25	64,37	5,69	0,56	6,25	13,70	2,27	0,78	87,37
Sardegna	104.898	489	15,5	15,5	72,20	20,68	0,00	92,88	5,13	0,46	5,59	4,74	1,51	0,21	104,93
SUD	1.705.282	491	11,6	11,6	38,29	25,31	1,53	65,13	7,91	1,42	9,33	17,53	5,46	1,16	98,61
ITALIA	6.730.128	534	31,3	31,3	27,68	30,14	2,04	59,86	15,32	5,00	20,31	14,70	8,28	2,49	105,64

Fonte: APAT

Tabella 5.14 – Medie regionale dei costi annui pro capite (Euro/abitante per anno) nei comuni di classe D (popolazione superiore ai 50.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Ccab		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°		Kg/ab*anno		€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno
Piemonte	1.980.086		540	32,1	23,04	nd	21,25	nd	1,25	nd	45,54	nd	17,42	nd	3,00	nd	20,42	nd	13,32	nd	28,55	nd	11,57	nd	119,40	
Valle d'Aosta nd	nd		nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Lombardia	2.836.251		547	33,4	18,29	33,63	3,12	nd	3,12	nd	55,04	nd	14,85	nd	5,70	nd	20,55	nd	26,00	nd	28,41	nd	15,35	nd	145,34	
Trentino A.A.	261.989		531	35,0	16,12	24,15	1,93	nd	1,93	nd	42,21	nd	12,15	nd	8,10	nd	20,24	nd	13,52	nd	27,25	nd	5,06	nd	108,27	
Veneto	1.741.272		474	48,7	13,63	25,50	3,70	nd	3,70	nd	42,83	nd	19,72	nd	7,85	nd	27,57	nd	10,74	nd	22,96	nd	7,64	nd	111,74	
Friuli V.G.	303.471		504	20,0	28,11	44,21	6,85	nd	6,85	nd	79,17	nd	8,99	nd	1,07	nd	10,06	nd	18,96	nd	13,91	nd	5,98	nd	128,07	
Liguria	61.742		578	18,6	51,57	24,72	0,00	nd	0,00	nd	76,29	nd	17,17	nd	0,00	nd	17,17	nd	49,84	nd	0,00	nd	0,00	nd	143,29	
Emilia Romagna	1.566.770		676	39,1	18,78	26,55	0,79	nd	0,79	nd	46,13	nd	16,77	nd	5,60	nd	22,37	nd	15,06	nd	18,20	nd	12,48	nd	114,24	
NORD	8.751.581		552	36,5	19,04	27,96	2,47	nd	2,47	nd	49,47	nd	16,48	nd	5,37	nd	21,85	nd	17,69	nd	24,79	nd	11,70	nd	125,49	
Toscana	1.617.695		710	33,5	21,28	40,53	3,26	nd	3,26	nd	65,06	nd	18,44	nd	8,04	nd	26,48	nd	20,73	nd	24,65	nd	12,59	nd	149,52	
Umbria	399.599		651	29,9	27,69	28,01	4,37	nd	4,37	nd	60,08	nd	16,34	nd	2,61	nd	18,94	nd	21,12	nd	18,92	nd	5,85	nd	124,92	
Marche	339.493		596	20,3	22,64	26,39	11,04	nd	11,04	nd	60,06	nd	12,11	nd	0,14	nd	12,26	nd	19,35	nd	23,05	nd	16,83	nd	131,55	
Lazio	2.726.356		674	15,6	42,58	28,04	1,25	nd	1,25	nd	71,87	nd	9,14	nd	0,17	nd	9,31	nd	39,19	nd	21,59	nd	21,35	nd	163,31	
CENTRO	5.083.143		678	22,9	33,30	31,90	2,79	nd	2,79	nd	67,99	nd	12,86	nd	2,86	nd	15,73	nd	30,57	nd	22,46	nd	17,04	nd	153,78	
Abruzzo	194.049		548	7,5	38,66	12,72	0,00	nd	0,00	nd	51,38	nd	27,49	nd	1,93	nd	29,43	nd	4,39	nd	16,76	nd	1,90	nd	103,85	
Molise	nd		nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Campania	1.435.597		560	9,0	43,70	40,67	4,63	nd	4,63	nd	89,00	nd	17,56	nd	0,63	nd	18,19	nd	35,80	nd	8,09	nd	2,67	nd	153,76	
Puglia	898.069		467	12,7	36,57	18,45	9,16	nd	9,16	nd	64,18	nd	8,02	nd	0,51	nd	8,53	nd	33,92	nd	12,09	nd	3,29	nd	122,03	
Basilicata	68.839		423	11,9	49,60	24,05	0,00	nd	0,00	nd	73,65	nd	5,16	nd	0,00	nd	5,16	nd	52,56	nd	0,00	nd	0,00	nd	131,37	
Calabria	95.099		489	5,8	0,00	30,49	0,00	nd	0,00	nd	30,49	nd	6,99	nd	0,00	nd	6,99	nd	59,59	nd	0,13	nd	0,00	nd	97,21	
Sicilia	755.668		541	5,6	39,14	28,59	12,07	nd	12,07	nd	79,80	nd	8,44	nd	0,18	nd	8,62	nd	24,00	nd	22,39	nd	17,48	nd	152,29	
Sardegna	194.747		523	6,3	44,54	29,87	7,16	nd	7,16	nd	81,57	nd	2,76	nd	0,00	nd	2,76	nd	24,55	nd	0,00	nd	0,00	nd	108,88	
SUD	3.642.068		526	8,8	39,74	30,04	6,97	nd	6,97	nd	76,75	nd	12,54	nd	0,51	nd	13,06	nd	31,55	nd	11,71	nd	5,59	nd	138,67	
ITALIA	17.476.792		583	26,7	27,50	29,54	3,50	nd	3,50	nd	60,54	nd	14,61	nd	3,63	nd	18,23	nd	24,32	nd	21,39	nd	11,98	nd	136,47	

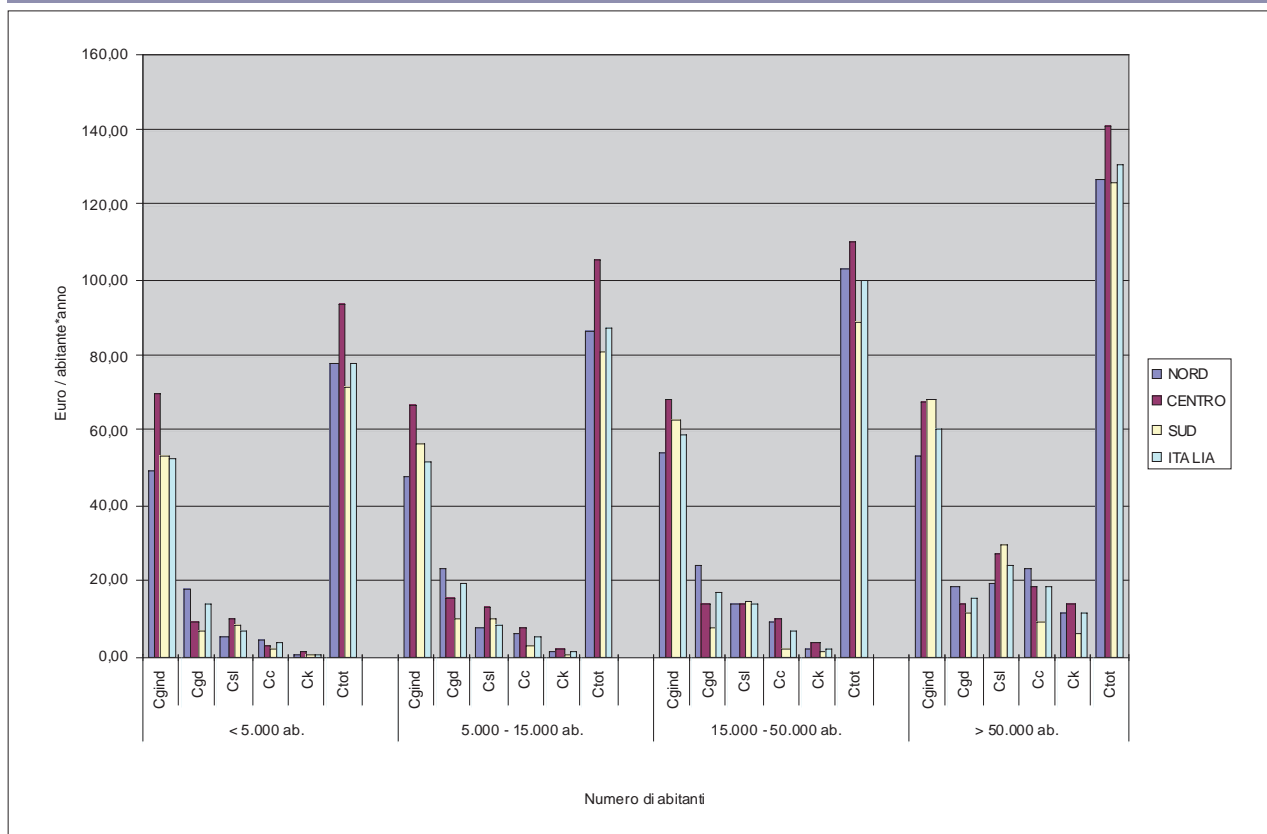
Fonte: APAT

Tabella 5.15 – Riepilogo dei costi pro capite annui per macroarea geografica e per classe di popolazione e incidenze percentuali

Regione	Abitanti campione	Produzione pro-cap. RU	%RD	%RD											
				Crt _{ab}	Cts _{ab}	Ca _c _{ab}	Cind _{ab}	Crd _{ab}	Ctr _{ab}	Cgd _{ab}	Csl _{ab}	Cc _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}	
	N°	Kg/ab*anno		€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno	€/ab.*anno
Comuni di classe A	3.050.846	465	37,2	22,18	27,23	2,18	51,59	14,71	5,29	20,00	5,78	4,82	0,70	82,89	
	538.775	524	17,1	33,38	36,48	0,81	70,67	10,82	0,97	11,79	11,38	3,88	1,21	98,94	
	1.168.713	382	8,7	33,78	23,96	1,53	59,27	7,35	0,71	8,07	9,16	1,80	0,60	78,90	
ITALIA	4.758.334	451	28,6	26,30	27,47	1,86	55,63	12,46	3,68	16,14	7,24	3,97	0,74	83,72	
% sul costo totale				31,4	32,8	2,2	66,4	14,9	4,4	19,3	8,7	4,7	0,9	100,0	
Comuni di classe B	4.236.924	502	41,8	19,97	27,60	2,12	49,69	17,74	6,75	24,49	7,79	6,47	1,28	89,71	
	809.986	605	24,7	29,41	43,99	1,96	75,36	14,03	2,40	16,43	14,61	5,57	2,06	114,03	
	1.605.135	466	12,2	33,65	26,86	2,72	63,24	10,40	1,21	11,61	10,95	2,63	0,93	89,36	
ITALIA	6.652.045	506	32,7	24,42	29,41	2,25	56,09	15,52	4,88	20,40	9,38	5,43	1,29	92,59	
% sul costo totale				26,4	31,8	2,4	60,6	16,8	5,3	22,0	10,1	5,9	1,4	100,0	
Comuni di classe C	3.745.172	521	43,1	22,24	29,16	1,97	53,37	19,50	7,24	26,74	13,92	9,10	2,71	105,84	
	1.279.674	628	23,3	29,46	39,44	2,93	71,84	12,94	3,20	16,15	13,22	9,62	3,63	114,45	
	1.705.282	491	11,6	38,29	25,31	1,53	65,13	7,91	1,42	9,33	17,53	5,46	1,16	98,61	
ITALIA	6.730.128	534	31,3	27,68	30,14	2,04	59,86	15,32	5,00	20,31	14,70	8,28	2,49	105,64	
% sul costo totale				26,2	28,5	1,9	56,7	14,5	4,7	19,2	13,9	7,8	2,4	100,0	
Comuni di classe D	8.751.581	552	36,5	19,04	27,96	2,47	49,47	16,48	5,37	21,85	17,69	24,79	11,70	125,49	
	5.083.143	678	22,9	33,30	31,90	2,79	67,99	12,86	2,86	15,73	30,57	22,46	17,04	153,78	
	3.642.068	526	8,8	39,74	30,04	6,97	76,75	12,54	0,51	13,06	31,55	11,71	5,59	138,67	
ITALIA	17.476.792	583	26,7	27,50	29,54	3,50	60,54	14,61	3,63	18,23	24,32	21,39	11,98	136,47	
% sul costo totale				20,2	21,6	2,6	44,4	10,7	2,7	13,4	17,8	15,7	8,8	100,0	

Fonte: APAT

Fig. 5.13 – Valori medi delle componenti del costo totale annuo pro capite per classe di popolazione e macroarea geografica (euro/abitante per anno)



Fonte: APAT

Tabella 5.16 – Medie regionali dei costi specifici per kg di rifiuto (eurocent/kg) nei comuni di classe A (popolazione inferiore a 5.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione N°	Produzione pro-cap. RU Kg/ab*anno	%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
				€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg
Piemonte	548.130	462	31,7	8,41	10,44	0,55	19,41	9,91	1,64	11,55	1,18	0,57	18,75												
Vallée d'Aosta	19.153	694	27,6	9,35	4,29	0,85	14,48	12,30	0,22	12,51	2,84	0,29	17,06												
Lombardia	1.369.936	464	41,6	6,54	9,37	0,86	16,77	7,98	3,67	11,65	1,08	1,14	16,97												
Trentino A.A.	245.565	399	42,3	9,13	6,95	1,09	17,17	9,04	1,48	10,52	1,93	1,72	18,62												
Véneto	337.521	409	45,3	9,43	11,35	0,97	21,74	7,92	3,72	11,64	0,97	0,99	19,27												
Friuli V.G.	217.651	451	36,3	5,14	7,93	0,10	13,17	7,90	3,24	11,14	0,89	1,30	14,70												
Liguria	109.186	596	14,3	9,45	8,24	0,95	18,64	13,10	2,25	15,35	2,74	0,57	21,63												
Emilia Romagna	203.704	571	25,5	8,30	8,95	0,54	17,78	8,95	2,78	11,73	1,29	1,09	18,86												
NORD	3.050.846	465	37,2	7,60	9,33	0,75	17,67	8,52	3,07	11,59	1,24	1,04	17,84												
Toscana	203.167	611	22,8	8,61	8,88	0,26	17,75	11,80	1,04	12,85	2,33	0,95	20,18												
Umbria	76.301	495	20,3	9,58	6,78	0,04	16,39	12,29	1,42	13,71	1,85	0,25	18,13												
Marche	129.300	515	12,8	5,98	7,54	0,10	13,63	9,46	0,89	10,35	1,89	0,66	15,92												
Lazio	130.007	415	7,4	6,75	9,44	0,23	16,41	18,73	1,07	19,80	2,37	0,70	20,01												
CENTRO	538.775	524	17,1	7,68	8,40	0,19	16,27	12,04	1,08	13,12	2,17	0,74	18,87												
Abruzzo	124.069	438	16,1	9,45	7,11	0,19	16,75	11,18	1,68	12,86	1,95	0,28	18,47												
Molise	73.445	334	4,7	8,10	5,24	0,52	13,86	29,88	0,71	30,59	2,92	0,28	18,01												
Campania	272.226	303	13,0	11,06	9,46	0,80	21,32	21,58	3,13	24,71	4,12	0,49	26,51												
Puglia	59.793	368	8,8	8,87	4,85	0,12	13,85	29,06	0,62	29,67	3,01	0,31	18,77												
Basilicata	68.901	298	4,9	10,91	6,38	0,39	17,69	25,85	0,15	26,00	3,52	0,31	22,08												
Calabria	223.757	427	7,9	9,31	4,72	0,59	14,62	25,76	2,58	28,34	1,59	0,56	17,95												
Sicilia	188.067	410	6,3	11,92	6,93	0,09	18,93	28,67	1,54	30,21	2,46	0,63	23,05												
Sardegna	158.455	442	4,1	6,88	7,99	0,47	15,35	27,54	2,07	29,60	1,03	0,45	17,52												
SUD	1.168.713	382	8,7	9,68	6,87	0,44	16,99	22,10	2,14	24,25	2,40	0,47	20,64												
ITALIA	4.758.334	451	28,6	8,17	8,53	0,58	17,27	9,66	2,85	12,51	1,61	0,88	18,56												

Fonte: APAT

Tabella 5.17 – Medie regionali dei costi specifici per kg di rifiuto (eurocent/kg) nei comuni di classe B (popolazione tra i 5.000 e i 15.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione	Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{kg}	Cts _{kg}	Ca _c _{kg}	Cind _{kg}	Crd _{kg}	Ctr _{kg}	Cgr _{kg}	Csl _{kg}	Cc _{kg}	Cl _{kg}	Ctot _{kg}
	N°	Kg/ab*anno		€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg
Piemonte	285.056	515	38,0	10,21	11,23	0,31	21,74	8,83	2,40	11,23	1,64	1,52	0,13	21,04
Valle d'Aosta	15.119	418	30,3	8,85	4,51	0,00	13,36	12,07	0,00	12,07	0,43	0,45	0,00	13,85
Lombardia	2.010.595	487	45,6	5,61	8,99	0,70	15,30	8,23	3,81	12,04	1,65	1,31	0,20	16,97
Trentino A.A.	97.719	382	44,1	8,85	7,48	0,46	16,79	10,58	1,24	11,82	2,93	2,38	0,35	20,25
Veneto	811.871	439	52,3	8,55	10,82	1,19	20,57	8,44	2,65	11,09	0,90	1,41	0,40	18,32
Friuli V.G.	387.590	530	34,7	6,11	8,59	0,51	15,21	10,48	3,87	14,34	1,37	0,93	0,12	17,34
Liguria	160.388	665	14,5	9,96	9,13	0,51	19,61	9,88	0,53	10,41	3,37	0,84	0,15	22,63
Emilia Romagna	468.586	613	32,7	5,90	9,74	0,90	16,54	7,21	2,41	9,62	1,28	1,27	0,43	17,26
NORD	4.236.924	502	41,8	6,84	9,45	0,73	17,02	8,46	3,22	11,69	1,55	1,29	0,25	17,89
Toscana	447.216	674	31,0	6,52	10,50	0,39	17,40	8,55	1,67	10,22	2,39	1,13	0,45	19,14
Umbria	80.563	543	24,0	7,15	8,26	0,73	16,14	14,85	1,93	16,78	4,24	0,21	0,02	20,76
Marche	158.584	544	15,6	5,25	9,31	0,04	14,60	10,34	1,07	11,41	1,83	0,93	0,36	17,22
Lazio	123.623	474	6,0	7,37	7,75	0,91	16,03	12,44	1,10	13,54	2,03	0,37	0,02	18,30
CENTRO	809.986	605	24,7	6,45	9,65	0,43	16,53	9,41	1,61	11,02	2,41	0,92	0,34	18,85
Abruzzo	181.108	555	27,1	6,87	6,44	0,56	13,88	8,62	2,51	11,13	1,58	0,41	0,12	15,25
Molise	17.745	375	1,2	4,87	4,33	0,00	9,20	109,93	0,00	109,93	2,54	0,33	0,74	14,00
Campania	307.624	409	21,1	11,04	8,33	0,20	19,57	17,81	3,44	21,26	3,03	1,16	0,18	24,29
Puglia	217.194	469	8,1	7,81	6,48	0,64	14,92	17,99	0,11	18,10	3,00	0,60	0,21	18,99
Basilicata	90.910	357	7,4	8,07	6,51	1,10	15,69	28,81	0,23	29,04	3,14	0,79	0,19	20,80
Calabria	176.671	491	10,1	7,96	4,31	1,08	13,35	23,87	0,57	24,44	1,63	0,34	0,15	16,60
Sicilia	477.371	474	6,3	8,22	6,70	0,92	15,84	23,52	1,47	24,99	2,34	0,41	0,30	19,46
Sardegna	136.512	501	5,5	6,67	6,57	0,03	13,27	51,78	2,10	53,88	1,79	0,35	0,04	17,67
SUD	1.605.135	466	12,2	8,21	6,56	0,66	15,43	18,32	2,14	20,45	2,35	0,56	0,20	19,16
ITALIA	6.652.045	506	32,7	7,18	8,64	0,66	16,48	9,38	2,95	12,34	1,86	1,07	0,25	18,31

Fonte: APAT

Tabella 5.18 – Medie regionale dei costi specifici per kg di rifiuto (eurocent/kg) nei comuni di classe C (popolazione compresa tra i 15.000 abitanti e i 50.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione		Produzione pro-cap. RU	%RD	Crt _{kg}	Cts _{kg}	Cac _{kg}	Cind _{kg}	Crd _{kg}	Ctr _{kg}	Cgd _{kg}	Csl _{kg}	Cα _{kg}	Ck _{kg}	Ctot _{kg}
	N°	Kg/ab*anno													
Piemonte	547.157	513	32,9	10,45	9,65	0,58	20,68	11,46	1,54	13,00	3,44	1,43	0,35	23,37	
Valle d'Aosta	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Lombardia	1.855.715	495	48,8	6,23	9,93	0,62	16,78	8,95	3,91	12,85	3,45	1,72	0,56	20,59	
Trentino A.A.	171.221	551	35,9	7,04	5,45	2,07	14,56	8,80	1,58	10,37	1,35	2,08	0,73	17,21	
Veneto	729.518	478	50,9	8,03	10,41	0,70	19,13	8,55	3,17	11,71	1,49	1,91	0,42	19,18	
Friuli V.G.	55.994	451	34,5	11,49	11,03	1,11	23,63	4,90	0,33	5,23	2,64	1,85	0,33	22,11	
Liguria	51.176	805	29,9	2,37	20,60	0,17	23,14	5,26	0,00	5,26	0,30	3,44	0,13	21,67	
Emilia Romagna	334.391	730	27,5	7,80	8,78	0,39	16,96	4,60	2,98	7,58	1,45	1,55	0,70	18,09	
NORD	3.745.172	521	43,1	7,49	9,82	0,66	17,98	8,69	3,23	11,92	2,67	1,75	0,52	20,30	
Toscana	550.401	699	32,0	6,28	7,84	0,54	14,67	7,38	2,66	10,04	1,77	2,21	0,99	18,15	
Umbria	199.837	610	28,9	7,00	7,83	0,44	15,27	11,75	0,72	12,47	2,64	0,40	0,02	17,52	
Marche	260.795	536	14,7	5,71	8,69	1,12	15,51	9,35	1,16	10,51	1,93	1,74	0,54	18,99	
Lazio	268.641	586	5,4	5,64	8,61	0,42	14,66	16,60	3,88	20,49	2,67	0,57	0,05	18,26	
CENTRO	1.279.674	628	23,3	6,12	8,19	0,61	14,92	8,84	2,19	11,03	2,10	1,53	0,58	18,22	
Abruzzo	121.985	575	16,5	8,73	2,60	0,11	11,44	11,08	1,87	12,95	1,11	0,09	0,00	12,89	
Molise	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Campania	385.259	521	12,1	9,18	7,65	0,11	16,94	14,41	3,84	18,25	6,34	1,61	0,04	25,09	
Puglia	387.500	454	10,4	5,77	6,32	1,41	13,50	17,47	3,49	20,95	4,00	1,35	0,79	20,42	
Basilicata	17.138	429	4,8	10,79	10,03	0,00	20,81	20,32	0,00	20,32	1,67	0,00	0,00	22,46	
Calabria	161.142	520	13,7	6,89	4,24	0,00	11,13	16,68	2,55	19,23	1,79	2,72	0,09	16,84	
Sicilia	527.360	471	9,5	9,59	5,44	0,06	15,09	12,75	1,26	14,01	2,91	0,48	0,17	18,54	
Sardegna	104.898	489	15,5	17,48	5,01	0,00	22,49	6,76	0,61	7,37	0,97	0,31	0,04	21,46	
SUD	1.705.282	491	11,6	8,82	5,83	0,35	15,00	13,85	2,48	16,34	3,57	1,11	0,24	20,08	
ITALIA	6.730.128	534	31,3	7,55	8,22	0,56	16,32	9,16	2,99	12,15	2,75	1,55	0,47	19,79	

Fonte: APAT

Tabella 5.19 – Medie regionale dei costi specifici per kg di rifiuto (eurocent/kg) nei comuni di classe D (popolazione superiore ai 50.000 abitanti)

Regione	Abitanti campione	Produzione pro-cap. RU Kg/ab*anno	%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
				€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg
Piemonte	1.980.086	540	32,1	6,28	nd	5,79	nd	0,34	nd	12,42	nd	10,07	nd	1,73	nd	11,80	nd	2,47	nd	5,29	nd	2,14	nd	22,12	nd
Valle d'Aosta	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Lombardia	2.836.251	547	33,4	5,03	5,03	9,24	9,24	0,86	0,86	15,12	15,12	8,13	8,13	3,12	3,12	11,25	11,25	4,76	4,76	5,20	5,20	2,81	2,81	26,59	26,59
Trentino A.A.	261.989	531	35,0	4,67	4,67	6,99	6,99	0,56	0,56	12,21	12,21	6,54	6,54	4,36	4,36	10,89	10,89	2,54	2,54	5,13	5,13	0,95	0,95	20,37	20,37
Veneto	1.741.272	474	48,7	5,60	5,60	10,48	10,48	1,52	1,52	17,60	17,60	8,55	8,55	3,40	3,40	11,95	11,95	2,27	2,27	4,84	4,84	1,61	1,61	23,58	23,58
Friuli V.G.	303.471	504	20,0	6,97	6,97	10,97	10,97	1,70	1,70	19,64	19,64	8,89	8,89	1,06	1,06	9,95	9,95	3,76	3,76	2,76	2,76	1,19	1,19	25,40	25,40
Liguria	61.742	578	18,6	10,97	10,97	5,26	5,26	0,00	0,00	16,23	16,23	15,94	15,94	0,00	0,00	15,94	15,94	8,63	8,63	0,00	0,00	0,00	0,00	24,80	24,80
Emilia Romagna	1.566.770	676	39,1	4,57	4,57	6,46	6,46	0,19	0,19	11,22	11,22	6,34	6,34	2,12	2,12	8,46	8,46	2,23	2,23	2,69	2,69	1,85	1,85	16,91	16,91
NORD	8.751.581	552	36,5	5,43	5,43	7,98	7,98	0,70	0,70	14,11	14,11	8,18	8,18	2,67	2,67	10,85	10,85	3,20	3,20	4,49	4,49	2,12	2,12	22,73	22,73
Toscana	1.617.695	710	33,5	4,50	4,50	8,58	8,58	0,69	0,69	13,77	13,77	7,76	7,76	3,38	3,38	11,15	11,15	2,92	2,92	3,47	3,47	1,77	1,77	21,06	21,06
Umbria	399.599	651	29,9	6,07	6,07	6,14	6,14	0,96	0,96	13,17	13,17	8,39	8,39	1,34	1,34	9,73	9,73	3,25	3,25	2,91	2,91	0,90	0,90	19,19	19,19
Marche	339.493	596	20,3	4,77	4,77	5,56	5,56	2,32	2,32	12,65	12,65	10,01	10,01	0,12	0,12	10,12	10,12	3,25	3,25	3,87	3,87	2,83	2,83	22,08	22,08
Lazio	2.726.356	674	15,6	7,49	7,49	4,93	4,93	0,22	0,22	12,64	12,64	8,67	8,67	0,16	0,16	8,83	8,83	5,82	5,82	3,20	3,20	3,17	3,17	24,23	24,23
CENTRO	5.083.143	678	22,9	6,37	6,37	6,10	6,10	0,53	0,53	13,00	13,00	8,27	8,27	1,84	1,84	10,11	10,11	4,51	4,51	3,31	3,31	2,51	2,51	22,67	22,67
Abruzzo	194.049	548	7,5	7,63	7,63	2,51	2,51	0,00	0,00	10,14	10,14	66,91	66,91	4,70	4,70	71,62	71,62	0,80	0,80	3,06	3,06	0,35	0,35	18,96	18,96
Molise	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Campania	1.435.597	560	9,0	8,57	8,57	7,98	7,98	0,91	0,91	17,46	17,46	34,92	34,92	1,25	1,25	36,17	36,17	6,39	6,39	1,45	1,45	0,48	0,48	27,46	27,46
Puglia	898.069	467	12,7	8,98	8,98	4,53	4,53	2,25	2,25	15,77	15,77	13,49	13,49	0,87	0,87	14,36	14,36	7,27	7,27	2,59	2,59	0,71	0,71	26,16	26,16
Basilicata	68.839	423	11,9	13,31	13,31	6,45	6,45	0,00	0,00	19,76	19,76	10,21	10,21	0,00	0,00	10,21	10,21	12,42	12,42	0,00	0,00	0,00	0,00	31,04	31,04
Calabria	95.099	489	5,8	0,00	0,00	6,62	6,62	0,00	0,00	6,62	6,62	24,59	24,59	0,00	0,00	24,59	24,59	12,19	12,19	0,03	0,03	0,00	0,00	19,88	19,88
Sicilia	755.668	541	5,6	7,67	7,67	5,60	5,60	2,36	2,36	15,64	15,64	27,76	27,76	0,58	0,58	28,34	28,34	4,44	4,44	4,14	4,14	3,23	3,23	28,17	28,17
Sardegna	194.747	523	6,3	9,09	9,09	6,10	6,10	1,46	1,46	16,64	16,64	8,35	8,35	0,00	0,00	8,35	8,35	4,69	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	20,81	20,81
SUD	3.642.068	526	8,8	8,29	8,29	6,27	6,27	1,45	1,45	16,01	16,01	27,01	27,01	1,11	1,11	28,12	28,12	6,00	6,00	2,23	2,23	1,06	1,06	26,37	26,37
ITALIA	17.476.792	583	26,7	6,43	6,43	6,91	6,91	0,82	0,82	14,16	14,16	9,38	9,38	2,33	2,33	11,71	11,71	4,17	4,17	3,67	3,67	2,05	2,05	23,40	23,40

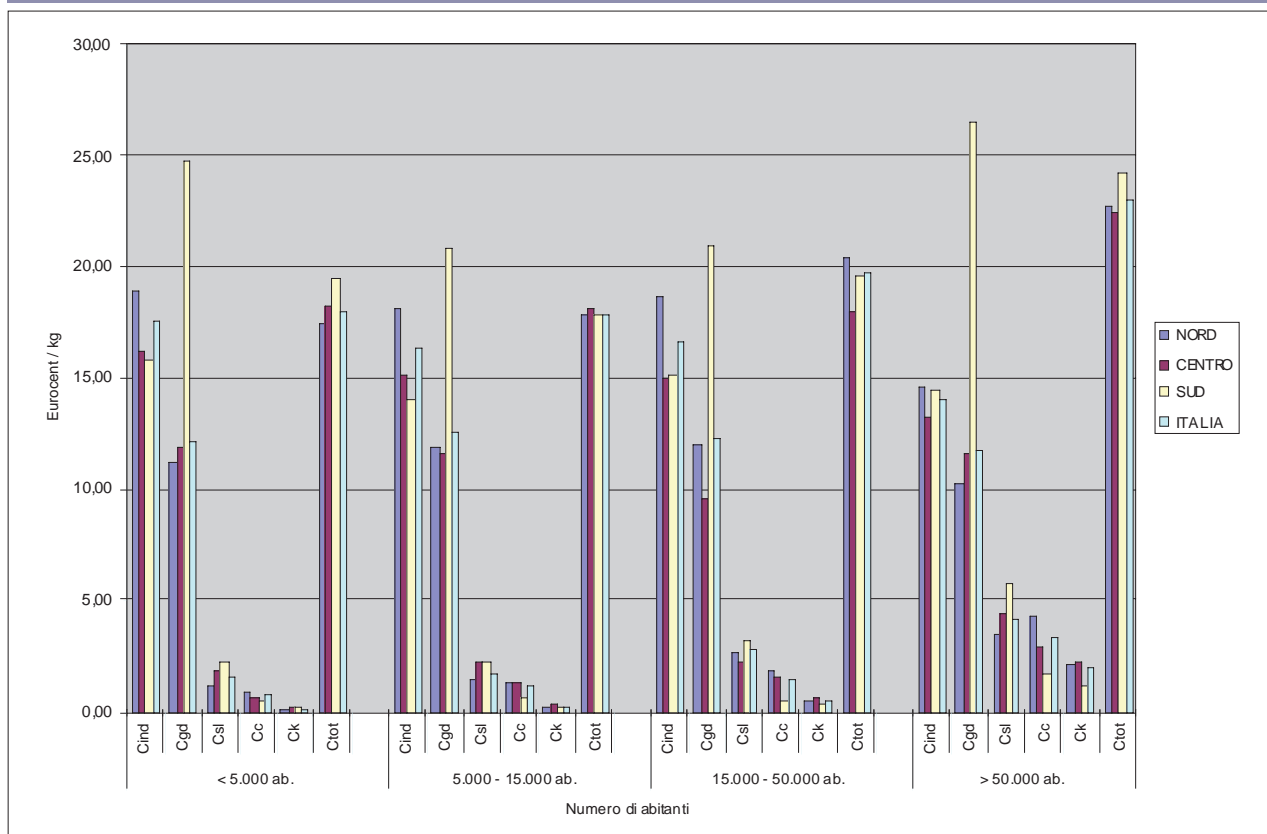
Fonte: APAT

Tabella 5.20 – Riepilogo dei costi specifici per kg di rifiuto (eurocent/kg) per macroarea geografica e per classe di popolazione

Regione	Abitanti campione N°	Produzione pro-cap. RU Kg/ab*anno	%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
				€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg
Comuni di classe A	NORD	3.050.846	465	37,2	7,60	9,33	17,67	8,52	3,07	11,59	1,24	1,04	0,15	17,84											
	CENTRO	538.775	524	17,1	7,68	8,40	16,27	12,04	1,08	13,12	2,17	0,74	0,23	18,87											
	SUD	1.168.713	382	8,7	9,68	6,87	16,99	22,10	2,14	24,25	2,40	0,47	0,16	20,64											
Comuni di classe B	ITALIA	4.758.334	451	28,6	8,17	8,53	17,27	9,66	2,85	12,51	1,61	0,88	0,16	18,56											
	NORD	4.236.924	502	41,8	6,84	9,45	17,02	8,46	3,22	11,69	1,55	1,29	0,25	17,89											
	CENTRO	899.986	605	24,7	6,45	9,65	16,53	9,41	1,61	11,02	2,41	0,92	0,34	18,85											
Comuni di classe C	SUD	1.605.135	466	12,2	8,21	6,56	15,43	18,32	2,14	20,45	2,35	0,56	0,20	19,16											
	ITALIA	6.652.045	506	32,7	7,18	8,64	16,48	9,38	2,95	12,34	1,86	1,07	0,25	18,31											
	NORD	3.745.172	521	43,1	7,49	9,82	17,98	8,69	3,23	11,92	2,67	1,75	0,52	20,30											
Comuni di classe D	CENTRO	1.279.674	628	23,3	6,12	8,19	14,92	8,84	2,19	11,03	2,10	1,53	0,58	18,22											
	SUD	1.705.282	491	11,6	8,82	5,83	15,00	13,85	2,48	16,34	3,57	1,11	0,24	20,08											
	ITALIA	6.730.128	534	31,3	7,55	8,22	16,32	9,16	2,99	12,15	2,75	1,55	0,47	19,79											
Comuni di classe D	NORD	8.751.581	552	36,5	5,43	7,98	14,11	8,18	2,67	10,85	3,20	4,49	2,12	22,73											
	CENTRO	5.083.143	678	22,9	6,37	6,10	13,00	8,27	1,84	10,11	4,51	3,31	2,51	22,67											
	SUD	3.642.068	526	8,8	8,29	6,27	16,01	27,01	1,11	28,12	6,00	2,23	1,06	26,37											
ITALIA		17.476.792	583	26,7	6,43	6,91	14,16	9,38	2,33	11,71	4,17	3,67	2,05	23,40											

Fonte: APAT

Fig. 5.14 - Valori medi dei costi specifici per kg di rifiuto per classe di popolazione e per macroarea geografica (eurocent/kg)



Fonte: APAT

5.4 VALUTAZIONE DEI COSTI SPECIFICI DI GESTIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

Nel presente paragrafo viene riportata un'analisi dei costi di gestione delle raccolte differenziate per ciascuna filiera di materiale.

La valutazione viene effettuata per le seguenti principali tipologie di materiali:

- carta e cartone (CER 150101 e 200101);
- vetro (CER 150107 e 200102);
- plastica (CER 150102 e 200139);
- metalli (CER 150104 e 200140);
- legno (CER 150103, 200137 e 200138);
- tessuti (CER 200110 e 200111);
- frazione organica umida (CER 200108 e 200302);
- frazione verde da sfalci e potature (CER 200201);
- farmaci e medicinali scaduti (CER 200131 e 200132);
- oli e grassi commestibili esausti (CER 200125);
- pneumatici usati (CER 160103);
- beni durevoli dimessi (CER 200123, 200135 e 200136).

Per ciascuna delle suddette tipologie di materiali vengono di seguito determinati i seguenti costi specifici di gestione:

- per kg di materiale (Costo_{kg}), come rapporto tra i costi totali (somma dei costi di raccolta/trasporto CRD e di trattamento/riciclo CTR) e il quantitativo totale raccolto;
- pro capite annuo (Costo_{ab}), calcolato come rapporto tra i costi totali (somma dei costi di raccolta/trasporto CRD e di trattamento/riciclo CTR) ed il numero degli abitanti residenti.

Il valore di costo che viene impiegato nell'analisi è quello pari alla somma dei costi di raccolta/trasporto CRD e di trattamento/riciclo CTR, in quanto nella maggior parte dei casi nel modulo MDCR del MUD il dichiarante ha imputato il costo ad una sola voce, prevalentemente quella relativa alla fase di raccolta e trasporto.

Nell'analisi sono stati esclusi quei Comuni che hanno indicato un costo eguale per tutte le tipologie di materiali, semplicemente calcolando il rapporto tra il costo totale di gestione della raccolta differenziata e il numero delle raccolte avviate, cosa che frequentemente accade quando il Comune attua una Convenzione con il gestore del servizio, stabilendo una somma annua per abitante per il servizio di raccolta differenziata di tutte le frazioni merceologiche.

È da notare, come verrà meglio evidenziato successivamente, che non sempre vi è una corrispondenza univoca tra il codice CER del rifiuto da raccolta differenziata dichiarato come costo e quello dichiarato come quantità raccolta. I dati quantitativi delle varie frazioni materiali sono peraltro desunti dalle comunicazioni inviate all'APAT dei dati comunali sulla produzione dei rifiuti urbani e delle raccolte

te differenziate. Ciò ha indotto ad effettuare delle aggregazioni per tipologia di materiale, essendo molto difficoltosa la determinazione dei costi specifici per ciascuno di essi, laddove contraddistinti da un unico codice CER.

Nella stima dei costi medi specifici, il campione scelto è costituito da quei dichiaranti i cui costi sono compresi in un dato intervallo ottimale di valori (minimo e massimo), avendo eliminato dal campione le dichiarazioni per le quali i valori dei costi stessi risultano molto disposti, essendo troppo bassi o troppo alti, rispetto al valore medio, in quanto ciò si è interpretato quale indice di una errata indicazione dell'ammontare del costo o della quantità del materiale raccolto. In relazione a ciascuna frazione di materiale, l'individuazione dell'intervallo ottimale (costo minimo e costo massimo per kg di materiale) è stato effettuato analizzando la variabilità del costo medio all'interno di intervalli diversi e valutando la distribuzione del costo totale di gestione della frazione stessa in funzione della quantità raccolta.

In analogia a quanto effettuato nei paragrafi precedenti, nella valutazione dei costi di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati e della frazione differenziata complessiva, sono state aggregate le quantità di materiali da RD nel caso di dichiarazioni presentate da Consorzi, Comunità Montane e Unione di Comuni.

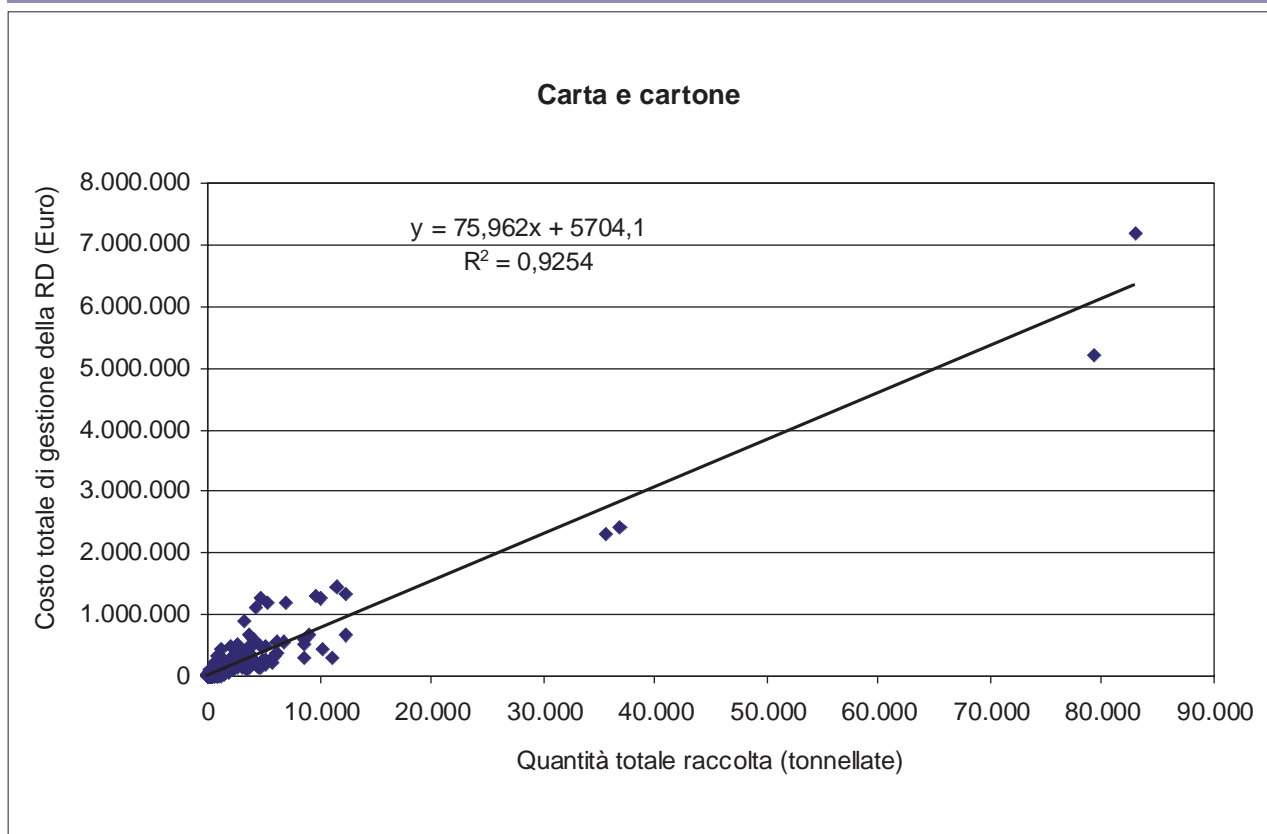
In generale, nella maggior parte dei casi, i risultati dell'analisi mostrano che i costi specifici di gestione per kg di materiale sono decrescenti con l'aumentare della quantità annua pro capite conferita, mentre i costi pro capite annui aumentano con quest'ultima. Per ciascuna tipologia di materiale sono state anche riportate le curve di correlazione con i coefficienti relativi.

5.4.1 Costi di gestione della raccolta differenziata di carta e cartone

Il campione di Comuni individuato per la determinazione dei costi specifici di gestione della raccolta differenziata di carta e cartone è costituito da quelli con un costo specifico per kg compreso tra 0,25 e 50 eurocent/kg. La distribuzione del costo totale di raccolta differenziata in funzione della quantità totale raccolta per ciascun campione è riportata nella figura 5.15. Per il campione scelto, l'analisi della distribuzione mostra che vi è una buona correlazione lineare con coefficiente R^2 pari a 0,9254.

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 2.246 comuni di 95 Province, corrispondenti a 19.581.701 abitanti, con un conferimento globale di 911.488 tonnellate. Nella tabella 5.21 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale. I Comuni analizzati rappresentano il 27,7% dei comuni italiani, il 33,5% degli abitanti e il 42,3% dei quantitativi derivanti dalla raccolta

Figura 5.15 – Costi totali di raccolta differenziata in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

differenziata di carta e cartone.

Il costo medio valutato a livello nazionale risulta pari a 8,73 eurocent/kg e 4,06 euro pro capite annui, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 46,5 kg/abitante per anno.

L'incidenza del costo di gestione della carta (CER 200201) risulta pari al 72,4% sui costi complessivi della raccolta differenziata di carta e cartone a livello nazionale.

A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta pari a 8,18 euro-

cent/kg per il Nord e 7,94 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui rispettivamente pari a 54,4 e 67,4 kg/abitante per anno. Risulta, invece, pari a circa il doppio nel Sud del Paese (14,44 eurocent/kg) a fronte di un conferimento pro capite di 17,2 kg/abitante per anno. L'incidenza del costo annuo pro capite risulta pari a 4,45 euro per il Nord, 5,35 per il Centro e 2,49 per il Sud.

L'analisi della distribuzione dei costi per kg di materiale (figura 5.16), valutati come medie provinciali, mostra,

invece, che vi è una scarsa correlazione lineare ($R^2 = 0,2207$) con coefficiente negativo tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti, cioè all'aumentare della quantità conferita diminuisce il costo di gestione della raccolta differenziata.

La correlazione, invece, tra il costo annuo pro capite in rapporto al conferimento annuo pro capite risulta più marcata, come si evince dalla figura 5.17, in cui il coefficiente di correlazione risulta $R^2 = 0,4686$.

Tabella 5.21 – Costi e quantità della raccolta differenziata di carta e cartone

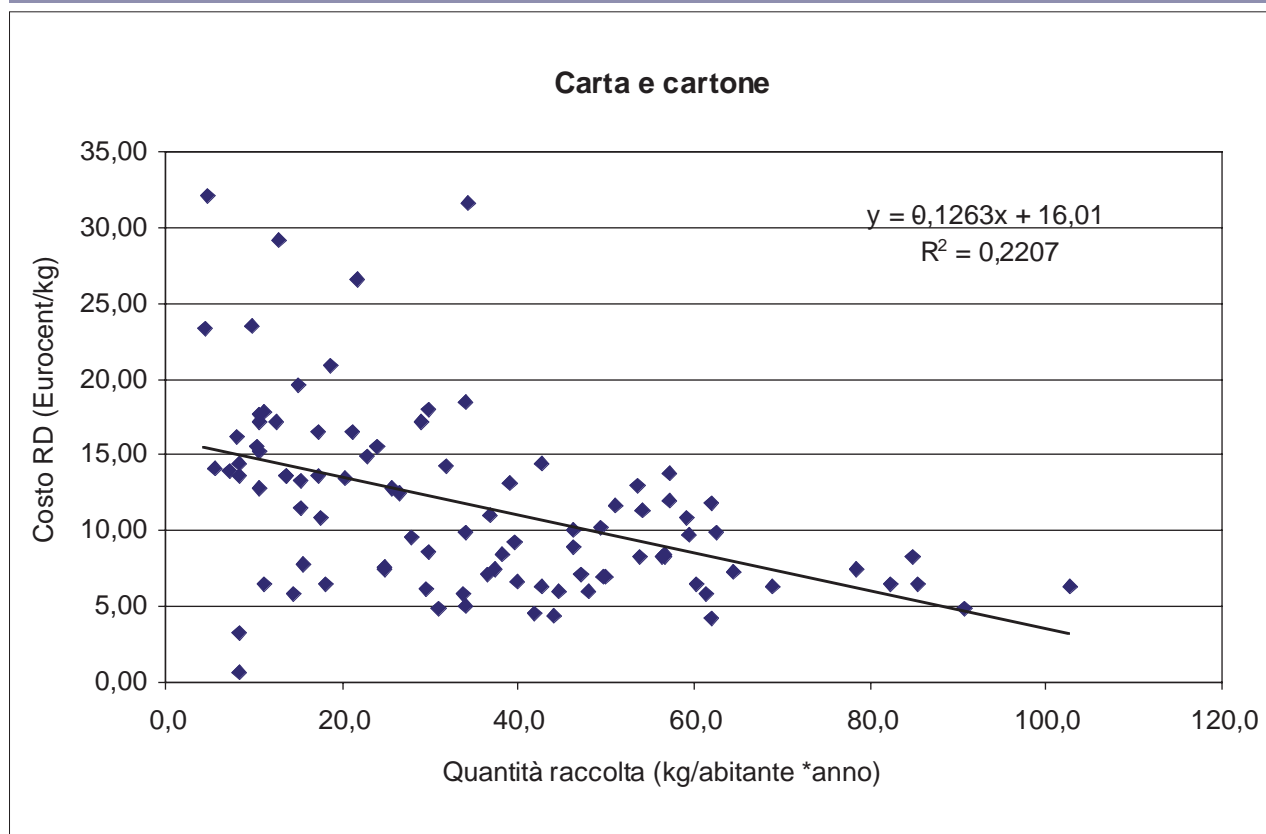
Provincia	Campione comuni	Campione Abitanti	Quantità totali	Costi CER 150101	Costi CER 200101	Costi totali	Raccolta pro-capite	Costo _{ab}	Costo _{kg}
	N°	N°	tonnellate	€	€	€	kg/ab.*anno	€/ab.*anno	€/cent/kg
AL	39	149.785	6.934,9	3.260	610.875	614.135	46,3	4,10	8,86
AT	20	23.763	808,5	1.308	77.993	79.301	34,0	3,34	9,81
BI	49	136.793	8.565,6	14.469	832.020	846.489	62,6	6,19	9,88
CN	117	243.159	12.136,2	167.855	681.526	849.381	49,9	3,49	7,00
NO	18	63.126	3.736,8	170.311	237.639	407.950	59,2	6,46	10,92
TO	24	1.183.404	92.921,3	626.862	6.322.997	6.949.859	78,5	5,87	7,48
VB	16	12.679	428,4	4.677	20.162	24.839	33,8	1,96	5,80
VC	39	48.460	1.022,8	83.420	85.602	169.022	21,1	3,49	16,53
Piemonte	322	1.861.169	126.554,6	1.072.162	8.868.814	9.940.976	68,0	5,34	7,86
AO	34	35.415	1.378,9	69.663	111.086	180.749	38,9	5,10	13,11
Valle d'A.	34	35.415	1.378,9	69.663	111.086	180.749	38,9	5,10	13,11
BG	98	537.790	33.008,2	339.295	1.605.379	1.944.674	61,4	3,62	5,89
BS	60	348.265	17.324,3	653.320	546.653	1.199.973	49,7	3,45	6,93
CO	63	226.428	8.302,8	1.738	589.351	591.089	36,7	2,61	7,12
CR	103	325.961	19.641,4	435.030	847.031	1.282.061	60,3	3,93	6,53
LC	19	84.553	2.614,1	100.660	27.614	128.274	30,9	1,52	4,91
LO	9	23.984	919,3	0	76.961	76.961	38,3	3,21	8,37
MI	138	2.880.283	163.101,5	2.881.423	10.870.409	13.751.832	56,6	4,77	8,43
MN	37	135.549	5.776,7	147.060	217.771	364.831	42,6	2,69	6,32
PV	58	221.351	8.262,4	261.303	361.077	622.380	37,3	2,81	7,53
SO	59	140.754	7.959,3	161.358	492.227	653.585	56,5	4,64	8,21
VA	73	462.056	22.862,6	313.768	2.024.946	2.338.714	49,5	5,06	10,23
Lombardia	717	5.386.974	289.772,5	5.294.955	17.659.419	22.954.374	53,8	4,26	7,92
BZ	80	241.008	13.609,7	567.414	563.428	1.130.842	56,5	4,69	8,31
TN	136	308.376	19.886,7	486.400	957.135	1.443.535	64,5	4,68	7,26
Trentino AA	216	549.384	33.496,5	1.053.814	1.520.563	2.574.377	61,0	4,69	7,69
BL	23	91.532	4.045,1	20.212	154.886	175.098	44,2	1,91	4,33
PD	13	128.620	7.647,8	200.202	546.220	746.422	59,5	5,80	9,76
TV	30	329.999	17.850,2	266.442	1.748.701	2.015.143	54,1	6,11	11,29
VE	19	296.089	12.631,8	395.669	1.425.620	1.821.289	42,7	6,15	14,42
VI	47	438.111	20.695,3	27.449	1.450.605	1.478.054	47,2	3,37	7,14
VR	42	575.528	27.642,8	105.084	1.541.828	1.646.912	48,0	2,86	5,96
Veneto	174	1.859.879	90.513,1	1.015.058	6.867.860	7.882.918	48,7	4,24	8,71
GO	1	8.783	217,4	12.877	3.817	16.694	24,7	1,90	7,68
PN	23	123.106	6.277,6	284.139	446.857	730.996	51,0	5,94	11,64
TS	2	213.088	6.324,0	250.575	140.453	391.028	29,7	1,84	6,18
UD	72	223.666	9.983,9	415.998	177.954	593.952	44,6	2,66	5,95
Friuli VG	98	568.643	22.802,8	963.589	769.081	1.732.670	40,1	3,05	7,60
GE	9	44.411	4.029,5	0	193.425	193.425	90,7	4,36	4,80
IM	4	8.915	134,1	3.282	22.912	26.194	15,0	2,94	19,53
SP	2	1.972	67,7	0	21.376	21.376	34,3	10,84	31,58
SV	11	86.644	2.949,9	200.017	344.769	544.786	34,0	6,29	18,47
Liguria	26	141.942	7.181,1	203.299	582.482	785.781	50,6	5,54	10,94
BO	29	388.454	14.317,3	255.761	1.327.962	1.583.723	36,9	4,08	11,06
FE	19	155.355	5.294,1	148.273	115.372	263.645	34,1	1,70	4,98
FO	13	58.383	1.857,3	0	265.979	265.979	31,8	4,56	14,32
MO	9	74.156	2.077,6	55.423	143.904	199.327	28,0	2,69	9,59
PC	21	193.624	10.446,9	0	861.696	861.696	54,0	4,45	8,25
PR	22	315.126	16.873,1	361.766	1.832.766	2.194.532	53,5	6,96	13,01
RA	18	365.369	14.494,8	343.706	1.000.958	1.344.664	39,7	3,68	9,28
RE	37	418.877	35.717,1	2.300.781	0	2.300.781	85,3	5,49	6,44
Emilia R.	168	1.969.344	101.078,2	3.465.710	5.548.637	9.014.347	51,3	4,58	8,92
NORD	1.755	12.372.750	672.777,8	13.138.250	41.927.942	55.066.192	54,4	4,45	8,18
AR	11	97.163	4.490,3	112.948	340.191	453.139	46,2	4,66	10,09
FI	15	638.085	65.460,6	1.640.686	2.506.067	4.146.753	102,6	6,50	6,33
GR	4	22.033	1.257,5	3.155	146.774	149.929	57,1	6,80	11,92
LI	6	209.967	11.989,6	584.887	1.074.272	1.659.159	57,1	7,90	13,84
LU	27	219.694	13.632,3	896.058	715.196	1.611.254	62,1	7,33	11,82
MS	8	33.294	1.331,2	10.749	77.168	87.917	40,0	2,64	6,60
PI	18	228.362	19.365,6	0	1.594.958	1.594.958	84,8	6,98	8,24

segue: Tabella 5.21 – Costi e quantità della raccolta differenziata di carta e cartone

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150101 €	Costi CER 200101 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
PT	3	49.699	3.083,1	63.475	68.203	131.678	62,0	2,65	4,27
SI	20	159.411	13.145,2	419.996	442.369	862.365	82,5	5,41	6,56
Toscana	112	1.657.708	133.755,4	3.731.954	6.965.198	10.697.152	80,7	6,45	8,00
PG	7	54.101	3.733,0	27.099	210.566	237.665	69,0	4,39	6,37
TR	10	142.993	5.984,0	72.482	198.222	270.704	41,8	1,89	4,52
Umbria	17	197.094	9.717,0	99.581	408.788	508.369	49,3	2,58	5,23
AN	27	243.634	7.264,5	85.888	543.131	629.019	29,8	2,58	8,66
AP	15	60.500	1.098,5	14.960	55.612	70.572	18,2	1,17	6,42
PS	2	9.355	272,6	14.704	32.037	46.741	29,1	5,00	17,14
Marche	44	313.489	8.635,5	115.552	630.780	746.332	27,5	2,38	8,64
FR	9	45.495	209,3	0	48.813	48.813	4,6	1,07	23,32
LT	4	58.623	1.400,6	151.838	65.305	217.143	23,9	3,70	15,50
RM	1	10.933	91,9	0	534	534	8,4	0,05	0,58
Lazio	14	115.051	1.701,9	151.838	114.652	266.490	14,8	2,32	15,66
CENTRO	187	2.283.342	153.809,9	4.098.925	8.119.418	12.218.343	67,4	5,35	7,94
AQ	6	115.134	3.446,0	685	618.055	618.740	29,9	5,37	17,96
CH	13	9.807	149,7	7.912	12.069	19.981	15,3	2,04	13,35
PE	9	22.794	190,6	6.810	19.123	25.933	8,4	1,14	13,61
TE	10	87.787	2.262,6	139.545	150.608	290.153	25,8	3,31	12,82
Abruzzo	38	235.522	6.048,9	154.952	799.855	954.807	25,7	4,05	15,78
CB	16	73.759	617,2	5.144	14.458	19.602	8,4	0,27	3,18
IS	8	4.315	42,3	3.345	6.562	9.907	9,8	2,30	23,43
Molise	24	78.074	659,5	8.489	21.020	29.509	8,4	0,38	4,47
AV	12	37.354	415,6	41.238	33.002	74.240	11,1	1,99	17,86
BN	14	45.193	707,0	17.604	37.408	55.012	15,6	1,22	7,78
CE	24	329.982	6.196,8	14.541	1.280.713	1.295.254	18,8	3,93	20,90
NA	9	1.253.311	13.369,2	1.387.675	981.559	2.369.234	10,7	1,89	17,72
SA	25	389.510	10.351,5	603.529	695.379	1.298.908	26,6	3,33	12,55
Campania	84	2.055.350	31.040,1	2.064.587	3.028.061	5.092.648	15,1	2,48	16,41
BA	9	589.425	14.707,5	597.469	501.548	1.099.017	25,0	1,86	7,47
FG	11	250.365	5.465,0	21.530	1.429.475	1.451.005	21,8	5,80	26,55
LE	7	30.198	612,8	39.373	43.250	82.623	20,3	2,74	13,48
TA	3	51.292	705,2	87.897	8.037	95.934	13,7	1,87	13,60
Puglia	30	921.280	21.490,4	746.269	1.982.310	2.728.579	23,3	2,96	12,70
MT	2	14.674	156,3	0	20.052	20.052	10,7	1,37	12,83
PZ	6	41.664	463,6	8.501	21.296	29.797	11,1	0,72	6,43
Basilicata	8	56.338	619,9	8.501	41.348	49.849	11,0	0,88	8,04
CS	13	90.230	1.571,3	43.022	217.186	260.208	17,4	2,88	16,56
CZ	4	10.711	77,6	8.866	1.961	10.827	7,2	1,01	13,96
KR	3	6.301	34,5	1.877	2.968	4.845	5,5	0,77	14,05
RC	2	3.811	17,7	2.335	3.336	5.671	4,6	1,49	32,06
VV	14	60.730	1.384,4	155.682	51.273	206.955	22,8	3,41	14,95
Calabria	36	171.783	3.085,5	211.782	276.724	488.506	18,0	2,84	15,83
CL	1	26.911	284,1	24.256	24.342	48.598	10,6	1,81	17,11
CT	7	143.628	2.486,5	246.417	90.455	336.872	17,3	2,35	13,55
EN	3	37.905	394,9	24.663	36.917	61.580	10,4	1,62	15,59
ME	8	26.468	383,1	20.746	1.699	22.445	14,5	0,85	5,86
PA	20	760.308	13.394,9	690.358	771.350	1.461.708	17,6	1,92	10,91
RG	5	122.422	1.564,4	427.997	27.569	455.566	12,8	3,72	29,12
SR	7	103.495	1.300,0	28.672	195.516	224.188	12,6	2,17	17,24
TP	5	35.847	554,4	3.568	60.112	63.680	15,5	1,78	11,49
Sicilia	56	1.256.984	20.362,2	1.466.677	1.207.960	2.674.637	16,2	2,13	13,14
CA	8	26.973	369,3	0	50.010	50.010	13,7	1,85	13,54
NU	7	15.151	126,4	3.051	15.147	18.198	8,3	1,20	14,40
OR	6	17.204	141,0	18.857	3.960	22.817	8,2	1,33	16,18
SS	7	90.950	956,8	7.260	138.751	146.011	10,5	1,61	15,26
Sardegna	28	150.278	1.593,5	29.168	207.868	237.036	10,6	1,58	14,88
SUD	304	4.925.609	84.900,0	4.690.425	7.565.146	12.255.571	17,2	2,49	14,44
ITALIA	2.246	19.581.701	911.487,6	21.927.600	57.612.506	79.540.106	46,5	4,06	8,73

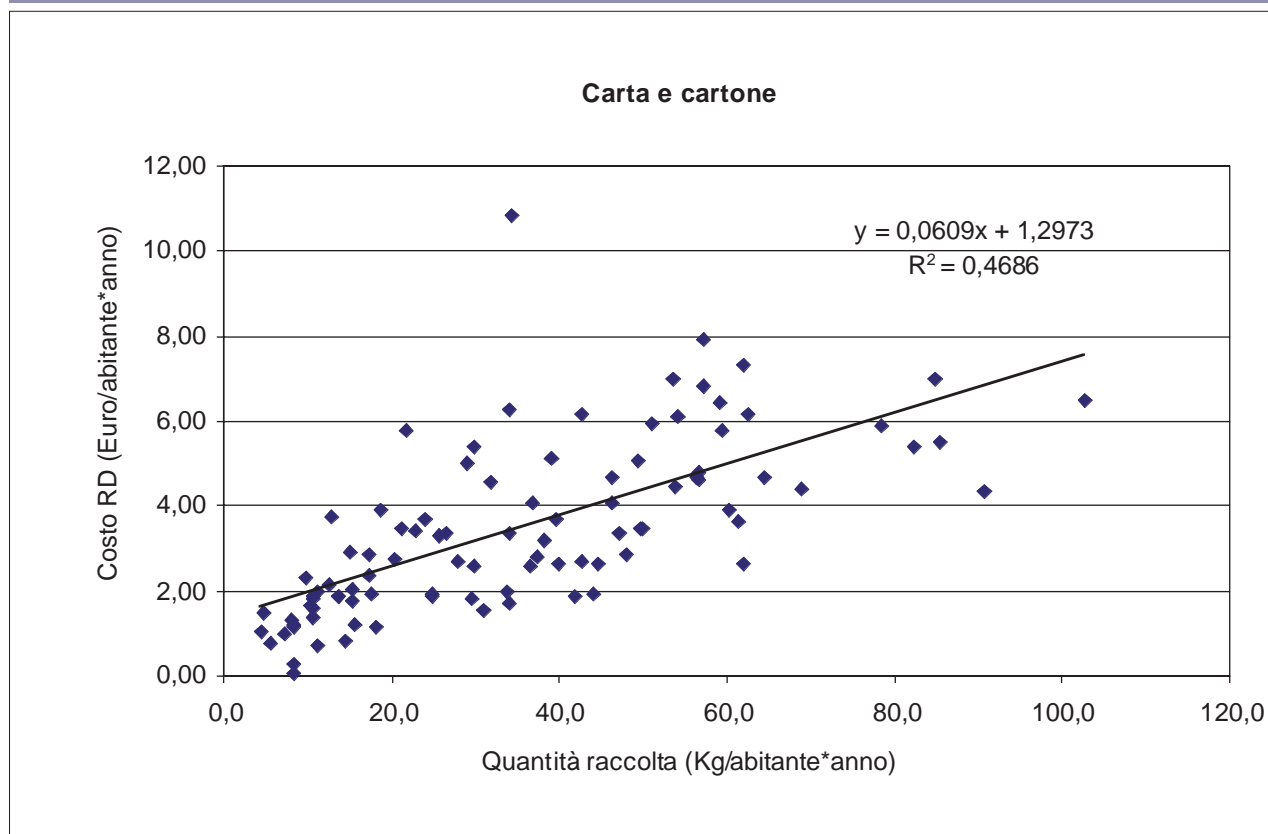
Fonte: APAT

Figura 5.16 – Andamento del costo per kg della R.D. di carta e cartone in funzione delle quantità pro capite annue raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.17 – Andamento del costo annuo pro capite della R.D. di carta e cartone in funzione delle quantità pro capite annue raccolte



Fonte: APAT

5.4.2 Costi di gestione della raccolta differenziata del vetro

Il campione di Comuni scelto per la determinazione dei costi specifici comprende quelli con un costo specifico per kg compreso tra 0,25 e 50 eurocent/kg. La distribuzione del costo totale di raccolta differenziata del vetro in funzione della quantità totale raccolta per ciascun Comune del campione è riportata nella figura 5.18. Per il campione scelto, l'analisi della distribuzione mostra che vi è una buona correlazione lineare con coefficiente R^2 pari a 0,8474.

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 2.092 Comuni di 95 Province, corrispondenti a 15.968.928 abitanti, con un conferimento globale di 409.468 tonnellate, di cui 381.655 tonnellate di vetro di imballaggio (CER 150107) e 27.813 tonnellate di altro vetro da raccolta differenziata (CER 200102). Nel-

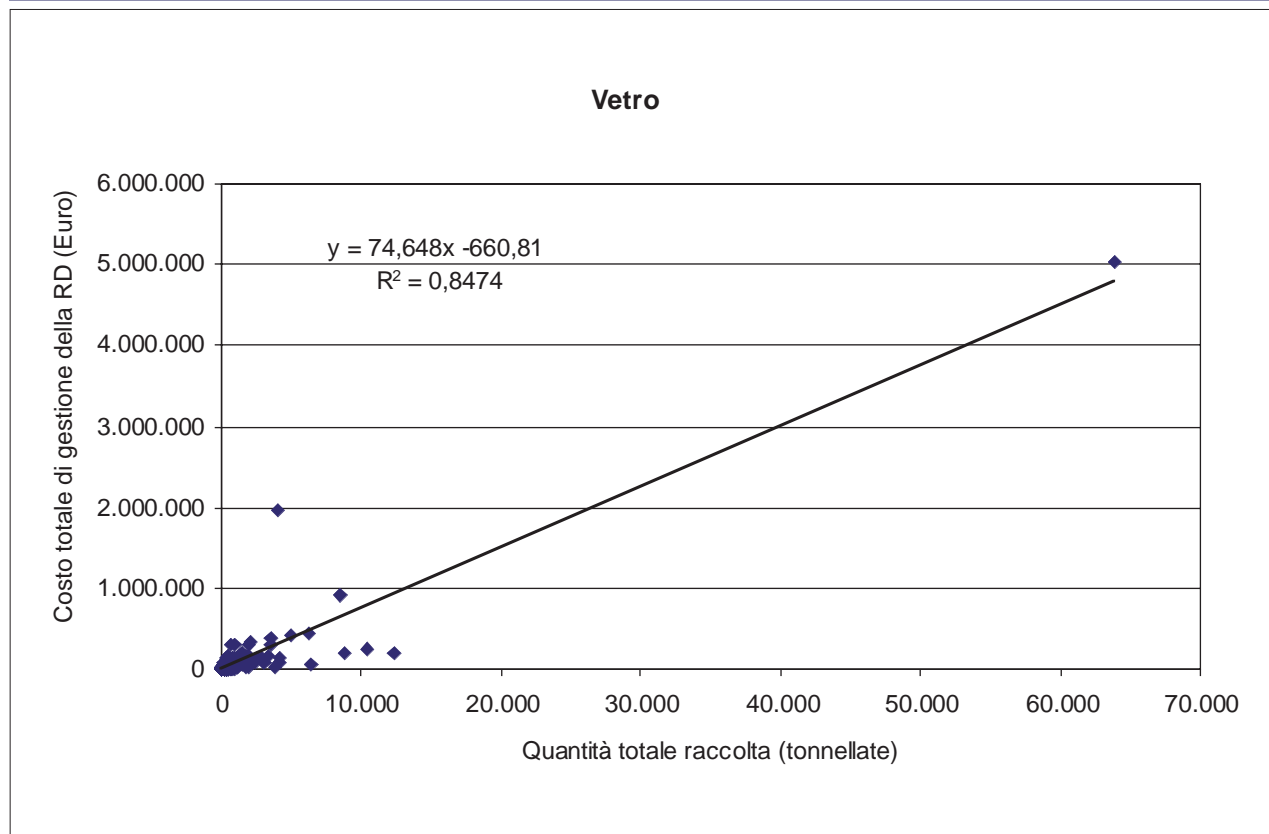
la tabella 5.22 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni facenti parte del campione rappresentano il 25,8% dei comuni italiani, il 27,3% degli abitanti e il 41,5% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata del vetro a livello nazionale. Il calcolo è stato eseguito sul quantitativo aggregato delle due tipologie di rifiuti in vetro, in quanto, anche se entrambe le dichiarazioni dei quantitativi e dei costi sono stati effettuati per codice CER distinto, nella maggior parte dei casi nel campione non risultava una netta separazione tra i codici attribuiti ai dati di quantitativi con quelli attribuiti ai dati di costo.

Il costo medio di gestione per kg di materiale, valutato a livello nazionale, risulta di 7,20 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 25,6 kg/abitante per anno, mentre il costo annuo pro capite risulta di 1,85 euro/abitante per anno.

L'incidenza del costo di gestione del vetro di imballaggio (CER 150107) risulta pari al 64,4% dei costi complessivi della raccolta differenziata del vetro, a fronte di una percentuale quantitativa della stessa tipologia del 93,2%. Infatti, è da notare che i dati dei quantitativi sono stati spesso indicati semplicemente con la denominazione "vetro da raccolta differenziata", senza specificare se si tratta di imballaggi o altre tipologie. A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 6,01 eurocent/kg per il Nord e di 10,66 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 35,0 e 19,4 kg/abitante per anno. Risulta, invece, pari a 13,94 eurocent/kg nel Sud del Paese a fronte di un conferimento pro capite di 8,6 kg/abitante per anno. I costi annui pro capite risultano, invece, di 2,10 euro per il Nord, di 2,07 per il Centro e 1,20 euro per il Sud.

Figura 5.18 – Costi totali della raccolta differenziata del vetro in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.22 - Costi e quantità della raccolta differenziata del vetro

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150107 tonnellate	Quantità CER 200102 tonnellate	Costi totali tonnellate	Costi CER 150107 €	Costi CER 200102 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	41	151.902	3.483	0	3.483	19.892	214.542	234.434	22,9	1,54	6,73
AT	9	11.378	231	0	231	7.442	11.837	19.279	20,3	1,69	8,34
BI	49	137.414	3.972	0	3.972	180.913	648	181.561	28,9	1,32	4,57
CN	161	360.445	17.447	0	17.447	553.689	40.397	594.086	48,4	1,65	3,41
NO	17	58.323	3.015	0	3.015	249.833	0	249.833	51,7	4,28	8,29
TO	10	96.831	1.742	0	1.742	333.387	0	333.387	18,0	3,44	19,14
VB	8	7.055	326	0	326	19.785	0	19.785	46,3	2,80	6,06
VC	33	50.427	1.005	0	1.005	46.974	8.342	55.316	19,9	1,10	5,50
Piemonte	328	873.775	31.222	0	31.222	1.411.915	275.766	1.687.681	35,7	1,93	5,41
AO	33	34.478	1.151	0	1.151	63.540	26.795	90.335	33,4	2,62	7,85
Valle d'Aosta	33	34.478	1.151	0	1.151	63.540	26.795	90.335	33,4	2,62	7,85
BG	96	489.883	19.643	0	19.643	609.827	606.877	1.216.704	40,1	2,48	6,19
BS	60	342.581	9.694	0	9.694	705.369	1.517	706.886	28,3	2,06	7,29
CO	70	228.150	8.704	0	8.704	335.097	51.816	386.913	38,2	1,70	4,45
CR	103	321.738	14.006	0	14.006	287.644	36.213	323.857	43,5	1,01	2,31
LC	5	27.283	1.068	0	1.068	45.120	396	45.516	39,2	1,67	4,26
LO	6	18.588	775	0	775	27.563	1.349	28.912	41,7	1,56	3,73
MI	116	2.534.642	112.952	0	112.952	8.188.511	381.067	8.569.578	44,6	3,38	7,59
MN	19	57.296	1.481	0	1.481	83.032	4.074	87.106	25,8	1,52	5,88
PV	64	233.456	6.215	0	6.215	304.143	98.005	402.148	26,6	1,72	6,47
SO	61	140.147	5.857	0	5.857	0	279.272	279.272	41,8	1,99	4,77
VA	71	461.353	20.555	0	20.555	1.405.185	2.471	1.407.656	44,6	3,05	6,85
Lombardia	671	4.855.117	200.950	0	200.950	11.991.491	1.463.057	13.454.548	41,4	2,77	6,70
BZ	81	252.103	7.154	1.422	8.577	561.461	157.806	719.267	34,0	2,85	8,39
TN	85	106.128	2.004	1.925	3.929	103.813	34.596	138.409	37,0	1,30	3,52
Trentino A.A.	166	358.231	9.158	3.348	12.505	665.274	192.402	857.676	34,9	2,39	6,86
BL	9	43.851	62	1.381	1.443	2.508	68.757	71.265	32,9	1,63	4,94
PD	8	76.133	2.234	321	2.555	204.025	38.194	242.219	33,6	3,18	9,48
TV	2	9.012	184	0	184	10.970	0	10.970	20,4	1,22	5,97
VE	2	35.046	14	17	31	3.437	2.887	6.324	0,9	0,18	20,43
VI	44	410.283	7.717	6.464	14.181	375.819	140.398	516.217	34,6	1,26	3,64
VR	35	473.567	12.655	630	13.285	791.952	25.181	817.133	28,1	1,73	6,15
Veneto	100	1.047.892	22.866	8.813	31.679	1.388.711	275.417	1.664.128	30,2	1,59	5,25
GO	1	8.783	214	0	214	15.920	0	15.920	24,4	1,81	7,43
PN	19	61.099	2.000	0	2.000	117.370	0	117.370	32,7	1,92	5,87
TS	1	207.069	521	0	521	57.470	0	57.470	2,5	0,28	11,03
UD	90	300.965	9.173	14	9.187	332.138	435	332.573	30,5	1,11	3,62
Friuli V.G.	111	577.916	11.909	14	11.923	522.898	435	523.333	20,6	0,91	4,39
GE	10	49.441	615	498	1.113	34.384	41.867	76.251	22,5	1,54	6,85
IM	5	10.098	136	100	236	6.908	15.534	22.442	23,3	2,22	9,52
SP	3	2.820	125	0	125	0	10.920	10.920	44,3	3,87	8,74
SV	25	119.205	1.988	326	2.314	99.554	9.083	108.637	19,4	0,91	4,69
Liguria	43	181.564	2.864	924	3.788	140.846	77.404	218.250	20,9	1,20	5,76
BO	26	280.826	4.839	0	4.839	103.495	98.734	202.229	17,2	0,72	4,18
FE	19	155.355	3.436	0	3.436	71.678	54.843	126.521	22,1	0,81	3,68
FO	13	58.383	1.013	0	1.013	0	142.507	142.507	17,3	2,44	14,07
MO	7	62.648	1.856	0	1.856	46.130	15.185	61.315	29,6	0,98	3,30
PC	21	190.690	5.580	0	5.580	0	257.214	257.214	29,3	1,35	4,61
PR	24	319.032	8.006	0	8.006	384.279	461	384.740	25,1	1,21	4,81
RA	4	70.773	1.631	0	1.631	0	67.279	67.279	23,0	0,95	4,12
RE	37	418.877	12.315	0	12.315	198.954	0	198.954	29,4	0,47	1,62
Emilia Rom.	151	1.556.584	38.676	0	38.676	804.536	636.223	1.440.759	24,8	0,93	3,73
NORD	1.603	9.485.557	318.795	13.099	331.894	16.989.211	2.947.499	19.936.710	35,0	2,10	6,01
AR	9	76.751	997	58	1.055	3.235	87.921	91.156	13,7	1,19	8,64
FI	12	628.385	13.800	485	14.285	104	1.534.968	1.535.072	22,7	2,44	10,75
GR	4	22.033	604	0	604	105.594	6.328	111.922	27,4	5,08	18,52
LI	1	3.454	23	0	23	0	5.842	5.842	6,8	1,69	25,04
LU	19	132.836	2.839	35	2.874	328.469	194.435	522.904	21,6	3,94	18,20
MS	6	20.490	375	10	385	4.037	14.745	18.782	18,8	0,92	4,88
PI	15	189.189	3.572	0	3.572	0	700.274	700.274	18,9	3,70	19,60

segue: Tabella 5.22 - Costi e quantità della raccolta differenziata del vetro

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150107 tonnellate	Quantità CER 200102 tonnellate	Costi totali tonnellate	Costi CER 150107 €	Costi CER 200102 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
PT	3	49.699	438	14	451	0	16.482	16.482	9,1	0,33	3,65
SI	18	139.259	3.230	188	3.419	1.061	448.308	449.369	24,5	3,23	13,14
Toscana	87	1.262.096	25.879	789	26.669	442.500	3.009.303	3.451.803	21,1	2,73	12,94
PG	17	186.859	4.025	0	4.025	77.180	23.203	100.383	21,5	0,54	2,49
TR	4	132.782	3.455	0	3.455	154.788	4.188	158.976	26,0	1,20	4,60
Umbria	21	319.641	7.480	0	7.480	231.968	27.391	259.359	23,4	0,81	3,47
AN	29	252.361	1.830	1.969	3.799	113.425	195.849	309.274	15,1	1,23	8,14
AP	13	57.333	384	0	384	13.505	9.544	23.049	6,7	0,40	6,01
PS	2	9.355	63	0	63	0	15.361	15.361	6,7	1,64	24,38
Marche	44	319.049	2.277	1.969	4.246	126.930	220.754	347.684	13,3	1,09	8,19
FR	11	56.422	235	0	235	37.375	2.292	39.667	4,2	0,70	16,86
LT	3	57.370	533	9	542	77.469	0	77.469	9,4	1,35	14,29
Lazio	14	113.792	768	9	777	114.844	2.292	117.136	6,8	1,03	15,07
CENTRO	166	2.014.578	36.405	2.767	39.172	916.242	3.259.740	4.175.982	19,4	2,07	10,66
AQ	9	118.162	49	1.182	1.231	11.898	181.460	193.358	10,4	1,64	15,71
CH	16	13.151	182	39	221	15.677	9.939	25.616	16,8	1,95	11,60
PE	6	18.088	52	109	161	7.502	9.143	16.645	8,9	0,92	10,34
TE	6	58.971	344	0	344	2.712	23.471	26.183	5,8	0,44	7,62
Abruzzo	37	208.372	627	1.330	1.957	37.789	224.013	261.802	9,4	1,26	13,38
CB	25	85.365	305	59	364	33.773	5.685	39.458	4,3	0,46	10,85
IS	9	7.645	62	50	112	5.678	9.823	15.501	14,6	2,03	13,85
Molise	34	93.010	367	109	476	39.451	15.508	54.959	5,1	0,59	11,55
AV	16	49.909	0	449	449	0	80.629	80.629	9,0	1,62	17,94
BN	9	25.853	125	48	173	15.289	5.752	21.041	6,7	0,81	12,17
CE	24	327.952	59	1.207	1.266	0	322.752	322.752	3,9	0,98	25,50
NA	7	1.139.895	0	5.498	5.498	0	2.217.709	2.217.709	4,8	1,95	40,33
SA	25	345.311	0	2.936	2.936	54.791	486.263	541.054	8,5	1,57	18,43
Campania	81	1.888.920	184	10.138	10.322	70.080	3.113.105	3.183.185	5,5	1,69	30,84
BA	8	262.815	9.977	0	9.977	215.786	51.515	267.301	38,0	1,02	2,68
FG	12	254.945	950	0	950	9.555	213.735	223.290	3,7	0,88	23,50
LE	7	30.198	517	0	517	67.010	800	67.810	17,1	2,25	13,11
TA	4	250.304	1.060	0	1.060	39.070	317.551	356.621	4,2	1,42	33,66
Puglia	31	798.262	12.504	0	12.504	331.421	583.601	915.022	15,7	1,15	7,32
MT	1	9.329	36	0	36	11.781	0	11.781	3,9	1,26	32,60
PZ	8	48.954	66	89	155	8.423	23.554	31.977	3,2	0,65	20,64
Basilicata	9	58.283	102	89	191	20.204	23.554	43.758	3,3	0,75	22,91
CS	6	21.972	92	1	93	5.740	9.961	15.701	4,2	0,71	16,91
CZ	2	5.999	59	0	59	9.408	0	9.408	9,8	1,57	15,97
KR	3	6.301	31	0	31	4.506	0	4.506	4,9	0,72	14,57
RC	4	7.949	30	0	30	7.797	0	7.797	3,8	0,98	26,08
VV	13	56.159	399	0	399	58.188	0	58.188	7,1	1,04	14,58
Calabria	28	98.380	611	1	612	85.639	9.961	95.600	6,2	0,97	15,63
AG	1	6.416	7	0	7	2.841	0	2.841	1,2	0,44	38,44
CL	1	26.911	187	0	187	0	31.436	31.436	6,9	1,17	16,82
CT	9	157.806	677	0	677	151.559	5.667	157.226	4,3	1,00	23,24
EN	2	17.201	150	0	150	27.556	0	27.556	8,7	1,60	18,43
ME	6	21.987	110	0	110	13.850	7.426	21.276	5,0	0,97	19,42
PA	19	753.732	9.228	0	9.228	238.500	4.780	243.280	12,2	0,32	2,64
RG	4	92.455	0	281	281	28.124	7.000	35.124	3,0	0,38	12,52
SR	5	48.499	250	0	250	6.335	47.732	54.067	5,2	1,11	21,61
TP	5	35.847	196	0	196	0	47.207	47.207	5,5	1,32	24,13
Sicilia	52	1.160.854	10.803	281	11.084	468.765	151.248	620.013	9,5	0,53	5,59
CA	12	39.417	554	0	554	0	80.779	80.779	14,0	2,05	14,59
NU	5	7.669	82	0	82	0	7.655	7.655	10,7	1,00	9,37
OR	23	27.756	177	0	177	0	31.600	31.600	6,4	1,14	17,82
SS	11	87.870	444	0	444	8.586	49.894	58.480	5,1	0,67	13,16
Sardegna	51	162.712	1.257	0	1.257	8.586	169.928	178.514	7,7	1,10	14,20
SUD	323	4.468.793	26.455	11.946	38.402	1.061.935	4.290.918	5.352.853	8,6	1,20	13,94
ITALIA	2.092	15.968.928	381.655	27.813	409.468	18.967.388	10.498.157	29.465.545	25,6	1,85	7,20

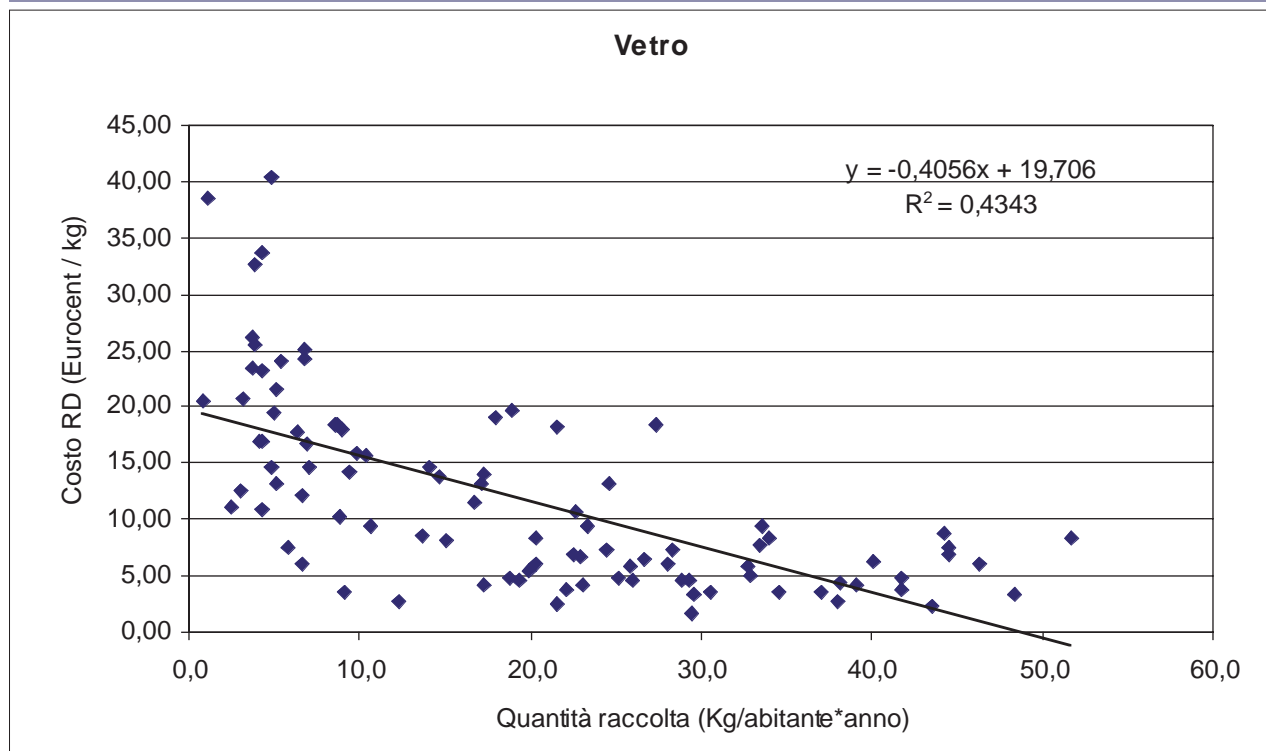
Fonte: APAT

L'analisi dei costi specifici per kg di materiale, valutati come medie provinciali, mostra che vi è una scarsa correlazione lineare ($R^2 = 0,4343$) con coefficiente negativo tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti. La distribuzione di tali valori con la retta di correlazione calco-

lata è riportata nella figura 5.19.

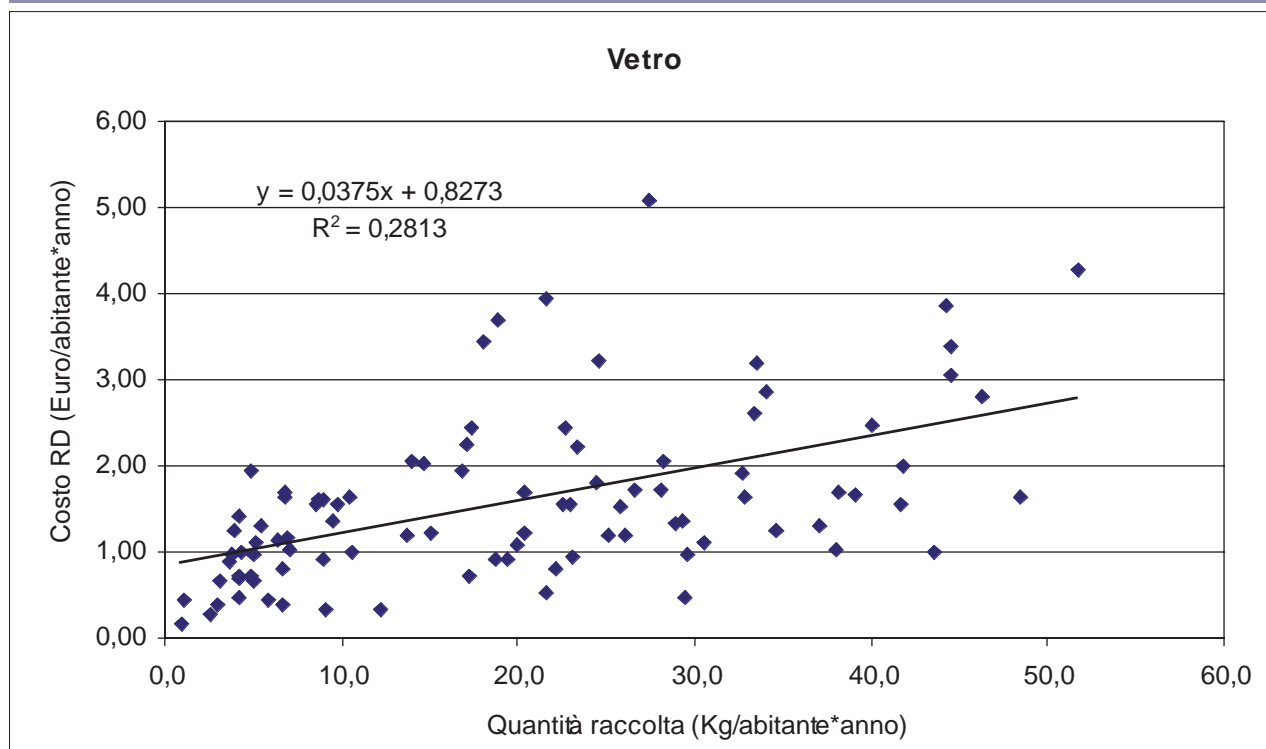
Altrettanto scarsa ($R^2 = 0,2820$) è la correlazione lineare tra il costo annuo pro capite e la quantità pro capite annua raccolta, come si desume dal grafico di figura 5.20.

Figura 5.19 - Andamento del costo per kg della R.D. del vetro in funzione delle quantità pro capite raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.20 - Andamento del costo annuo pro capite della R.D. del vetro in funzione delle quantità pro capite raccolte



Fonte: APAT

5.4.3 Costi di gestione della raccolta differenziata dei rifiuti in plastica

Il campione in esame comprende i Comuni che presentano un costo specifico per kg tra 1 e 200 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.21 sono riportati i costi totali in dipendenza delle quantità totali raccolte da ciascun comune. Tra i costi totali e le quantità totali raccolte vi è una forte correlazione lineare con $R^2 = 0,9271$.

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 1.879 Comuni di 94 Province, corrispondenti a 16.231.804 abitanti, con un conferimento globale di 132.561 tonnellate, di cui 126.378 tonnellate di plastiche di imballaggio (CER 150102) e 6.183 tonnellate di altre plastiche da raccolta differenziata (CER 200149), derivanti dalla raccolta di rifiuti ingombranti. Nella tabella 5.23 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 23,2% dei comuni italiani, il 27,8% degli abitanti e il 39,4% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata dei rifiuti in plastica a livello nazionale.

Il calcolo si riferisce al quantitativo aggregato delle due tipologie di rifiuti in plastica, in quanto anche se entrambe le dichiarazioni dei quantitativi e dei costi sono stati effettuati per codice CER distinto, nella maggior parte dei casi nel campione non risultava una netta separazione tra i dati quantitativi ed i dati di costo.

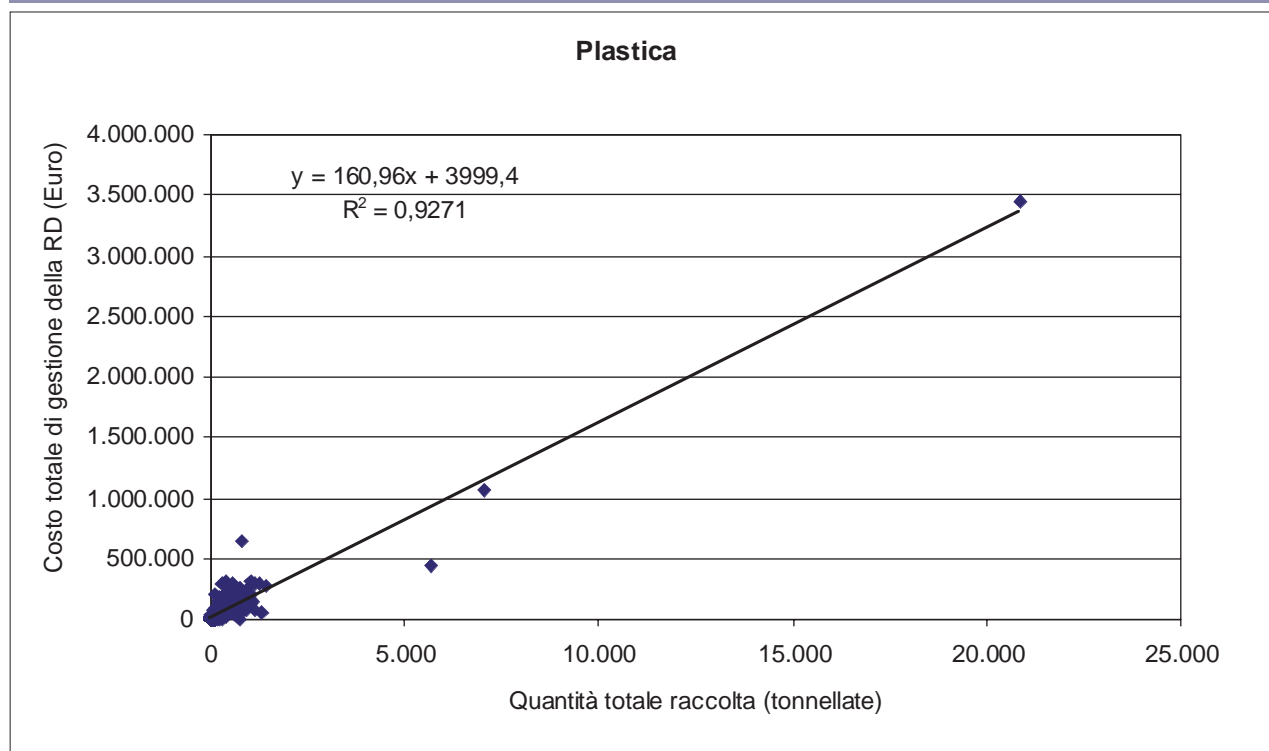
Il costo medio valutato a livello nazionale ammonta a 20,72 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 8,2 kg/abitante per anno ed un costo medio annuo pro capite di 1,69 euro.

L'incidenza del costo di gestione delle plastiche di imballaggio (CER 150102)

risulta pari al 91,3% dei costi complessivi della raccolta differenziata delle plastiche, a fronte di una percentuale quantitativa della stessa tipologia del 95,3%. Infatti, è da notare che i dati quantitativi sono stati spesso indicati semplicemente con la denominazione "plastiche da raccolta differenziata", senza specificare se si trattava di imballaggi o altre tipologie.

A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 19,85 eurocent/kg per il Nord e di 17,63 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 10,7 e 6,4 kg/abitante per anno. E' risultato, invece, pari a 35,85 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 2,1 kg/abitante per anno. Il costo annuo pro capite ammonta, invece, a 2,12 euro per il Nord, a 1,12 euro per il Centro e a 0,74 euro per il Sud.

Figura 5.21 - Andamento dei costi totali di raccolta della plastica in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.23 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti in plastica

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150102 tonnellate	Quantità CER 200139 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150102 €	Costi CER 200139 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	34	145.005	962	0	961,9	331.492	58.977	390.469	6,6	2,69	40,59
AT	19	22.821	316	0	316,2	52.025	3.255	55.280	13,9	2,42	17,48
BI	48	134.980	1.694	0	1.693,9	547.551	133	547.684	12,5	4,06	32,33
CN	166	371.500	3.824	0	3.824,2	401.353	19.749	421.102	10,3	1,13	11,01
NO	17	58.323	1.130	0	1.129,7	211.080	0	211.080	19,4	3,62	18,68
TO	15	1.147.755	9.144	0	9.143,9	1.711.463	12.105	1.723.568	8,0	1,50	18,85
VB	18	13.417	174	0	174,0	24.470	558	25.028	13,0	1,87	14,39
VC	37	48.474	214	0	214,1	66.950	14.698	81.648	4,4	1,68	38,14
Piemonte	354	1.942.275	17.458	0	17.458,0	3.346.384	109.475	3.455.859	9,0	1,78	19,80
AO	32	31.497	257	0	257,0	73.322	16.833	90.155	8,2	2,86	35,08
Valle d'Aosta	32	31.497	257	0	257,0	73.322	16.833	90.155	8,2	2,86	35,08
BG	85	391.025	5.038	0	5.038,1	985.717	4.448	990.165	12,9	2,53	19,65
BS	53	326.685	3.533	0	3.533,1	664.954	40.880	705.834	10,8	2,16	19,98
CO	61	219.727	2.641	0	2.641,0	506.120	43.968	550.088	12,0	2,50	20,83
CR	58	180.065	2.173	0	2.173,0	413.217	24.100	437.317	12,1	2,43	20,13
LC	9	46.365	153	0	153,4	19.754	0	19.754	3,3	0,43	12,87
LO	10	25.882	329	0	329,2	51.617	8.570	60.187	12,7	2,33	18,28
MI	129	2.831.943	40.071	0	40.071,2	7.611.124	273.302	7.884.426	14,1	2,78	19,68
MN	27	105.748	1.228	0	1.228,3	201.595	32.333	233.928	11,6	2,21	19,04
PV	19	169.785	677	0	677,2	195.909	4.337	200.246	4,0	1,18	29,57
SO	45	97.555	909	0	909,4	8.593	203.043	211.636	9,3	2,17	23,27
VA	72	456.024	6.241	0	6.241,4	1.652.079	59.716	1.711.795	13,7	3,75	27,43
Lombardia	568	4.850.804	62.995	0	62.995,4	12.310.679	694.697	13.005.376	13,0	2,68	20,64
BZ	65	197.481	768	388	1.156,9	48.603	53.327	101.930	5,9	0,52	8,81
TN	115	282.209	1.143	1.112	2.254,1	236.706	218.366	455.072	8,0	1,61	20,19
Trentino A.A.	180	479.690	1.911	1.500	3.410,9	285.309	271.693	557.002	7,1	1,16	16,33
BL	22	85.371	108	402	510,3	39.309	35.050	74.359	6,0	0,87	14,57
PD	10	80.143	1.749	0	1.749,5	348.297	0	348.297	21,8	4,35	19,91
TV	3	17.514	275	0	274,9	59.362	0	59.362	15,7	3,39	21,60
VE	4	22.510	185	3	188,0	36.166	224	36.390	8,4	1,62	19,36
VI	47	452.037	5.224	328	5.552,3	984.156	76.984	1.061.140	12,3	2,35	19,11
VR	37	524.006	3.466	245	3.711,0	932.704	49.349	982.053	7,1	1,87	26,46
Veneto	123	1.181.581	11.007	979	11.985,9	2.399.994	161.607	2.561.601	10,1	2,17	21,37
GO	1	8.783	55	0	54,9	10.828	0	10.828	6,2	1,23	19,73
PN	23	123.106	2.167	11	2.178,7	399.255	1.565	400.820	17,7	3,26	18,40
TS	1	207.069	301	0	300,7	112.989	0	112.989	1,5	0,55	37,57
UD	38	96.293	770	157	927,4	136.943	1.323	138.266	9,6	1,44	14,91
Friuli V.G.	63	435.251	3.293	169	3.461,7	660.015	2.888	662.903	8,0	1,52	19,15
GE	8	53.591	245	169	413,2	47.445	52.802	100.247	7,7	1,87	24,26
IM	3	5.415	22	20	41,7	5.035	3.346	8.381	7,7	1,55	20,12
SP	3	2.820	21	0	21,1	20.318	6.357	26.675	7,5	9,46	126,36
SV	13	88.611	314	48	362,4	117.035	516	117.551	4,1	1,33	32,43
Liguria	27	150.437	602	237	838,4	189.833	63.021	252.854	5,6	1,68	30,16
BO	17	241.522	1.362	0	1.362,5	369.718	115.053	484.771	5,6	2,01	35,58
FE	18	123.880	919	0	919,1	9.032	14.800	23.832	7,4	0,19	2,59
FO	13	58.383	313	0	312,8	2.787	40.853	43.640	5,4	0,75	13,95
MO	9	74.156	712	0	712,1	122.060	36.475	158.535	9,6	2,14	22,26
PC	18	173.397	1.397	0	1.397,0	221.266	40.277	261.543	8,1	1,51	18,72
PR	22	312.287	2.332	0	2.331,5	655.782	612	656.394	7,5	2,10	28,15
RA	13	336.430	2.456	0	2.455,8	211.697	65.356	277.053	7,3	0,82	11,28
RE	37	418.877	5.673	0	5.673,4	449.171	0	449.171	13,5	1,07	7,92
Emilia Rom.	147	1.738.932	15.164	0	15.164,2	2.041.513	313.426	2.354.939	8,7	1,35	15,53
NORD	1.494	10.810.467	112.687	2.884	115.571,5	21.307.049	1.633.640	22.940.689	10,7	2,12	19,85
AR	6	31.622	181	10	191,0	11.905	8.443	20.348	6,0	0,64	10,66
FI	5	101.872	712	96	808,0	24.531	4.330	28.861	7,9	0,28	3,57
GR	2	16.224	70	0	70,2	29.451	0	29.451	4,3	1,82	41,95
LI	6	209.967	1.587	0	1.586,7	179.555	5.735	185.290	7,6	0,88	11,68
LU	2	93.952	418	0	417,8	316.200	0	316.200	4,4	3,37	75,67
MS	8	33.294	145	62	206,3	35.565	1.645	37.210	6,2	1,12	18,03
PI	5	41.373	197	42	238,8	1.310	60.951	62.261	5,8	1,50	26,08

segue: Tabella 5.23 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti in plastica

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150102 tonnellate	Quantità CER 200139 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150102 €	Costi CER 200139 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
PT	3	49.699	353	29	382,1	12.884	0	12.884	7,7	0,26	3,37
SI	3	12.184	139	0	139,1	8.340	6.815	15.155	11,4	1,24	10,89
Toscana	40	590.187	3.801	239	4.040,0	619.741	87.919	707.660	6,8	1,20	17,52
PG	17	186.859	822	822	1.643,0	214.487	7.920	222.407	8,8	1,19	13,54
TR	3	130.960	612	612	1.224,0	187.092	4.188	191.280	9,3	1,46	15,63
Umbria	20	317.819	1.434	1.434	2.867,0	401.579	12.108	413.687	9,0	1,30	14,43
AN	26	236.974	1.146	16	1.161,4	235.991	5.858	241.849	4,9	1,02	20,82
AP	13	57.108	123	0	122,9	13.901	93	13.994	2,2	0,25	11,38
PS	2	9.355	42	0	41,6	183	8.896	9.079	4,4	0,97	21,84
Marche	41	303.437	1.310	16	1.325,9	250.075	14.847	264.922	4,4	0,87	19,98
FR	10	41.359	62	0	62,4	18.533	5.064	23.597	1,5	0,57	37,83
LT	3	57.370	183	0	183,1	72.542	0	72.542	3,2	1,26	39,62
RM	1	34.482	81	0	80,6	13.159	13.000	26.159	2,3	0,76	32,44
Lazio	14	133.211	326	0	326,1	104.234	18.064	122.298	2,4	0,92	37,50
CENTRO	115	1.344.654	6.871	1.688	8.559,0	1.375.629	132.938	1.508.567	6,4	1,12	17,63
AQ	6	115.134	199	163	361,7	74.828	32.302	107.130	3,1	0,93	29,62
CH	5	5.735	23	1	24,5	9.498	331	9.829	4,3	1,71	40,05
PE	7	20.177	94	4	97,4	9.874	310	10.184	4,8	0,50	10,45
TE	3	25.153	157	0	157,4	16.074	5.900	21.974	6,3	0,87	13,96
Abruzzo	21	166.199	473	168	641,1	110.274	38.843	149.117	3,9	0,90	23,26
CB	22	80.005	66	5	70,5	26.275	2.134	28.409	0,9	0,36	40,32
IS	10	6.310	20	14	33,1	2.594	7.462	10.056	5,2	1,59	30,37
Molise	32	86.315	85	18	103,6	28.869	9.596	38.465	1,2	0,45	37,14
AV	16	49.353	82	31	112,7	34.012	5.751	39.763	2,3	0,81	35,29
BN	7	24.497	25	9	33,4	11.251	1.042	12.293	1,4	0,50	36,77
CE	5	102.934	43	23	66,0	17.556	7.662	25.218	0,6	0,24	38,20
NA	5	1.075.610	349	5	354,0	106.164	2.289	108.453	0,3	0,10	30,63
Campania	58	1.493.458	499	1.174	1.672,2	371.802	147.888	519.690	1,1	0,35	31,08
BA	9	277.791	785	0	784,6	265.814	13.270	279.084	2,8	1,00	35,57
FG	13	281.414	1.123	0	1.122,5	235.456	209.081	444.537	4,0	1,58	39,60
LE	5	47.213	230	0	230,4	255.014	10.234	265.248	4,9	5,62	115,12
TA	5	69.986	136	0	136,3	40.904	0	40.904	1,9	0,58	30,02
Puglia	32	676.404	2.274	0	2.273,9	797.188	232.585	1.029.773	3,4	1,52	45,29
MT	3	20.238	70	0	69,5	10.570	5.148	15.718	3,4	0,78	22,60
PZ	6	42.223	33	2	35,6	14.389	1.449	15.838	0,8	0,38	44,54
Basilicata	9	62.461	103	2	105,1	24.959	6.597	31.556	1,7	0,51	30,02
CS	1	955	2	0	2,3	2.000	0	2.000	2,4	2,09	87,12
RC	3	21.965	141	37	178,6	142.317	0	142.317	8,1	6,48	79,70
VV	13	56.159	102	4	106,2	17.778	0	17.778	1,9	0,32	16,74
Calabria	17	79.079	246	41	287,0	162.095	0	162.095	3,6	2,05	56,47
AG	3	13.897	7	0	7,2	1.810	2.400	4.210	0,5	0,30	58,51
CL	1	26.911	69	0	69,1	19.453	0	19.453	2,6	0,72	28,17
CT	14	194.064	481	0	481,0	146.214	0	146.214	2,5	0,75	30,40
EN	2	17.201	167	0	167,0	22.648	0	22.648	9,7	1,32	13,57
ME	14	42.737	63	0	63,2	23.985	8.366	32.351	1,5	0,76	51,18
PA	23	780.137	1.388	0	1.387,6	366.598	4.903	371.501	1,8	0,48	26,77
RG	4	143.965	0	208	207,8	65.003	0	65.003	1,4	0,45	31,29
SR	7	103.495	403	0	403,0	209.072	11.000	220.072	3,9	2,13	54,60
TP	4	24.737	84	0	83,5	4.563	21.792	26.355	3,4	1,07	31,55
Sicilia	72	1.347.144	2.662	208	2.869,3	859.346	48.461	907.807	2,1	0,67	31,64
CA	12	49.572	200	0	199,9	24.208	43.980	68.188	4,0	1,38	34,11
NU	7	13.530	39	0	39,4	4.763	1.759	6.522	2,9	0,48	16,53
OR	3	11.571	6	0	5,7	915	296	1.211	0,5	0,10	21,40
SS	7	90.950	234	0	233,9	7.790	100.269	108.059	2,6	1,19	46,21
Sardegna	29	165.623	479	0	478,9	37.676	146.304	183.980	2,9	1,11	38,42
SUD	270	4.076.683	6.820	1.611	8.431,1	2.392.209	630.274	3.022.483	2,1	0,74	35,85
ITALIA	1.879	16.231.804	126.378	6.183	132.561,5	25.074.887	2.396.852	27.471.739	8,2	1,69	20,72

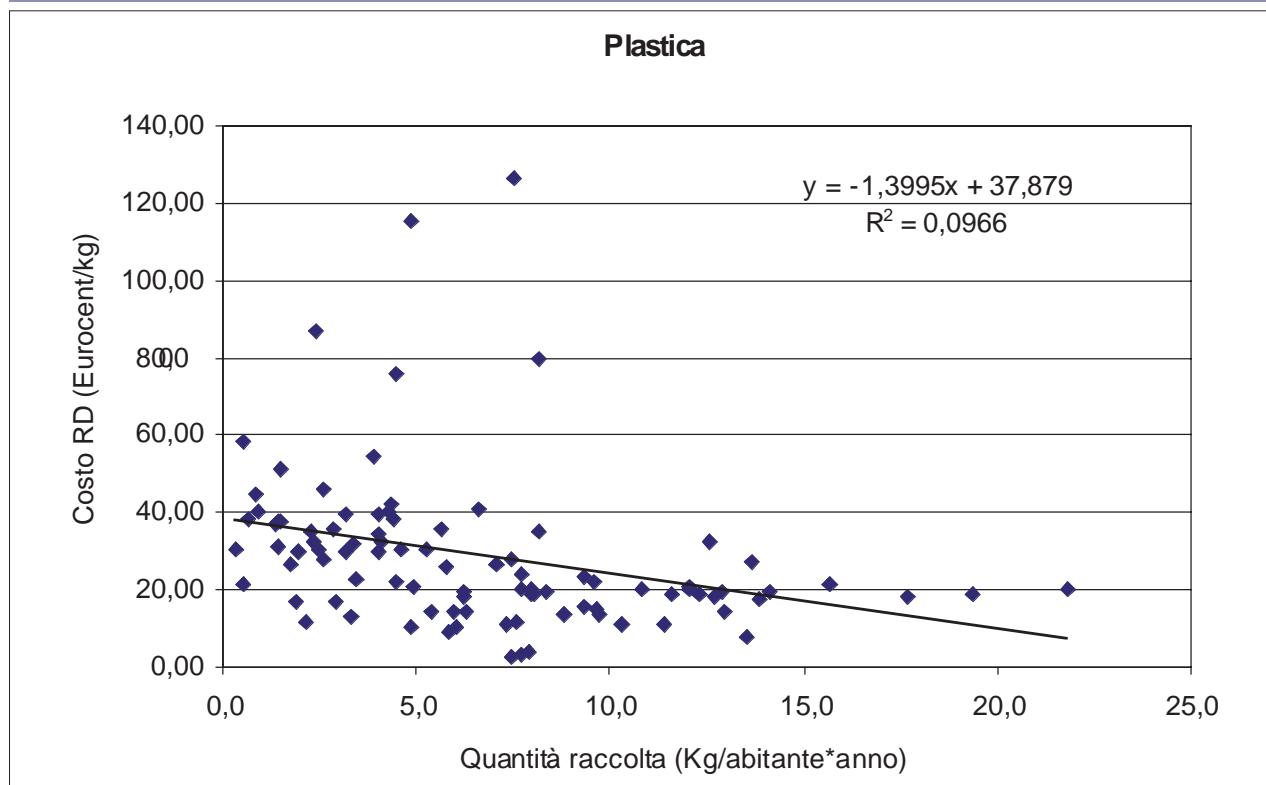
Fonte: APAT

La distribuzione dei costi specifici per kg di materiale, valutati come medie provinciali (figura 5.22), mostra che non vi è una scarsa correlazione lineare ($R^2 = 0,0966$) tra essi ed i quan-

titativi pro capite annui conferiti.

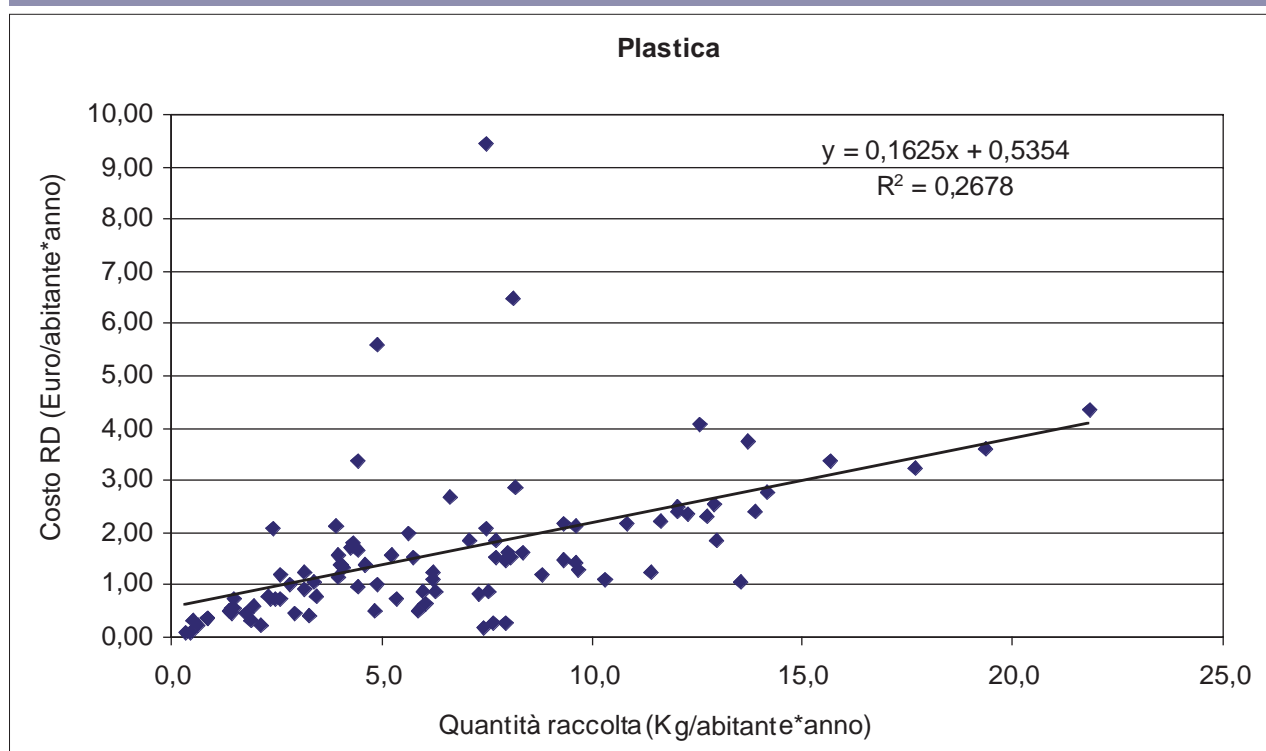
La correlazione tra il costo annuo pro capite ed il conferimento annuo pro capite, riportata nella figura 5.23, risulta molto scarsa ($R^2 = 0,2678$).

Figura 5.22 – Andamento del costo per kg della R.D. della plastica in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.23 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. della plastica in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.4 Costi di gestione della raccolta differenziata dei rifiuti metallici

Il campione impiegato per l'analisi comprende i Comuni che presentavano un costo specifico per kg variabile tra 0,25 e 50 eurocent/kg.

La distribuzione dei costi totali in funzione delle quantità totali raccolte è riportata nel grafico di figura 5.24, dal quale si evince che la correlazione tra questi due parametri non è elevata, risultando un $R^2 = 0,4148$.

L'analisi ha riguardato complessivamente un insieme di 1.158 Comuni di 79 Province, corrispondenti a 9.373.033 abitanti, con un conferimento globale di 77.569 tonnellate, di cui 29.866 tonnellate di rifiuti di imballaggi metallici (CER 150104) e 47.703 tonnellate di altri metalli da raccolta differenziata (CER 200140). Nella tabella 5.24 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni in esame rappresentano il 14,3% dei comuni italiani, il 16,0% degli abitanti e il 58,8% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata di rifiuti metallici ferrosi e non ferrosi a livello nazionale.

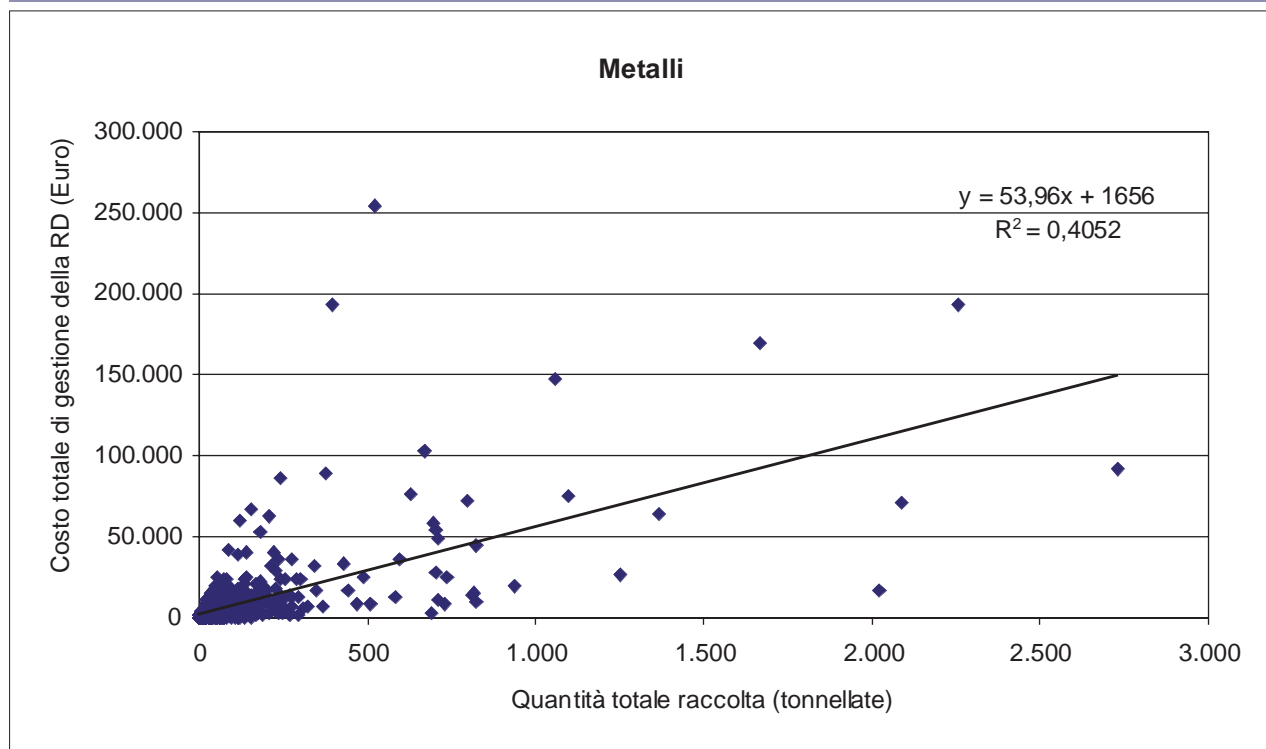
Il calcolo è stato eseguito sul quantitativo aggregato delle due tipologie di rifiuti metallici, in quanto anche se entrambe le dichiarazioni dei quantitativi e dei costi sono stati effettuati per codice CER distinto, nella maggior parte dei casi nel campione non risulta una netta separazione tra i dati quantitativi ed i dati di costo. In particolare, i dati quantitativi includono anche i metalli non ferrosi, quali i rifiuti in alluminio e le lattine in banda stagnata derivanti da raccolta differenziata.

Come risulta dalla tabella 5.25, il costo medio valutato a livello nazionale risulta di 7,21 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 8,3 kg/abitante per anno, ed un costo

pro capite annuo di 0,60 euro.

L'incidenza del costo di gestione degli imballaggi metallici (CER 150104) risulta pari al 24,5% dei costi complessivi della raccolta differenziata dei metalli, a fronte di una percentuale quantitativa della stessa tipologia del 33,5%. Infatti, è da notare che i dati quantitativi sono stati spesso indicati semplicemente con la denominazione "metalli da raccolta differenziata", senza specificare se si tratta di imballaggi o altre tipologie. A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 6,49 eurocent/kg per il Nord e di 7,55 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 10,6 e 12,6 kg/abitante per anno. Risulta invece pari a 17,36 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 1,3 kg/abitante per anno. Il costo annuo pro capite, invece, risulta pari a 0,69 al Nord, 0,95 euro al Centro e 0,23 euro al Sud.

Figura 5.24 - Andamento dei costi totali annui in funzione della quantità totale raccolta



Fonte: APAT

Tabella 5.24 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti metallici

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150104 tonnellate	Quantità CER 200140 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150104 €	Costi CER 200140 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	6	116.642	1.245	0	1.245	0	91.379	91.379	10,7	0,78	7,34
AT	4	5.997	44	0	44	25	5.891	5.916	7,3	0,99	13,57
BI	1	3.644	10	0	10	0	395	395	2,9	0,11	3,80
CN	147	342.770	3.327	0	3.327	5.374	117.898	123.272	9,7	0,36	3,71
NO	17	58.323	1.367	0	1.367	205.421	12.185	217.606	23,4	3,73	15,92
TO	1	21.667	116	0	116	0	352	352	5,4	0,02	0,30
VB	13	7.886	129	0	129	164	11.158	11.322	16,4	1,44	8,77
VC	1	4.128	24	0	24	0	1.430	1.430	5,7	0,35	6,05
Piemonte	190	561.057	6.261	0	6.261	210.984	240.688	451.672	11,2	0,81	7,21
AO	33	33.974	762	0	762	0	57.457	57.457	22,4	1,69	7,54
Valle d'Aosta	33	33.974	762	0	762	0	57.457	57.457	22,4	1,69	7,54
BG	54	259.382	641	3.406	4.047	145.080	51.960	197.040	15,6	0,76	4,87
BS	31	199.088	1.740	1.148	2.888	35.894	118.891	154.785	14,5	0,78	5,36
CO	25	98.854	256	734	989	16.793	38.735	55.528	10,0	0,56	5,61
CR	96	305.645	567	3.434	4.001	114.009	21.351	135.360	13,1	0,44	3,38
LC	9	48.989	0	328	328	1.658	10.649	12.307	6,7	0,25	3,75
LO	6	15.059	0	111	111	8.530	5.700	14.230	7,4	0,94	12,77
MI	80	916.708	3.050	4.765	7.816	387.821	342.241	730.062	8,5	0,80	9,34
MN	15	56.458	114	421	535	8.668	22.956	31.624	9,5	0,56	5,91
PV	44	125.759	319	1.067	1.385	4.440	154.031	158.471	11,0	1,26	11,44
SO	33	95.840	257	710	967	5.072	62.215	67.287	10,1	0,70	6,96
VA	22	201.018	686	1.340	2.026	13.802	60.459	74.261	10,1	0,37	3,67
Lombardia	415	2.322.800	7.629	17.464	25.094	741.767	889.188	1.630.955	10,8	0,70	6,50
BZ	57	169.355	668	1.471	2.139	49.026	135.953	184.979	12,6	1,09	8,65
TN	101	266.974	86	2.926	3.012	19.084	218.743	237.827	11,3	0,89	7,90
Trentino A.A.	158	436.329	754	4.397	5.151	68.110	354.696	422.806	11,8	0,97	8,21
BL	8	14.040	118	189	307	12.918	12.950	25.868	21,8	1,84	8,44
PD	6	59.962	2	333	335	69	31.021	31.090	5,6	0,52	9,29
TV	3	14.214	0	117	117	0	2.284	2.284	8,2	0,16	1,95
VE	8	120.818	0	532	532	7	29.734	29.741	4,4	0,25	5,59
VI	21	303.680	420	2.934	3.354	81.295	62.922	144.217	11,0	0,47	4,30
VR	8	64.089	97	380	477	18.302	20.743	39.045	7,4	0,61	8,18
Veneto	54	576.803	636	4.485	5.122	112.591	159.654	272.245	8,9	0,47	5,32
PN	5	47.786	7	314	321	772	23.425	24.197	6,7	0,51	7,55
TS	1	207.069	0	1.668	1.668	0	169.486	169.486	8,1	0,82	10,16
UD	18	48.466	77	772	849	1.771	28.985	30.756	17,5	0,63	3,62
Friuli V.G.	24	303.321	84	2.753	2.837	2.543	221.896	224.439	9,4	0,74	7,91
GE	5	34.891	61	883	943	8.044	31.400	39.444	27,0	1,13	4,18
IM	4	8.915	0	209	209	163	35.509	35.672	23,4	4,00	17,07
SP	2	1.972	76	2	78	20.872	2.236	23.108	39,8	11,72	29,48
SV	9	89.590	21	651	672	146	103.507	103.653	7,5	1,16	15,42
Liguria	20	135.368	159	1.744	1.903	29.225	172.652	201.877	14,1	1,49	10,61
BO	17	229.898	1.319	188	1.506	5.267	20.251	25.518	6,6	0,11	1,69
FE	17	101.909	670	0	670	85	102.749	102.834	6,6	1,01	15,35
FO	12	55.391	193	0	193	4.094	12.758	16.852	3,5	0,30	8,75
MO	2	7.126	33	0	33	1.785	4.321	6.106	4,7	0,86	18,23
PC	11	149.340	3.022	0	3.022	5.986	101.756	107.742	20,2	0,72	3,57
PR	15	258.209	1.522	4	1.526	60.952	85.700	146.652	5,9	0,57	9,61
RA	8	265.415	3.567	0	3.567	4	73.739	73.743	13,4	0,28	2,07
Emilia Rom.	82	1.067.288	10.325	192	10.517	78.173	401.274	479.447	9,9	0,45	4,56
NORD	976	5.436.940	26.611	31.036	57.647	1.243.393	2.497.505	3.740.898	10,6	0,69	6,49
AR	10	82.972	71	2.178	2.249	2.411	80.812	83.223	27,1	1,00	3,70
FI	8	496.003	426	1.810	2.236	0	81.427	81.427	4,5	0,16	3,64
GR	4	22.033	4	1.221	1.225	0	77.361	77.361	55,6	3,51	6,31
LI	1	2.948	0	42	42	93	3.055	3.148	14,3	1,07	7,49
LU	27	219.694	27	3.571	3.598	12.870	602.032	614.902	16,4	2,80	17,09

segue: Tabella 5.24 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti metallici

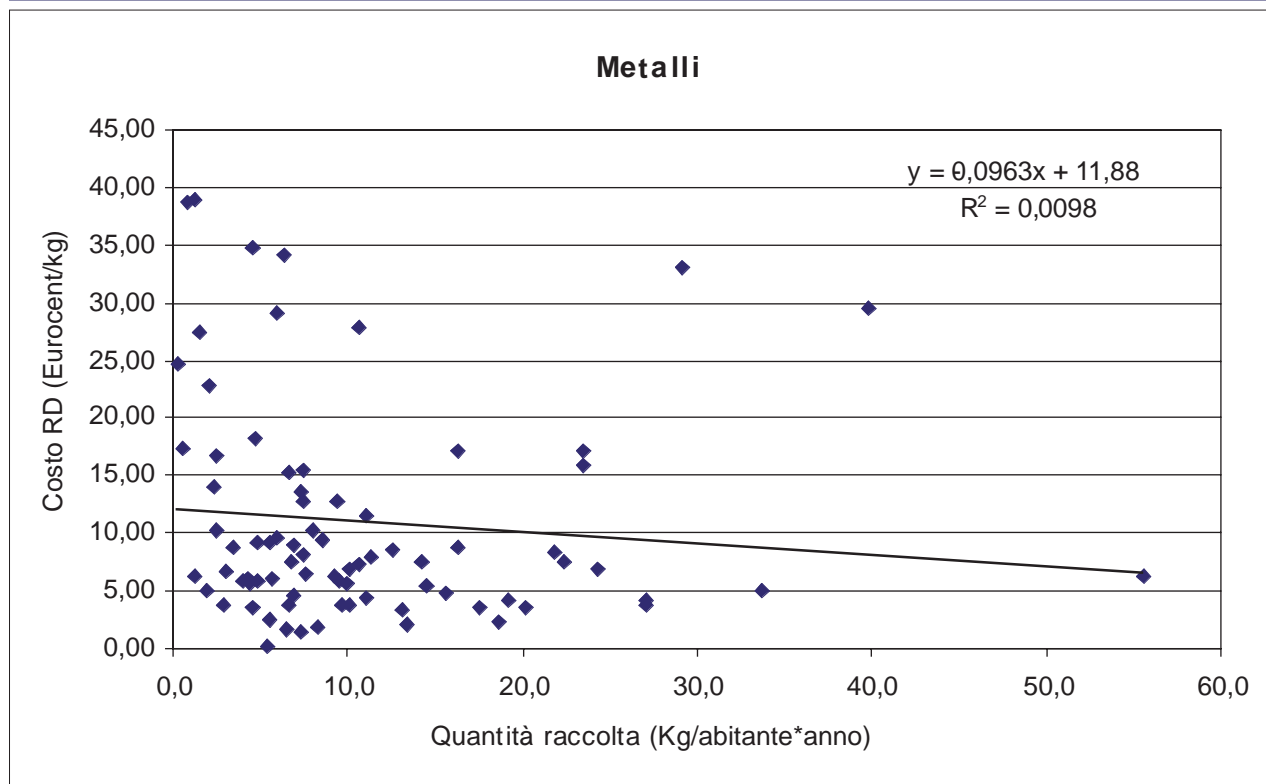
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150104 tonnellate	Quantità CER 200140 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150104 €	Costi CER 200140 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
MS	6	26.587	0	896	896	0	44.378	44.378	33,7	1,67	4,95
PI	8	37.222	25	882	907	205	62.602	62.807	24,4	1,69	6,93
PT	3	49.699	20	253	273	727	5.875	6.602	5,5	0,13	2,42
SI	17	141.825	151	2.583	2.734	22.370	92.651	115.021	19,3	0,81	4,21
Toscana	84	1.078.983	725	13.436	14.161	38.676	1.050.193	1.088.869	13,1	1,01	7,69
PG	3	43.139	202	605	807	0	19.305	19.305	18,7	0,45	2,39
TR	4	114.514	216	649	865	0	55.900	55.900	7,6	0,49	6,46
Umbria	7	157.653	418	1.254	1.672	0	75.205	75.205	10,6	0,48	4,50
AN	7	43.442	0	403	403	0	25.201	25.201	9,3	0,58	6,25
AP	4	5.475	24	1	25	0	8.816	8.816	4,6	1,61	34,80
Marche	11	48.917	24	404	428	0	34.017	34.017	8,8	0,70	7,94
LT	1	17.463	0	112	112	0	38.262	38.262	6,4	2,19	34,19
Lazio	1	17.463	0	112	112	0	38.262	38.262	6,4	2,19	34,19
CENTRO	103	1.303.016	1.167	15.206	16.373	38.676	1.197.677	1.236.353	12,6	0,95	7,55
AQ	3	3.770	0	40	40	0	11.145	11.145	10,6	2,96	27,90
CH	1	748	0	0	0	0	76	76	0,6	0,10	17,27
PE	5	14.745	5	134	140	900	16.984	17.884	9,5	1,21	12,82
TE	4	33.554	233	0	233	73	20.908	20.981	6,9	0,63	9,02
Abruzzo	13	52.817	238	175	413	973	49.113	50.086	7,8	0,95	12,14
CB	6	62.419	0	306	306	0	17.920	17.920	4,9	0,29	5,85
IS	1	630	0	1	1	0	275	275	1,6	0,44	27,50
Molise	7	63.049	0	307	307	0	18.195	18.195	4,9	0,29	5,92
AV	3	5.824	0	17	17	0	1.164	1.164	3,0	0,20	6,69
CE	2	80.005	95	2	97	5.521	543	6.064	1,2	0,08	6,23
NA	3	1.093.001	125	169	294	33.787	38.981	72.768	0,3	0,07	24,77
SA	10	125.498	0	258	258	23.005	35.628	58.633	2,1	0,47	22,71
Campania	18	1.304.328	220	446	667	62.313	76.316	138.629	0,5	0,11	20,79
BA	7	242.648	587	0	587	9.200	89.542	98.742	2,4	0,41	16,82
FG	1	6.015	42	0	42	0	1.900	1.900	6,9	0,32	4,55
LE	2	10.901	53	0	53	0	4.940	4.940	4,9	0,45	9,31
TA	2	38.125	91	0	91	119	12.648	12.767	2,4	0,33	14,11
Puglia	12	297.689	772	0	772	9.319	109.030	118.349	2,6	0,40	15,32
MT	1	5.345	23	0	23	0	1.400	1.400	4,3	0,26	6,09
PZ	2	8.010	1	10	10	1.000	2.918	3.918	1,3	0,49	38,98
Basilicata	3	13.355	24	10	33	1.000	4.318	5.318	2,5	0,40	16,09
VV	8	44.943	8	323	331	4.956	0	4.956	7,4	0,11	1,50
Calabria	8	44.943	8	323	331	4.956	0	4.956	7,4	0,11	1,50
CL	1	1.139	0	33	33	0	11.000	11.000	29,2	9,66	33,10
CT	3	80.521	151	0	151	6.186	1.515	7.701	1,9	0,10	5,11
PA	10	699.998	447	92	540	427	208.385	208.812	0,8	0,30	38,70
RG	1	29.402	0	75	75	0	7.685	7.685	2,5	0,26	10,25
SR	1	23.346	137	0	137	5.000	35.000	40.000	5,9	1,71	29,12
TP	2	22.490	90	0	90	240	5.000	5.240	4,0	0,23	5,82
Sicilia	18	856.896	825	200	1.026	11.853	268.585	280.438	1,2	0,33	27,34
SUD	79	2.633.077	2.088	1.461	3.549	90.414	525.557	615.971	1,3	0,23	17,36
ITALIA	1.158	9.373.033	29.866	47.703	77.569	1.372.483	4.220.739	5.593.222	8,3	0,60	7,21

Fonte: APAT

L'analisi della distribuzione dei costi specifici per kg di materiale (figura 5.25), valutati come medie provinciali, mostra che la correlazione lineare tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti è inesistente ($R^2 = 0,0098$).

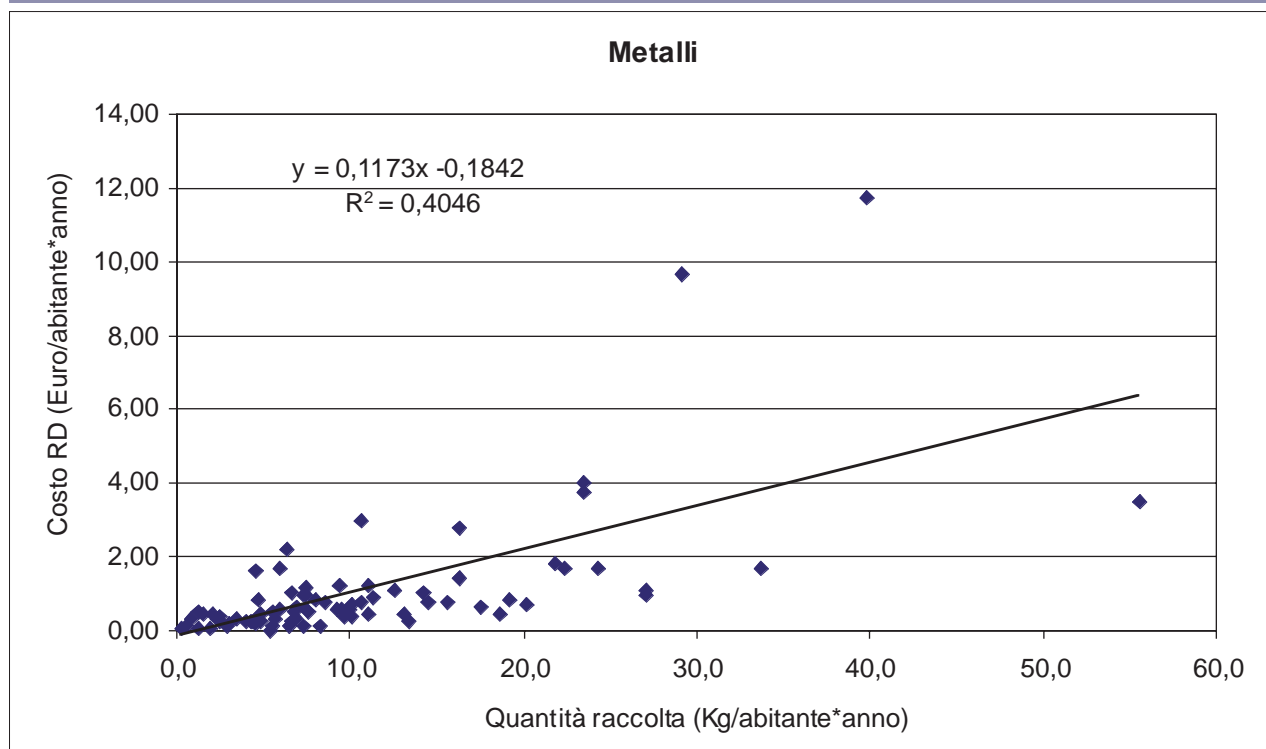
La correlazione, invece, tra costo annuo pro capite e conferimento pro capite annuo risulta approssimativamente lineare, con un coefficiente di correlazione $R^2 = 0,4046$, come riportato nella figura 5.26.

Figura 5.25 – Andamento del costo per kg della R.D. dei metalli in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.26 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. dei metalli in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.5 Costi di gestione della raccolta differenziata dei rifiuti in legno

Il campione di Comuni sottoposto all'analisi dei costi è costituito da quelli che presentano un costo specifico per kg compreso tra 0,25 e 50 eurocent/kg. Nella figura 5.27 è riportata la distribuzione del costo totale di ciascun comune in funzione della quantità totale raccolta. La correlazione non risulta lineare, essendo il coefficiente R^2 pari a 0,2394.

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 1.244 Comuni di 68 Province del Centro-Nord, corrispondenti a 9.918.491 abitanti, con un conferimento globale di 167.210 tonnellate, di cui 109.382 tonnellate di rifiuti di imbal-

laggi in legno (CER 150103) e 57.829 tonnellate di altri rifiuti in legno non contenenti sostanze pericolose (CER 200138). Nella tabella 5.25 sono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

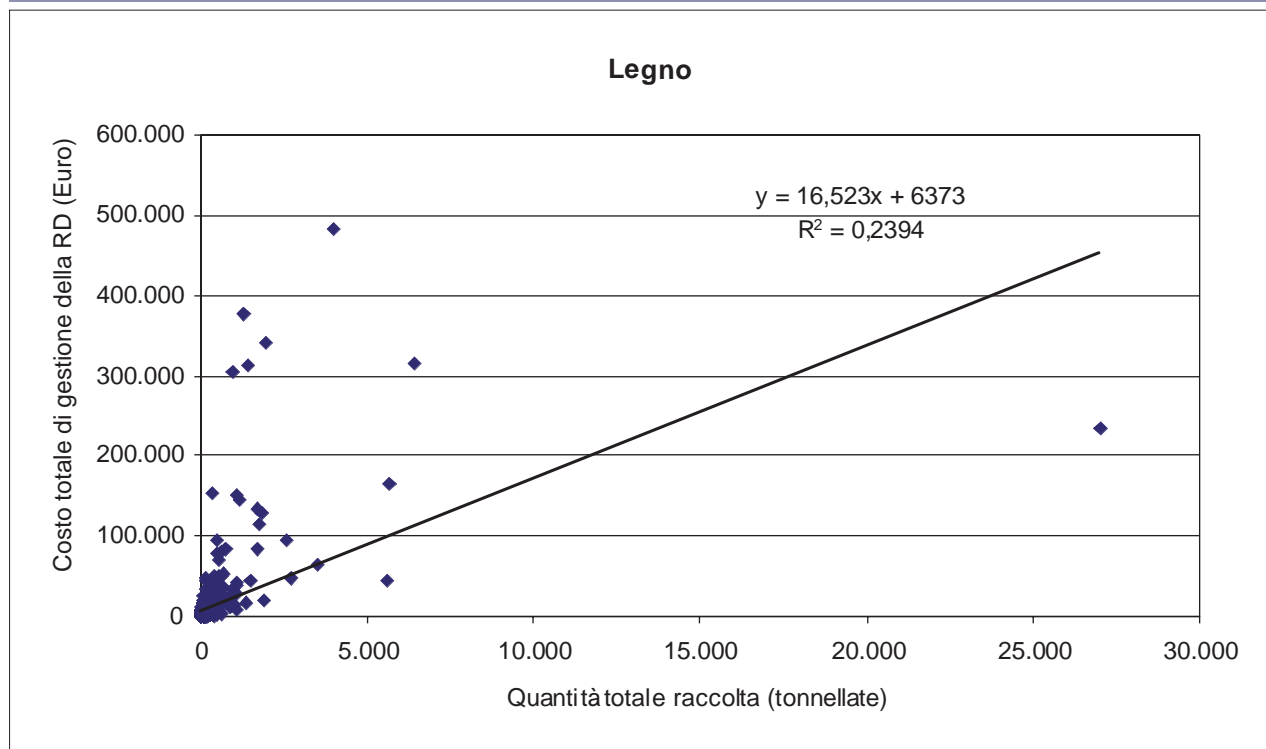
I Comuni analizzati rappresentano il 15,4% dei comuni italiani, il 17,0% degli abitanti e il 59,6% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata di rifiuti in legno a livello nazionale. Il calcolo è stato eseguito sul quantitativo aggregato delle tre tipologie di rifiuti in legno, in quanto anche se entrambe le dichiarazioni riportanti i quantitativi ed i costi sono stati effettuati per codice CER distinto, nella maggior parte dei casi nel campione non risulta una netta separazione tra i dati

quantitativi ed i dati di costo.

Il costo medio valutato a livello nazionale risulta di 5,11 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 16,9 kg/abitante per anno, mentre il costo annuo pro capite risulta di 0,86 euro annui.

A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 4,58 eurocent/kg per il Nord e di 5,31 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti pari, rispettivamente, a 17,5 e 20,7 kg/abitante per anno. Risulta, invece, pari a 18,27 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 4,7 kg/abitante per anno. Il costo annuo pro capite risulta, invece, di 0,80 euro al Nord, di 1,10 euro al Centro e 0,85 euro al Sud.

Figura 5.27 - Andamento dei costi totali di R.D. del legno in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.25 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti in legno

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150103 tonnellate	Quantità CER 200137* tonnellate	Quantità CER 200138 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150103 €	Costi CER 200137* €	Costi CER 200138 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	18	48.655	845,6	0,0	0,0	845,6	3.440	0	41.293	44.733	17,4	0,92	5,29
AT	4	8.472	73,6	0,0	0,0	73,6	0	0	7.165	7.165	8,7	0,85	9,73
BI	2	4.758	204,5	0,0	0,0	204,5	0	0	21.149	21.149	43,0	4,44	10,34
CN	128	336.197	6.256,6	0,0	0,0	6.256,6	100	0	177.328	177.428	18,6	0,53	2,84
NO	11	45.787	720,8	0,0	0,0	720,8	4.277	0	54.926	59.203	15,7	1,29	8,21
TO	4	46.102	529,6	0,0	0,0	529,6	2.469	0	33.982	36.451	11,5	0,79	6,88
VB	8	9.632	62,0	0,0	0,0	62,0	248	0	11.640	11.888	6,4	1,23	19,18
VC	13	11.403	32,8	0,0	0,0	32,8	720	0	3.977	4.697	2,9	0,41	14,31
Piemonte	188	511.006	8.725,5	0,0	0,0	8.725,5	11.254	0	351.460	362.714	17,1	0,71	4,16
BG	64	452.813	6.353,5	0,0	0,0	6.353,5	13.223	0	588.481	601.704	14,0	1,33	9,47
BS	44	316.930	6.628,9	0,0	0,0	6.628,9	87.394	0	380.614	468.008	20,9	1,48	7,06
CO	32	132.745	1.864,8	0,0	0,0	1.864,8	691	0	71.414	72.105	14,0	0,54	3,87
CR	43	166.561	3.821,1	0,0	0,0	3.821,1	19.396	0	112.813	132.209	22,9	0,79	3,46
LC	43	224.955	2.797,1	0,0	0,0	2.797,1	2.497	0	139.853	142.350	12,4	0,63	5,09
LO	5	18.713	223,3	0,0	0,0	223,3	12.006	0	6.269	18.275	11,9	0,98	8,18
MI	114	1.224.112	22.331,7	0,0	0,0	22.331,7	60.661	9.358	897.841	967.860	18,2	0,79	4,33
MN	18	76.738	832,3	0,0	0,0	832,3	3.179	0	34.979	38.158	10,8	0,50	4,58
PV	46	134.432	1.206,7	0,0	0,0	1.206,7	15.135	0	86.299	101.434	9,0	0,75	8,41
SO	8	48.383	383,5	0,0	0,0	383,5	0	0	9.386	9.386	7,9	0,19	2,45
VA	52	311.677	4.657,1	0,0	0,0	4.657,1	19.924	0	154.139	174.063	14,9	0,56	3,74
Lombardia	469	3.108.059	51.100,1	0,0	0,0	51.100,1	234.106	9.358	2.482.088	2.725.552	16,4	0,88	5,33
BZ	24	90.041	111,6	0,0	977,3	1.088,9	13.123	0	72.319	85.442	12,1	0,95	7,85
TN	100	156.832	0,0	0,0	2.190,0	2.190,0	0	0	168.492	168.492	14,0	1,07	7,69
Trentino A.A.	124	246.873	111,6	0,0	3.167,3	3.278,9	13.123	0	240.811	253.934	13,3	1,03	7,74
BL	17	76.751	147,8	0,0	800,5	948,2	7.519	0	34.168	41.687	12,4	0,54	4,40
PD	5	56.799	40,2	0,0	121,0	161,3	5.500	0	17.073	22.573	2,8	0,40	14,00
TV	4	105.553	0,0	0,0	562,1	562,1	0	34.032	41.856	75.888	5,3	0,72	13,50
VE	6	72.915	0,0	0,0	374,4	374,4	0	0	13.116	13.116	5,1	0,18	3,50
VI	37	387.115	72,0	0,0	4.070,8	4.142,8	2.614	0	195.153	197.767	10,7	0,51	4,77
VR	11	92.140	61,1	0,0	867,6	928,7	3.806	0	35.503	39.309	10,1	0,43	4,23
Veneto	80	791.273	321,2	0,0	6.796,3	7.117,4	19.439	34.032	336.869	390.340	9,0	0,49	5,48
PN	8	64.450	0,8	0,0	722,7	723,5	0	0	44.248	44.248	11,2	0,69	6,12
TS	2	213.088	0,0	0,0	2.001,2	2.001,2	0	0	342.470	342.470	9,4	1,61	17,11
UD	71	298.442	5,0	0,0	3.284,6	3.289,6	732	0	154.954	155.686	11,0	0,52	4,73
Friuli V.G.	81	575.980	5,8	0,0	6.008,4	6.014,2	732	0	541.672	542.404	10,4	0,94	9,02
GE	5	46.394	0,0	0,0	810,0	810,0	0	0	91.123	91.123	17,5	1,96	11,25
SP	1	1.466	55,9	0,0	0,0	55,9	7.869	0	0	7.869	38,1	5,37	14,08
SV	8	92.249	3,9	0,0	1.853,1	1.857,1	855	0	345.850	346.705	20,1	3,76	18,67
Liguria	14	140.109	59,8	0,0	2.663,2	2.723,0	8.724	0	436.973	445.697	19,4	3,18	16,37
BO	20	302.196	3.359,2	0,0	0,0	3.359,2	6.862	0	132.136	138.998	11,1	0,46	4,14
FE	19	155.355	0,0	0,0	798,8	798,8	0	0	100.978	100.978	5,1	0,65	12,64
FO	11	50.596	0,0	0,0	326,8	326,8	0	0	48.552	48.552	6,5	0,96	14,86
MO	5	43.723	1.028,4	0,0	0,0	1.028,4	6.775	0	15.162	21.937	23,5	0,50	2,13
PC	14	170.592	6.358,3	0,0	0,0	6.358,3	1.630	0	78.050	79.680	37,3	0,47	1,25
PR	14	267.195	0,0	0,0	3.217,2	3.217,2	0	0	157.352	157.352	12,0	0,59	4,89
RA	16	358.270	3.913,7	0,0	0,0	3.913,7	3.356	86	216.876	220.318	10,9	0,61	5,63
RE	37	418.877	27.009,8	0,0	0,0	27.009,8	0	0	234.401	234.401	64,5	0,56	0,87
Emilia Rom.	136	1.766.804	41.669,3	0,0	4.342,8	46.012,1	18.623	86	983.507	1.002.216	26,0	0,57	2,18
NORD	1.092	7.140.104	101.993,4	0,0	22.978,0	124.971,4	306.001	43.476	5.373.380	5.722.857	17,5	0,80	4,58
AR	9	80.260	166,8	0,0	1.293,0	1.459,8	19.740	0	15.848	35.588	18,2	0,44	2,44
FI	13	633.324	234,0	0,0	13.722,2	13.956,2	0	0	468.877	468.877	22,0	0,74	3,36
GR	1	14.946	0,0	0,0	436,6	436,6	25.000	0	0	25.000	29,2	1,67	5,73
LI	1	155.986	0,0	0,0	2.680,0	2.680,0	44.578	0	1.965	46.543	17,2	0,30	1,74
LU	25	217.659	0,0	0,0	6.180,7	6.180,7	0	0	730.887	730.887	28,4	3,36	11,83
MS	6	26.587	56,8	0,0	535,1	591,9	8.000	0	61.548	69.548	22,3	2,62	11,75
PI	11	104.374	0,0	0,0	1.507,0	1.507,0	0	0	240.808	240.808	14,4	2,31	15,98

segue: Tabella 5.25 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti in legno

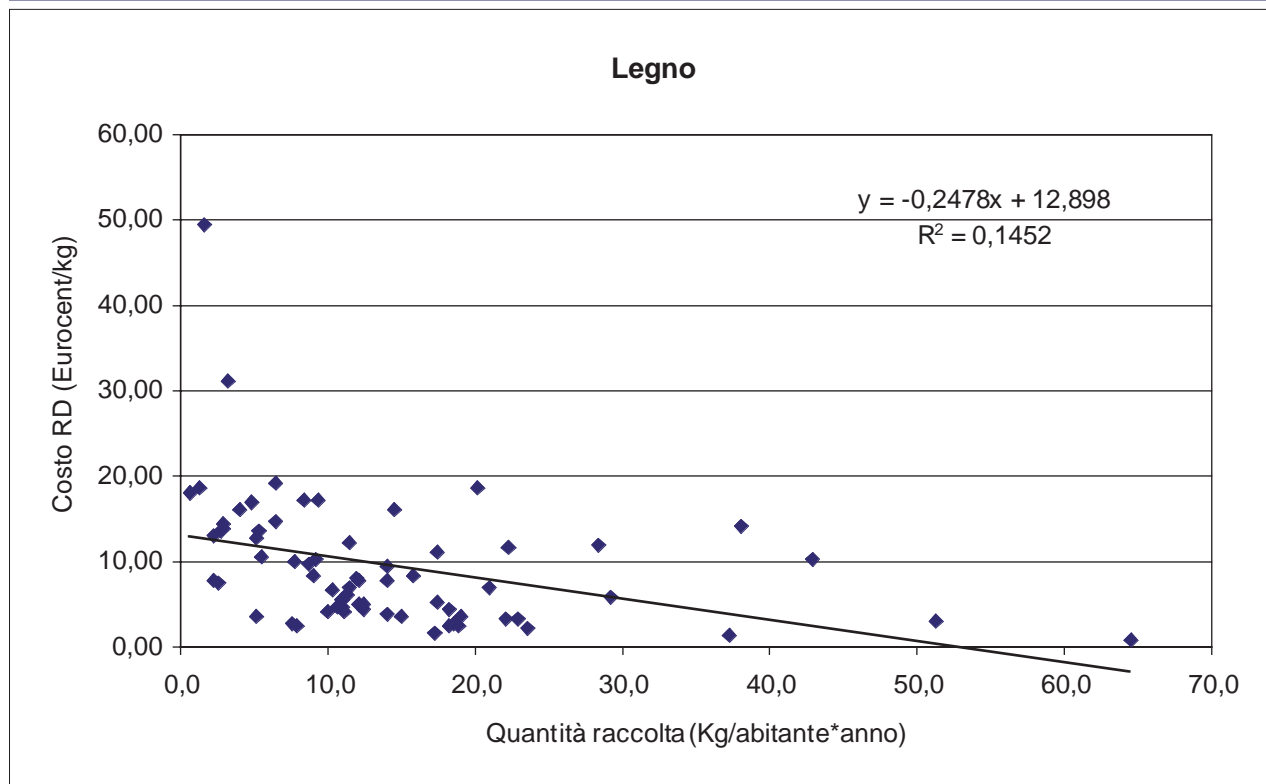
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 150103 tonnellate	Quantità CER 200137* tonnellate	Quantità CER 200138 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 150103 €	Costi CER 200137* €	Costi CER 200138 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
PT	3	49.699	560,9	0,0	382,6	943,5	10.640	0	22.845	33.485	19,0	0,67	3,55
SI	12	125.347	94,8	0,0	2.267,3	2.362,1	8.093	0	52.582	60.675	18,8	0,48	2,57
Toscana	81	1.408.182	1.113,3	0,0	29.004,4	30.117,7	116.051	0	1.595.360	1.711.411	21,4	1,22	5,68
PG	11	139.009	847,6	0,0	211,9	1.059,5	27.877	0	1.000	28.877	7,6	0,21	2,73
TR	2	110.866	4.548,8	0,0	1.137,2	5.686,0	2.500	0	165.378	167.878	51,3	1,51	2,95
Umbria	13	249.875	5.396,4	0,0	1.349,1	6.745,5	30.377	0	166.378	196.755	27,0	0,79	2,92
AN	7	162.233	0,0	0,0	893,0	893,0	0	0	93.655	93.655	5,5	0,58	10,49
PS	1	6.994	0,0	0,0	33,4	33,4	0	0	5.651	5.651	4,8	0,81	16,93
Marche	8	169.227	0,0	0,0	926,3	926,3	0	0	99.306	99.306	5,5	0,59	10,72
CENTRO	102	1.827.284	6.509,7	0,0	31.279,8	37.789,6	146.428	0	1.861.044	2.007.472	20,7	1,10	5,31
AQ	2	72.217	0,0	0,0	88,5	88,5	0	0	16.493	16.493	1,2	0,23	18,63
TE	1	13.497	55,4	0,0	0,0	55,4	0	0	8.900	8.900	4,1	0,66	16,06
Abruzzo	3	85.714	55,4	0,0	88,5	144,0	0	0	25.393	25.393	1,7	0,30	17,64
IS	1	630	0,0	0,0	1,0	1,0	0	0	495	495	1,6	0,79	49,50
Molise	1	630	0,0	0,0	1,0	1,0	0	0	495	495	1,6	0,79	49,50
CE	19	306.741	72,7	0,0	924,1	996,8	5.521	0	305.832	311.353	3,2	1,02	31,23
NA	6	227.469	0,0	0,0	1.910,3	1.910,3	0	0	328.772	328.772	8,4	1,45	17,21
SA	6	71.546	0,0	0,0	165,8	165,8	19.077	0	2.639	21.716	2,3	0,30	13,10
Campania	31	605.756	72,7	0,0	3.000,2	3.072,9	24.598	0	637.243	661.841	5,1	1,09	21,54
CS	1	35.221	15,3	0,0	387,2	402,4	0	0	49.404	49.404	11,4	1,40	12,28
VV	1	33.749	0,0	0,0	77,9	77,9	6.100	0	0	6.100	2,3	0,18	7,83
Calabria	2	68.970	15,3	0,0	465,1	480,4	6.100	0	49.404	55.504	7,0	0,80	11,55
CT	3	76.270	202,6	0,0	0,0	202,6	8.473	0	6.648	15.121	2,7	0,20	7,46
ME	1	3.287	25,2	0,0	0,0	25,2	0	0	2.500	2.500	7,7	0,76	9,91
PA	4	21.598	199,9	0,0	0,0	199,9	17.878	0	2.552	20.430	9,3	0,95	10,22
RG	1	29.402	0,0	0,0	16,6	16,6	0	0	2.985	2.985	0,6	0,10	17,94
SR	2	40.687	114,2	0,0	0,0	114,2	600	0	15.000	15.600	2,8	0,38	13,66
TP	2	18.789	193,1	0,0	0,0	193,1	11.900	0	1.072	12.972	10,3	0,69	6,72
Sicilia	13	190.033	735,0	0,0	16,6	751,6	38.851	0	30.757	69.608	4,0	0,37	9,26
SUD	50	951.103	878,4	0,0	3.571,4	4.449,9	69.549	0	743.292	812.841	4,7	0,85	18,27
ITALIA	1.244	9.918.491	109.381,5	0,0	57.829,3	167.210,8	521.978	43.476	7.977.716	8.543.170	16,9	0,86	5,11

Fonte: APAT

Un'analisi della distribuzione dei costi specifici per kg di materiale (figura 5.28), valutati come medie provinciali, mostra che non esiste una correlazione lineare tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti ($R^2 = 0,1452$).

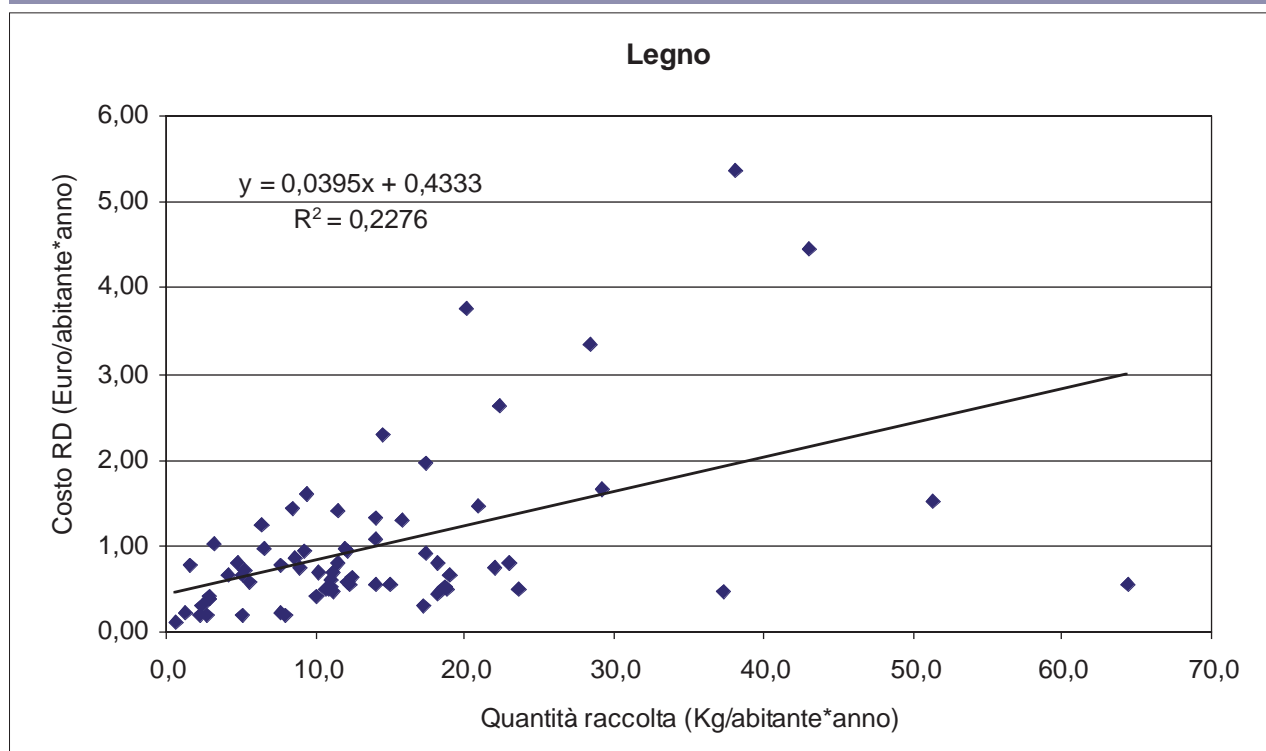
Anche la correlazione tra il costo annuo pro capite in rapporto al conferimento annuo pro capite risulta scarsa, come si desume dalla figura 5.29, in cui il coefficiente di correlazione risulta $R^2 = 0,2276$.

Figura 5.28 – Andamento del costo per kg della R.D. del legno in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.29 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. del legno in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.6 Costi della raccolta differenziata dei rifiuti tessili

Il campione analizzato è stato scelto tra quelli che presentavano un costo specifico per kg compreso tra 5 e 50 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.30 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione della quantità totale raccolta. La correlazione tra questi due parametri risulta abbastanza lineare, con un $R^2 = 0,8399$.

L'analisi ha riguardato n. 205 Comuni di 30 Province, corrispondenti a 2.518.201 abitanti, con un conferimento globale di 3.959 tonnellate. Nella tabella 5.26 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 2,5% dei comuni italiani, il 4,3% degli abitanti e il 7,0% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata di rifiuti tessili a livello nazionale.

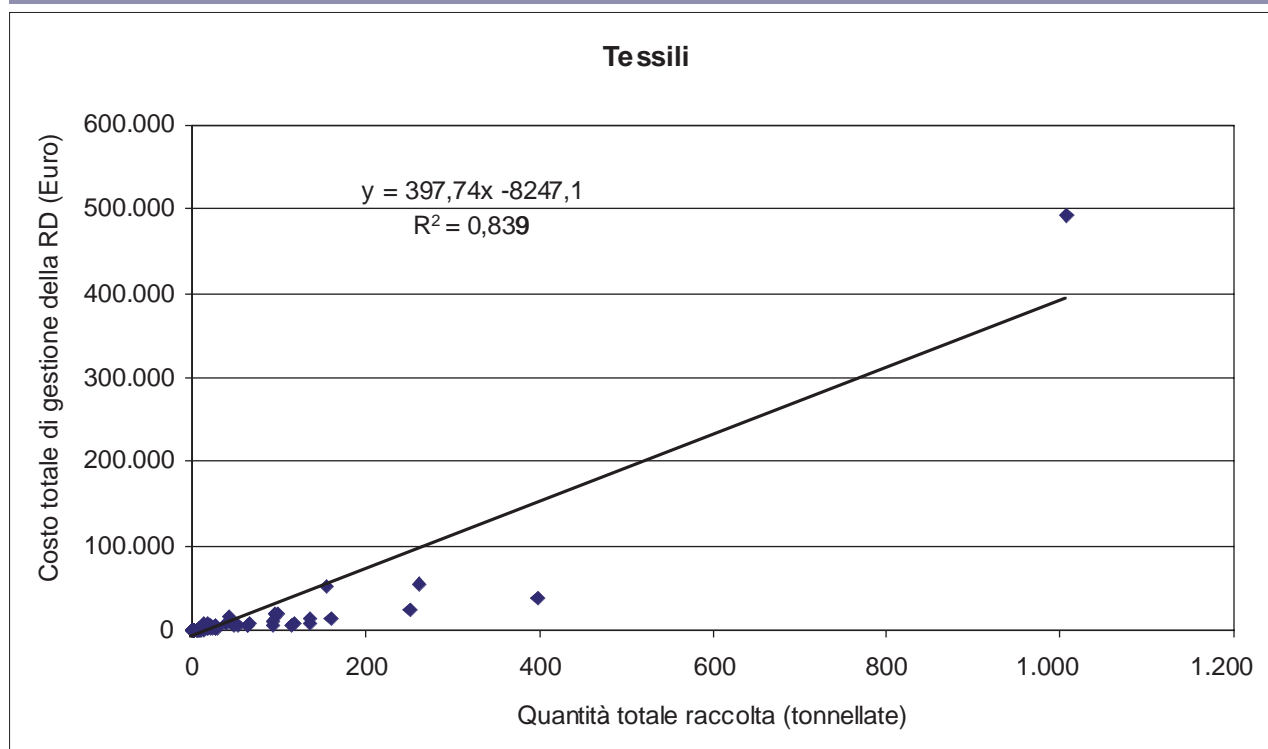
La scarsa rappresentatività del campione di Comuni nella raccolta differenziata dei rifiuti tessili dipende dal fatto che la raccolta di questi viene effettuata principalmente da organizzazioni senza scopi di lucro. E' da notare, inoltre, che spesso vengono dichiarati come rifiuti tessili anche i materassi dimessi raccolti in modo differenziato, che dovrebbero essere codificati come rifiuti ingombranti, senza che ciò sia espressamente indicato.

Il costo medio valutato a livello nazio-

nale risulta pari a 22,69 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 1,572 kg/ab. per anno, ed un costo annuo pro capite di 0,36 euro.

A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 12,57 eurocent/kg per il Nord e di 9,69 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 1,869 e 2,499 kg/abitante per anno. Risulta, invece, pari a 42,11 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 1,140 kg/abitante per anno. Il costo annuo pro capite, invece, risulta pari a 0,24 euro al Nord, 0,24 euro al Centro e 0,48 euro al Sud.

Figura 5.30 - Andamento dei costi totali di R.D. dei rifiuti tessili in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.26 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei rifiuti tessili

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	3	5.098	7,5	1.350	1,474	0,26	17,96
CN	10	30.772	47,9	6.958	1,555	0,23	14,54
NO	1	14.413	22,3	6.103	1,549	0,42	27,34
VB	1	515	0,6	35	1,184	0,07	5,74
Piemonte	15	50.798	78,3	14.446	1,542	0,28	18,45
BG	4	20.538	42,9	6.058	2,090	0,29	14,11
BS	5	63.373	118,7	10.934	1,873	0,17	9,21
CO	1	1.619	2,2	1.000	1,329	0,62	46,47
LO	1	1.572	0,3	40	0,178	0,03	14,29
MI	1	37.210	96,4	19.117	2,592	0,51	19,82
MN	1	4.565	0,0	7	0,009	0,00	17,50
VA	2	26.421	32,2	5.135	1,218	0,19	15,96
Lombardia	15	155.298	292,7	42.291	1,885	0,27	14,45
TN	104	263.219	473,9	53.577	1,801	0,20	11,30
Trentino A.A.	104	263.219	473,9	53.577	1,801	0,20	11,30
BL	2	4.580	11,9	739	2,603	0,16	6,20
VE	1	24.603	64,6	4.365	2,626	0,18	6,76
VI	13	155.434	475,0	46.607	3,056	0,30	9,81
VR	2	15.236	30,6	3.085	2,008	0,20	10,08
Veneto	18	199.853	582,1	54.796	2,913	0,27	9,41
FE	17	101.909	263,1	55.543	2,582	0,55	21,11
FO	2	6.110	8,3	926	1,358	0,15	11,16
MO	1	3.555	8,3	1.237	2,321	0,35	14,99
RA	10	244.100	209,1	18.074	0,857	0,07	8,64
Emilia Romagna	30	355.674	488,8	75.780	1,374	0,21	15,50
NORD	182	1.024.842	1.915,9	240.890	1,869	0,24	12,57
SI	1	54.498	160,5	14.182	2,944	0,26	8,84
Toscana	1	54.498	160,5	14.182	2,944	0,26	8,84
PG	1	39.301	92,6	5.810	2,356	0,15	6,27
Umbria	1	39.301	92,6	5.810	2,356	0,15	6,27
AN	6	156.592	372,7	40.653	2,380	0,26	10,91
Marche	6	156.592	372,7	40.653	2,380	0,26	10,91
CENTRO	8	250.391	625,8	60.645	2,499	0,24	9,69
AQ	3	73.248	99,9	20.270	1,365	0,28	20,28
TE	2	22.638	48,2	8.102	2,130	0,36	16,80
Abruzzo	5	95.886	148,2	28.372	1,545	0,30	19,15
AV	1	8.286	1,7	255	0,205	0,03	15,00
NA	5	1.103.690	1.232,8	553.219	1,117	0,50	44,87
Campania	6	1.111.976	1.234,5	553.474	1,110	0,50	44,83
MT	1	9.329	0,4	26	0,045	0,00	6,19
PZ	1	17.138	19,4	7.907	1,133	0,46	40,72
Basilicata	2	26.467	19,8	7.933	0,750	0,30	39,98
PA	2	8.639	14,9	7.103	1,727	0,82	47,61
Sicilia	2	8.639	14,9	7.103	1,727	0,82	47,61
SUD	15	1.242.968	1.417,4	596.882	1,140	0,48	42,11
ITALIA	205	2.518.201	3.959,1	898.417	1,572	0,36	22,69

Fonte: APAT

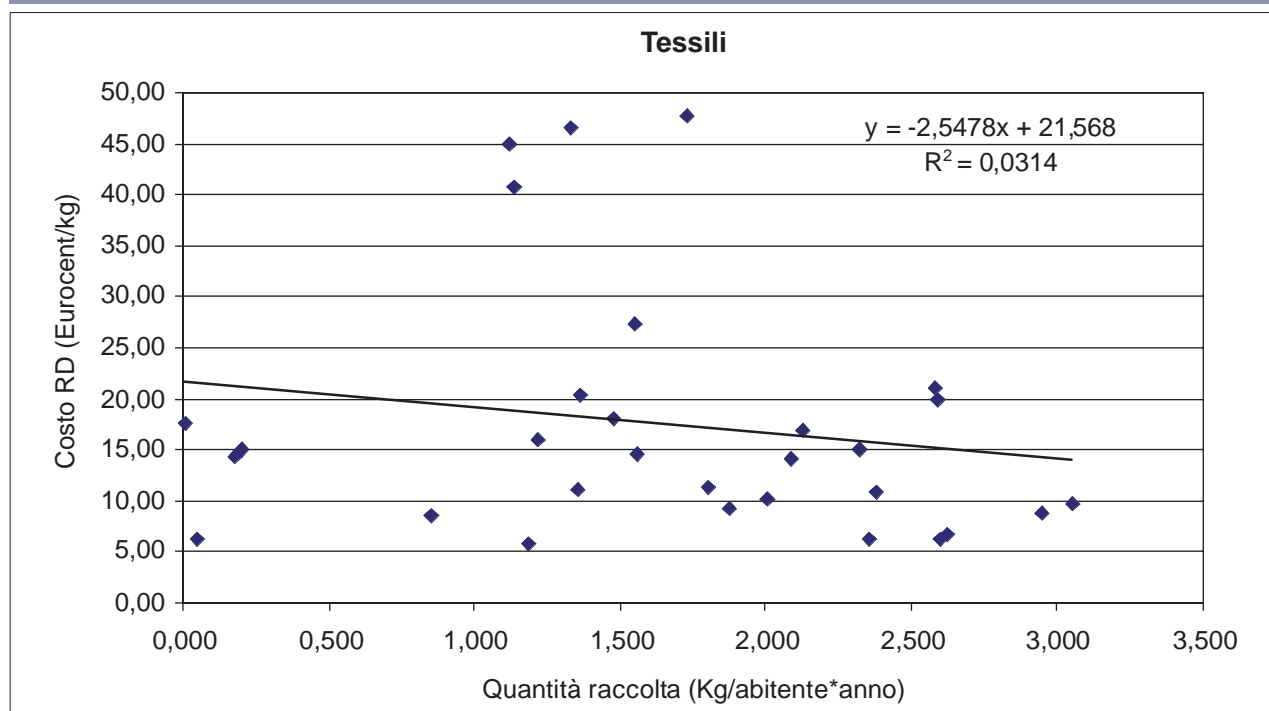
L'analisi della distribuzione dei costi specifici per kg di materiale e dei costi annui pro-capite annui in funzione della quantità pro capite raccolta (figura 5.31 e 5.32), valutati come medie provinciali, mostra che non esiste una correlazione lineare per ambedue i parametri.

5.4.7 Costi della raccolta differenziata dei farmaci e medicinali scaduti

Il campione di Comuni individuato comprende quelli che presentano un costo specifico per kg compreso tra 10

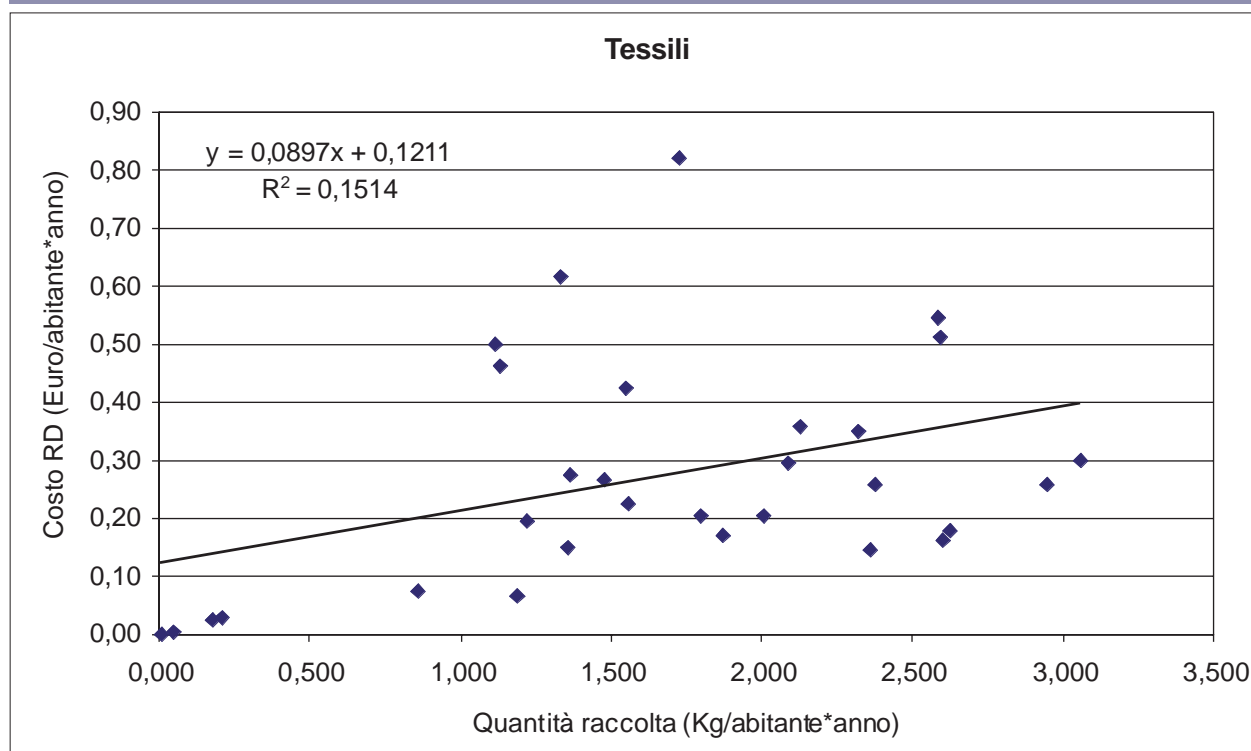
e 1.000 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.33 è riportata la distribuzione del costo totale in funzione della quantità totale raccolta. La correlazione tra i due parametri risulta approssimativamente lineare con un coefficiente $R^2 = 0,6657$.

Figura 5.31 – Andamento del costo per kg della R.D. dei rifiuti tessili in funzione delle quantità raccolte



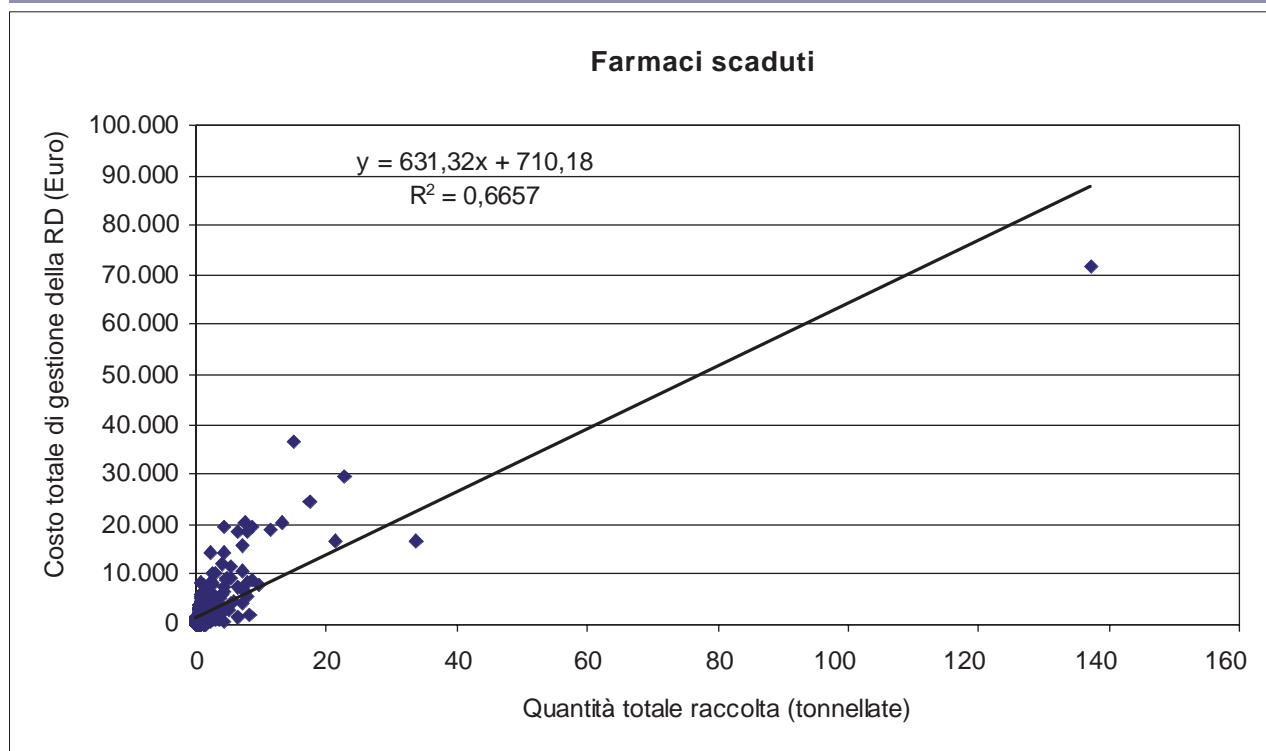
Fonte: APAT

Figura 5.32 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. dei rifiuti tessili in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.33 - Andamento dei costi totali di raccolta dei farmaci scaduti in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 1.605 Comuni di 70 Province, corrispondenti a 12.913.262 abitanti, con un conferimento globale di 1.005,5 tonnellate, costituite per il 50,9% da farmaci scaduti pericolosi (medicinali citotossici e citostatici) (CER 200131*) e per la restante parte da farmaci scaduti non pericolosi (CER 200132). Nella tabella 5.27 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 19,8% dei comuni italiani e il 22,1% degli abitanti.

Il calcolo è stato eseguito sul quantitativo aggregato delle due tipologie di farmaci scaduti, in quanto anche se entrambe le dichiarazioni dei quantitativi e dei costi sono stati effettuati per codice CER distinto, nella maggior parte dei ca-

si nel campione non risulta una netta separazione tra i dati quantitativi ed i dati di costo.

Il costo medio valutato a livello nazionale risulta pari a 150,99 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 78 gr/abitante per anno, ed un costo annuo pro-capite pari a 0,12 euro.

A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 148,37 eurocent/kg per il Nord e di 187,62 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 90 e 57 gr/ab. per anno. Risulta invece pari a 128,01 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 32 gr/abitante per anno. I costi annui pro capite risultano, invece, pari a 0,13 euro al Nord, a 0,11 euro al Centro e a 0,04 euro al Sud.

Tabella 5.27 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei farmaci scaduti

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 200131* tonnellate	Quantità CER 200132 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 200131* €	Costi CER 200132 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	16	125.657	0,000	10,856	10,856	0	22.394	22.394	0,086	0,18	206,28
AT	9	13.495	0,000	0,745	0,745	0	699	699	0,055	0,05	93,83
BI	33	125.992	0,000	9,645	9,645	0	16.659	16.659	0,077	0,13	172,72
CN	122	325.118	0,000	19,782	19,782	0	27.278	27.278	0,061	0,08	137,89
NO	11	37.120	0,000	3,884	3,884	0	20.607	20.607	0,105	0,56	530,56
TO	23	245.940	0,000	15,343	15,343	26	25.199	25.225	0,062	0,10	164,41
VB	7	6.562	0,000	0,455	0,455	0	1.331	1.331	0,069	0,20	292,53
VC	12	24.336	0,000	2,636	2,636	0	5.049	5.049	0,108	0,21	191,54
Piemonte	233	904.220	0,000	63,346	63,346	26	119.216	119.242	0,070	0,13	188,24
AO	14	19.688	1,336	0,000	1,336	0	2.602	2.602	0,068	0,13	194,76
Valle d'Aosta	14	19.688	1,336	0,000	1,336	0	2.602	2.602	0,068	0,13	194,76
BG	77	346.562	33,021	0,000	33,021	3.698	69.696	73.394	0,095	0,21	222,26
BS	51	371.415	21,563	0,000	21,563	25.838	24.210	50.048	0,058	0,13	232,10
CO	68	216.659	18,144	0,000	18,144	19.279	25.454	44.733	0,084	0,21	246,54
CR	52	171.421	17,399	0,000	17,399	0	23.420	23.420	0,101	0,14	134,61
LC	1	868	0,134	0,000	0,134	0	148	148	0,154	0,17	110,45
LO	9	23.984	2,341	0,000	2,341	6.720	1.072	7.792	0,098	0,32	332,85
MI	137	2.756.589	318,885	0,000	318,885	23.779	295.877	319.656	0,116	0,12	100,24
MN	19	75.631	6,546	0,000	6,546	0	7.042	7.042	0,087	0,09	107,58
PV	21	173.930	9,862	0,000	9,862	2.281	17.886	20.167	0,057	0,12	204,49
SO	57	133.065	7,456	0,000	7,456	0	16.777	16.777	0,056	0,13	225,01
VA	40	358.568	35,155	0,000	35,155	46.802	29.191	75.993	0,098	0,21	216,17
Lombardia	532	4.628.692	470,506	0,000	470,506	128.397	510.773	639.170	0,102	0,14	135,85
BZ	67	198.307	8,115	11,942	20,057	8.277	11.488	19.765	0,101	0,10	98,54
TN	136	308.376	4,400	22,166	26,566	7.690	27.468	35.158	0,086	0,11	132,34
Trentino A.A.	203	506.683	12,515	34,108	46,623	15.967	38.956	54.923	0,092	0,11	117,80
BL	15	53.368	0,000	4,225	4,225	0	5.368	5.368	0,079	0,10	127,05
PD	11	94.482	0,000	8,575	8,575	0	14.136	14.136	0,091	0,15	164,85
RO	50	244.625	0,000	21,301	21,301	0	16.616	16.616	0,087	0,07	78,01
TV	8	118.075	0,000	11,305	11,305	0	12.414	12.414	0,096	0,11	109,81
VE	15	228.827	0,000	16,069	16,069	0	28.118	28.118	0,070	0,12	174,98
VI	64	490.134	0,000	53,591	53,591	0	106.155	106.155	0,109	0,22	198,08
VR	35	500.899	0,000	37,616	37,616	0	64.049	64.049	0,075	0,13	170,27
Veneto	198	1.730.410	0,000	152,682	152,682	0	246.856	246.856	0,088	0,14	161,68
PN	32	133.640	0,000	14,991	14,991	0	27.693	27.693	0,112	0,21	184,73
UD	99	344.870	0,000	24,452	24,452	0	47.075	47.075	0,071	0,14	192,52
Friuli V.G.	131	478.510	0,000	39,443	39,443	0	74.768	74.768	0,082	0,16	189,56
GE	3	38.136	0,000	3,239	3,239	0	10.504	10.504	0,085	0,28	324,30
SV	1	725	0,000	0,060	0,060	0	61	61	0,083	0,08	101,67
Liguria	4	38.861	0,000	3,299	3,299	0	10.565	10.565	0,085	0,27	320,25
BO	29	367.256	7,002	16,286	23,288	0	52.670	52.670	0,063	0,14	226,17
FE	19	155.355	0,000	9,680	9,680	0	3.124	3.124	0,062	0,02	32,27
FO	12	57.068	0,100	2,747	2,847	0	437	437	0,050	0,01	15,35
MO	6	61.422	0,000	4,775	4,775	0	4.377	4.377	0,078	0,07	91,66
PC	10	49.747	0,000	4,327	4,327	0	8.266	8.266	0,087	0,17	191,03
PR	20	301.783	0,000	18,958	18,958	852	38.462	39.314	0,063	0,13	207,37
RA	15	180.799	7,100	4,400	11,500	0	8.673	8.673	0,064	0,05	75,42
Emilia Rom.	111	1.173.430	14,202	61,173	75,375	852	116.009	116.861	0,064	0,10	155,04
NORD	1.426	9.480.494	498,559	354,051	852,610	145.242	1.119.745	1.264.987	0,090	0,13	148,37
AR	5	39.497	0,000	1,850	1,850	1.440	1.425	2.865	0,047	0,07	154,86
FI	8	496.003	0,000	29,288	29,288	0	33.925	33.925	0,059	0,07	115,83
LI	1	155.986	0,000	8,000	8,000	0	2.034	2.034	0,051	0,01	25,43
LU	15	202.154	0,000	12,394	12,394	0	22.626	22.626	0,061	0,11	182,56
MS	8	33.294	0,000	2,625	2,625	0	5.126	5.126	0,079	0,15	195,28
PI	15	232.792	0,000	16,790	16,790	0	29.215	29.215	0,072	0,13	174,00
SI	10	60.215	0,000	2,745	2,745	0	3.432	3.432	0,046	0,06	125,03

segue: Tabella 5.27 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei farmaci scaduti

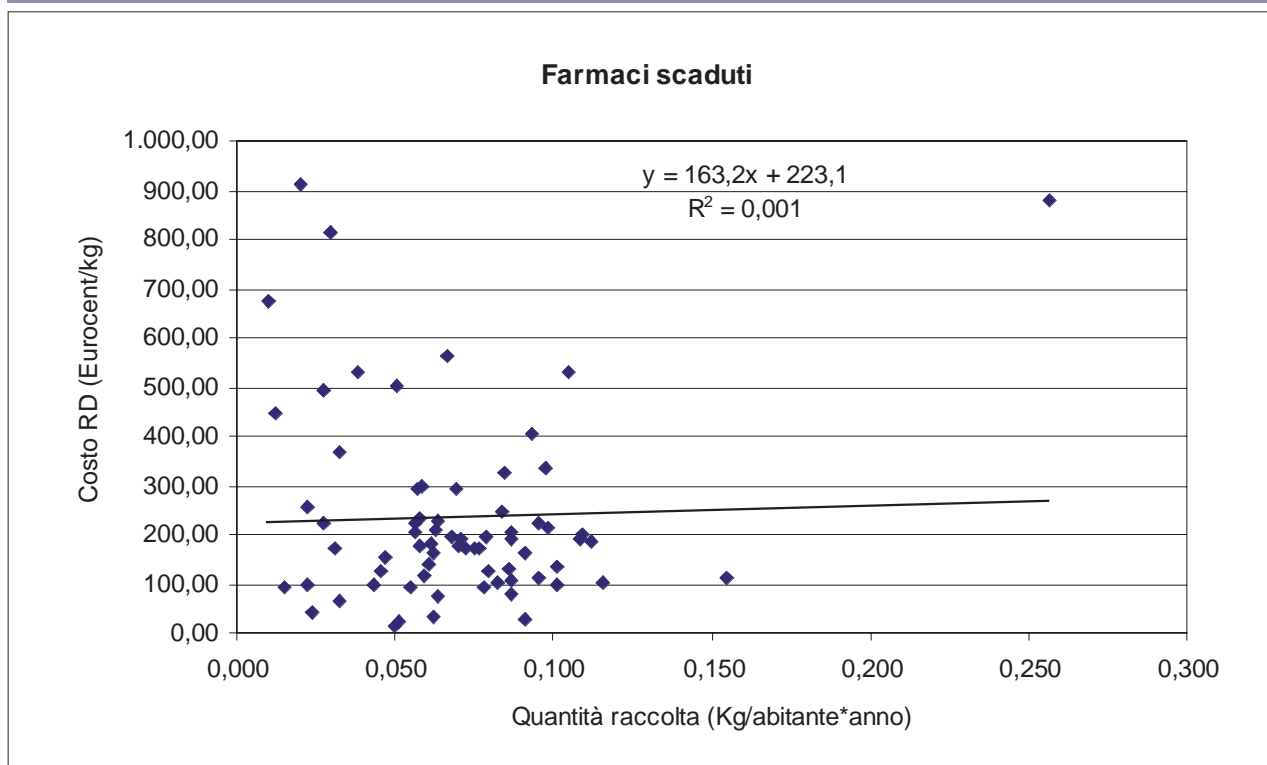
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità CER 200131* tonnellate	Quantità CER 200132 tonnellate	Quantità totali tonnellate	Costi CER 200131* €	Costi CER 200132 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
Toscana	62	1.219.941	0,000	73,692	73,692	1.440	97.783	99.223	0,060	0,08	134,65
PG	12	174.542	0,000	6,660	6,660	0	35.201	35.201	0,038	0,20	528,54
TR	5	115.764	0,000	6,770	6,770	0	20.029	20.029	0,058	0,17	295,85
Umbria	17	290.306	0,000	13,430	13,430	0	55.230	55.230	0,046	0,19	411,24
AN	20	93.630	0,000	5,336	5,336	0	15.666	15.666	0,057	0,17	293,59
AP	10	25.275	1,465	0,000	1,465	133	2.442	2.575	0,058	0,10	175,77
PS	1	6.994	0,000	0,637	0,637	0	172	172	0,091	0,02	27,00
Marche	31	125.899	1,465	5,973	7,438	133	18.280	18.413	0,059	0,15	247,55
FR	6	39.114	0,606	0,000	0,606	313	247	560	0,015	0,01	92,41
LT	2	20.682	0,000	1,372	1,372	0	7.693	7.693	0,066	0,37	560,71
Lazio	8	59.796	0,606	1,372	1,978	313	7.940	8.253	0,033	0,14	417,24
CENTRO	118	1.695.942	2,071	94,467	96,538	1.886	179.233	181.119	0,057	0,11	187,62
AQ	5	114.618	0,060	2,541	2,601	312	2.239	2.551	0,023	0,02	98,08
CH	5	4.017	0,240	0,135	0,375	232	1.289	1.521	0,093	0,38	406,09
Abruzzo	10	118.635	0,300	2,676	2,976	544	3.528	4.072	0,025	0,03	136,85
CB	10	13.639	0,000	0,446	0,446	0	1.630	1.630	0,033	0,12	365,47
IS	4	3.788	0,000	0,104	0,104	0	513	513	0,027	0,14	493,27
Molise	14	17.427	0,000	0,550	0,550	0	2.143	2.143	0,032	0,12	389,64
AV	11	38.069	0,009	1,033	1,042	0	2.307	2.307	0,027	0,06	221,51
BN	1	2.637	0,000	0,060	0,060	0	153	153	0,023	0,06	255,00
CE	1	1.468	0,043	0,000	0,043	350	0	350	0,029	0,24	813,95
NA	5	1.162.093	0,000	37,495	37,495	0	25.218	25.218	0,032	0,02	67,26
Campania	18	1.204.267	0,052	38,588	38,640	350	27.678	28.028	0,032	0,02	72,54
BA	4	157.095	6,865	0,000	6,865	913	5.753	6.666	0,044	0,04	97,10
FG	2	38.226	0,764	0,000	0,764	0	6.969	6.969	0,020	0,18	912,17
LE	1	2.224	0,570	0,000	0,570	0	5.014	5.014	0,256	2,25	879,65
TA	3	44.050	2,221	0,000	2,221	0	11.145	11.145	0,050	0,25	501,80
Puglia	10	241.595	10,420	0,000	10,420	913	28.881	29.794	0,043	0,12	285,93
MT	2	14.893	0,355	0,000	0,355	0	149	149	0,024	0,01	41,97
PZ	3	18.485	0,030	0,199	0,229	0	1.019	1.019	0,012	0,06	444,98
Basilicata	5	33.378	0,385	0,199	0,584	0	1.168	1.168	0,017	0,03	200,00
CL	1	26.911	0,000	0,280	0,280	0	1.892	1.892	0,010	0,07	675,71
RG	3	94.613	0,000	2,910	2,910	0	5.048	5.048	0,031	0,05	173,47
Sicilia	4	121.524	0,000	3,190	3,190	0	6.940	6.940	0,026	0,06	217,55
SUD	61	1.736.826	11,157	45,203	56,359	1.807	70.338	72.145	0,032	0,04	128,01
ITALIA	1.605	12.913.262	511,786	493,720	1.005,507	148.935	1.369.316	1.518.251	0,078	0,12	150,99

Fonte: APAT

L'analisi della distribuzione dei costi per kg di materiale (figura 5.34), valutati come medie provinciali, mostra che non vi è correlazione lineare ($R^2 = 0,001$) tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti.

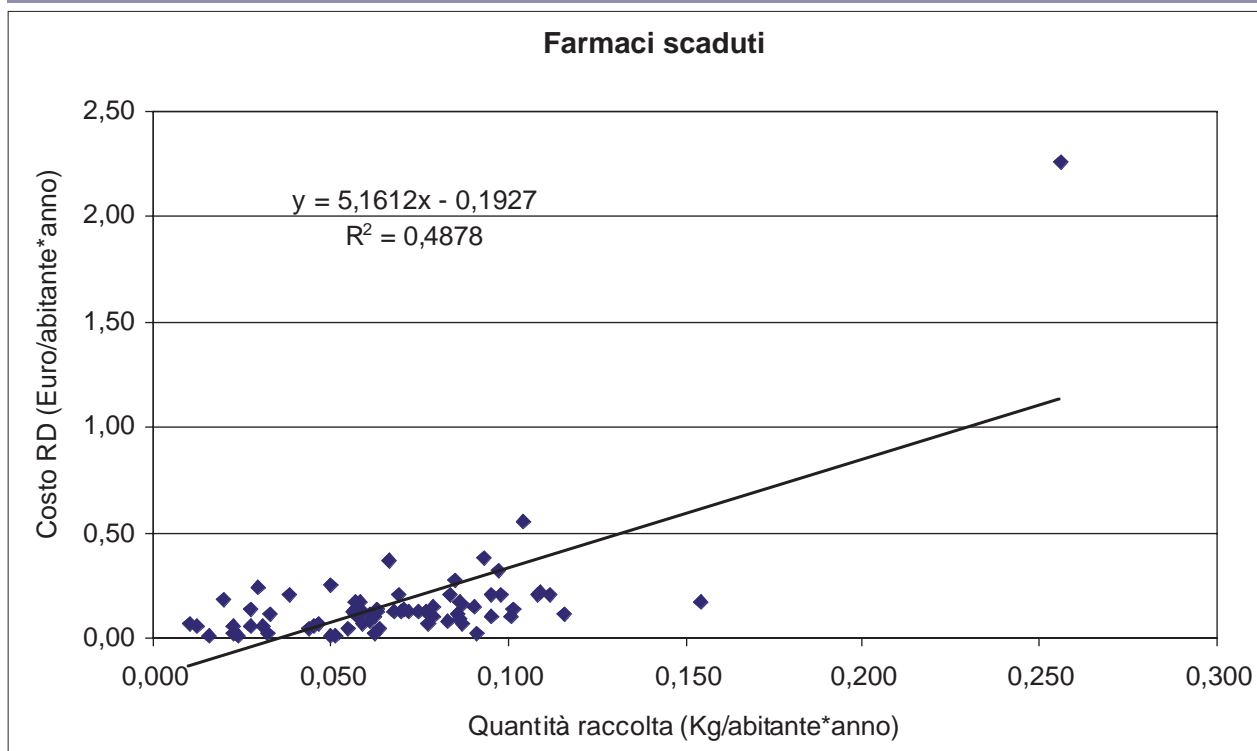
L'analisi della distribuzione dei costi annui pro capite in dipendenza della quantità annua pro capite conferita (figura 5.35) mostra che anche tra questi due parametri vi è una scarsa correlazione lineare, risultando un R^2 pari a 0,4878.

Figura 5.34 – Andamento del costo per kg della R.D. di farmaci scaduti in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.35 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. di farmaci scaduti in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.8 Costi della raccolta differenziata della frazione organica umida putrescibile

Il campione è stato scelto tra quelli che presentavano un costo specifico per kg compreso tra 1 e 50 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.36 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione del costo totale di raccolta, correlati linearmente tra loro con un coefficiente $R^2 = 0,8944$.

Il campione ha riguardato n. 1.152 Comuni per complessivi 14.133.932 abitanti di 56 Province, con un quantitativo complessivo raccolto pari a 519.535 tonnellate. Nella tabella 5.28 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

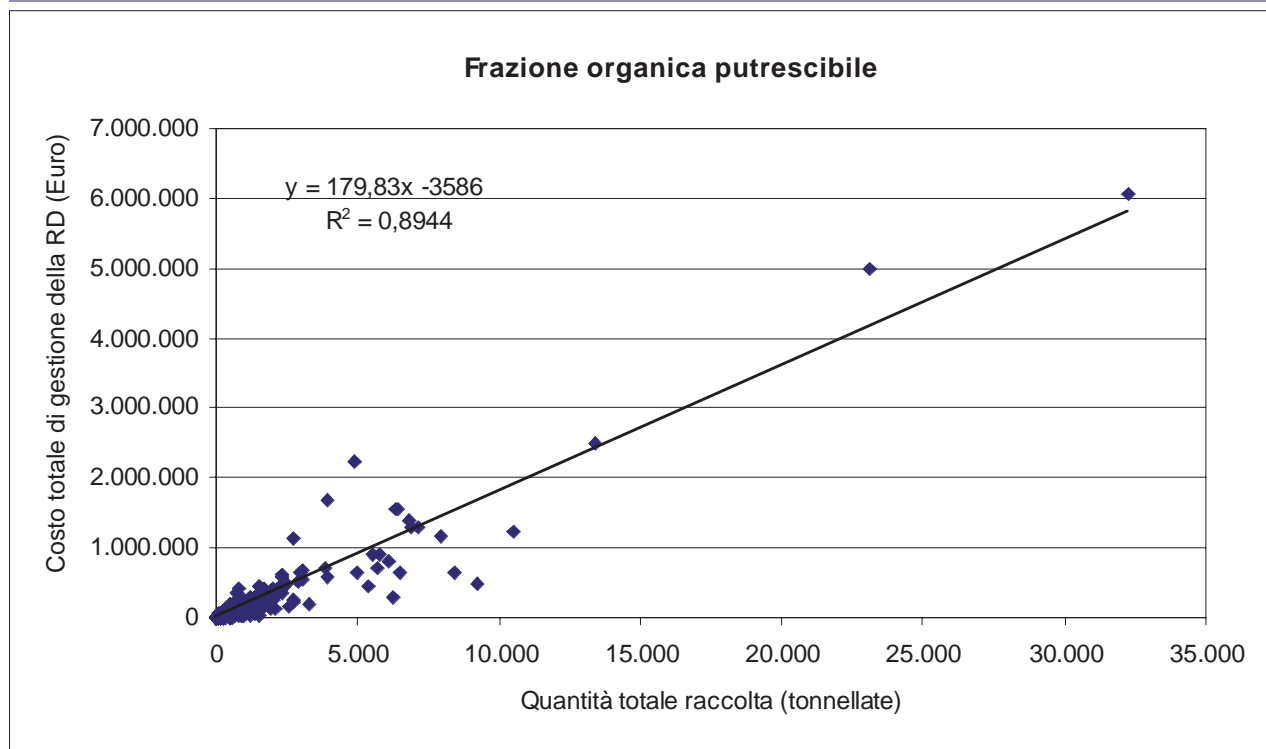
I Comuni in esame rappresentano il 14,2% dei

comuni italiani, il 24,2% degli abitanti e il 46,2% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata di frazione organica umida a livello nazionale.

Il costo di gestione della raccolta differenziata della frazione organica umida risulta a livello nazionale pari a 17,45 eurocent/kg a fronte di un conferimento annuo di 36,8 kg/abitante, mentre il costo annuo pro capite è di 6,41 euro.

A livello di area geografica il costo risulta al Nord pari a 17,48 eurocent/kg per 40,9 kg/abitante per anno conferiti, al Centro di 15,03 eurocent/kg a fronte di 31,4 kg/abitante per anno e al Sud di 21,52 eurocent/kg in corrispondenza di 18,3 kg pro capite annui conferiti. Il costo annuo pro capite risulta, invece, pari a 7,15 euro al Nord, 4,71 euro al Centro e 3,94 euro al Sud.

Figura 5.36 - Andamento dei costi totali di raccolta della frazione organica in funzione dei costi totali di raccolta



Fonte: APAT

Tabella 5.28 - Costi e quantità della raccolta differenziata della frazione organica putrescibile

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi CER 200108 €	Costi CER 200302 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	12	124.060	2.764,4	644.908	0	644.908	22,3	5,20	23,33
AT	5	10.688	463,8	51.197	0	51.197	43,4	4,79	11,04
BI	3	69.834	2.230,3	524.775	0	524.775	31,9	7,51	23,53
CN	51	153.863	1.410,8	231.762	0	231.762	9,2	1,51	16,43
NO	20	61.290	3.760,6	547.550	0	547.550	61,4	8,93	14,56
TO	15	1.136.094	27.830,7	6.387.903	3.315	6.391.218	24,5	5,63	22,96
VB	4	8.569	532,4	105.664	0	105.664	62,1	12,33	19,85
VC	1	968	35,6	2.908	0	2.908	36,7	3,00	8,18
Piemonte	111	1.565.366	39.028,5	8.496.667	3.315	8.499.982	24,9	5,43	21,78
BG	77	519.955	28.999,3	4.826.910	3.438	4.830.348	55,8	9,29	16,66
BS	10	99.962	2.911,0	434.231	3.599	437.830	29,1	4,38	15,04
CO	6	35.267	1.641,1	285.879	0	285.879	46,5	8,11	17,42
CR	39	162.159	5.119,4	830.651	0	830.651	31,6	5,12	16,23
LC	53	239.141	12.057,5	2.155.245	0	2.155.245	50,4	9,01	17,87
LO	5	16.241	990,5	210.350	0	210.350	61,0	12,95	21,24
MI	151	3.175.211	148.416,4	25.073.778	0	25.073.778	46,7	7,90	16,89
MN	2	6.133	115,5	19.698	0	19.698	18,8	3,21	17,05
PV	4	138.201	853,2	123.915	0	123.915	6,2	0,90	14,52
SO	17	58.029	867,5	191.039	10.987	202.026	14,9	3,48	23,29
VA	35	369.639	21.107,5	4.984.182	0	4.984.182	57,1	13,48	23,61
Lombardia	399	4.819.938	223.078,8	39.135.878	18.024	39.153.902	46,3	8,12	17,55
BZ	42	136.659	4.827,8	520.463	1.782	522.245	35,3	3,82	10,82
TN	136	308.376	12.781,1	2.011.573	22.567	2.034.140	41,4	6,60	15,92
Trentino A.A.	178	445.035	17.608,9	2.532.036	24.349	2.556.385	39,6	5,74	14,52
BL	11	41.836	370,2	68.053	0	68.053	8,8	1,63	18,38
PD	15	140.788	11.180,9	1.963.944	0	1.963.944	79,4	13,95	17,57
RO	50	244.625	9.222,5	495.302	3.659	498.961	37,7	2,04	5,41
TV	32	334.812	21.485,7	3.962.923	6.200	3.969.123	64,2	11,85	18,47
VE	18	244.753	12.810,8	2.454.603	0	2.454.603	52,3	10,03	19,16
VI	50	495.576	28.197,1	4.801.186	0	4.801.186	56,9	9,69	17,03
VR	37	519.052	21.553,1	3.775.221	0	3.775.221	41,5	7,27	17,52
Veneto	213	2.021.442	104.820,3	17.521.232	9.859	17.531.091	51,9	8,67	16,72
PN	3	28.387	778,5	187.952	0	187.952	27,4	6,62	24,14
Friuli V.G.	3	28.387	778,5	187.952	0	187.952	27,4	6,62	24,14
GE	3	37.937	483,3	97.633	0	97.633	12,7	2,57	20,20
Liguria	3	37.937	483,3	97.633	0	97.633	12,7	2,57	20,20
BO	13	202.784	7.010,6	947.018	371	947.389	34,6	4,67	13,51
FE	18	133.384	7.005,9	1.458.438	7.186	1.465.624	52,5	10,99	20,92
FO	3	26.290	400,6	45.429	0	45.429	15,2	1,73	11,34
MO	5	46.425	2.267,0	221.938	0	221.938	48,8	4,78	9,79
PC	6	128.011	2.773,0	583.137	0	583.137	21,7	4,56	21,03
PR	8	231.262	3.510,0	860.344	0	860.344	15,2	3,72	24,51
RA	13	336.430	11.019,2	1.123.967	22.807	1.146.774	32,8	3,41	10,41
RE	37	418.877	7.153,2	1.310.915	0	1.310.915	17,1	3,13	18,33
Emilia Rom.	103	1.523.463	41.139,4	6.551.186	30.364	6.581.550	27,0	4,32	16,00
NORD	1.010	10.441.568	426.937,7	74.522.584	85.911	74.608.495	40,9	7,15	17,48
AR	2	31.482	383,9	59.360	0	59.360	12,2	1,89	15,46
FI	12	628.385	22.330,6	2.351.300	190.147	2.541.447	35,5	4,04	11,38
LI	1	155.986	6.348,0	1.185.337	374.912	1.560.249	40,7	10,00	24,58
LU	15	204.535	8.591,9	2.342.631	0	2.342.631	42,0	11,45	27,27
MS	8	33.294	795,3	109.760	0	109.760	23,9	3,30	13,80
PI	9	178.815	11.315,0	831.777	1.198	832.975	63,3	4,66	7,36
PT	3	49.699	74,9	4.472	0	4.472	1,5	0,09	5,97
SI	12	134.463	5.113,4	745.275	0	745.275	38,0	5,54	14,57
Toscana	62	1.416.659	54.953,0	7.629.912	566.257	8.196.169	38,8	5,79	14,91
PG	14	178.025	1.680,0	192.516	0	192.516	9,4	1,08	11,46

segue: Tabella 5.28 - Costi e quantità della raccolta differenziata della frazione organica putrescibile

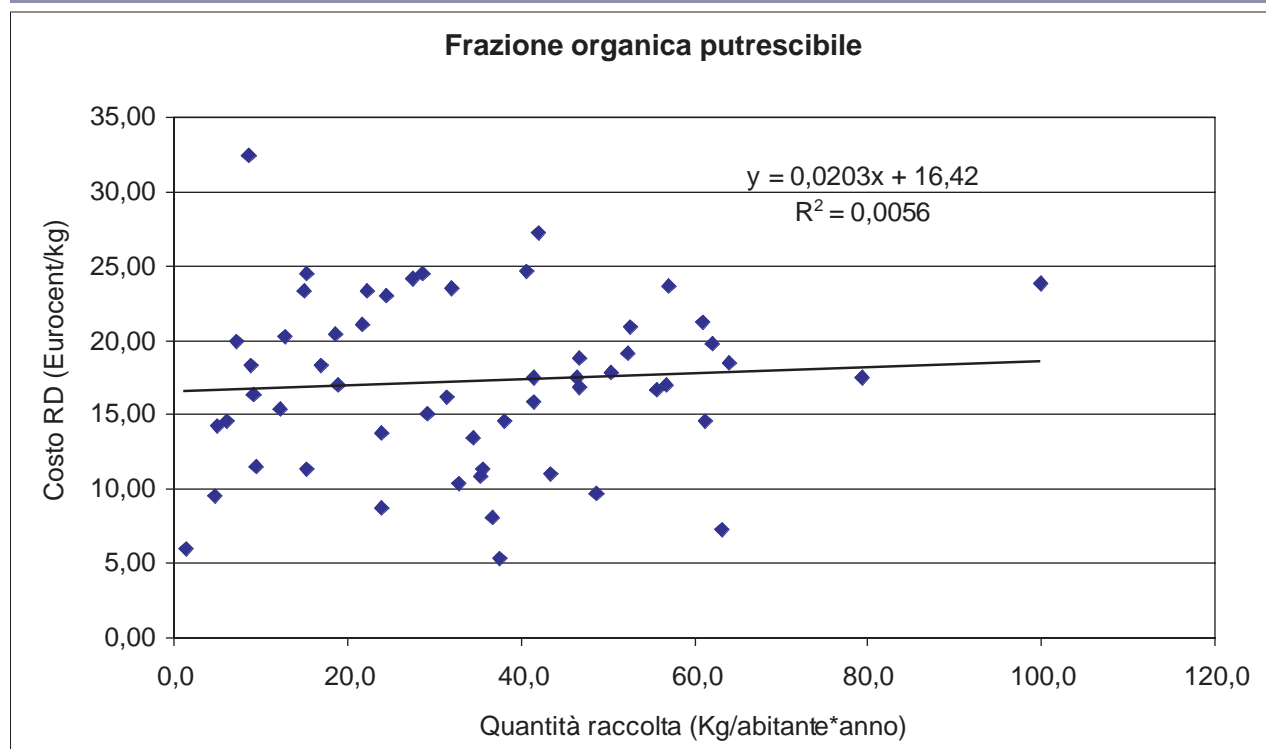
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi CER 200108 €	Costi CER 200302 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
TR	8	139.422	2.614,0	534.716	0	534.716	18,7	3,84	20,46
Umbria	22	317.447	4.294,0	727.232	0	727.232	13,5	2,29	16,94
AN	3	136.118	666,9	94.820	0	94.820	4,9	0,70	14,22
AP	3	47.527	220,3	21.033	0	21.033	4,6	0,44	9,55
Marche	6	183.645	887,2	115.853	0	115.853	4,8	0,63	13,06
CENTRO	90	1.917.751	60.134,1	8.472.997	566.257	9.039.254	31,4	4,71	15,03
TE	9	82.879	8.281,7	1.967.323	0	1.967.323	99,9	23,74	23,75
Abruzzo	9	82.879	8.281,7	1.967.323	0	1.967.323	99,9	23,74	23,75
AV	4	17.544	421,8	36.918	0	36.918	24,0	2,10	8,75
CE	17	223.246	6.387,5	1.567.413	0	1.567.413	28,6	7,02	24,54
NA	8	1.246.364	9.141,4	1.823.567	0	1.823.567	7,3	1,46	19,95
SA	13	169.359	7.925,9	1.491.583	0	1.491.583	46,8	8,81	18,82
Campania	42	1.656.513	23.876,7	4.919.481	0	4.919.481	14,4	2,97	20,60
CS	1	35.221	305,2	74.105	24.702	98.807	8,7	2,81	32,38
Calabria	1	35.221	305,2	74.105	24.702	98.807	8,7	2,81	32,38
SUD	52	1.774.613	32.463,6	6.960.909	24.702	6.985.611	18,3	3,94	21,52
ITALIA	1.152	14.133.932	519.535,5	89.956.490	676.870	90.633.360	36,8	6,41	17,45

Fonte: APAT

Un'analisi della distribuzione dei costi specifici per kg (figura 5.37), valutati come medie provinciali, mostra che è inesistente una correlazione lineare ($R^2 = 0,0056$) tra essi ed i quantitativi pro capite annui conferiti.

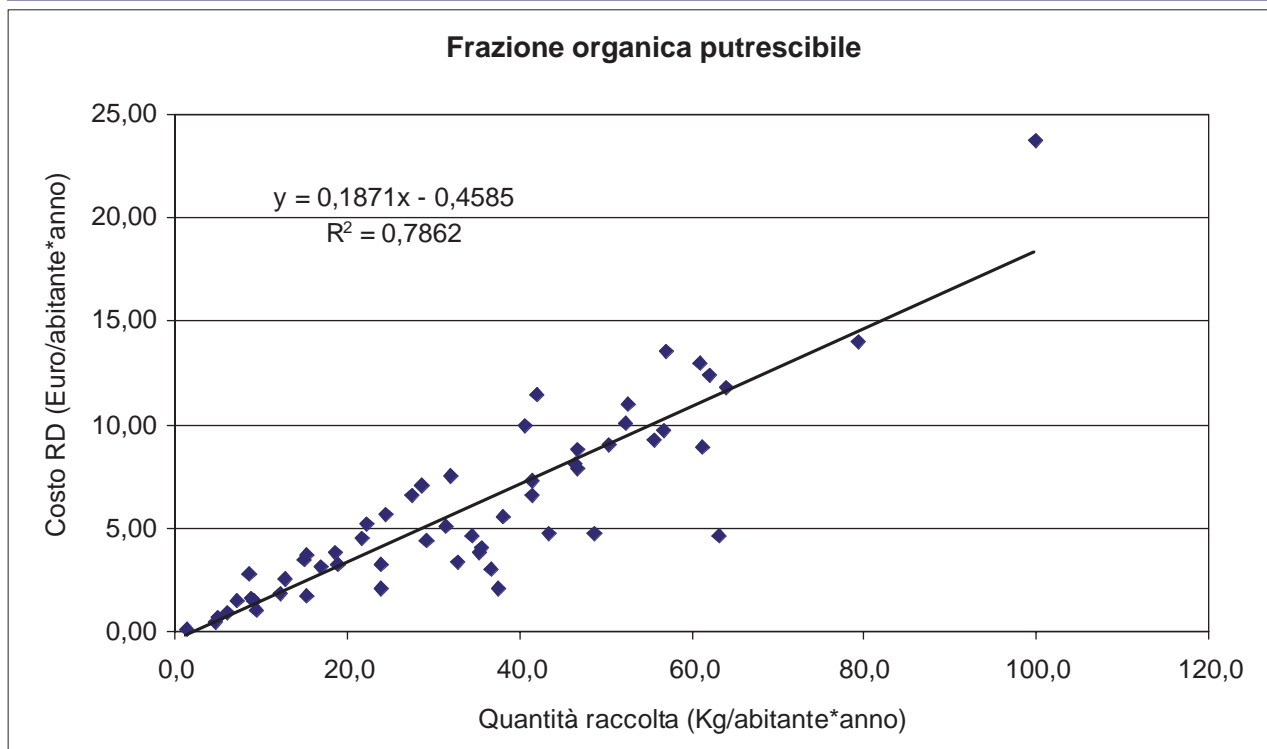
Al contrario la distribuzione dei costi pro capite annui con la quantità pro capite annua conferita risulta come riportato in figura 5.38, invece, abbastanza lineare e presenta un coefficiente di correlazione $R^2 = 0,7862$.

Figura 5.37 – Andamento del costo per kg della R.D. dei rifiuti organici in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.38 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. di rifiuti organici in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.9 Costi della raccolta differenziata della frazione verde

Il campione in esame è costituito dai dichiaranti che presentano un costo specifico per kg compreso tra 0,25 e 50 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.39 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione della quantità totale raccolta, correlati linearmente tra loro con un coefficiente $R^2 = 0,7016$.

L'analisi ha riguardato n. 1.629 Comuni di 59 Province per complessivi

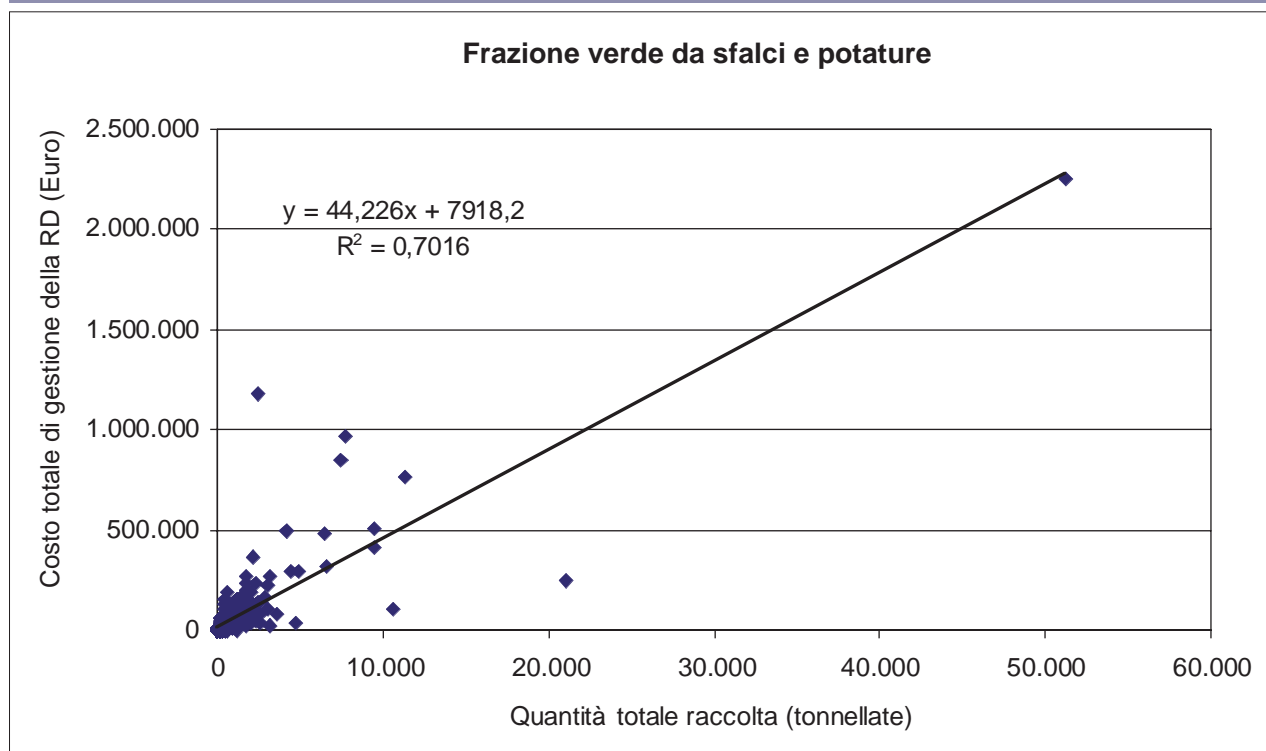
14.443.411 abitanti, con un quantitativo totale raccolto di 532.707 tonnellate. Il costo medio di gestione a livello nazionale risulta pari a 6,17 eurocent/kg, corrispondente a 2,28 euro/abitate per anno, a fronte di un conferimento pro capite di 36,9 kg/abitate per anno. Nella tabella 5.29 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 20,1% dei comuni italiani, il 24,7% degli abitanti e il 48,8% dei quantitativi derivanti dalla raccolta differenziata del-

la frazione verde a livello nazionale.

A livello territoriale il costo risulta pari a 5,75 eurocent/kg nel Nord, in corrispondenza di un conferimento di 41,8 kg/abitate per anno e di 8,13 eurocent/kg al Centro, a fronte di un conferimento pro capite di 26,9 kg/abitate per anno. Al Sud, il costo risulta pari a 16,32 eurocent/kg, a fronte di un conferimento pro-capite di 7,8 kg/abitate per anno. Il costo annuo pro capite risulta, invece, pari a 2,40 euro al Nord, 2,18 euro al Centro e 1,27 euro al Sud.

Figura 5.39 - Andamento dei costi totali di R.D. della frazione verde in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.29 - Costi e quantità della raccolta differenziata della frazione verde da giardini e parchi

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi CER 020103 €	Costi CER 200201 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	14	127.498	4.629,0	0	439.111	439.111	36,3	3,44	9,49
AT	3	6.308	97,9	0	11.386	11.386	15,5	1,81	11,63
BI	21	116.726	4.839,5	0	363.712	363.712	41,5	3,12	7,52
CN	127	363.280	8.557,2	0	275.618	275.618	23,6	0,76	3,22
NO	20	65.676	4.303,8	0	271.138	271.138	65,5	4,13	6,30
TO	21	266.760	8.454,4	0	618.426	618.426	31,7	2,32	7,31
VB	5	5.001	257,2	0	22.692	22.692	51,4	4,54	8,82
VC	8	12.992	512,5	0	30.528	30.528	39,4	2,35	5,96
Piemonte	219	964.241	31.651,5	0	2.032.611	2.032.611	32,8	2,11	6,42
AO	32	34.906	936,9	0	87.823	87.823	26,8	2,52	9,37
Valle d'Aosta	32	34.906	936,9	0	87.823	87.823	26,8	2,52	9,37
BG	96	455.675	20.364,0	0	991.171	991.171	44,7	2,18	4,87
BS	55	346.549	20.092,1	0	1.517.913	1.517.913	58,0	4,38	7,55
CO	65	265.189	15.303,7	0	643.549	643.549	57,7	2,43	4,21
CR	94	309.423	19.425,2	0	605.464	605.464	62,8	1,96	3,12
LC	48	243.275	14.060,4	0	392.083	392.083	57,8	1,61	2,79
LO	10	25.882	1.083,0	0	66.771	66.771	41,8	2,58	6,17
MI	151	3.080.842	64.756,3	0	4.277.494	4.277.494	21,0	1,39	6,61
MN	37	135.191	12.668,7	0	667.203	667.203	93,7	4,94	5,27
PV	58	229.828	7.985,2	0	435.669	435.669	34,7	1,90	5,46
SO	14	69.382	1.840,5	0	41.658	41.658	26,5	0,60	2,26
VA	71	420.127	19.758,3	0	954.528	954.528	47,0	2,27	4,83
Lombardia	699	5.581.363	197.337,4	0	10.593.503	10.593.503	35,4	1,90	5,37
BZ	20	97.879	3.153,0	0	206.451	206.451	32,2	2,11	6,55
TN	101	266.974	4.851,3	0	353.792	353.792	18,2	1,33	7,29
Trentino A.A.	121	364.853	8.004,4	0	560.243	560.243	21,9	1,54	7,00
BL	2	6.346	155,4	0	18.980	18.980	24,5	2,99	12,21
PD	15	140.788	9.711,3	0	660.369	660.369	69,0	4,69	6,80

Tabella 5.29 - Costi e quantità della raccolta differenziata della frazione verde da giardini e parchi

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi CER 020103 €	Costi CER 200201 €	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
RO	50	244.625	20.979,9	0	246.797	246.797	85,8	1,01	1,18
TV	6	106.361	4.952,5	0	524.617	524.617	46,6	4,93	10,59
VE	19	260.128	17.009,2	0	1.444.750	1.444.750	65,4	5,55	8,49
VI	55	489.298	16.575,6	0	1.285.098	1.285.098	33,9	2,63	7,75
VR	36	508.241	13.094,1	0	774.972	774.972	25,8	1,52	5,92
Veneto	183	1.755.787	82.478,1	0	4.955.583	4.955.583	47,0	2,82	6,01
GO	1	8.783	220,1	0	11.868	11.868	25,1	1,35	5,39
PN	19	115.629	6.147,5	0	650.428	650.428	53,2	5,63	10,58
TS	2	213.088	20,4	0	4.669	4.669	0,1	0,02	22,90
UD	72	292.243	11.668,8	61.018	449.392	510.410	39,9	1,75	4,37
Friuli V.G.	94	629.743	18.056,7	61.018	1.116.357	1.177.375	28,7	1,87	6,52
GE	2	33.557	811,8	0	24.041	24.041	24,2	0,72	2,96
IM	2	4.676	171,9	0	36.128	36.128	36,8	7,73	21,02
SP	1	1.466	12,0	0	3.245	3.245	8,2	2,21	27,04
SV	5	21.581	731,5	0	48.927	48.927	33,9	2,27	6,69
Liguria	10	61.280	1.727,1	0	112.341	112.341	28,2	1,83	6,50
BO	25	348.120	10.940,8	0	746.830	746.830	31,4	2,15	6,83
FE	19	155.355	8.951,4	0	567.761	567.761	57,6	3,65	6,34
FO	12	55.391	1.482,6	0	187.469	187.469	26,8	3,38	12,64
MO	9	74.156	3.100,7	0	187.099	187.099	41,8	2,52	6,03
PC	15	174.565	8.633,9	0	785.520	785.520	49,5	4,50	9,10
PR	19	301.261	22.221,3	0	1.109.607	1.109.607	73,8	3,68	4,99
RA	18	365.369	25.037,2	0	1.773.038	1.773.038	68,5	4,85	7,08
RE	37	418.877	51.212,6	0	2.250.029	2.250.029	122,3	5,37	4,39
Emilia Rom.	154	1.893.094	131.580,5	0	7.607.353	7.607.353	69,5	4,02	5,78
NORD	1.512	11.285.267	471.772,5	61.018	27.065.814	27.126.832	41,8	2,40	5,75
AR	6	59.327	1.039,9	0	98.078	98.078	17,5	1,65	9,43
FI	12	628.385	9.090,5	0	1.176.123	1.176.123	14,5	1,87	12,94
LI	3	193.303	8.045,8	0	616.183	616.183	41,6	3,19	7,66
LU	15	205.629	14.237,4	0	942.427	942.427	69,2	4,58	6,62
PI	9	176.177	8.088,4	0	386.231	386.231	45,9	2,19	4,78
PT	3	49.699	99,2	0	5.923	5.923	2,0	0,12	5,97
SI	14	144.785	4.320,0	0	494.002	494.002	29,8	3,41	11,44
Toscana	62	1.457.305	44.921,2	0	3.718.967	3.718.967	30,8	2,55	8,28
PG	12	173.722	1.322,0	0	75.634	75.634	7,6	0,44	5,72
TR	1	20.212	103,0	0	16.800	16.800	5,1	0,83	16,31
Umbria	13	193.934	1.425,0	0	92.434	92.434	7,3	0,48	6,49
AN	24	238.095	3.496,1	0	251.191	251.191	14,7	1,06	7,18
Marche	24	238.095	3.496,1	0	251.191	251.191	14,7	1,06	7,18
CENTRO	100	1.906.797	51.203,4	0	4.164.430	4.164.430	26,9	2,18	8,13
LT	1	17.463	1.361,1	0	101.838	101.838	77,9	5,83	7,48
Lazio	1	17.463	1.361,1	0	101.838	101.838	77,9	5,83	7,48
TE	9	92.968	1.623,6	0	229.003	229.003	17,5	2,46	14,10
Abruzzo	9	92.968	1.623,6	0	229.003	229.003	17,5	2,46	14,10
AV	3	12.658	60,0	0	12.244	12.244	4,7	0,97	20,40
NA	5	1.145.721	8.047,8	0	1.346.899	1.346.899	7,0	1,18	16,74
Campania	8	1.158.379	8.107,8	0	1.359.143	1.359.143	7,0	1,17	16,76
SUD	17	1.251.347	9.731,4	0	1.588.146	1.588.146	7,8	1,27	16,32
ITALIA	1.629	14.443.411	532.707,3	61.018	32.818.390	32.879.408	36,9	2,28	6,17

Fonte: APAT

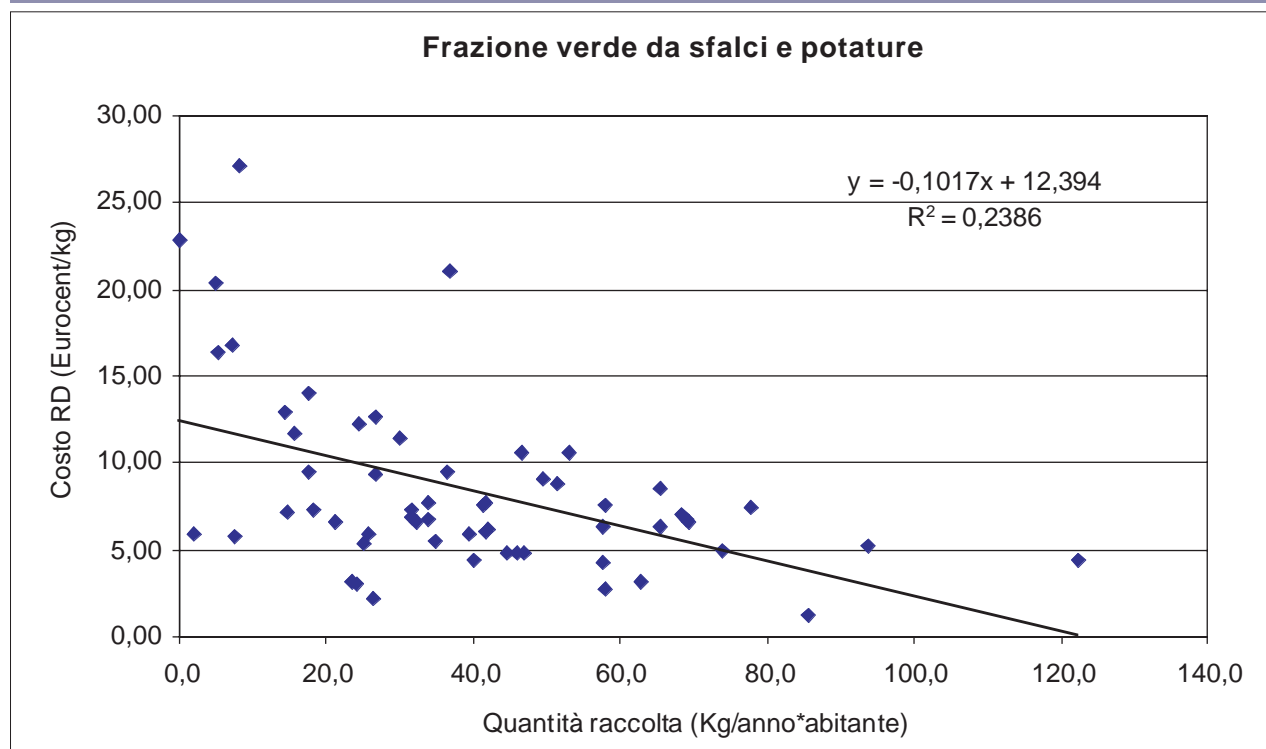
Un'analisi dei costi per kg valutati come medie provinciali mostra che non vi è correlazione lineare ($R^2 = 0,2386$) tra essi ed i quantitativi pro capite annui

conferiti, come riportato nel grafico di figura 5.40.

La correlazione tra il costo annuo pro capite e la quantità annua conferita pro

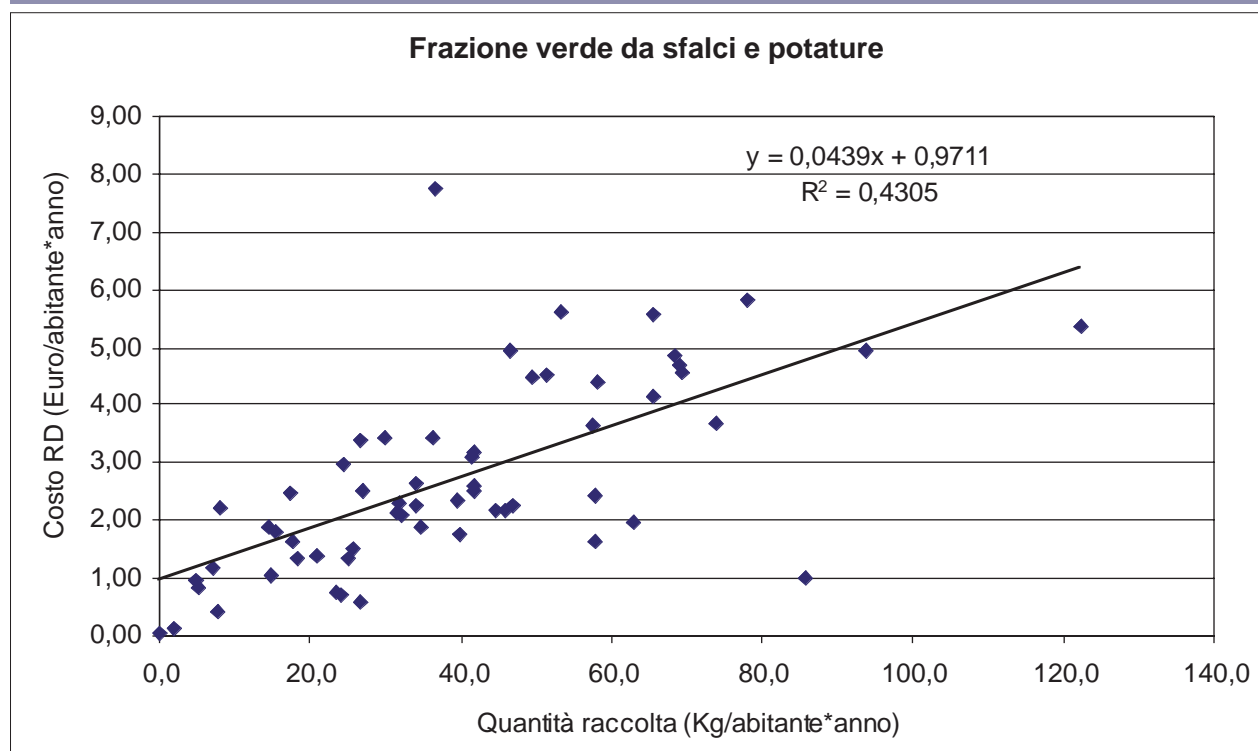
capite, come riportato nella figura 5.41, risulta invece scarsamente lineare con un coefficiente di correlazione $R^2 = 0,4305$.

Figura 5.40 – Andamento del costo per kg della R.D. di sfalci e potature in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.41 – Andamento del costo annuo per abitante della R.D. di sfalci e potature in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.10 Costi della raccolta differenziata degli oli commestibili esausti

Il campione comprende i Comuni che presentavano un costo specifico per kg compreso tra 5 e 100 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.42 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione della quantità totale raccolta, che risulta approssimativamente lineare con

un $R^2 = 0,6388$.

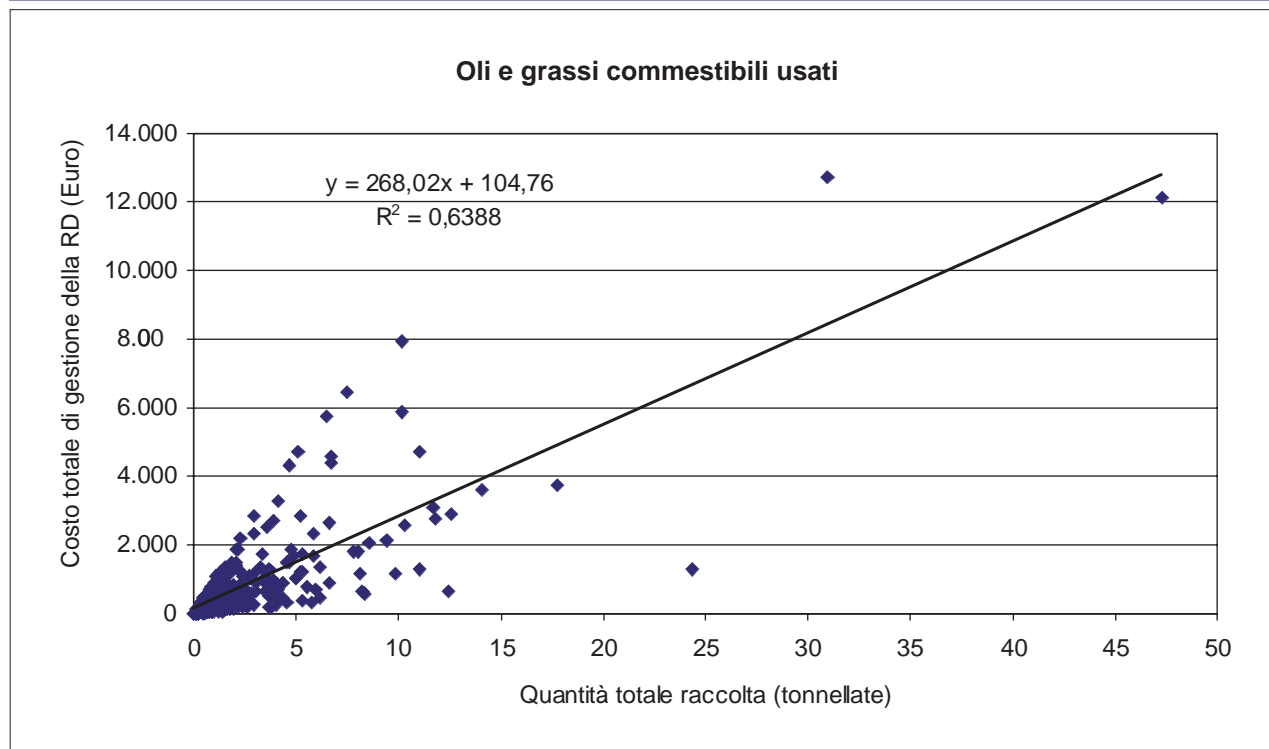
L'analisi ha riguardato n. 469 Comuni di 30 province del Centro-Nord per complessivi 3.534.452 abitanti, con un quantitativo totale di oli commestibili esausti pari a 850 tonnellate.

I Comuni analizzati rappresentano il 5,8% dei Comuni italiani e il 6,0% della popolazione nazionale.

Come riportato nella tabella 5.30, il

costo medio nazionale per kg è risultato di 31,23 eurocent/kg a fronte di una quantità pro capite annua raccolta di 0,240 kg. A livello territoriale il costo specifico è risultato di 31,33 eurocent/kg al Nord in corrispondenza di una raccolta pro capite di 0,249 kg/abitante per anno e di 9,67 eurocent/kg al Centro a fronte di una raccolta pro capite di 0,029 kg/abitante per anno.

Figura 5.42 - Andamento dei costi totali della RD degli oli commestibili esausti in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.30 - Costi e quantità della raccolta differenziata degli oli commestibili esausti

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €cent/kg
BG	33	165.852	47,0	13.721	0,284	0,08	29,16
BS	25	209.981	22,5	9.548	0,107	0,05	42,42
CO	13	66.932	13,1	4.336	0,196	0,06	33,01
CR	32	137.806	77,4	18.119	0,562	0,13	23,41
LC	2	16.391	4,8	963	0,291	0,06	20,19
MI	73	941.491	153,7	86.835	0,163	0,09	56,49
MN	9	39.768	17,1	2.431	0,430	0,06	14,20
SO	4	6.320	1,1	482	0,176	0,08	43,23
VA	6	42.570	10,8	2.532	0,253	0,06	23,48
Lombardia	197	1.627.111	347,6	138.967	0,214	0,09	39,98
BZ	56	168.227	312,0	80.622	1,855	0,48	25,84
TN	90	247.984	11,6	2.305	0,047	0,01	19,82
Trentino A.A.	146	416.211	323,6	82.927	0,778	0,20	25,62
BL	6	26.219	2,8	1.668	0,106	0,06	60,00
PD	1	8.441	1,5	284	0,178	0,03	18,93
TV	1	9.278	3,8	194	0,410	0,02	5,11

segue: Tabella 5.30 - Costi e quantità della raccolta differenziata degli oli commestibili esausti

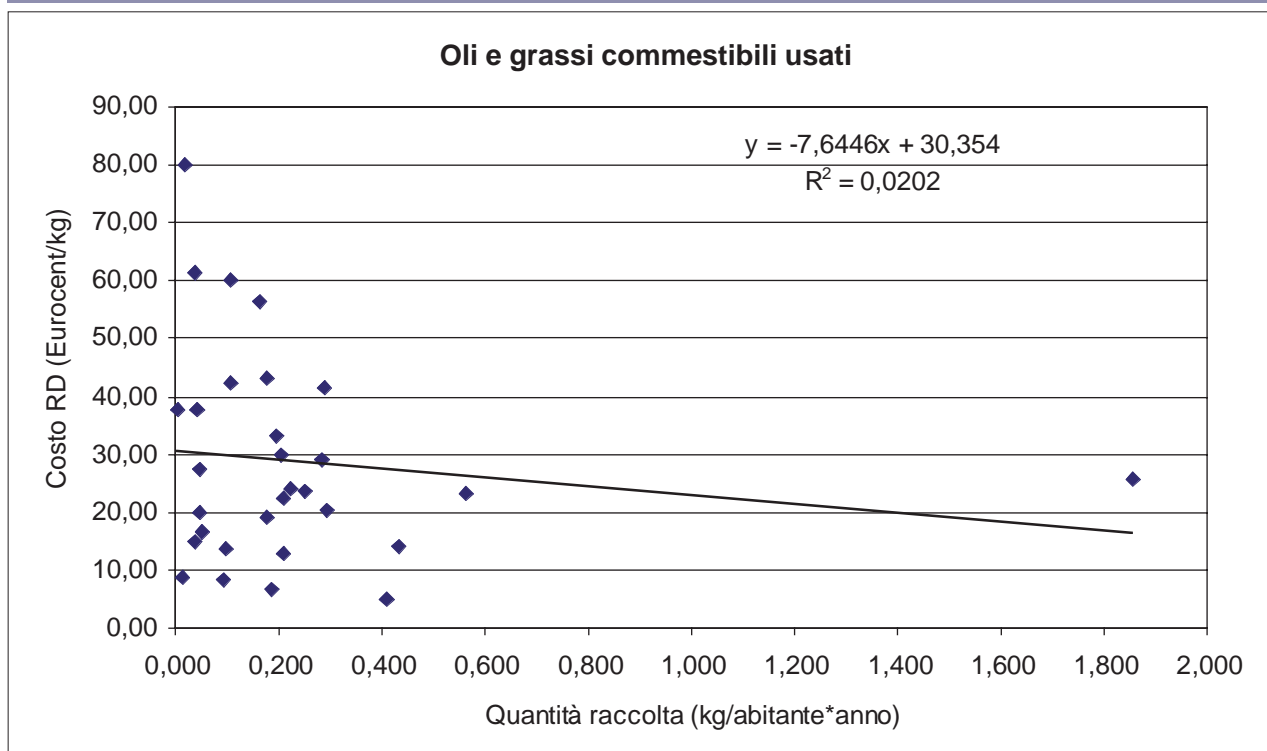
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
VE	11	195.142	39,7	11.885	0,204	0,06	29,93
VI	36	234.652	52,2	12.540	0,223	0,05	24,00
VR	4	48.775	10,2	2.277	0,210	0,05	22,25
Veneto	59	522.507	110,3	28.848	0,211	0,06	26,16
PN	10	59.694	17,1	7.078	0,287	0,12	41,34
TS	1	207.069	0,5	189	0,002	0,00	37,80
UD	1	11.140	0,6	96	0,052	0,01	16,55
Friuli V.G.	12	277.903	18,2	7.363	0,065	0,03	40,46
BO	7	66.915	3,1	838	0,046	0,01	27,42
FE	18	133.384	5,6	2.110	0,042	0,02	37,61
FO	9	37.287	3,6	495	0,097	0,01	13,63
MO	5	50.803	10,7	1.387	0,210	0,03	12,97
PC	1	4.594	0,2	104	0,037	0,02	61,18
PR	1	8.593	0,2	120	0,017	0,01	80,00
RA	11	252.759	23,1	1.896	0,091	0,01	8,21
Emilia Romagna	52	554.335	46,4	6.950	0,084	0,01	14,98
NORD	466	3.398.067	846,1	265.055	0,249	0,08	31,33
PI	1	27.067	1,1	156	0,039	0,01	14,86
SI	1	7.521	1,4	93	0,185	0,01	6,69
Toscana	2	34.588	2,4	249	0,071	0,01	10,20
AN	1	101.797	1,5	131	0,015	0,00	8,80
Marche	1	101.797	1,5	131	0,015	0,00	8,80
CENTRO	3	136.385	3,9	380	0,029	0,00	9,67
ITALIA	469	3.534.452	850,0	265.435	0,240	0,08	31,23

Fonte: APAT

L'analisi della distribuzione del costo specifico per kg con la quantità pro capite raccolta (figura 5.43) non mostra l'esistenza di alcuna correlazione lineare risultando un R^2 pari a 0,0202.

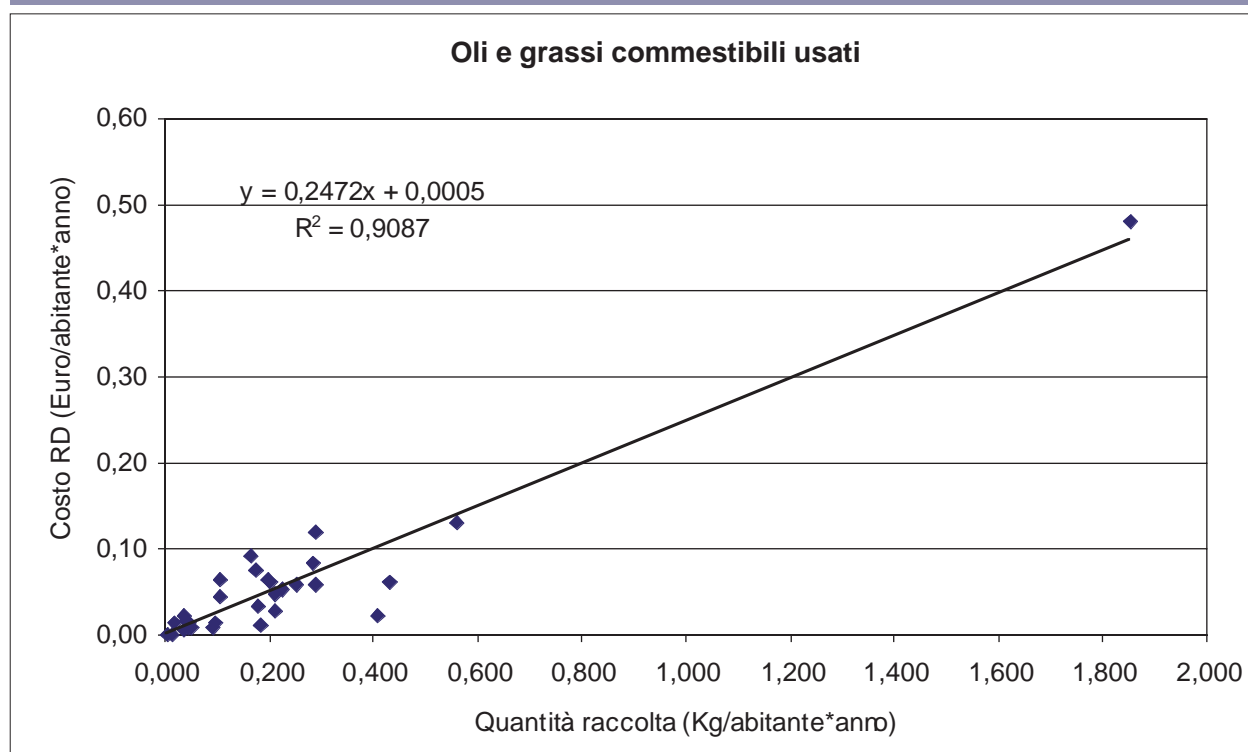
L'analisi dell'andamento del costo annuo per abitante con la quantità pro capite annua conferita (figura 5.44), mostra, invece, l'esistenza di una buona correlazione lineare con un R^2 pari a 0,9087.

Figura 5.43 - Andamento del costo per kg della RD degli oli commestibili esausti in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.44 - Andamento del costo annuo pro capite degli oli commestibili esausti in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.11 Costi di gestione della raccolta differenziata dei pneumatici usati

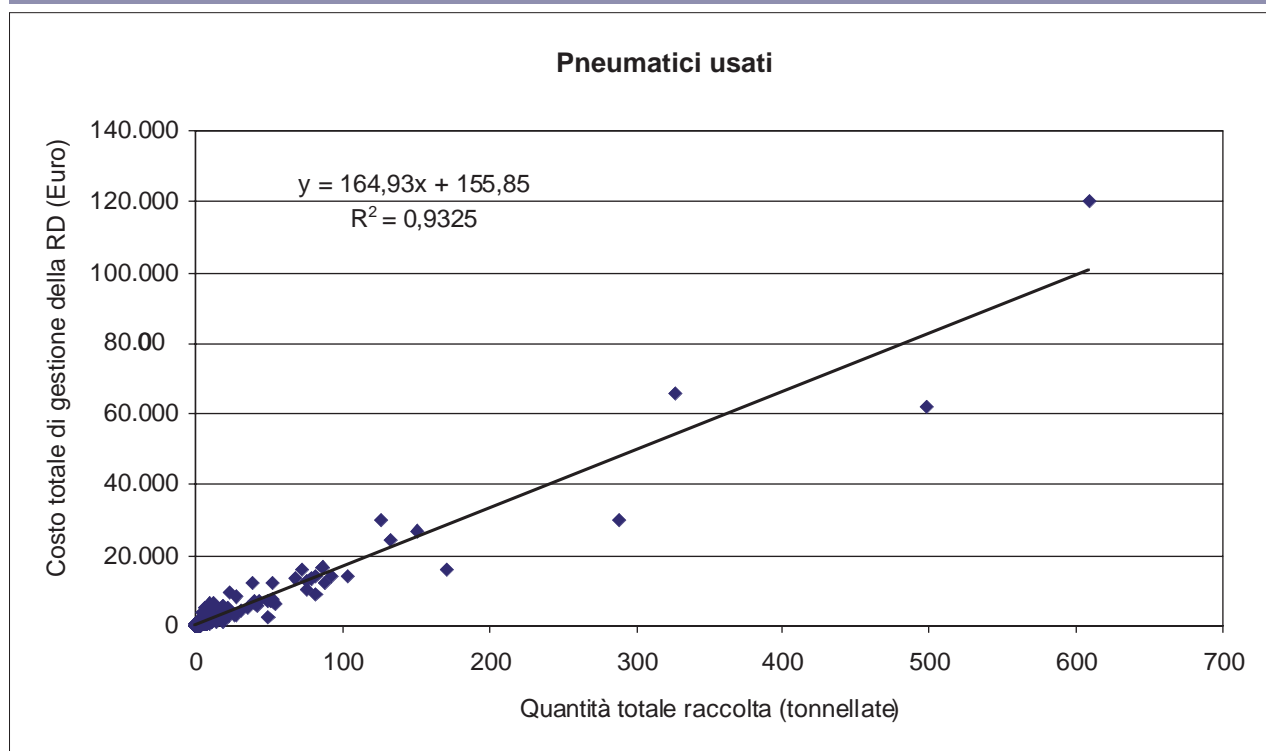
Il campione comprende i Comuni che presentavano un costo specifico per kg compreso tra 5 e 100 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.45 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione della quantità totale raccolta, che mostra una correlazione lineare con un $R^2 = 0,9325$. Come riportato in tabella 5.32, l'analisi ha riguardato n. 397 Comuni di 26 Province per complessivi 2.471.426 abitanti, con un quantitativo totale raccolto di 5.028 tonnellate. Il costo medio di gestione a livello nazionale risulta pari a 17,46 eurocent/kg, corrispondente a 0,36 euro/abitante per anno, a fronte di un con-

ferimento pro capite di 2,0 kg/abitante per anno. Nella tabella 5.31 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 4,9% dei comuni italiani e il 4,2% degli abitanti totali.

A livello territoriale il costo risulta pari a 16,98 eurocent/kg nel Nord, in corrispondenza di un conferimento di 2,1 kg/abitante per anno e di 31,54 eurocent/kg al Centro, a fronte di un conferimento pro capite di 0,38 kg/abitante per anno. Al Sud, il costo risulta pari a 19,80 eurocent/kg, a fronte di un conferimento pro capite di 0,2 kg/abitante per anno. Il costo annuo pro capite risulta, invece, pari a 0,36 euro al Nord, 0,38 euro al Centro e 0,04 euro al Sud.

Figura 5.45 - Andamento dei costi totali della RD dei pneumatici usati in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.31 - Costi e quantità della raccolta differenziata dei pneumatici usati

Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità totali tonnellate	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
AL	17	41.002	153,8	35.274	3,8	0,86	22,93
AT	2	4.429	15,1	4.314	3,4	0,97	28,48
BI	1	2.127	7,1	866	3,3	0,41	12,16
CN	125	318.898	497,4	88.048	1,6	0,28	17,70
NO	11	43.990	46,5	11.154	1,1	0,25	23,98
TO	13	203.633	240,6	41.715	1,2	0,20	17,34
VB	2	1.729	2,4	1.177	1,4	0,68	48,30
VC	7	9.767	15,7	5.129	1,6	0,53	32,73
Piemonte	178	625.575	978,7	187.677	1,6	0,30	19,18
BG	37	230.357	144,2	29.196	0,6	0,13	20,24
BS	23	202.300	889,2	152.899	4,4	0,76	17,20
CO	7	42.074	38,3	12.645	0,9	0,30	32,97
CR	24	124.828	606,0	80.105	4,9	0,64	13,22
LC	2	15.708	29,2	6.261	1,9	0,40	21,44
LO	1	6.010	3,8	1.257	0,6	0,21	32,99
MI	33	604.532	947,2	142.893	1,6	0,24	15,09
PV	1	71.486	38,5	12.148	0,5	0,17	31,53
SO	52	125.504	279,1	33.787	2,2	0,27	12,10
VA	9	139.541	651,2	126.630	4,7	0,91	19,45
Lombardia	189	1.562.340	3.626,7	597.821	2,3	0,38	16,48
TS	1	6.019	3,0	774	0,5	0,13	26,15
UD	18	73.124	245,9	38.157	3,4	0,52	15,52
Friuli V.G	19	79.143	248,9	38.931	3,1	0,49	15,64
NORD	386	2.267.058	4.854,2	824.429	2,1	0,36	16,98
AR	2	18.475	28,5	13.482	1,5	0,73	47,28
FI	2	64.685	79,0	21.087	1,2	0,33	26,68
PI	1	11.309	6,1	3.246	0,5	0,29	53,04
SI	1	8.800	1,9	1.597	0,2	0,18	85,25
Toscana	6	103.269	115,5	39.412	1,1	0,38	34,11
AN	4	29.627	45,5	11.373	1,5	0,38	25,00
Marche	4	29.627	45,5	11.373	1,5	0,38	25,00
CENTRO	10	132.896	161,0	50.785	1,2	0,38	31,54
AQ	1	71.472	13,2	2.622	0,2	0,04	19,80
Abruzzo	1	71.472	13,2	2.622	0,2	0,04	19,80
SUD	1	71.472	13,2	2.622	0,2	0,04	19,80
ITALIA	397	2.471.426	5.028,5	877.836	2,0	0,36	17,46

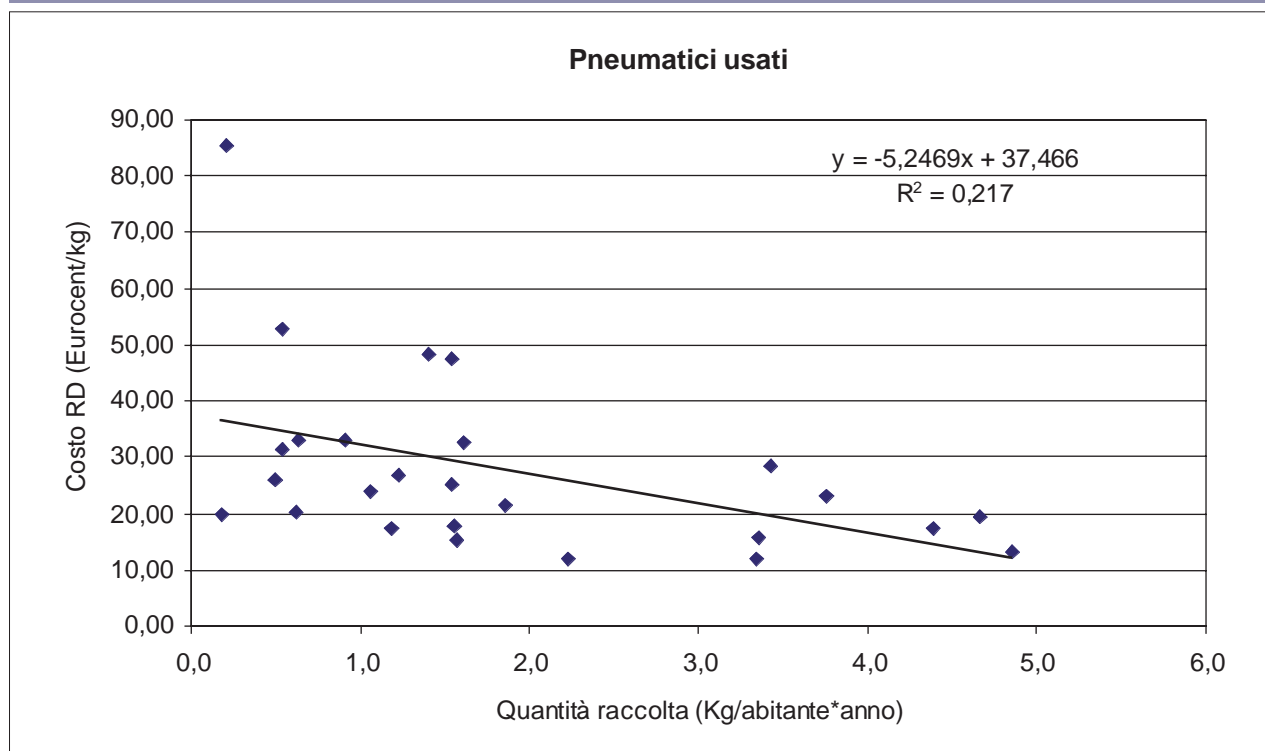
Fonte: APAT

L'analisi della distribuzione del costo specifico per kg con la quantità pro capite raccolta (figura 5.46) non mostra l'esistenza di alcuna correlazione lineare risultando un R^2 pari a 0,217.

L'analisi dell'andamento del costo an-

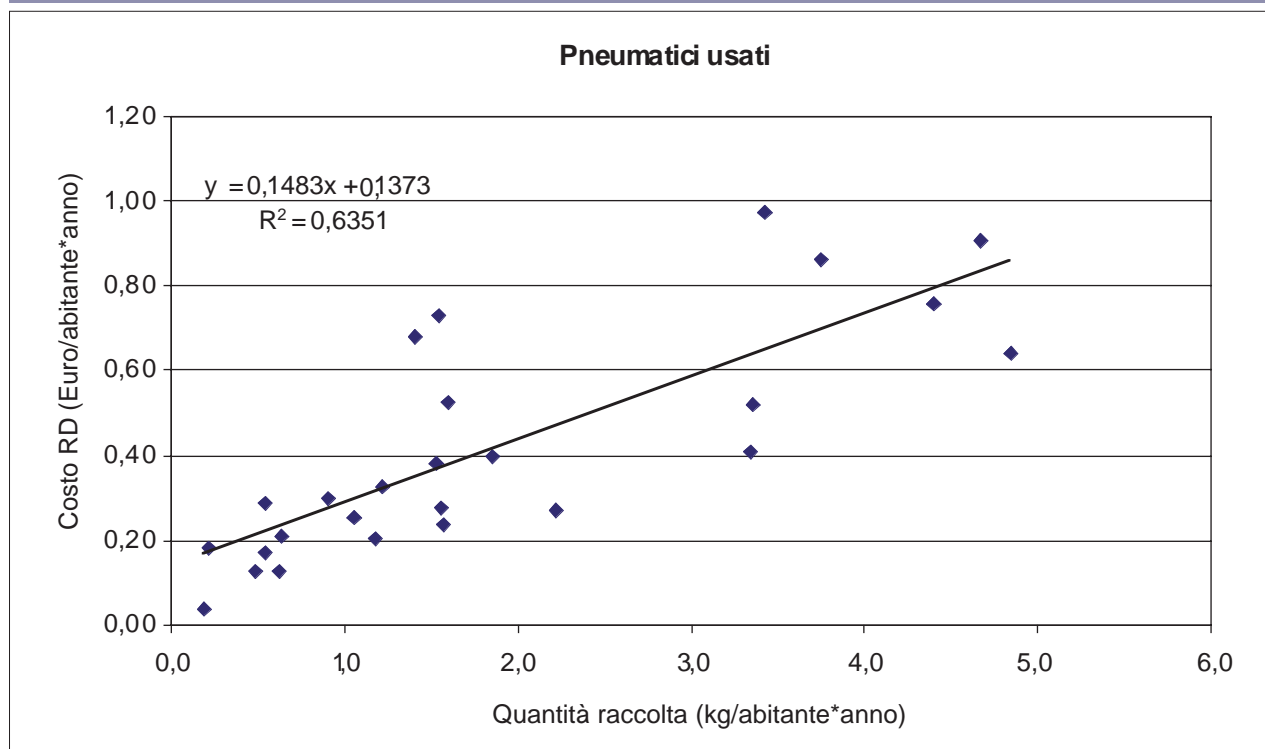
nuo per abitante con la quantità pro capite annua conferita (figura 5.47), mostra, invece, l'esistenza di una correlazione approssimativamente lineare con un R^2 pari a 0,6351.

Figura 5.46- Andamento del costo per kg della RD dei pneumatici usati in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

Figura 5.47 - Andamento del costo annuo pro capite dei pneumatici usati in funzione delle quantità raccolte



Fonte: APAT

5.4.12 Costi di gestione della raccolta differenziata dei beni durevoli dimessi

Il campione comprende i Comuni che presentavano un costo specifico per kg compreso tra 10 e 200 eurocent/kg. Nel grafico di figura 5.48 è riportata la distribuzione dei costi totali in funzione della quantità totale raccolta, che mostra una correlazione approssimativamente lineare con $R^2=0,6425$.

Complessivamente l'analisi ha riguardato n. 1.400 Comuni di 67 Province, corrispondenti a 13.382.395 abitanti, con un conferimento globale di 26.512 tonnellate, costituite per il 85,2% da beni durevoli dimessi pericolosi. Nella

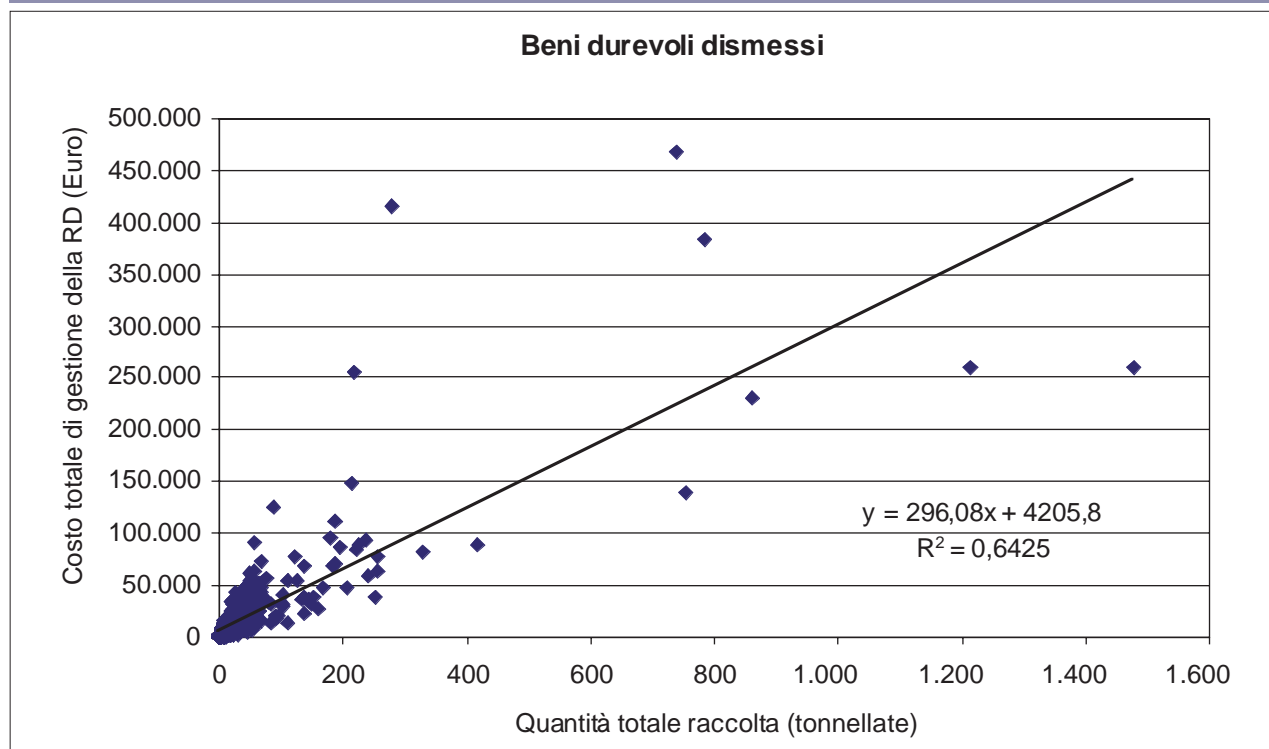
tabella 5.32 vengono riportati i dati disaggregati a livello provinciale.

I Comuni analizzati rappresentano il 17,3% dei comuni italiani ed il 22,9% degli abitanti.

Il calcolo è stato eseguito sul quantitativo aggregato delle tipologie di beni durevoli dimessi, in quanto non sempre le dichiarazioni dei quantitativi e dei costi sono stati effettuati per codice CER distinto, ma semplicemente con l'indicazione generica di "beni durevoli". In particolare, i beni durevoli pericolosi comprendono le tipologie dichiarate con CER 160213, 200123 e 200135, mentre i beni durevoli non pericolosi comprendono quelle dichiarate con i CER 160214 e 200136.

Il costo medio valutato a livello nazionale risulta pari a 48,20 eurocent/kg, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 2,0 kg/abitante per anno, ed un costo annuo pro capite pari a 0,95 euro. A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 50,07 eurocent/kg per il Nord e di 33,25 eurocent/kg per il Centro, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 2,1 e 2,9 kg/ab. per anno. Risulta invece pari a 56,21 eurocent/kg nel Sud a fronte di un conferimento pro capite di 1,1 kg/abitante per anno. I costi annui pro capite risultano, invece, pari a 1,06 euro al Nord, a 0,96 euro al Centro e a 0,62 euro al Sud.

Figura 5.48 - Andamento dei costi totali della RD dei beni durevoli dimessi in funzione delle quantità totali raccolte



Fonte: APAT

Tabella 5.32 – Quantità e costi della raccolta differenziata dei beni durevoli dismessi

Provincia	Campione comuni	Campione Abitanti	Quantità per.	Quantità non per.	Costi per.	Costi non per.	Quantità totali	Costi totali	Raccolta pro-capite	Costo _{ab}	Costo _{kg}
	N°	N°	tonnellate	tonnellate	€	€	tonnellate	€	kg/ab.*anno	€/ab.*anno	€/cent/kg
AO	16	19.385	31	0	6.316	0	31	6.316	1,6	0,33	20,63
Valle d'Aosta	16	19.385	31	0	6.316	0	31	6.316	1,6	0,33	20,63
BG	84	394.876	644	0	373.093	61.774	644	434.867	1,6	1,10	67,49
BS	62	387.443	823	0	596.573	20.186	823	616.759	2,1	1,59	74,90
CO	78	225.756	509	0	218.551	69.427	509	287.978	2,3	1,28	56,61
CR	54	178.211	541	0	211.612	846	541	212.458	3,0	1,19	39,25
LC	29	121.366	311	0	96.482	41.588	311	138.070	2,6	1,14	44,38
LO	7	21.826	49	0	23.424	3.468	49	26.892	2,3	1,23	54,62
MI	139	2.873.702	4.888	0	1.945.572	412.851	4.888	2.358.423	1,7	0,82	48,25
MN	26	97.501	225	0	185.316	1.126	225	186.442	2,3	1,91	82,79
PV	22	175.974	437	0	234.377	23.047	437	257.424	2,5	1,46	58,96
SO	57	136.102	380	0	143.637	94.691	380	238.328	2,8	1,75	62,74
VA	40	287.067	688	0	349.326	19.793	688	369.119	2,4	1,29	53,65
Lombardia	598	4.899.824	9.496	0	4.377.963	748.797	9.496	5.126.760	1,9	1,05	53,99
BZ	42	126.941	108	62	57.390	33.223	170	90.613	1,3	0,71	53,33
TN	101	266.974	646	13	282.849	4.969	660	287.818	2,5	1,08	43,63
Trentino A.A.	143	393.915	754	76	340.239	38.192	830	378.431	2,1	0,96	45,61
BL	24	93.152	236	41	101.249	34.876	277	136.125	3,0	1,46	49,23
PD	9	81.945	147	23	135.535	9.450	171	144.985	2,1	1,77	84,91
RO	50	244.625	577	175	124.835	14.326	753	139.161	3,1	0,57	18,49
TV	7	112.336	191	117	79.627	45.048	309	124.675	2,7	1,11	40,36
VE	16	243.860	516	0	291.760	3.141	516	294.901	2,1	1,21	57,16
VI	60	490.759	855	401	432.484	144.140	1.255	576.624	2,6	1,17	45,94
VR	36	498.622	685	40	264.108	41.124	725	305.232	1,5	0,61	42,12
Veneto	202	1.765.299	3.207	797	1.429.598	292.105	4.004	1.721.703	2,3	0,98	42,99
GO	1	8.783	42	0	21.878	0	42	21.878	4,8	2,49	51,84
PN	15	83.411	82	88	53.745	76.297	170	130.042	2,0	1,56	76,54
TS	2	213.088	591	162	355.812	120.850	752	476.662	3,5	2,24	63,35
UD	82	318.575	826	149	393.906	68.347	975	462.253	3,1	1,45	47,42
Friuli V.G.	100	623.857	1.541	398	825.341	265.494	1.939	1.090.835	3,1	1,75	56,25
GE	3	32.447	105	0	43.690	0	105	43.690	3,2	1,35	41,45
IM	1	1.176	3	0	751	0	3	751	2,7	0,64	23,40
SP	1	1.466	9	0	4.351	0	9	4.351	6,1	2,97	48,78
SV	21	111.075	134	11	105.317	7.110	145	112.427	1,3	1,01	77,55
Liguria	26	146.164	251	11	154.109	7.110	263	161.219	1,8	1,10	61,42
BO	27	340.850	700	41	362.156	5.191	742	367.347	2,2	1,08	49,52
FE	18	133.384	485	0	160.505	0	485	160.505	3,6	1,20	33,13
FO	11	54.076	56	0	7.467	0	56	7.467	1,0	0,14	13,36
MO	7	64.977	140	19	64.987	0	159	64.987	2,4	1,00	40,89
PC	3	107.941	131	14	45.096	106	145	45.202	1,3	0,42	31,14
PR	21	303.152	442	144	327.608	13.075	585	340.683	1,9	1,12	58,20
RA	14	176.543	412	0	87.287	27.490	412	114.777	2,3	0,65	27,88
Emilia Rom.	101	1.180.923	2.365	218	1.055.106	45.862	2.583	1.100.968	2,2	0,93	42,62
NORD	1.186	9.029.367	17.646	1.500	8.188.672	1.397.560	19.146	9.586.232	2,1	1,06	50,07
AR	11	77.473	93	32	54.436	8.040	125	62.476	1,6	0,81	49,84
FI	11	589.209	816	1.245	454.353	135.169	2.060	589.522	3,5	1,00	28,62
GR	4	22.033	53	8	65.611	0	61	65.611	2,8	2,98	107,02
LI	2	158.934	867	14	117.574	125.095	881	242.669	5,5	1,53	27,54
LU	27	219.694	322	136	144.803	0	458	144.803	2,1	0,66	31,62
MS	6	20.238	36	0	17.311	0	36	17.311	1,8	0,86	48,57
PI	10	46.391	61	11	59.002	12.431	71	71.433	1,5	1,54	100,14
SI	13	70.250	88	30	42.677	1.180	118	43.857	1,7	0,62	37,01
Toscana	84	1.204.222	2.336	1.475	955.767	281.915	3.811	1.237.682	3,2	1,03	32,47
AN	12	176.153	206	49	86.979	16.277	255	103.256	1,5	0,59	40,42
AP	2	5.037	13	0	12.763	862	13	13.625	2,7	2,70	101,60
PS	1	6.994	5	0	1.578	0	5	1.578	0,6	0,23	34,87
Marche	15	188.184	224	49	101.320	17.139	273	118.459	1,5	0,63	43,33

segue: Tabella 5.32 – Quantità e costi della raccolta differenziata dei beni durevoli dismessi

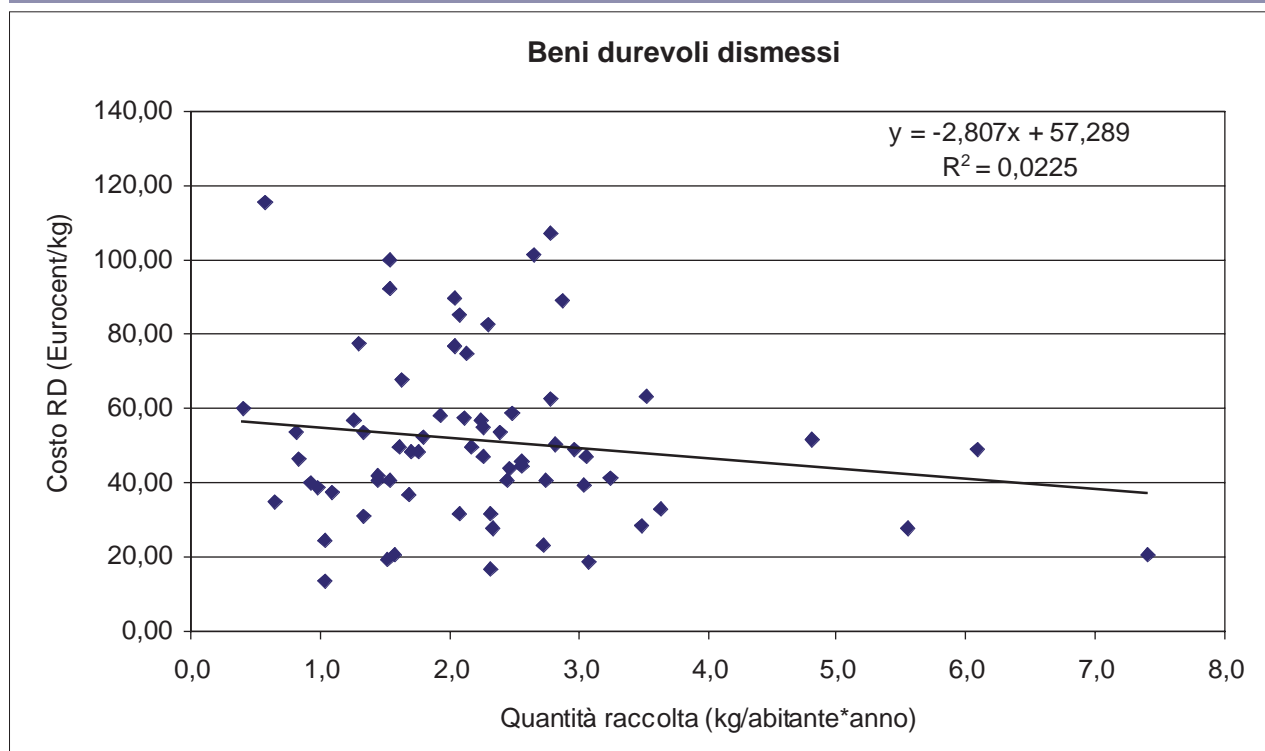
Provincia	Campione comuni N°	Campione Abitanti N°	Quantità per. tonnellate	Quantità non per. tonnellate	Costi per. €	Costi non per. €	Quantità totali tonnellate	Costi totali €	Raccolta pro-capite kg/ab.*anno	Costo _{ab} €/ab.*anno	Costo _{kg} €/cent/kg
LT	2	39.907	44	0	16.449	0	44	16.449	1,1	0,41	37,48
Lazio	2	39.907	44	0	16.449	0	44	16.449	1,1	0,41	37,48
CENTRO	101	1.432.313	2.604	1.525	1.073.536	299.054	4.129	1.372.590	2,9	0,96	33,25
AQ	6	113.960	105	0	41.922	56	105	41.978	0,9	0,37	40,00
CH	4	3.554	5	1	3.925	1.110	5	5.035	1,5	1,42	92,05
TE	9	82.418	238	0	182.861	29.479	238	212.340	2,9	2,58	89,28
Abruzzo	19	199.932	347	1	228.708	30.645	348	259.353	1,7	1,30	74,48
CB	12	72.606	57	74	38.205	30.863	131	69.068	1,8	0,95	52,57
IS	2	1.561	1	0	395	0	2	395	1,0	0,25	24,35
Molise	14	74.167	59	74	38.600	30.863	133	69.463	1,8	0,94	52,23
AV	5	21.848	16	2	7.868	500	18	8.368	0,8	0,38	46,13
CE	18	227.253	207	17	80.770	5.610	224	86.380	1,0	0,38	38,48
NA	6	1.216.400	976	27	497.423	43.106	1.004	540.529	0,8	0,44	53,86
Campania	29	1.465.501	1.199	47	586.061	49.216	1.246	635.277	0,9	0,43	50,98
PZ	2	22.962	1	53	400	8.506	53	8.906	2,3	0,39	16,65
Basilicata	2	22.962	1	53	400	8.506	53	8.906	2,3	0,39	16,65
CL	1	26.911	11	23	15.278	4.030	34	19.308	1,3	0,72	57,04
CT	6	128.446	198	0	50.210	31.033	198	81.243	1,5	0,63	40,96
EN	3	43.582	66	0	0	12.645	66	12.645	1,5	0,29	19,17
PA	13	725.683	0	414	315.306	162.681	414	477.987	0,6	0,66	115,48
RG	4	125.256	0	291	79.895	11.558	291	91.453	2,3	0,73	31,45
SR	2	40.687	301	0	63.000	0	301	63.000	7,4	1,55	20,91
Sicilia	29	1.090.565	577	728	523.689	221.947	1.304	745.636	1,2	0,68	57,17
CA	8	31.775	65	0	39.179	18.828	65	58.007	2,0	1,83	89,41
NU	1	3.113	1	0	782	0	1	782	0,4	0,25	60,15
OR	7	21.861	62	0	18.079	12.741	62	30.820	2,8	1,41	50,00
SS	4	10.839	25	0	3.700	7.828	25	11.528	2,3	1,06	47,00
Sardegna	20	67.588	152	0	61.740	39.397	152	101.137	2,3	1,50	66,39
SUD	113	2.920.715	2.335	902	1.439.198	380.574	3.237	1.819.772	1,1	0,62	56,21
ITALIA	1.400	13.382.395	22.584	3.927	10.701.406	2.077.188	26.512	12.778.594	2,0	0,95	48,20

Fonte: APAT

L'analisi della distribuzione del costo specifico per kg con la quantità pro capite raccolta (figura 5.49) non mostra l'esistenza di alcuna correlazione lineare risultando un R^2 pari a 0,0225, mentre la correlazione tra il costo pro capite annuo e la quantità pro capite annua (figura 5.50) mostra uno scarso legame, risultando un R^2 pari a 0,3808.

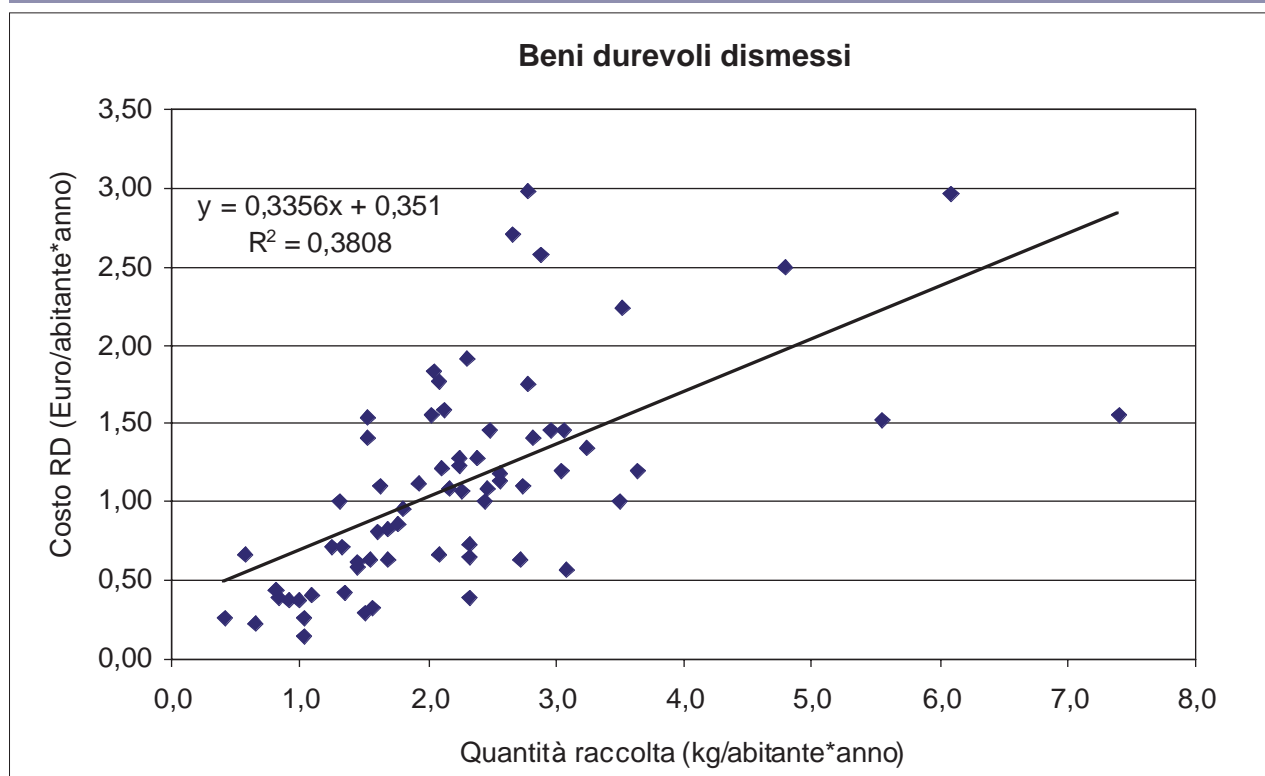
A conclusione dell'esame dei costi specifici di gestione delle raccolte differenziate, negli istogrammi delle figure 5.51, 5.52 e 5.53 si riportano a confronto le medie per frazione merceologica e per macroarea geografica rispettivamente delle quantità conferite pro capite, dei costi specifici per kg e dei costi pro capite annui.

Figura 5.49 - Andamento del costo per kg della RD dei beni durevoli dismessi in funzione delle quantità raccolte



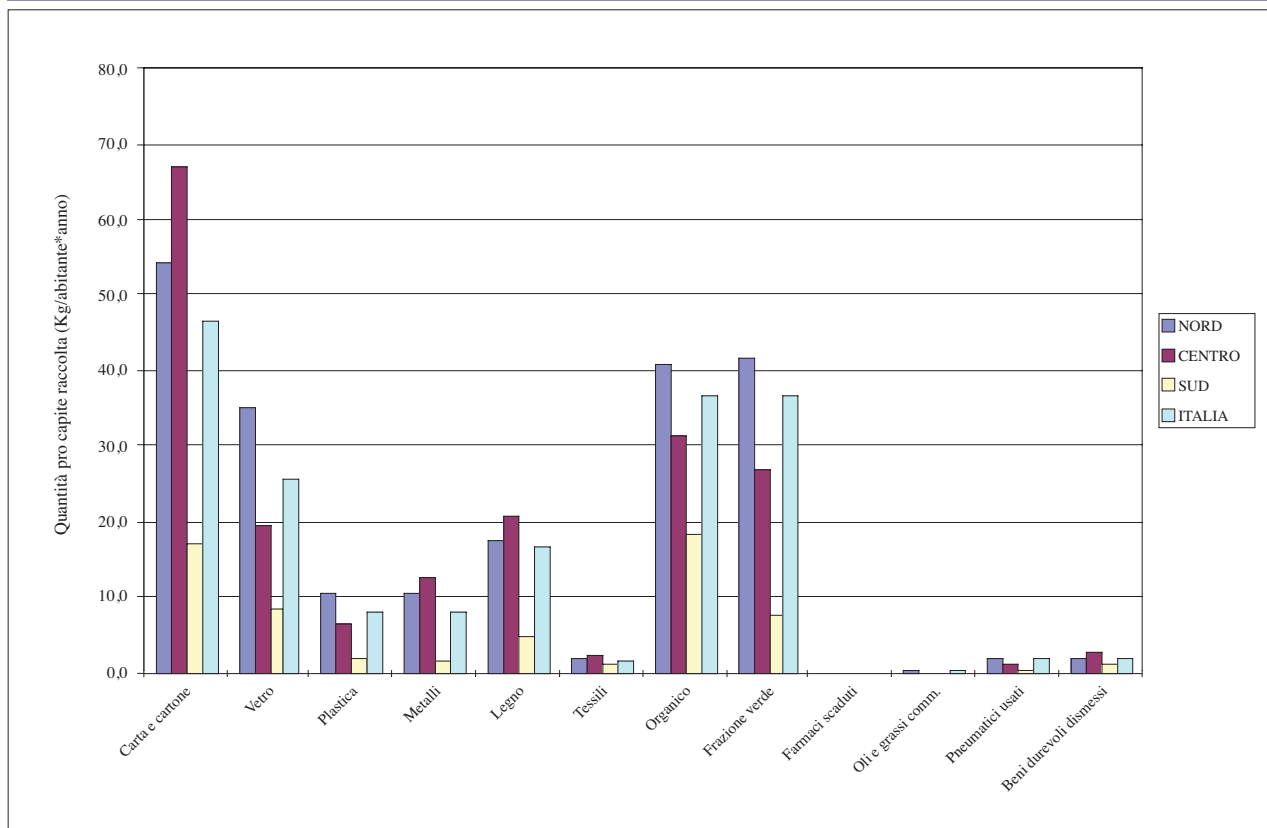
Fonte: APAT

Figura 5.50 - Andamento del costo annuo pro capite dei beni durevoli dismessi in funzione delle quantità raccolte



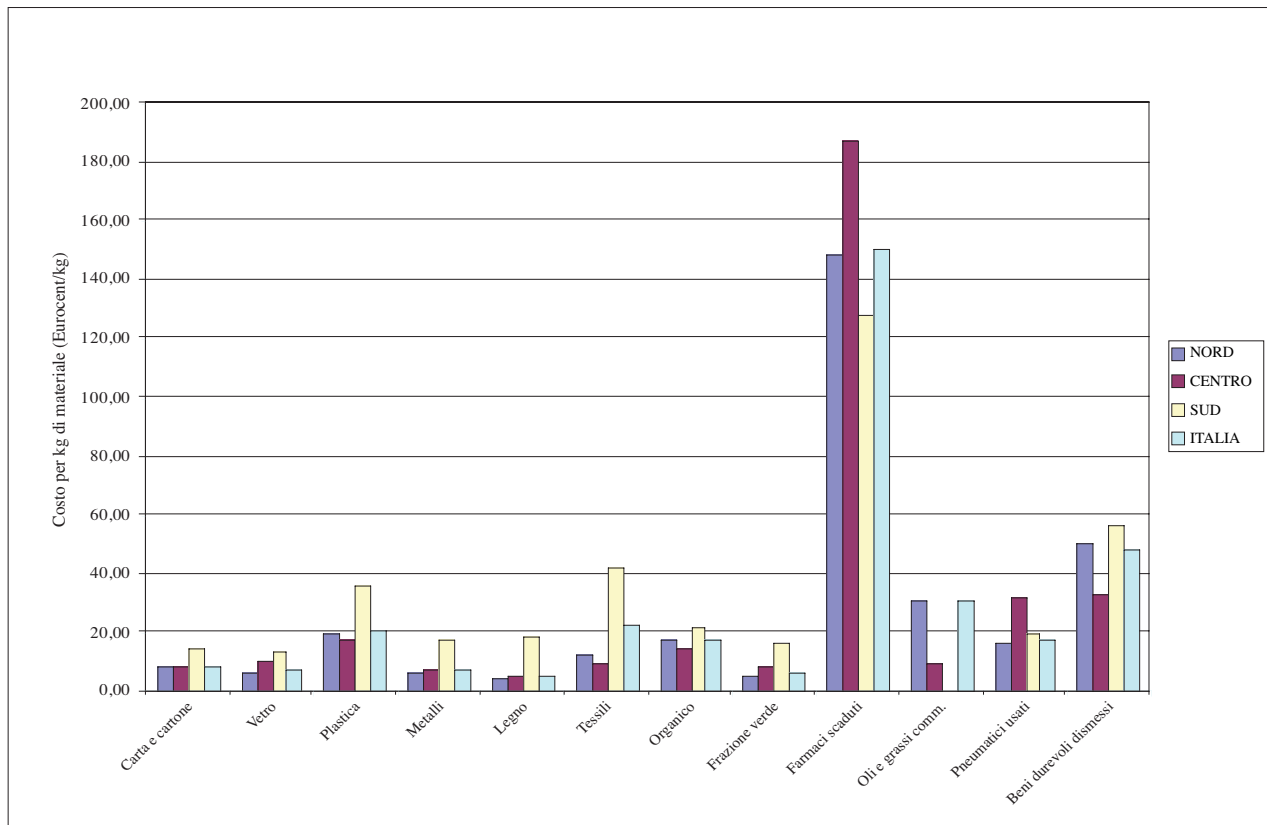
Fonte: APAT

Figura 5.51 – Raccolta differenziata pro capite per frazione merceologica e macroarea geografica (kg/abitante per anno)



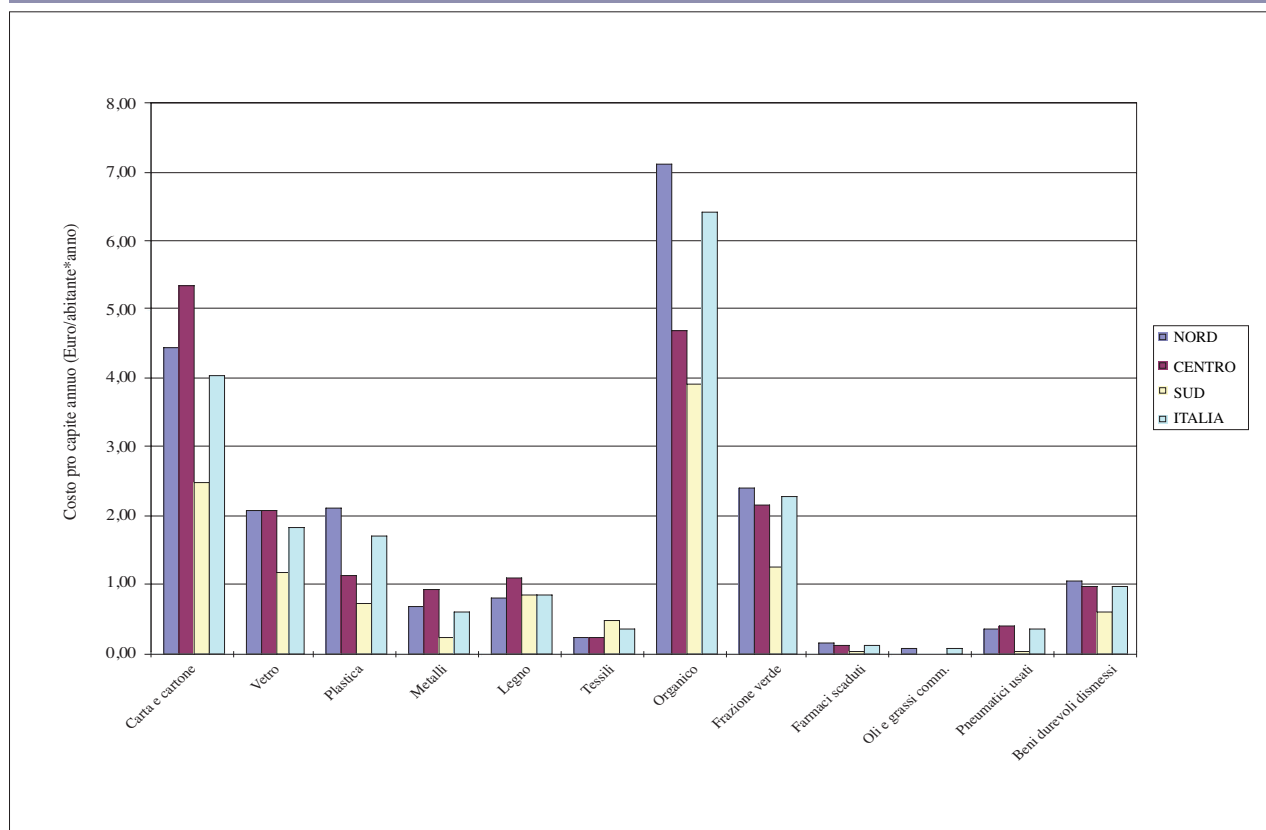
Fonte: APAT

Figura 5.52 – Costi specifici per kg di raccolta differenziata per frazione merceologica e per macroarea geografica (eurocent/kg)



Fonte: APAT

Figura 5.53 – Costi pro capite annui per la raccolta differenziata per frazione merceologica e macroarea geografica (euro/abitante per anno)



Fonte: APAT

5.5 ANDAMENTO TEMPORALE DEI COSTI

Di seguito vengono esaminate le variazioni dei diversi indicatori economici che hanno caratterizzato la gestione del servizio di igiene urbana per il quadriennio 2001-2004.

Nel corso del periodo 2001-2004, l'aumento delle dichiarazioni MUD presentate con l'indicazione del dettaglio dei costi e la maggior precisione nella compilazione, ha permesso di ottenere un campione maggiore come numero di Comuni e corrispondente numero di abitanti, rendendolo in tal modo più rappresentativo della realtà nazionale.

In particolare, il numero dei Comuni del campione utile per l'analisi economica è passato dai 4.727 del 2001 (58,3% del totale), per complessivi 31.409.111 abitanti (pari al 55,1% dell'intera popolazione), a 5.964 Comuni (pari al 73,6% del totale), corrispondenti a 42.684.635 abitanti (il 73,0% della popolazione italiana) del 2004. E' da tener presente che nel corso del periodo considerato, come rilevato dal Bilancio Demografico annuale dell'Istat, la popolazione residente sull'intero territorio nazionale è passata da 56.995.744 abitanti del 2001 a 58.462.375 del 2004, per effetto delle nascite e della regolarizzazione degli immigrati. Nello stesso periodo, il numero dei Comuni è rimasto costante.

Per quanto riguarda la copertura dei costi di gestione del servizio con i proventi da tassa o tariffa, si rileva (tabella 5.33 e figura 5.54) che la percentuale di copertura dei costi come media nazionale ha subito un incremento passando dall'83,9% del 2001 all'88,0% del 2004. A livello di singola Regione o di macroarea geografica, l'andamento non è risultato sempre crescente a causa della diversa variazione assoluta del costo totale e dei proventi, dati utilizzati per la determinazione del tasso di copertura. Sui valori medi calcolati per ogni singola Regione o macroarea territoriale influisce anche la composizione del campione.

Riguardo ai costi annui pro capite, come si può osservare dai dati riportati nelle tabelle 5.34, 5.35, 5.36 e 5.37 e dalla figura 5.55, nel quadriennio considerato il costo totale medio valutato a scala nazionale è aumentato, passando dai 91,67 euro/abitante per anno del 2001 ai 115,40 euro del 2004. Tale aumento si riscontra anche per macroarea geografica.

La parte di costo pro capite attribuita alla gestione dei rifiuti indifferenziati ($C_{gind_{ab}}$) ha subito un incremento nel biennio 2001-02, passando dai 55,30 ai 58,87 euro, ma si è mantenuto costante nel biennio successivo, mentre la quota relativa alla gestione delle raccolte differenziate ha presentato un andamento progressivamente crescente, passando dai 12,48 euro pro capite del 2001 ai 18,75 euro del 2004.

Parimenti è aumentata la quota imputata ai costi di spazzamento e lavaggio stradale che è passata dai 12,87 euro del 2001 ai 17,09 euro del 2002, mantenendosi pressappoco costante fino al 2004 (17,53 euro).

Nelle tabelle 5.38, 5.39, 5.40 e 5.41 sono riportati i valori delle medie regionali delle componenti del costo specifico per kg di rifiuto rispettivamente per gli anni 2001, 2002, 2003 e 2004,

mentre nella figura 5.56 è riportato l'andamento nel periodo considerato delle componenti del costo per macroarea geografica.

Dalle tabelle su citate si evince che il costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato ($C_{gind_{kg}}$) ha subito un decremento passando dai 17,46 eurocent/kg del 2001 ai 14,52 eurocent/kg del 2002, per poi risalire fino ai 15,28 eurocent/kg del 2004.

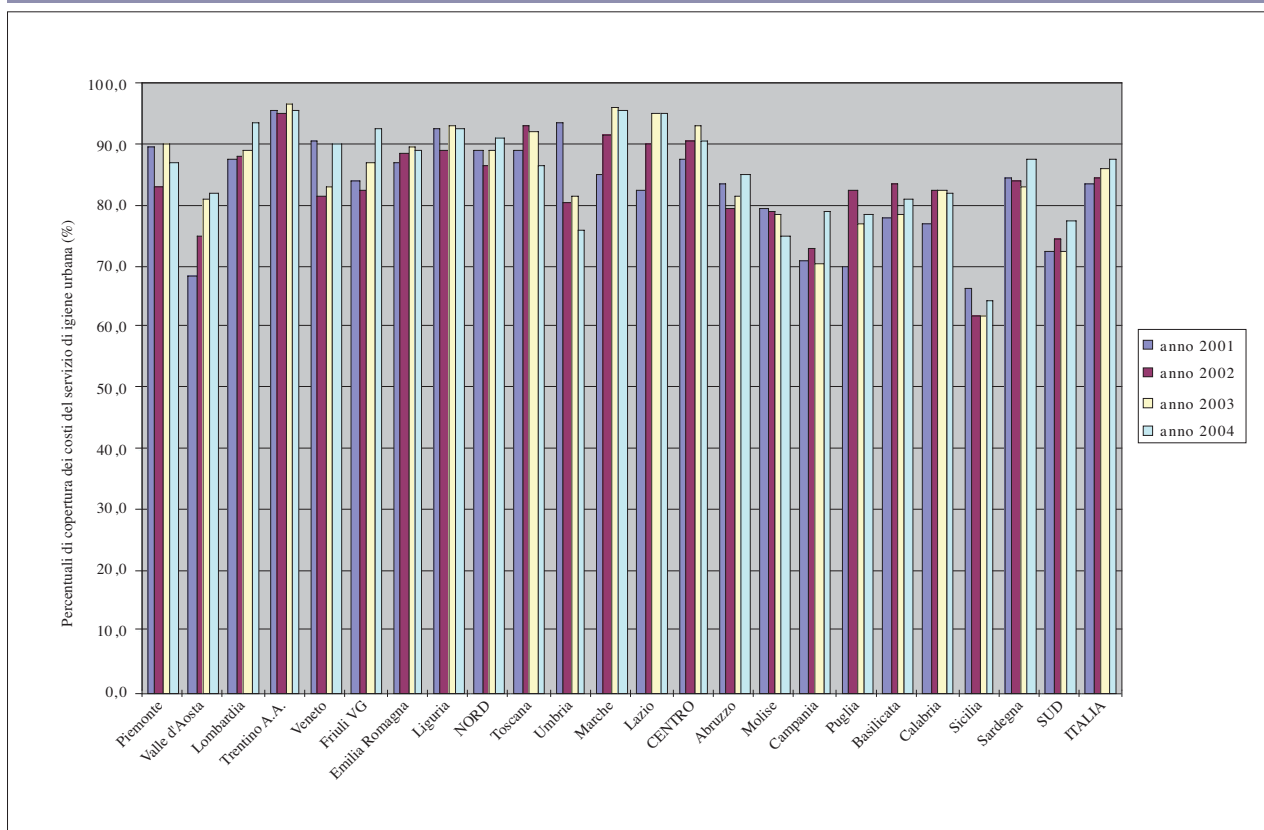
Il costo specifico per kg di rifiuto differenziato, invece, è aumentato dai 10,55 eurocent/kg del 2001 ai 12,01 eurocent/kg del 2004, per effetto dell'aumento dei quantitativi conferiti in raccolta differenziata e diminuzione dei corrispondenti quantitativi conferiti in modo indifferenziato. Per il Sud tale aumento risulta più marcato.

Tabella 5.33 - Medie regionali dei costi pro capite totali di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa o tariffa e relative percentuali di copertura nel triennio 2001-2004

Regione	2001			2002			2003			2004		
	Costo totale €/ab*anno	Proventi €/ab*anno	Copertura dei costi %	Costo totale €/ab*anno	Proventi €/ab*anno	Copertura dei costi %	Costo totale €/ab*anno	Proventi €/ab*anno	Copertura dei costi %	Costo totale €/ab*anno	Proventi €/ab*anno	Copertura dei costi %
Piemonte	85,34	76,65	89,8	108,63	90,28	83,1	107,26	96,70	90,2	111,86	97,71	87,4
Valle d'Aosta	81,97	56,17	68,5	76,19	57,22	75,1	93,77	76,22	81,3	91,82	75,52	82,3
Lombardia	90,84	79,98	88,0	111,40	98,59	88,5	109,23	97,35	89,1	94,08	88,14	93,7
Trentino A.A.	76,16	73,03	95,9	84,81	80,83	95,3	86,18	83,61	97,0	90,32	86,54	95,8
Veneto	72,01	65,52	91,0	100,55	82,39	81,9	102,52	85,50	83,4	95,91	86,62	90,3
Friuli V.G.	106,06	89,07	84,0	94,84	78,22	82,5	90,21	78,54	87,1	96,64	89,73	92,9
Liguria	137,27	120,01	87,4	139,69	123,94	88,7	151,21	135,74	89,8	154,54	138,14	89,4
Emilia Romagna	106,10	98,42	92,8	111,99	100,15	89,4	113,33	105,97	93,5	114,09	106,02	92,9
NORD	90,77	81,07	89,3	107,98	93,42	86,5	107,57	95,83	89,1	102,40	93,60	91,4
Toscana	128,22	114,70	89,5	123,19	115,23	93,5	128,75	119,11	92,5	138,66	120,20	86,7
Umbria	104,91	98,44	93,8	95,98	77,58	80,8	106,70	86,93	81,5	116,31	88,48	76,1
Marche	87,71	74,63	85,1	91,52	83,85	91,6	92,97	89,70	96,5	109,10	104,81	96,1
Lazio	81,52	67,25	82,5	131,97	119,41	90,5	134,17	128,18	95,5	145,15	138,48	95,4
CENTRO	107,49	94,55	88,0	121,38	110,42	91,0	124,18	116,12	93,5	136,29	124,06	91,0
Abruzzo	66,65	55,66	83,5	83,20	66,30	79,7	85,89	70,22	81,8	89,59	76,20	85,1
Molise	52,35	41,77	79,8	69,23	54,92	79,3	61,82	48,58	78,6	73,08	54,99	75,2
Campania	97,70	69,53	71,2	108,86	79,43	73,0	118,35	83,45	70,5	109,94	87,25	79,4
Puglia	91,16	63,68	69,9	85,41	70,44	82,5	96,42	74,51	77,3	103,59	81,36	78,5
Basilicata	54,84	42,83	78,1	74,82	62,76	83,9	83,60	65,92	78,9	83,86	68,00	81,1
Calabria	61,12	47,14	77,1	67,38	55,67	82,6	78,71	64,95	82,5	82,75	67,91	82,1
Sicilia	80,62	53,57	66,4	92,46	57,37	62,0	97,71	60,51	61,9	104,24	67,06	64,3
Sardegna	89,06	75,21	84,5	93,27	78,35	84,0	83,57	69,34	83,0	110,43	96,69	87,6
SUD	85,74	62,27	72,6	92,43	68,74	74,4	98,53	71,72	72,8	101,49	78,94	77,8
ITALIA	91,77	76,97	83,9	106,70	90,40	84,7	108,71	93,63	86,1	109,81	96,63	88,0

Fonte: APAT

Figura 5.54 – Medie regionali delle percentuali di copertura dei costi del servizio di igiene urbana nel triennio 2001-2004



Fonte: APAT

Tabella 5.34 - Medie regionali dei costi pro capite annui di gestione del servizio di igiene urbana nell'anno 2001 (euro/abitante per anno)																											
Regione	Comuni campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite	%RD	Crt _{ab}	Cts _{ab}	Cac _{ab}	Cgind _{ab}	Crd _{ab}	Ctr _{ab}	Cgd _{ab}	Csl _{ab}	Cce _{ab}	Ck _{ab}	Ctot _{ab}								
	N°	N°	%	%	€ab*anno	€ab*anno														€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno
Piemonte	437	1.295.554	36,2	30,7	508	31,5	nd	24,57	36,17	2,75	63,50	8,74	1,40	10,14	9,62	2,42	0,95	86,63									
Valle d'A.	14	23.072	18,9	19,3	nd	nd	34,91	20,45	2,31	57,66	18,65	0,09	18,75	11,28	1,13	0,05	88,86										
Lombardia	801	5.718.654	51,8	63,3	511	36,0	15,67	28,30	1,96	45,94	12,76	5,10	17,86	13,15	7,63	4,25	88,83										
Trentino AA	219	392.747	64,6	41,8	nd	nd	20,35	17,89	2,49	40,73	8,85	3,99	12,84	10,49	7,76	3,84	75,65										
Veneto	280	2.175.498	48,2	48,0	444	37,7	18,97	25,01	3,72	47,71	14,55	5,18	19,73	6,26	4,68	1,04	79,41										
Friuli VG	57	605.330	26,0	51,1	nd	nd	33,25	31,33	0,71	65,29	9,67	9,44	19,11	15,96	7,36	2,37	110,09										
Liguria	117	488.688	49,8	31,1	nd	nd	46,08	46,26	0,72	93,06	10,11	1,21	11,31	21,37	4,85	1,00	131,59										
Emilia Rom.	143	1.934.415	41,9	48,6	600	23,2	27,98	34,67	3,81	66,46	9,77	1,88	11,66	14,31	10,31	5,63	108,38										
NORD	2.068	12.633.958	45,5	49,4	508	31,5	21,24	30,02	2,54	53,80	11,84	4,25	16,09	12,14	6,87	3,34	92,24										
Toscana	159	2.315.382	55,4	66,2	663	25,4	23,35	43,60	2,28	69,23	13,19	4,63	17,82	14,18	17,52	8,38	127,13										
Umbria	44	500.239	47,8	60,6	535	9,3	26,85	27,47	0,07	54,39	6,17	0,22	6,39	13,59	6,20	2,11	82,67										
Marche	101	644.103	41,1	43,8	553	12,8	23,95	30,28	3,52	57,75	5,94	0,39	6,33	12,09	10,70	6,45	93,31										
Lazio	123	690.649	32,5	13,5	350	4,6	26,16	30,44	2,53	59,12	4,51	0,52	5,03	14,09	2,16	0,35	80,75										
CENTRO	427	4.150.373	42,6	38,1	623	21,7	24,33	37,40	2,25	63,98	9,78	2,76	12,53	13,77	12,54	5,99	108,80										
Abruzzo	108	329.621	35,4	26,1	468	13,2	29,23	21,45	1,27	51,95	5,35	0,65	6,00	9,05	3,10	1,93	72,03										
Molise	69	190.606	50,7	59,4	nd	nd	19,55	9,37	1,36	30,27	3,54	0,41	3,96	21,23	0,67	0,52	56,66										
Campania	189	1.429.154	34,3	25,1	405	10,2	32,80	16,40	1,23	50,42	4,98	0,92	5,89	12,10	3,56	0,76	72,73										
Puglia	71	1.210.346	27,5	30,1	nd	nd	32,78	12,15	5,90	50,83	4,43	0,40	4,84	19,15	3,52	2,74	81,07										
Basilicata	54	253.362	41,2	42,4	nd	nd	26,31	9,72	0,78	36,81	3,98	0,05	4,03	9,46	4,20	1,40	55,90										
Calabria	55	323.183	13,4	16,1	nd	nd	28,12	12,86	2,14	43,13	4,86	0,56	5,42	10,72	3,25	0,61	63,12										
Sicilia	139	1.934.957	35,6	38,9	460	5,3	35,37	17,34	6,98	59,69	4,66	0,23	4,89	12,78	8,06	5,26	90,68										
Sardegna	97	455.802	25,7	27,9	490	3,4	33,11	21,26	3,70	58,06	3,22	0,09	3,30	13,71	3,60	2,17	80,85										
SUD	782	6.127.031	30,6	29,9	456	6,3	32,51	15,81	4,19	52,51	4,57	0,45	5,02	13,76	4,87	2,75	78,91										
ITALIA	3.277	22.911.362	40,5	40,2	520	25,4	24,81	27,56	2,93	55,30	9,52	2,97	12,48	12,87	7,36	3,66	91,67										
Fonte: APAT																											

Tabella 5.35 - Medie regionali dei costi pro capite annui di gestione del servizio di igiene urbana nell'anno 2002 (euro/abitante per anno)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite		%RD	Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cgind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Cc _{ab}		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°	N°	%	%	N°	N°	%	%	Kg/ab*anno	€ab*anno		€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno		
Piemonte	604	2.590.991	50,1	61,2	513	24,6	22,97	24,80	1,49	49,26	11,52	2,98	14,50	11,52	21,63	10,32	107,23																
Valle d'A.	33	35.465	44,6	29,3	527	23,1	35,56	16,31	1,29	53,16	17,54	0,09	17,62	8,82	1,77	0,14	81,51																
Lombardia	964	6.276.338	62,4	68,9	510	38,9	16,81	30,70	2,51	50,03	14,52	6,73	22,15	16,44	13,69	6,20	108,51																
Trentino AA	46	108.927	13,6	11,5	596	17,2	23,23	28,17	0,38	51,77	8,49	2,20	10,69	4,50	6,40	5,46	78,83																
Veneto	323	3.041.164	55,4	66,4	474	39,2	25,10	28,72	2,90	56,73	13,34	5,38	18,72	11,31	11,28	4,27	102,31																
Friuli VG	109	800.700	49,8	67,2	515	25,4	23,80	33,22	4,86	61,88	12,77	2,65	15,42	10,70	6,22	2,83	97,06																
Liguria	102	440.337	43,4	28,0	641	12,8	42,93	49,15	2,22	94,29	8,60	1,41	10,01	25,42	7,76	1,76	139,24																
Emilia R.	208	2.651.494	61,0	65,8	634	28,6	25,02	33,31	2,61	60,94	13,60	2,81	16,41	13,15	11,96	9,21	111,67																
NORD	2.389	15.945.416	52,6	61,8	529	32,9	21,92	30,39	2,53	54,83	13,72	4,82	18,54	13,98	13,62	6,69	107,65																
Toscana	170	2.323.541	59,2	66,1	672	26,4	21,14	42,56	2,65	66,35	13,43	4,74	18,17	14,48	16,00	10,44	125,44																
Umbria	58	490.980	63,0	58,9	530	13,5	26,38	34,86	2,49	63,74	7,97	0,96	8,94	13,61	7,43	3,90	97,62																
Marche	153	1.031.782	62,2	69,5	544	15,6	24,50	31,20	2,92	58,62	7,33	1,32	8,65	13,31	9,72	5,40	95,69																
Lazio	75	3.050.299	19,8	59,3	594	7,8	38,51	28,42	0,57	67,51	5,39	0,04	5,43	34,73	17,97	13,57	139,20																
CENTRO	456	6.896.602	45,5	62,8	608	16,1	29,70	34,06	1,76	65,52	8,57	1,88	10,45	23,20	15,32	10,60	125,10																
Abruzzo	97	496.164	31,8	39,0	469	13,1	22,90	37,28	1,66	61,84	5,23	2,21	7,44	6,88	3,79	0,41	80,36																
Molise	36	136.819	26,5	42,6	424	2,9	17,88	10,27	0,16	28,31	3,78	0,09	3,87	32,69	0,43	0,43	65,73																
Campania	194	2.462.454	35,2	43,0	482	10,5	39,25	27,08	2,85	69,18	12,07	0,87	12,94	22,93	3,11	2,39	110,55																
Puglia	78	1.241.567	30,2	30,9	394	6,7	23,53	23,15	6,19	52,88	6,08	0,37	6,44	18,68	3,31	2,71	84,03																
Basilicata	44	229.712	33,6	38,5	357	7,2	32,03	14,67	1,52	48,22	4,53	0,31	4,84	23,72	1,25	0,48	78,51																
Calabria	32	163.886	7,8	8,2	363	5,3	23,44	16,63	0,65	40,72	7,30	0,06	7,37	13,95	0,63	0,16	62,83																
Sicilia	165	2.010.662	42,3	40,4	476	5,9	34,06	23,52	6,19	63,76	5,10	0,71	5,80	15,16	10,29	6,68	101,70																
Sardegna	88	244.479	23,3	14,9	435	3,6	27,60	26,81	0,48	54,89	6,64	0,52	7,16	5,13	1,27	0,35	68,81																
SUD	734	6.985.743	28,7	34,0	454	8,2	32,36	25,09	4,09	61,54	7,80	0,76	8,56	18,18	5,03	3,32	96,63																
ITALIA	3.579	29.827.761	44,2	52,0	530	23,5	26,16	30,00	2,72	58,87	11,14	3,19	14,33	17,09	12,00	6,81	109,11																

Fonte: APAT

Tabella 5.36 - Medie regionali dei costi pro capite annui di gestione del servizio di igiene urbana nell'anno 2003 (euro/abitante per anno)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite		%RD	Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cgind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Cc _{ab}		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°	N°	%	%	Kg/ab*anno	€ab*anno		€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno
Piemonte	811	3.228.716	67,2	75,6	503	27,5	23,67	24,73	3,42	51,82	13,07	2,92	15,99	11,55	19,72	7,19	106,27												
Vallè d'A.	32	35.408	43,2	29,0	580	25,6	39,10	16,71	1,34	57,15	18,64	0,26	18,90	12,30	1,50	0,00	89,85												
Lombardia	984	6.895.258	63,7	74,6	504	41,0	16,52	29,17	2,39	48,09	17,05	7,02	24,07	16,24	14,07	5,89	108,36												
Trentino AA	215	709.572	63,4	73,7	493	33,3	15,49	21,37	4,04	40,89	11,16	4,21	15,37	8,99	13,05	6,24	84,54												
Veneto	327	3.289.602	56,3	70,9	455	42,1	23,52	28,95	3,31	55,78	16,28	6,11	22,39	11,70	14,47	4,10	108,44												
Friuli VG	155	694.787	70,8	58,0	467	35,7	16,94	21,93	0,60	39,47	14,62	7,37	21,99	4,98	8,25	4,14	78,83												
Liguria	104	383.063	44,3	24,3	640	15,0	44,55	49,75	1,62	95,91	9,43	0,55	9,98	33,44	2,92	1,44	143,69												
Emilia R.	225	2.983.862	66,0	73,1	634	31,3	22,95	30,08	3,51	56,54	13,71	3,73	17,43	14,02	14,97	10,38	113,34												
NORD	2.853	18.220.268	62,8	69,8	517	35,7	20,71	28,32	2,90	51,94	15,18	5,34	20,52	13,87	14,77	6,37	107,47												
Toscana	202	2.615.959	70,4	73,4	671	29,3	23,37	41,97	3,44	68,77	16,15	5,97	22,12	17,04	18,74	10,51	137,18												
Umbria	62	724.090	67,4	85,4	555	22,2	29,22	28,13	4,98	62,33	14,36	1,69	16,05	18,22	5,07	7,41	109,09												
Marche	138	1.062.225	56,1	70,6	548	17,5	26,06	29,92	5,04	61,02	7,98	1,57	9,55	11,49	8,95	5,34	96,34												
Lazio	99	2.984.719	26,2	57,3	603	10,0	42,09	26,99	1,31	70,39	6,75	0,22	6,97	34,72	17,01	14,22	143,31												
CENTRO	501	7.386.993	50,0	66,4	614	19,5	31,89	32,83	2,96	67,68	11,00	2,60	13,60	23,50	15,29	10,96	131,03												
Abruzzo	95	423.914	31,1	33,0	498	17,1	35,35	26,28	0,45	62,08	7,43	2,69	10,13	8,16	6,91	1,29	88,58												
Molise	65	175.072	47,8	54,4	362	3,7	27,52	14,93	1,17	43,62	4,37	0,08	4,45	6,54	3,09	0,52	58,23												
Campania	158	2.489.662	28,7	43,2	491	9,9	35,29	30,17	2,75	68,20	14,29	0,74	15,03	25,63	7,19	3,50	119,56												
Puglia	60	1.295.097	23,3	32,0	469	9,6	26,07	26,23	6,48	58,78	6,68	0,40	7,07	28,34	2,19	3,03	99,41												
Basilicata	52	297.421	39,7	49,8	359	7,0	32,56	18,60	2,20	53,36	8,02	0,19	8,21	22,83	1,39	1,55	87,35												
Calabria	136	776.864	33,3	38,6	460	9,2	28,01	20,08	2,00	50,09	8,74	0,88	9,62	13,56	2,50	0,29	76,06												
Sicilia	168	2.269.881	43,1	45,4	483	6,4	38,02	25,64	5,62	69,28	7,34	0,21	7,55	17,28	8,38	5,88	108,38												
Sardegna	126	507.485	33,4	30,9	467	4,4	38,06	19,02	0,79	57,87	5,82	0,49	6,32	10,40	1,99	2,02	78,60												
SUD	860	8.235.396	33,6	39,9	474	8,7	33,82	25,72	3,76	63,30	9,34	0,61	9,95	20,27	5,66	3,44	102,62												
ITALIA	4.214	33.842.657	52,0	58,5	528	25,7	26,34	28,67	3,12	58,14	12,85	3,59	16,44	17,53	12,67	6,66	111,43												

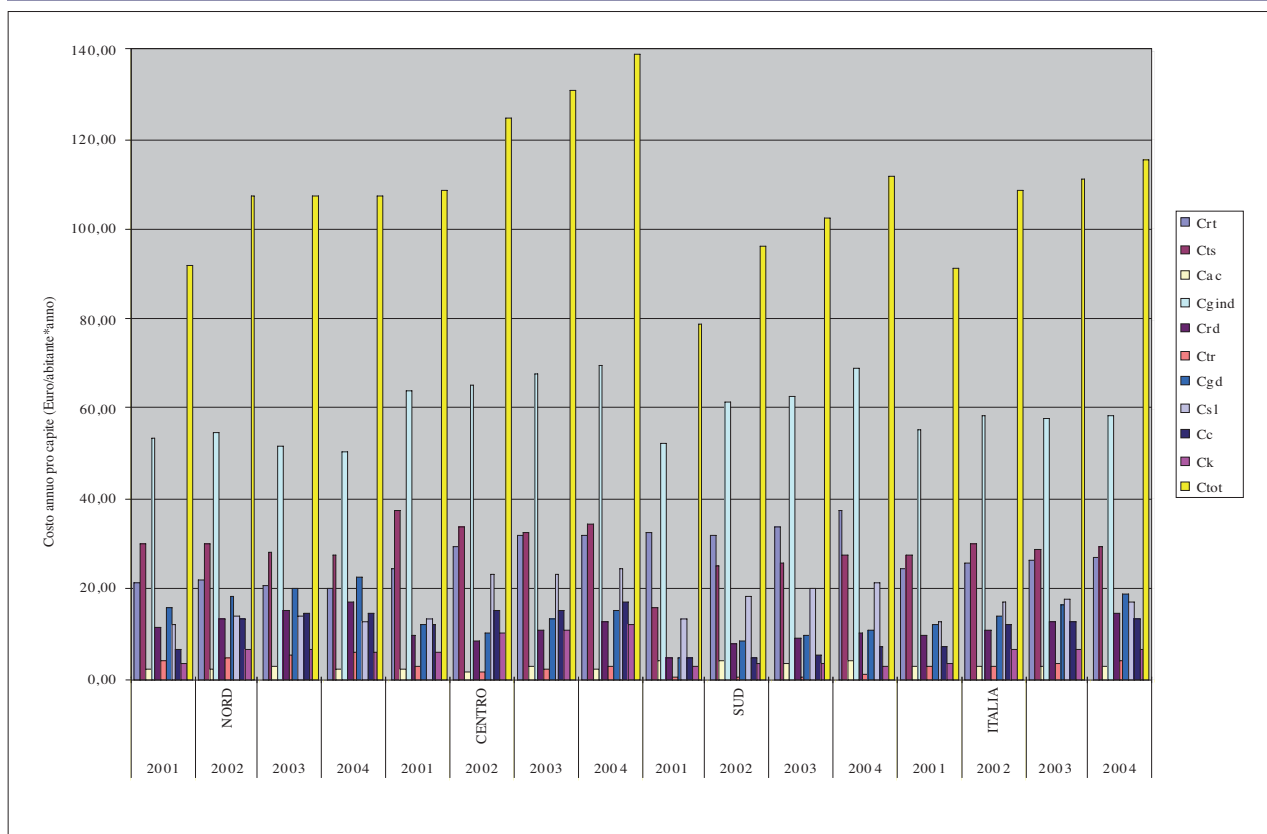
Fonte: APAT

Tabella 5.37 - Medie regionali dei costi pro capite annui di gestione del servizio di igiene urbana nell'anno 2004 (euro/abitante per anno)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite		%RD	Crt _{ab}		Cts _{ab}		Cac _{ab}		Cind _{ab}		Crd _{ab}		Ctr _{ab}		Cgd _{ab}		Csl _{ab}		Cc _{ab}		Ck _{ab}		Ctot _{ab}	
	N°	N°	%	%	Kg/ab*anno	€ab*anno		€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno	€ab*anno
Piemonte	819	3.360.429	67,9	77,6	521	32,7	26,53	26,34	1,43	54,30	17,26	2,98	20,24	12,33	19,11	7,23	113,21												
Valle d'Aosta	35	34.272	47,3	27,9	572	28,5	37,62	17,83	2,38	57,83	19,91	0,23	20,14	11,79	1,94	0,00	91,70												
Lombardia	1.162	8.072.497	75,2	85,9	506	41,1	16,75	27,83	2,31	46,90	17,35	7,48	24,83	15,91	14,42	6,36	108,42												
Trentino A.A.	224	776.494	66,1	79,7	475	38,1	19,95	19,46	3,18	42,58	15,00	4,47	19,47	10,04	15,03	3,53	90,65												
Veneto	425	3.620.182	73,1	77,0	461	49,6	16,34	24,64	2,87	43,85	19,38	7,33	26,72	7,86	14,64	4,54	97,60												
Friuli V.G.	163	964.706	74,4	80,1	500	30,4	22,64	32,87	3,11	58,62	13,94	4,43	18,37	10,48	8,17	2,31	97,96												
Liguria	106	382.492	45,1	24,0	650	17,6	47,65	53,32	2,73	103,70	11,65	0,76	12,41	22,45	7,01	0,80	146,37												
Emilia Romagna	226	2.573.451	66,3	62,0	663	35,5	24,02	32,53	1,60	58,16	15,07	5,38	20,46	12,56	14,46	8,86	114,49												
NORD	3.160	19.784.523	69,6	74,7	522	38,9	20,33	28,00	2,25	50,58	17,05	6,01	23,05	13,02	14,82	6,07	107,54												
Toscana	215	2.818.479	74,9	78,3	695	32,1	25,78	41,31	2,75	69,85	17,82	6,43	24,25	17,90	18,79	9,17	139,95												
Umbria	66	756.300	71,7	88,1	613	28,3	29,60	30,10	3,15	62,86	17,43	2,13	19,55	18,79	10,89	3,22	115,31												
Marche	129	888.172	52,4	58,5	557	16,9	24,54	34,32	5,82	64,67	9,26	0,57	9,83	13,63	12,94	7,75	108,82												
Lazio	108	3.248.627	28,6	61,6	649	14,4	40,61	30,24	1,43	72,27	8,47	0,27	8,74	34,94	18,58	17,99	152,53												
CENTRO	518	7.711.578	51,6	68,6	652	22,8	32,26	34,74	2,59	69,59	12,86	2,74	15,59	24,67	17,25	12,14	139,25												
Abruzzo	134	621.211	43,9	47,8	533	16,8	35,35	19,25	0,91	55,50	16,00	2,29	18,29	6,89	6,25	0,88	87,81												
Molise	58	91.190	42,6	28,3	342	4,0	24,29	16,56	1,33	42,19	4,73	0,09	4,82	9,72	1,00	0,97	58,70												
Campania	185	2.400.706	33,6	41,5	505	11,0	40,76	36,23	3,17	80,16	14,89	1,28	16,17	29,72	6,97	1,77	134,79												
Puglia	68	1.562.556	26,4	38,4	460	11,4	32,65	21,48	7,08	61,21	7,96	0,72	8,68	26,38	8,91	2,95	108,12												
Basilicata	46	245.788	35,1	41,2	364	8,1	35,53	22,64	1,66	59,84	5,59	0,03	5,62	22,32	1,30	0,39	89,47												
Calabria	135	656.669	33,0	32,7	476	9,8	29,51	20,53	2,08	52,13	10,09	0,82	10,91	15,38	4,75	0,45	83,62												
Sicilia	147	1.948.466	37,7	38,9	493	6,8	39,61	27,22	5,78	72,62	7,24	0,37	7,61	16,71	10,02	7,46	114,42												
Sardegna	136	594.612	36,1	36,0	490	7,2	42,36	29,60	2,91	74,87	6,38	0,31	6,69	12,14	1,21	0,22	95,13												
SUD	909	8.121.198	35,5	39,1	486	10,0	37,38	27,54	4,20	69,12	10,40	0,87	11,27	21,31	7,18	3,02	111,91												
ITALIA	4.587	35.617.299	56,6	60,9	542	28,8	26,80	29,35	2,77	58,92	14,62	4,13	18,75	17,43	13,60	6,69	115,40												

Fonte: APAT

Figura 5.55 – Andamento delle medie per macroarea geografica dei costi pro capite annui di gestione del servizio di igiene urbana per il triennio 2001-2004 (euro/abitante per anno)



Fonte: APAT

Tabella 5.38 - Medie regionali dei costi di gestione del servizio di igiene urbana per kg di rifiuto nell'anno 2001 (eurocent/kg)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite		%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cgind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgdl _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
	N°	N°	%	%	%	%	Kg/ab*anno	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg		€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	€ cent/kg	
Piemonte	437	1.295.554	36,2	nd	30,7	462	20,2	6,66	9,80	0,75	19,81	9,36	1,50	10,86	2,08	0,52	0,20	18,73	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valle d'A.	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Lombardia	801	5.718.654	51,8	63,3	63,3	511	35,1	4,72	8,53	0,59	17,81	7,11	2,84	9,95	2,57	1,49	0,83	17,37	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Trentino AA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Veneto	280	2.175.498	48,2	48,0	48,0	444	37,7	6,86	9,04	1,34	19,51	8,70	3,10	11,79	1,41	1,05	0,23	17,89	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Friuli VG	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Liguria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Emilia Rom.	143	1.934.415	41,9	48,6	48,6	600	23,2	6,07	7,52	0,83	17,51	7,02	1,35	8,38	2,38	1,72	0,94	18,05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
NORD	1.661	11.124.121	45,5	49,4	49,4	508	31,5	5,60	8,53	0,78	18,25	7,57	2,58	10,15	2,28	1,36	0,69	17,74	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Toscana	159	2.315.382	55,4	66,2	66,2	663	25,4	4,72	8,82	0,46	16,86	7,84	2,75	10,60	2,14	2,64	1,26	19,18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Umbria	44	500.239	47,8	60,6	60,6	535	9,3	5,54	5,67	0,01	14,02	12,38	0,44	12,81	2,54	1,16	0,39	15,46	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Marche	70	400.401	41,1	43,8	43,8	553	12,8	5,07	7,38	1,05	15,97	7,05	0,77	7,82	2,16	1,78	0,74	17,44	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Lazio	20	73.345	32,5	13,5	13,5	350	4,6	8,59	9,52	0,55	22,78	19,38	0,17	19,55	3,93	0,67	0,10	23,40	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CENTRO	293	3.289.367	42,6	38,1	38,1	623	21,7	4,94	8,18	0,46	16,42	8,08	2,49	10,57	2,22	2,33	1,08	18,56	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Abruzzo	55	188.723	35,4	26,1	26,1	468	13,2	7,09	5,51	0,41	14,79	10,39	1,41	11,81	1,55	0,79	0,60	15,78	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Molise	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Campania	56	535.208	34,3	25,1	25,1	405	10,2	9,84	4,40	0,50	17,41	14,10	4,87	18,97	2,40	0,21	0,08	17,86	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Puglia	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Basilicata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Calabria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Sicilia	139	1.934.957	35,6	38,9	38,9	460	5,3	8,12	3,98	1,60	16,63	18,95	0,92	19,87	2,78	1,75	1,14	19,70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sardegna	97	455.802	25,7	27,9	27,9	490	3,4	6,99	4,49	0,78	15,15	19,49	0,53	20,02	2,80	0,73	0,44	16,49	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ITALIA SUD	347	3.114.690	30,6	29,9	29,9	456	6,3	8,13	4,21	1,24	16,40	16,67	1,93	18,60	2,65	1,30	0,84	18,67	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ITALIA	2.301	17.528.178	40,5	40,2	40,2	520	25,4	5,94	7,60	0,80	17,46	8,02	2,53	10,55	2,32	1,57	0,80	18,07	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Fonte: APAT

Tabella 5.39 - Medie regionali dei costi di gestione del servizio di igiene urbana per kg di rifiuto nell'anno 2002 (eurocent/kg)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite	%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cgind _{kg}		Crd _{kg}		Crr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
	N°		N°	%	N°		N°	%	Kg/ab*anno		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg	
Piemonte	604		2.590.991	50,1		61,2		513		24,6		5,94		6,42		0,38		12,74		9,14		2,37		11,51		2,25		4,22		2,01		20,92
Vallè d'A.	33		35.465	44,6		29,3		527		23,1		8,77		4,02		0,32		13,11		14,42		0,07		14,50		1,67		0,34		0,03		15,47
Lombardia	964		6.276.338	62,4		68,9		510		38,9		5,40		9,85		0,81		16,05		7,76		3,39		11,15		3,22		2,68		1,22		21,26
Trentino AA	46		108.927	13,6		11,5		596		17,2		4,71		5,71		0,08		10,49		8,27		2,15		10,41		0,76		1,07		0,92		13,22
Veneto	323		3.041.164	55,4		66,4		474		39,2		8,71		9,96		1,01		19,68		7,19		2,90		10,09		2,39		2,38		0,90		21,59
Friuli VG	109		800.700	49,8		67,2		515		25,4		6,24		8,70		1,27		16,21		9,74		2,02		11,76		2,08		1,21		0,55		18,84
Liguria	102		440.337	43,4		28,0		641		12,8		7,67		8,78		0,40		16,84		10,52		1,72		12,24		3,97		1,21		0,27		21,72
Emilia Rom.	208		2.651.494	61,0		65,8		634		28,6		5,52		7,36		0,58		13,45		7,51		1,55		9,06		2,07		1,89		1,45		17,61
NORD	2.389		15.945.416	52,6		61,8		529		32,9		6,18		8,57		0,71		15,46		7,89		2,77		10,65		2,64		2,57		1,27		20,36
Toscana	170		2.323.541	59,2		66,1		672		26,4		4,27		8,59		0,53		13,39		7,57		2,67		10,24		2,15		2,38		1,55		18,66
Umbria	58		490.980	63,0		58,9		530		13,5		5,75		7,60		0,54		13,90		11,12		1,35		12,47		2,57		1,40		0,74		18,41
Marche	153		1.031.782	62,2		69,5		544		15,6		5,30		6,74		0,63		12,67		8,65		1,56		10,21		2,45		1,79		0,99		17,60
Lazio	75		3.050.299	19,8		59,3		594		7,8		7,03		5,19		0,10		12,32		1,59		0,08		11,67		5,85		3,02		2,28		23,43
CENTRO	456		6.896.602	45,5		62,8		608		16,1		5,81		6,66		0,34		12,82		8,74		1,92		10,65		3,81		2,52		1,74		20,56
Abruzzo	97		496.164	31,8		39,0		469		13,1		5,62		9,15		0,41		15,17		8,50		3,60		12,09		1,47		0,81		0,09		17,13
Molise	36		136.819	26,5		42,6		424		2,9		4,34		2,49		0,04		6,88		30,82		0,76		31,58		7,71		0,10		0,10		15,50
Campania	194		2.462.454	35,2		43,0		482		10,5		9,10		6,28		0,66		16,05		23,79		1,71		25,46		4,76		0,65		0,50		22,94
Puglia	78		1.241.567	30,2		30,9		394		6,7		6,39		6,29		1,68		14,37		23,13		1,40		24,53		4,74		0,84		0,69		21,33
Basilicata	44		229.712	33,6		38,5		357		7,2		9,67		4,43		0,46		14,56		17,65		1,20		18,85		6,65		0,35		0,13		22,00
Calabria	32		163.886	7,8		8,2		363		5,3		6,81		4,83		0,19		1,83		38,29		0,33		38,62		3,84		0,17		0,04		17,29
Sicilia	165		2.010.662	42,3		40,4		476		5,9		7,61		5,25		1,38		14,25		18,07		2,52		20,59		3,19		2,16		1,40		21,38
Sardegna	88		244.479	23,3		14,9		435		3,6		6,57		6,39		0,11		13,07		42,42		3,33		45,75		1,18		0,29		0,08		15,80
SUD	734		6.985.743	28,7		34,0		454		8,2		7,76		6,02		0,98		14,76		21,00		2,06		23,05		4,01		1,11		0,73		21,29
ITALIA	3.579		29.827.761	44,2		52,0		530		23,5		6,45		7,40		0,67		14,52		8,96		2,56		11,52		3,23		2,27		1,29		20,60

Fonte: APAT

Tabella 5.40 - Medie regionali dei costi di gestione del servizio di igiene urbana per kg di rifiuto nell'anno 2003 (eurocent/kg)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite		%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cgind _{kg}		Crd _{kg}		Ctr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
	N°		N°	%	N°		N°	%	Kg/ab*anno			€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg	
Piemonte	811	3.228.716	67,2	75,6	503		27,5	6,49	6,78	0,94	14,21	9,43	2,11	11,54	2,30	3,92	1,43	21,12															
Vallè d'Aosta	32	35.408	43,2	29,0	580		25,6	9,06	3,87	0,31	13,25	12,53	0,17	12,70	2,12	0,26	0,00	15,48															
Lombardia	984	6.895.258	63,7	74,6	504		41,0	6,13	10,82	0,89	17,83	8,26	3,40	11,66	3,23	2,79	1,17	21,52															
Trentino A.A.	215	709.572	63,4	73,7	493		33,3	5,21	7,19	1,36	13,77	6,79	2,56	9,35	1,82	2,65	1,26	17,14															
Veneto	327	3.289.602	56,3	70,9	455		42,1	9,43	11,60	1,33	22,36	8,49	3,18	11,67	2,57	3,18	0,90	23,82															
Friuli V.G.	155	694.787	70,8	58,0	467		35,7	6,04	7,82	0,21	14,08	8,77	4,42	13,19	1,07	1,77	0,89	16,88															
Liguria	104	383.063	44,3	24,3	640		15,0	8,23	9,19	0,30	17,72	9,82	0,57	10,39	5,22	0,46	0,23	22,45															
Emilia Romagna	225	2.983.862	66,0	73,1	634		31,3	5,35	7,01	0,82	13,17	6,90	1,88	8,78	2,21	2,36	1,64	17,88															
NORD	2.853	18.220.268	62,8	69,8	517		35,7	6,55	8,95	0,92	16,41	8,21	2,89	11,10	2,68	2,85	1,23	20,77															
Toscana	202	2.615.959	70,4	73,4	671		29,3	4,93	8,85	0,72	14,50	8,20	3,03	11,24	2,54	2,79	1,57	20,44															
Umbria	62	724.090	67,4	85,4	555		22,2	6,96	6,70	1,19	14,84	11,63	1,37	13,00	3,28	0,91	1,33	19,65															
Marche	138	1.062.225	56,1	70,6	548		17,5	5,83	6,69	1,13	13,64	8,32	1,64	9,97	2,10	1,63	0,97	17,57															
Lazio	99	2.984.719	26,2	57,3	603		10,0	7,88	5,05	0,25	13,18	11,17	0,36	11,54	5,76	2,82	2,36	23,77															
CENTRO	501	7.386.993	50,0	66,4	614		19,5	6,52	6,71	0,61	13,83	9,17	2,16	11,33	3,83	2,49	1,78	21,32															
Abruzzo	95	423.914	31,1	33,0	498		17,1	8,57	6,37	0,11	15,05	8,71	3,16	11,86	1,64	1,39	0,26	17,78															
Molise	65	175.072	47,8	54,4	362		3,7	7,91	4,29	0,34	12,54	32,56	0,58	33,14	1,81	0,86	0,14	16,09															
Campania	158	2.489.662	28,7	43,2	491		9,9	8,02	6,86	0,63	15,51	29,32	1,52	30,84	5,22	1,46	0,71	24,35															
Puglia	60	1.295.097	23,3	32,0	469		9,6	6,21	6,25	1,54	14,00	14,85	0,88	15,73	6,04	0,47	0,65	21,18															
Basilicata	52	297.421	39,7	49,8	359		7,0	9,77	5,58	0,66	16,02	31,98	0,77	32,74	6,36	0,39	0,43	24,35															
Calabria	136	776.864	33,3	38,6	460		9,2	6,71	4,81	0,48	11,99	20,71	2,09	22,80	2,95	0,54	0,06	16,54															
Sicilia	168	2.269.881	43,1	45,4	483		6,4	8,47	5,71	1,25	15,43	23,73	0,69	24,42	3,58	1,73	1,22	22,43															
Sardegna	126	507.485	33,4	30,9	467		4,4	8,52	4,26	0,18	12,95	28,61	2,42	31,03	2,23	0,43	0,43	16,82															
SUD	860	8.235.396	33,6	39,9	474		8,7	7,86	5,98	0,87	14,71	22,70	1,47	24,17	4,28	1,19	0,73	21,65															
ITALIA	4.214	33.842.657	52,0	58,5	528		25,7	6,90	7,51	0,82	15,22	9,46	2,65	12,11	3,32	2,40	1,26	21,11															

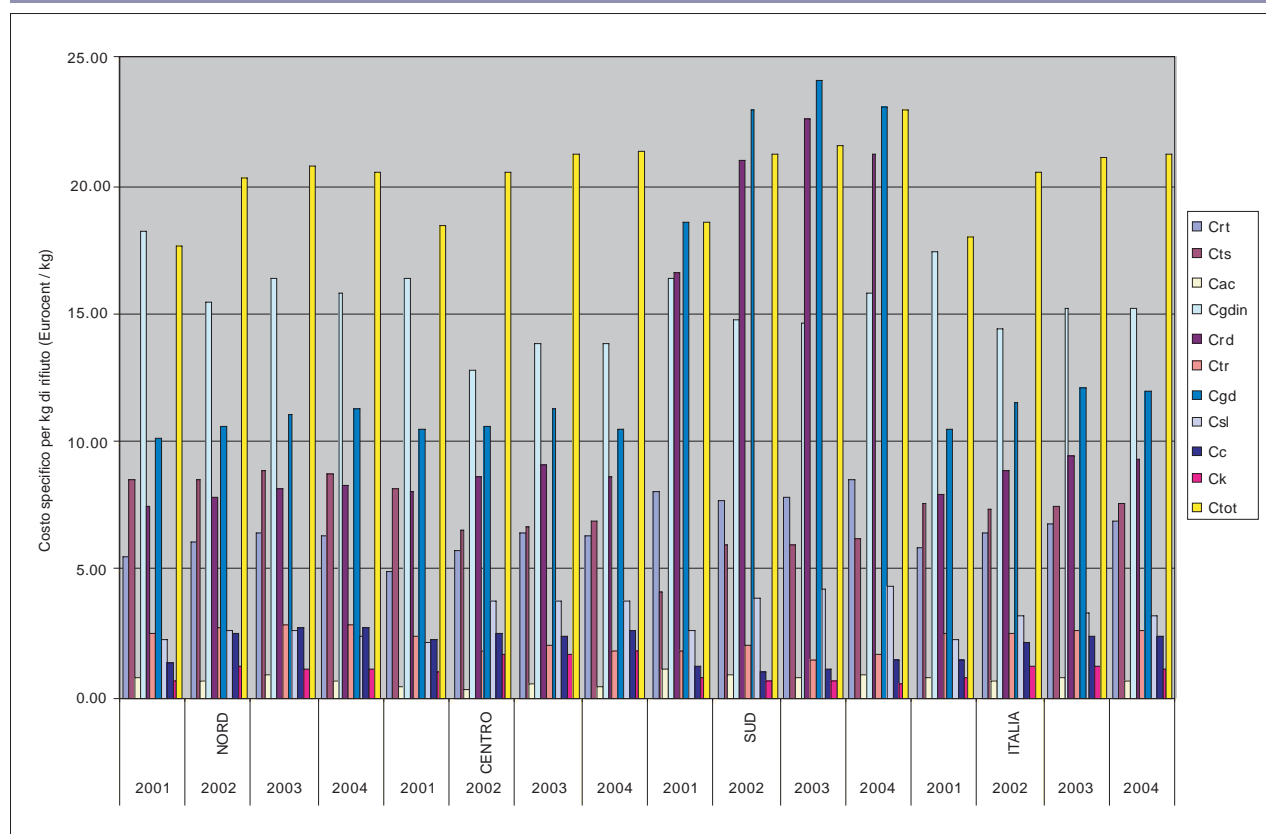
Fonte: APAT

Tabella 5.41 - Medie regionali dei costi di gestione del servizio di igiene urbana per kg di rifiuto nell'anno 2004 (eurocent/kg)

Regione	Comuni campione		Abitanti campione		Comuni campione		Abitanti campione		Produzione pro-capite	%RD	Crt _{kg}		Cts _{kg}		Cac _{kg}		Cind _{kg}		Crd _{kg}		Crr _{kg}		Cgd _{kg}		Csl _{kg}		Cc _{kg}		Ck _{kg}		Ctot _{kg}	
	N°		N°	%	N°	%	N°	%	Kg/ab*anno		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg		€ cent/kg	
Piemonte	819		3.360.429	67,9		77,6		521	32,7		7,57		7,51		0,41		15,48		10,15		1,75		11,90		2,37		3,67		1,39		21,74	
Vallée d'Aosta	35		34.272	47,3		27,9		572	28,5		9,19		4,36		0,58		14,13		12,22		0,14		12,36		2,06		0,34		0,00		16,03	
Lombardia	1.162		8.072.497	75,2		85,9		506	41,1		5,62		9,34		0,78		15,74		8,35		3,60		11,95		3,15		2,85		1,26		21,44	
Trentino A.A.	224		776.494	66,1		79,7		475	38,1		6,78		6,62		1,08		14,48		8,29		2,47		10,76		2,11		3,17		0,74		19,09	
Veneto	425		3.620.182	73,1		77,0		461	49,6		7,04		10,61		1,24		18,89		8,48		3,21		11,68		1,71		3,18		0,98		21,18	
Friuli V.G.	163		964.706	74,4		80,1		500	30,4		6,51		9,45		0,90		16,86		9,19		2,92		12,10		2,10		1,64		0,46		19,61	
Liguria	106		382.492	45,1		24,0		650	17,6		8,90		9,96		0,51		19,36		10,19		0,67		10,85		3,45		1,08		0,12		22,52	
Emilia Romagna	226		2.573.451	66,3		62,0		663	35,5		5,61		7,60		0,37		13,59		6,41		2,29		8,70		1,89		2,18		1,34		17,27	
NORD	3.160		19.784.523	69,6		74,7		522	38,9		6,38		8,78		0,71		15,86		8,39		2,96		11,35		2,49		2,84		1,16		20,60	
Toscana	215		2.818.479	74,9		78,3		695	32,1		5,46		8,76		0,58		14,80		7,99		2,88		10,87		2,58		2,70		1,32		20,14	
Umbria	66		756.300	71,7		88,1		613	28,3		6,74		6,85		0,72		14,31		10,04		1,23		11,26		3,07		1,78		0,53		18,81	
Marche	129		888.172	52,4		58,5		557	16,9		5,30		7,41		1,26		13,96		9,84		0,60		10,45		2,45		2,32		1,39		19,53	
Lazio	108		3.248.627	28,6		61,6		649	14,4		7,31		5,45		0,26		13,02		9,07		0,29		9,36		5,39		2,86		2,77		23,51	
CENTRO	518		7.711.578	51,6		68,6		652	22,8		6,42		6,91		0,51		13,84		8,64		1,84		10,48		3,79		2,65		1,86		21,37	
Abruzzo	134		621.211	43,9		47,8		533	16,8		7,96		4,34		0,20		12,50		17,91		2,56		20,47		1,29		1,17		0,17		16,47	
Molise	58		91.190	42,6		28,3		342	4,0		7,39		5,04		0,41		12,84		34,95		0,67		35,62		2,84		0,29		0,28		17,15	
Campania	185		2.400.706	33,6		41,5		505	11,0		9,06		8,06		0,70		17,83		26,74		2,31		29,04		5,88		1,38		0,35		26,67	
Puglia	68		1.562.556	26,4		38,4		460	11,4		8,01		5,27		1,74		15,02		15,20		1,37		16,57		5,74		1,94		0,64		23,51	
Basilicata	46		245.788	35,1		41,2		364	8,1		10,61		6,76		0,50		17,87		19,03		0,10		19,13		6,13		0,36		0,11		24,56	
Calabria	135		656.669	33,0		32,7		476	9,8		6,87		4,78		0,48		12,13		21,70		1,76		23,46		3,23		1,00		0,09		17,56	
Sicilia	147		1.948.466	37,7		38,9		493	6,8		8,63		5,93		1,26		15,81		21,53		1,09		22,61		3,39		2,03		1,51		23,22	
Sardegna	136		594.612	36,1		36,0		490	7,2		9,31		6,50		0,64		16,45		18,07		0,89		18,96		2,48		0,25		0,05		19,40	
SUD	909		8.121.198	35,5		39,1		486	10,0		8,55		6,30		0,96		15,81		21,30		1,78		23,08		4,38		1,48		0,62		23,02	
ITALIA	4.587		35.617.299	56,6		60,9		542	28,8		6,95		7,61		0,72		15,28		9,37		2,64		12,01		3,22		2,51		1,23		21,30	

Fonte: APAT

Figura 5.56 – Andamento delle medie per macroarea geografica dei costi di gestione del servizio di igiene urbana per kg di rifiuto nel triennio 2001-2004 (eurocent/kg)



Fonte: APAT

5.6 STIMA DEI COSTI COMPLESSIVI DI GESTIONE DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA A LIVELLO NAZIONALE

Al termine delle valutazioni dei costi specifici di gestione dei servizi di igiene urbana, vengono valutati i costi complessivi del sistema di gestione a livello nazionale estrapolando all'intera popolazione i dati dei costi medi pro capite annui regionali calcolati nel paragrafo 5.3.3 e riportati nella tabella 5.4 dello stesso paragrafo. La stima è effettuata a disaggregazione regionale ed i risultati sono riportati nella tabella 5.42. I risultati del calcolo portano a stimare che il costo complessivo di gestione dei servizi di igiene urbana a livello nazionale nel 2004 ammonta a 6.770 milioni di Euro, contro i 6.407 milioni di euro stimati per il 2003, di cui:

- 3.619 milioni per la gestione dei rifiuti indifferenziati;
- 988 milioni per la gestione delle raccolte differenziate;
- 1.076 milioni per lo spazzamento e lavaggio delle strade;
- 725 milioni per i costi comuni;
- 362 milioni per i costi del capitale.

A livello di area geografica i costi totali calcolati risultano di 2.893 milioni di euro per il Nord (42,7% dei costi totali nazionali), di 1.572

per il Centro (il 23,2%) e di 2.305 milioni per il Sud (34,0 %).

È da tener presente che la stima è stata effettuata sulla base dei costi medi pro capite calcolati ad aggregazione regionale e derivanti dall'analisi dei dati relativi ad un campione di Comuni rappresentante il 52,0% dei Comuni italiani ed una corrispondente popolazione di 35.617.299 abitanti che rappresenta il 60,9% della popolazione totale.

5.7 CONCLUSIONI

Nel lavoro sono presentati i risultati dell'analisi dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana relativi all'anno 2004 impiegando i dati riportati nelle dichiarazioni MUD 2005 presentate dai Comuni e loro Consorzi.

L'analisi, che ha riguardato un campione di partenza relativo a 5.964 Comuni, pari al 76,6% degli 8.101 Comuni italiani, e ad una popolazione di 42.684.635 abitanti, pari al 73,0% dell'intera popolazione nazionale, è stata condotta seguendo diversi approcci al fine di ottenere il maggior numero di informazioni in relazione ai dati qualitativi quantitativi disponibili dal campione.

I risultati mostrano che nel 2004 a livello nazionale la percentuale media di copertura dei co-

sti del servizio di igiene urbana con i proventi derivanti dall'applicazione della tassa e/o tariffa sui rifiuti ammonta all'88%, con valori medi provinciali differenti anche di diversi punti percentuali intorno al valore medio nazionale. Il confronto con i risultati delle analisi eseguite negli anni precedenti mostra che la percentuale media nazionale di copertura dei costi ha subito un andamento crescente passando dall'83,9% del 2001 al valore attuale.

L'analisi di dettaglio della composizione dei costi, condotta sul campione di 4.587 Comuni corrispondenti a 35.617.299 abitanti che hanno dichiarato anche i costi della raccolta differenziata e per i quali sono noti i quantitativi raccolti, ha permesso di rilevare che, su un costo medio nazionale annuo pro capite di 115,40 euro/anno (+3,6% rispetto al costo medio del 2003), il 51,1% è imputabile alla gestione dei rifiuti indifferenziati, il 16,2% alla gestione delle raccolte differenziate, il 15,1% allo spazzamento e lavaggio delle strade e la rimanente percentuale ai costi generali del servizio. I

costi specifici diretti di gestione per kg di rifiuto ammontano a 15,28 eurocent/kg per la gestione dei rifiuti indifferenziati ed a 12,01 eurocent/kg per la gestione della frazione differenziata, sostanzialmente invariati rispetto ai valori calcolati per il 2003. E' stata anche valutata la dipendenza dei costi specifici dai parametri di produzione pro capite di rifiuti urbani e dalla percentuale di raccolta differenziata.

L'analisi condotta sullo stesso insieme di Comuni, distinti in quattro classi per dimensione della popolazione, mostra che i costi pro capite aumentano con il crescere della dimensione comunale, passando dai 83,72 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti ai 136,47 euro per i Comuni al di sopra dei 50.000 abitanti. Anche la percentuale di copertura dei costi con i proventi da tassa e/o tariffa cresce dall'84,1% della prima classe dimensionale all'89,7% dell'ultima classe. Nel lavoro sono stati determinati anche i costi di gestione delle raccolte differenziate delle principali tipologie di materiali (carta e cartone, vetro, plasti-

ca, metalli, legno, tessuti, farmaci scaduti, organico putrescibile, frazione verde, oli commestibili esausti, pneumatici usati e beni durevoli dismessi). Una estrapolazione dei costi pro capite annui, calcolati sul campione esaminato, alla intera popolazione italiana mostra che il costo complessivo di gestione dei servizi di igiene urbana a livello nazionale ammonterebbe a circa 6.770 milioni di euro all'anno, di cui circa 3.619 milioni per le fasi di gestione dei rifiuti indifferenziati, 988 milioni per le raccolte differenziate, 1.076 milioni per la pulizia delle strade ed i rimanenti 1.087 milioni imputabili ai costi comuni e d'uso del capitale. I dati esaminati si riferiscono ad un campione che si può ritenere rappresentativo della realtà nazionale, anche se mancano in esso diversi Comuni capoluoghi di Provincia e Consorzi che svolgono il servizio di igiene urbana per un elevato numero di utenze.

Nel lavoro, infine, è riportata anche l'evoluzione dei costi specifici di gestione del servizio di igiene urbana nel periodo 2001-2004.

Tabella 5.42 – Stima estrapolata dei costi annui complessivi dei servizi di igiene urbana per l'anno 2004 (migliaia di Euro)

Regione	CRT euro x 1.000	CTS euro x 1.000	CAC euro x 1.000	CGIND euro x 1.000	CDR euro x 1.000	CTR euro x 1.000	CGD euro x 1.000	CSL euro x 1.000	CC euro x 1.000	CK euro x 1.000	Costo totale euro x 1.000
Piemonte	114.881	114.059	6.180	235.120	74.737	12.903	87.639	53.386	82.749	31.316	490.211
Valle d'Aosta	4.622	2.191	293	7.106	2.446	28	2.474	1.448	238	0	11.267
Lombardia	157.377	261.410	21.731	440.518	162.981	70.284	233.265	149.465	135.406	59.717	1.018.371
Trentino A.A.	19.440	18.962	3.095	41.496	14.615	4.357	18.972	9.786	14.650	3.441	88.345
Veneto	76.789	115.789	13.495	206.074	91.099	34.474	125.572	36.937	68.826	21.318	458.727
Friuli V.G.	27.271	39.600	3.752	70.623	16.798	5.331	22.130	12.624	9.844	2.788	118.008
Liguria	75.876	84.906	4.343	165.125	18.543	1.216	19.759	35.746	11.162	1.269	233.062
Emilia Romagna	99.736	135.056	6.646	241.438	62.569	22.352	84.921	52.121	60.047	36.766	475.292
NORD	575.992	771.973	59.536	1.407.500	443.788	150.945	594.732	351.513	382.921	156.615	2.893.282
Toscana	92.779	148.650	9.898	251.326	64.127	23.139	87.266	64.397	67.604	32.979	503.573
Umbria	25.429	25.854	2.709	53.992	14.968	1.827	16.796	16.139	9.356	2.765	99.048
Marche	37.265	52.121	8.837	98.223	14.061	864	14.924	20.705	19.661	11.767	165.279
Lazio	213.993	159.352	7.534	380.880	44.629	1.423	46.052	184.135	97.933	94.805	803.804
CENTRO	369.466	385.977	28.978	784.421	137.785	27.253	165.038	285.376	194.553	142.315	1.571.703
Abruzzo	45.926	25.006	1.179	72.110	20.790	2.971	23.760	8.954	8.120	1.144	114.088
Molise	7.821	5.332	429	13.583	1.523	29	1.552	3.128	324	313	18.899
Campania	235.980	209.724	18.342	464.045	86.191	7.431	93.622	172.049	40.337	10.244	780.297
Puglia	132.829	87.367	28.820	249.016	32.378	2.918	35.297	107.312	36.233	11.984	439.842
Basilicata	21.198	13.508	992	35.698	3.337	17	3.354	13.315	777	230	53.373
Calabria	59.296	41.258	4.185	104.739	20.271	1.644	21.915	30.909	9.547	905	168.016
Sicilia	198.592	136.480	28.991	364.063	36.309	1.831	38.140	83.758	50.239	37.402	573.603
Sardegna	69.890	48.842	4.802	123.534	10.520	515	11.035	20.036	1.995	367	156.967
SUD	771.531	567.518	87.740	1.426.789	211.318	17.357	228.675	439.461	147.570	62.589	2.305.085
ITALIA	1.716.988	1.725.468	176.254	3.618.710	792.891	195.555	988.445	1.076.350	725.045	361.520	6.770.070

Fonte: APAT

6.1 IL MONITORAGGIO DEI PIANI REGIONALI E PROVINCIALI

Il sistema integrato di gestione dei rifiuti prevede, per la sua realizzazione, 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.

In tale contesto legislativo è importante porre l'accento sull'attività di pianificazione e programmazione della gestione dei rifiuti, tenendo conto dei compiti assegnati ai diversi livelli istituzionali (articoli 195 - 196 - 197 - 198 - 199 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152).

Le regioni costituiscono, senza dubbio, uno dei cardini per la realizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti; ad esse il legislatore ha attribuito specifica competenza pianificatoria e organizzativa e potestà autorizzatoria. Dalla lettura del combinato disposto degli articoli 196 e 199 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 si evincono le competenze della regione in materia di pianificazione, mentre l'articolo 199 rappresenta, sotto il profilo operativo, un vero e proprio protocollo metodologico per la stesura dei piani.

Da una lettura analitica delle citate disposizioni emergono le regole della pianificazione ambientale e territoriale che comportano l'applicazione di modelli economici, amministrativi e territoriali.

I piani di gestione costituiscono uno strumento fondamentale per garantire una gestione dei rifiuti sicura e rispettosa dell'ambiente, promuovendo la riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti, in ottemperanza ai principi generali della legislazione comunitaria cui si ispira la norma quadro.

Attraverso i piani di gestione dei rifiuti si definisce l'assetto complessivo delle azioni da attivare per la costituzione di un sistema organico e integrato di gestione, disciplinando in merito a tutte le tipologie di rifiuti.

I piani di gestione devono 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, previsti dall'articolo 200 del D. Lgs. 152/2006;
- 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 trasparenza, efficacia 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;
- la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali attraverso un'adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo, per gli ambiti più meritevoli una maggiorazione di contributi;
- le prescrizioni contro l'inquinamento del suolo ed il versamento nel terreno di discariche di rifiuti civili ed industriali che, comunque, possano incidere sulla qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- i 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, determinare specifiche disposizioni per flussi prioritari di rifiuti e prevedere i requisiti tecnici generali relativi alle attività di gestione dei rifiuti stessi (art. 199 lett. p).

Inoltre, i piani di gestione dei rifiuti dovranno essere raccordati con gli altri strumenti di pianificazione di competenza regionale, ove siano stati adottati, nell'ottica di una pianificazione integrata.

I piani per la bonifica delle aree inquinate sono parte integrante del piano regionale, strumento centrale dell'opera di risanamento, che deve rappresentare uno degli obiettivi prioritari della gestione dei rifiuti.

Il piano di gestione di rifiuti può essere predisposto, anche, attraverso l'elaborazione di specifici piani stralcio, correlati e coordinati fra loro, per aree tematiche, quali i rifiuti urbani ed assimilabili, i rifiuti speciali, le bonifiche dei siti inquinati. Per gli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio, l'articolo 225 del D. Lgs. 152/2006 prevede che specifiche disposizioni, definite sulla base del programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi elaborato dal CONAI, vadano ad integrare i piani regionali di gestione dei rifiuti.

È necessario che la programmazione sia dimensionata sulle specifiche necessità del territorio, tenendo conto delle interdipendenze e

della possibilità di collaborazioni con altri ambiti come gli enti locali, ma anche i soggetti produttori e gestori di rifiuti al fine di controllare, per esempio, le quantità di rifiuti prodotti, la possibilità di riduzione della quantità dei rifiuti medesimi, i consumi della popolazione residente o le differenti capacità dei produttori di rifiuti.

Nello scenario di una più vasta tutela ambientale del territorio, delineato anche dalla normativa comunitaria, un accenno può essere fatto alle disposizioni in materia di programmazione previste dalla direttiva 2001/42/CE, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. L'ambito di applicazione della normativa riguarda, tra gli altri, anche i piani elaborati per il settore della gestione dei rifiuti e delle acque ed è stata recepita con le norme di cui alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006.

La Valutazione Ambientale Strategica costituisce un importante strumento per l'integrazione degli aspetti ambientali nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente ed è finalizzata a garantire che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi stessi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione. Allo scopo di contribuire ad una maggiore trasparenza dell'iter decisionale e garantire la completezza e l'affidabilità delle informazioni su cui si basa la valutazione, le autorità competenti ed il pubblico devono essere consultate durante l'iter procedimentale di predisposizione dei piani e dei programmi. In coerenza con tali disposizioni, le regioni e le province che stanno predisponendo o aggiornando i piani di gestione dei rifiuti (come ad esempio le regioni Piemonte, Lombardia, Abruzzo e le province di Milano e di Brescia) hanno attivato un processo di pianificazione integrato con la valutazione ambientale.

Inoltre, spesso, il piano di gestione dei rifiuti è considerato parte funzionale e coerente dei Piani di Coordinamento territoriale regionali o provinciali (PCT).

Si può, ancora aggiungere che la maggior parte delle regioni ha disciplinato in modo specifico, in ottemperanza alla normativa di recepimento di direttive comunitarie, alcuni flussi di rifiuti attraverso la predisposizione dei pro-

grammi di riduzione di rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, dei piani e programmi regionali per la raccolta, la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e PCT, soggetti e non soggetti ad inventario ed i piani di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico.

Nell'ambito delle competenze pianificatorie sopra delineate, ai fini del monitoraggio dello stato di attuazione della pianificazione territoriale in tema di rifiuti, sono state prese in considerazione, anche, le funzioni di programmazione e di organizzazione dello smaltimento dei rifiuti, attribuite alle province dalla previgente normativa (art. 23 del D. Lgs. 22/97); in base a tale norma la maggior parte delle province stesse ha provveduto all'elaborazione e/o all'aggiornamento dei piani provinciali di gestione dei rifiuti, funzionalmente coerenti con la pianificazione su base regionale e legati ad ambiti territoriali ottimali.

Un primo quadro dello stato di attuazione della pianificazione regionale e provinciale è stato pubblicato nell'ambito del "Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti" del 2002, predisposto dall'Osservatorio Nazionale sui rifiuti e aggiornato al 30 settembre 2002. Il monitoraggio è proseguito nello scorso anno con la pubblicazione del Rapporto Rifiuti 2005.

Con il presente Rapporto viene rappresentato, nelle tabelle che seguono, un aggiornamento a novembre 2006, dello stato di attuazione della pianificazione sulla gestione dei rifiuti; vengono riproposte, sinteticamente, le principali informazioni relative allo stato di fatto sull'implementazione della normativa inerente la pianificazione sull'intero territorio nazionale.

I dati sono stati acquisiti da APAT grazie alla collaborazione degli enti locali deputati all'elaborazione dei piani stessi (regioni e province) e dei soggetti pubblici deputati alla raccolta delle informazioni in materia di rifiuti, in particolare Osservatori regionali e provinciali sui rifiuti e Autorità Portuali e Marittime.

I dati analizzati individuano:

- l'ente che ha emanato e/o approvato il piano/programma
- il titolo del documento, ove disponibile
- gli estremi del provvedimento con il quale il piano è stato adottato, approvato e/o pubblicato

- gli estremi del BUR di pubblicazione, ove disponibili.

Dall'esame delle informazioni risulta, in linea generale, che i piani di gestione dei rifiuti non sempre presentano una struttura uniforme ed in linea con le prescrizioni di legge. Alcuni piani sono organizzati secondo un indice dettagliato, altri per sezioni tematiche, mentre in alcuni casi contengono solo l'enunciazione di una serie di indirizzi generali che le province devono rispettare nell'elaborazione dei piani provinciali.

Si può, altresì, rilevare che tutte le regioni, anche quelle Commissariate per l'emergenza ambientale nel settore dei rifiuti, hanno predisposto i piani di gestione dei rifiuti, comprensivi degli stralci relativi ai rifiuti speciali, alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e alla bonifica e ripristino dei siti inquinati. Si rileva, inoltre, che molte regioni e province hanno dedicato specifiche sezioni del piano di gestione alla disciplina di flussi prioritari di rifiuti quali, ad esempio, rifiuti inerti, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli fuori uso, rifiuti sanitari, pneumatici fuori uso.

Per quanto riguarda, più specificatamente, la normativa di settore, in tema di pianificazione, si deve fare, altresì, cenno, alla Direttiva 1999/31/CE, relativa alle discariche dei rifiuti, recepita con il D. Lgs. 36/2003, alla Direttiva 2000/59/CE, relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico, recepita con il D. Lgs. 182/2003, ed alla Direttiva 1996/59/CE concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili, recepita con il D. Lgs. 209/1999.

In tema di rifiuti prodotti dalle navi, la normativa detta alcune disposizioni con il fine ridurre gli scarichi in mare dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico attraverso il miglioramento della disponibilità e dell'utilizzo degli impianti di raccolta.

Il D. Lgs. 182/2003, all'articolo 5, prevede che l'Autorità portuale, previa consultazione degli Enti locali e delle altre parti interessate, elabori un piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, dandone comunicazione alla regione che ha il compito di valutare ed approvare il piano e controllarne lo stato di attuazione. Tale piano costituisce parte integrante del piano regionale sui rifiuti ed, in coerenza con lo stesso, deve essere ap-

provato ed aggiornato almeno ogni tre anni e, comunque, in presenza di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto.

Nei porti in cui la competenza appartiene all'Autorità marittima, il piano è adottato con ordinanza, d'intesa con la regione e secondo le prescrizioni di cui al comma 1 del citato articolo 5. A seguito dell'emanazione della normativa nazionale, si è assistito ad una intensa attività di elaborazione dei piani da parte delle autorità portuali ove istituite, o delle autorità marittime. Una prima analisi delle informazioni acquisite, ha evidenziato che numerose Autorità Portuali, principalmente quelle afferenti ai maggiori Porti Italiani, ma anche diverse Autorità marittime di piccoli porti, si sono dotate del piano. In alcuni casi i piani, anche se predisposti, non sono stati adottati perché in attesa del completamento dell'iter autorizzativo.

I piani, redatti in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa ed, in particolare, in conformità ai contenuti dell'allegato I al D. Lgs. 182/2003, individuano come obiettivo quello della riduzione degli scarichi in mare, da ottenere migliorando la disponibilità e l'utilizzo degli impianti portuali di raccolta dei rifiuti mediante l'individuazione di un servizio che si occupi dell'intero ciclo di gestione dei rifiuti, dal loro ritiro, al trasporto ed al successivo trattamento, recupero/smaltimento.

Si evidenzia che tutti i piani analizzati contengono, al minimo, uno studio preliminare con la presentazione delle caratteristiche del porto, l'analisi dei dati storici dei flussi e della tipologia del traffico al fine della valutazione delle esigenze di conferimento e smaltimento dei rifiuti. Vengono inoltre descritti: l'organizzazione attuale del servizio, le procedure di raccolta dei rifiuti, il processo relativo allo scambio tempestivo delle informazioni, il sistema per la determinazione delle tariffe e per l'approntamento dei bandi di gara per l'affidamento del servizio.

Inoltre, dall'esame dei piani, si è potuto osservare che i principali problemi gestionali sono riferiti ai rifiuti "garbage" (assimilabili agli urbani, alimentari e altri non speciali e non pericolosi), ai rifiuti speciali pericolosi e non (rifiuti oil), ai fanghi, ai rifiuti da flottiglia minore e da pesca, ai rifiuti di naviglio da diporto.

Mentre, in linea generale, sono esclusi dalla disciplina dei piani di raccolta dei rifiuti: le problematiche legate ai settori della gestione dei rifiuti derivanti dallo spazzamento delle strade ed aree pubbliche, dalla pulizia degli specchi acquei, la gestione di rifiuti provenienti dalle attività svolte all'interno delle aree in concessione a soggetti privati, la gestione di rifiuti provenienti dalle attività di imbarco sbarco e movimentazione delle merci. In merito, va, tuttavia, segnalato che, ad esempio, l'autorità portuale di Taranto e quella di Civitavecchia hanno redatto il piano considerando, non solo, i rifiuti pro-

dotti dalle navi, ma anche quelli prodotti all'interno delle aree portuali.

Per quanto riguarda lo smaltimento dei polichlorodifenili e dei policlorotrifenili, anche in questo caso la normativa nazionale, (D. Lgs. 209/1991, articolo 4) in recepimento di norme comunitarie, richiede una integrazione dei piani di gestione dei rifiuti con specifici Programmi, adottati dalle regioni, e distinti in:

- Programmi per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti, soggetti ad inventario, ai sensi dell'articolo 3 del citato decreto
- Programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario.

La maggior parte delle regioni ha dato attuazione al dettato normativo, predisponendo i programmi previsti.

6.2 PRIME ANALISI SUI PIANI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA

Nell'ambito dell'attività svolta per il monitoraggio della pianificazione territoriale, una particolare attenzione è stata rivolta all'analisi dei Programmi per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica.

In merito alle disposizioni in materia di discariche, la norma comunitaria (Direttiva 1999/31/CE), stabilisce, che, al fine di ridurre la quantità di biogas prodotto dalle discariche e nel contempo contribuire alla riduzione del riscaldamento globale, si deve ridurre il collocamento in discarica di rifiuti biodegradabili. Pertanto, gli Stati membri devono elaborare una specifica strategia nazionale che includa misure atte a realizzare gli obiettivi imposti, in particolare mediante il riciclaggio, il compostaggio, la produzione di biogas o il recupero di materiali e/o energia dei rifiuti biodegradabili.

In attuazione di tale prescrizione, l'articolo 5 del D. Lgs. 36/2003, stabilisce che la regione, entro un anno dall'entrata in vigore della norma, elabori ed approvi un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti. La norma stabilisce, altresì, gli obiettivi da raggiungere:

- entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro otto anni, i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- entro quindici anni, i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

I programmi e i relativi stati annuali di attuazione sono trasmessi al Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare che provvede a darne comunicazione alla Commissione Europea.

Dall'analisi tecnica sui singoli piani di riduzione elaborati dalle regioni si evidenziano diversi approcci metodologici scelti per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione.

In primo luogo, va evidenziato che non tutte le regioni hanno ancora ottemperato a quanto previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 elaborando il Programma di riduzione della frazione biodegradabile da allocare in discarica. In particolare, le province autonome di Trento e Bolzano hanno ritenuto i piani di gestione dei rifiuti, già adottati, conformi alla nuova normativa giudicando le misure contenute nei piani stessi sufficienti a garantire il raggiungimento degli obiettivi.

La maggior parte dei documenti elaborati (Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Marche, Basilicata, Sardegna) individua strumenti finalizzati, da una parte alla riduzione dei quantitativi afferenti al servizio pubblico di raccolta stradale, attraverso l'adozione obbligatoria di raccolte integrate di tipo secco umido, che interessino sia le utenze domestiche che quelle specifiche, e l'incentivazione di metodi di trattamento dei rifiuti alternativi alla discarica, dall'altra l'utilizzo di strumenti economici che scoraggino lo smaltimento in discarica delle frazioni di rifiuti urbani tal quali (tariffa comunale commisurata, per la parte variabile, alla quantità di residuo secco non riciclabile prodotto, aumento del tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti in discarica).

Lo sviluppo delle raccolte differenziate delle frazioni biodegradabili è un altro elemento particolarmente sottolineato al fine di deviare ingenti quantitativi di rifiuti verso forme di recupero più sostenibili anche attraverso il ricorso, ove tecnicamente possibile, a raccolte di tipo domiciliare. L'incentivazione di tali forme di raccolta differenziata viene, normalmente, accompagnata dalla realizzazione o messa a regime di infrastrutture impiantistiche di trattamento dei rifiuti per la produzione di compost di qualità che in molte aree del Paese è ancora ai livelli minimi o, addirittura, inesistente.

Una crescita delle quantità avviate a tale forma di trattamento nelle zone più

arretrate consentirebbe sicuramente un miglioramento del sistema, d'altro canto la potenzialità degli impianti ad oggi esistenti non è ancora sfruttata a pieno e permetterebbe margini ben più ampi di trattamento rispetto a quelli utilizzati.

Altro elemento di sviluppo del recupero della frazione biodegradabile è rappresentato dall'incentivazione di sistemi di compostaggio domestico espressamente previsti dai piani elaborati dalle regioni Piemonte, Liguria, Marche, Basilicata, Toscana e Sardegna.

La soluzione del compostaggio domestico o "autocompostaggio", come viene indicato in molti piani, può rappresentare, soprattutto nelle zone a scarsa densità abitativa e a prevalente vocazione agricola, sia un valido mezzo per la riduzione della produzione di rifiuti che un modo per alleggerire economicamente il sistema di gestione, consentendo l'eliminazione del servizio di raccolta di specifiche frazioni (organico da cucina o verde dei giardini) in zone che possono risultare difficoltose da raggiungere.

Relativamente al sistema impiantistico, il piano elaborato dalla regione Piemonte privilegia la realizzazione di impianti di trattamento biologico ad elevata elasticità tecnologica in modo da poter essere riconvertiti, nel tempo, da impianti di trattamento di rifiuti residui e delle raccolte differenziate ad impianti per frazioni selezionate alla fonte.

Tale scelta è coerente con la necessità di adattare il parco impiantistico a livelli crescenti di raccolta differenziata della frazione organica.

Data l'importanza riservata, nei documenti elaborati, all'intercettazione, sempre più spinta, della frazione biodegradabile dei rifiuti, attraverso i sistemi di raccolta differenziata, molte regioni (Lombardia, Veneto, Piemonte e Liguria, Toscana) hanno previsto la possibilità di avviare, in alternativa alla discarica, i quantitativi di rifiuto urbano residuo ad incenerimento con recupero di energia, date le caratteristiche merceologiche di questi materiali che, sempre di più, dovrebbero avvicinarsi a quelle della frazione secca.

Riguardo alle altre diverse frazioni merceologiche, in molti Programmi (Lombardia, Sardegna, Liguria) viene ribadita l'importanza di incentivare le raccolte differenziate di carta, cartone e legno che, attraverso le convenzioni con i relativi Consorzi di filiera (Comieco e Rilegno), trovano facilmente

uno sbocco di mercato.

Altri tipi di azioni sono volte, come nella Regione Marche, alla messa a punto di un sistema per la progressiva riduzione della documentazione cartacea, attraverso procedure di archiviazione di tipo informatico, che coinvolga le varie Amministrazioni, oppure alla incentivazione, sempre nelle Marche, ma anche in Liguria, di sistemi spinti di raccolta differenziata di queste frazioni negli uffici e nei luoghi di lavoro in genere.

Le regioni gestionalmente più avanzate, nelle quali il sistema integrato è operativo e ha dato i suoi frutti, come Veneto e Lombardia, che hanno già raggiunto gli obiettivi di riduzione fissati dalla normativa, hanno fornito, nei piani, una valutazione sulle potenzialità del sistema impiantistico presente sul territorio, rispetto ad un ulteriore incremento della raccolta delle diverse frazioni merceologiche, fino a superare il 50% di raccolta differenziata.

L'analisi è stata compiuta considerando anche che il rifiuto biostabilizzato solo transitoriamente non concorre al computo delle quote di biodegradabili. Infine, gli "acquisti verdi" nella pubblica amministrazione sono indicati in più documenti (Lombardia, Liguria) come strumento complementare di politica ambientale, di natura economica e normativa, che permette di sostituire i servizi esistenti con altri a minore impatto.

Riguardo alle regioni in cui vige lo stato emergenziale (Lazio, Puglia, Calabria, Campania e Sicilia) è interessante notare che tutte hanno predisposto il Programma di riduzione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani da allocare in discarica, ad eccezione della regione Campania che, avendo, nel 2004 un pro capite di RUB smaltito pari a 114 kg/abitante*anno, inferiore al limite di 173 kg fissato per il 2008, ha ritenuto di non dover ottemperare a quanto previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

A tal proposito, tuttavia, va evidenziato che il risultato della Campania non è dovuto ad un reale allontanamento dalle discariche della frazione biodegradabile, ma solo ad un pretrattamento del rifiuto urbano che viene, poi, stoccato in attesa di essere avviato in discarica in altre regioni o all'estero, o ancora, incenerito, sempre fuori regione.

Pertanto, le rilevanti quantità di rifiuti urbani pretrattati, (oltre 2,5 milioni di tonnellate), sono stoccati, da lungo tem-

po, in siti che, ai sensi della direttiva 1999/31/CE, sono da considerarsi come vere e proprie discariche.

L'analisi dei Programmi sui RUB delle aree commissariate porta a concludere che, nonostante i numerosi propositi enunciati nei documenti, non è possibile avviare, in tempi brevi, una modifica sostanziale degli attuali sistemi in grado di traghettare queste regioni oltre la logica emergenziale, alla quale si assiste da molti anni e che, evidentemente, non ha portato i risultati sperati.

Infine, in ogni documento esaminato è messa in rilievo l'importanza delle politiche di informazione e formazione dirette ai cittadini al fine di incentivare i comportamenti più virtuosi.

Tra le principali problematiche connesse con l'attuazione dei singoli programmi si evidenzia, in particolare, la necessità di:

- individuare sistemi di monitoraggio che permettano di seguire con continuità la produzione e gestione dei rifiuti biodegradabili;
- prevedere campagne di analisi merceologica dei rifiuti finalizzate alla verifica delle modificazioni della natura dei rifiuti avviati in discarica;
- analizzare l'IRD per valutare il grado di biostabilizzazione del rifiuto stesso;
- prevedere campagne finalizzate alla valutazione del potere calorifico inferiore.

Tabella 6.1 Piemonte

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.G.R. n. 436-11546 del 30/07/1997 “Piano di gestione dei rifiuti”</p> <p>L. R. n. 42 del 7/04/2000 B.U.R. n. 15 del 12/04/2000 “Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati. Approvazione del Piano regionale di bonifica delle aree inquinate. Abrogazione della legge regionale 28 agosto 1995, n. 71.”</p> <p>L. R. n. 24 del 24/10/2002 e s.m.i B.U.R. n. 44 del 31/10/2002 “Norme per la gestione dei rifiuti”</p> <p>D. G. R. n. 39-8085 del 23 /12 /2002 “Adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti in attuazione del D. Lgs. n. 22/1997 e s.m.i. e del D.Lgs. n. 209/1999 in ordine allo smaltimento dei PCB e dei PCT.”</p> <p>D.G.R. n. 86-10252 del 1/08/2003 B.U.R. n. 39 del 25/09/2003 “Indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti e del decreto ministeriale 13 marzo 2003”</p> <p>D.G.R. n. 40-11645 del 2/02/2004 B.U.R. n. 8 del 26/02/2004 “Linee guida relative alla gestione dei rifiuti contenenti PCB. Integrazione criteri di cui alla D.G.R. n. 93-11429 del 23.12.2003”</p> <p>D.G. R. n. 53-1176916 del 16/02/2004 B.U. R. n. 7 del 19/02/2004 - Supplemento “Indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 “Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso” e individuazione degli oneri per lo svolgimento dei controlli e delle prestazioni effettuate da parte dei pubblici uffici in attuazione del suddetto decreto”</p> <p>D.G.R. n. 12-12040 del 23/03/2004 B.U.R. n. 13 del 01/04/2004 “Approvazione programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario dei PCB in essi contenuti ai sensi dell'articolo 4 della direttiva 96/59/CE. Programma supplementare di aggiornamento ed integrazione della D.G.R. 23.12.2002 n. 39-8085 “</p> <p>D.G.R. n. 22-12919 del 05/07/2004 B.U. R. n. 39 del 30/09/2004 “Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del D. Lgs. 36/03”</p> <p>D.G.R. n. 41-14475 del 29/12/2004 B.U.R. n. 2 del 13/01/2005 - Supplemento “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti speciali da attività produttive, commerciali e di servizi. Modifiche e adeguamento alla vigente normativa della Sezione 2 del Piano di Gestione dei rifiuti”</p> <p>D.G.R. n. 14-14593 del 24/01/2005 B.U. R. n. 8 del 24/02/2005 “Integrazione del capitolo 2.5 della D.G.R. 22-12919 del 5 luglio 2004 “Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36”.</p> <p>È stato avviato il procedimento per l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani.</p>	Alessandria	<p>D.G.R. n. 16-308 del 29/06/2000 B.U.R. n. 29 - 19/07/2000 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti urbani – relazione di compatibilità ambientale”</p>
	Asti	<p>D.G.R. n. 43-27537 del 07/06/1999 B.U.R. n. 25 - 23/06/1999 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti” D.G.R. n. 86141 del 18/03/2002 “Individuazione delle aree di raccolta intercomunali e distribuzione territoriale delle piattaforme per la raccolta differenziata” In via di predisposizione il piano delle aree idonee alla localizzazione di discariche per rifiuti non pericolosi</p>
	Biella	<p>D.G.R. n. 11/10968 del 17/11/2003 B.U.R. n. 47 - 17/11/2003 Supplemento “Programma provinciale di gestione dei rifiuti”</p>
	Cuneo	<p>D.C.P. n. 142/5 del 21/12/1998 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti”</p>
	Novara	<p>D.G.R. n. 21-471 del 17/07/2000 B.U.R. n. 31 - 02/08/2000 “Programma provinciale per la riduzione, il riutilizzo e lo smaltimento dei rifiuti” D.C.P. n. 71 del 03/11/2003 “Legge regionale n. 24/2002, art. 6. aggiornamento programma provinciale di gestione dei rifiuti” D.C.P. n. 27 del 27/04/2004 “L.R. n. 24/2002, art. 6 – Programma provinciale di gestione dei rifiuti. Approvazione del documento “Aggiornamento del programma provinciale per la gestione dei rifiuti solidi urbani”</p> <p>Approvato un provvedimento di adeguamento del programma provinciale per la gestione dei rifiuti relativamente ai rifiuti urbani – in attesa di pubblicazione</p>
	Torino	<p>D.G.R. n. 18-29780 del 03/04/2000 B.U.R. n. 17 - 24/04/2000 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti” D.C.P. n. 74269 del 27/04/2005 – Approvato D.G.R. n. 23-399 del 04/07/2005 B.U. R. n. 27 - 07/07/2005 “Aggiornamento del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti.” D.C.P. n. 367482 del 28/11/2006 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti. Revisione e adeguamento sulla base delle prescrizioni della D.G.R. 23-399 del 4/7/2005”</p>
	Vercelli	<p>D.G.R. n. 47-27062 del 12/04/1999 B.U.R. n. 17 - 28/04/1999 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti”</p>
	Verbanio-Cusio Ossola	<p>D.C.P. n. 40 del 26/04/2004 D.G.R. n. 29-165 del 30/05/2005 - Presa d'atto B.U.R. n. 23 del 9/6/2005 “Programma provinciale di gestione dei rifiuti della Provincia del Verbano Cusio Ossola così come modificato e integrato dal documento di programmazione in materia di rifiuti concernente la “sintesi della situazione attuale e possibile evoluzione nel breve-medio periodo” approvato con D.C.P. n. 10 del 22 aprile 2005”</p>

Tabella 6.2 - Valle d'Aosta

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.C.R. n. 3188/XI del 15/04/2003 B.U.R. n. 23 del 27/05/2003 "Approvazione del Piano di gestione dei rifiuti ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 22/97"</p> <p>D.G.R. n. 543 del 28/02/2005 "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica"- Programma delle azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti – Programma regionale per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi e dei PCB in essi contenuti in attuazione del D.lg. 209/1999 e della direttiva 96/59/CE"</p>	Aosta	

Tabella 6.3 - Lombardia

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.G.R. n. 13817 del 25/07/2003 B.U.R. n. 38 del 16/09/2003 Supplemento "Programma regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio"</p> <p>L.R. n. 26 del 12/12/2003 modificata dalla L.R. 18/2006 "Disciplina dei servizi locali d'interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" La legge ha abrogato le precedenti norme regionali in materia di rifiuti (in particolare la L.R. 21/93) e ridefinito le funzioni in materia di rifiuti dei diversi enti.</p> <p>D.C.R. n. 958 del 17/02/2004 B.U.R. n. 12 del 15/03/2004 "Piano regionale stralcio di bonifica delle aree inquinate"</p> <p>D.G.R. n. 16983 del 31/03/2004 integrata con D.G.R. n. 17519 del 17/05/2004 B.U.R. n. 23 del 04/06/2004 Supplemento "Programma regionale per la riduzione del rifiuto biodegradabile da collocare in discarica"</p> <p>D.C.R. n. 993 del 06/04/2004 B.U.R. n. 19 del 06/05/2004 Supplemento "Programma regionale per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB"</p> <p>D.C.R. n. 1011 del 18/5/2004 B.U.R. n. 24 del 07/06/2004 "Approvazione dell'atto di indirizzo della pianificazione regionale in materia di rifiuti ai sensi della L.R. 26/2003"</p> <p>D.G.R. n. 220 del 27/06/2005 B.U.R. n. 33 del 18/08/2005 Supplemento "Approvazione del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.) ai sensi degli artt. 19, 20 e 55 della L.R. 26/2003 e in applicazione delle direttive 75/442/CEE, 91/689/CEE, 94/62/CE nonché del rapporto ambientale di valutazione ambientale strategica ai sensi della direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001"</p>	Bergamo	<p>D.C.P. n. 118 del 23/07/1997 "Revisione del Piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani" D.G.P. n. 571 del 31/10/2002 "Perfezionamento Piano Provinciale di organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati"</p> <p>Avvio della procedura per la predisposizione del progetto di piano provinciale di gestione dei rifiuti</p>
	Brescia	<p>D.G.R. del 21/02/95</p> <p>D.G.R. n. 666 del 07/01/2006 Avvio del procedimento di valutazione ambientale strategica dello schema di piano provinciale per la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali</p>
	Como	<p>D.C.P. n. 78/17884 del 25/07/1994 Approvato con D.C.R. n. 106 del 21/11/1995 "Piano provinciale di organizzazione dei servizi di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilabili"</p> <p>D.C.P. n. 51688/89 del 13/12/2004 B.U.R. del 27/12/2004 "Piano provinciale di organizzazione dei servizi di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilabili – revisione"</p>
	Cremona	<p>D.G.R. n.V/1167 del 12/10/1994 "Piano provinciale per l'organizzazione dei servizi di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani"</p> <p>D.C.P. n. 36 del 27/02/2002 "Piano provinciale dei rifiuti urbani della Provincia di Cremona – 1° Revisione"</p>
	Lecco	<p>D.C.P. n. 111 del 30/11/1998; approvato con D.G.R. n. 6/1532 del 29/02/2000 B.U.R. n. 16 – 17/04/2000 "Revisione del Piano dei rifiuti urbani e assimilabili"</p> <p>Il Piano è in fase di revisione</p>
	Lodi	<p>D.C.P. n. 3 del 16/01/1995; approvato con D.C.R. n. 100 del 15/11/1995 "Piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili della provincia di Lodi"</p> <p>D.C.P. n. 12 del 31/03/2004 Revisione del Piano provinciale dei rifiuti urbani (P.P.G.R.U.)</p> <p>D.G.P. n. 36 del 22/02/2006 "Procedimento di adozione del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali"</p>

segue: Tabella 6.3 - Lombardia

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
	Mantova	D.C.P. n. 31 del 29/07/1999 D.C.R. n. VII/0483 del 09/04/2002 "Piano provinciale rifiuti"
	Milano	D.C.R. del 15/11/1995; aggiornato con D.C.P. n. 30059-9898-93 del 20/04/1999 La procedura per "Revisione del piano provinciale per la gestione dei rifiuti ai sensi della L.R. 26/03" è in fase conclusiva.
	Pavia	D.C.P. n. 1 del 12/01/01 "Piano provinciale riciclaggio, recupero e smaltimento. Rifiuti urbani e assimilati" Avvio del procedimento per l'adeguamento e l'integrazione della revisione del Piano provinciale Rifiuti Urbani ai nuovi criteri regionali e al D. Lgs. 152/2006
	Sondrio	D.C.R. n. VI/558 del 09/04/1997 "Piano provinciale di gestione Integrata dei rifiuti solidi urbani" D.C.P. n. 65 del 14/10/2002 "Piano provinciale di gestione Integrata dei rifiuti solidi urbani" (prima revisione) D.C.P. n. 282 del 28/09/2006 "Adozione della 2° revisione del piano provinciale dei rifiuti della provincia di Sondrio"
	Varese	D.C.P. n. 107 del 16/07/1996 approvato con D.C.R. n. VI/557 del 09/04/1997 "Piano provinciale rifiuti" D.C.P. n. 65 del 01/12/2005 "Adozione piano provinciale per la gestione integrata dei rifiuti urbani ed assimilati"

Tabella 6.4 – Trentino Alto Adige

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
I piani di gestione dei rifiuti sono predisposti dalle Province autonome	Bolzano	<p>D.G.P. n. 6801 del 08/11/1993 <i>“Piano gestione rifiuti 2000”</i></p> <p>D.G.P. n. 285 del 01/02/1999 <i>“Piano gestione rifiuti 2000” aggiornamento capitoli 7,9, e 5.</i></p> <p>D.G.P. n. 2594 del 18/07/2005 B.U.R. n. 35 - 30/08/2005 <i>“Approvazione del 2° aggiornamento del “Piano di gestione dei rifiuti 2000” capitolo 5, 7 e 9”</i></p> <p>D.G.P. n. 1072 del 04/04/2005 <i>“Disposizioni relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati”</i></p> <p>L.P. n. 4 del 26/05/2006 B.U.R. n. 24 – 13/06/2006 Supplemento <i>“La gestione dei rifiuti e la tutela del suolo”</i></p>
	Trento	<p>D.G.P. n. 5404 del 30/04/1993 <i>“Approvazione del primo Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti”</i></p> <p>D.G.P. n. 4526 del 09/05/1997 <i>“Approvazione del primo aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti”</i></p> <p>D.G.P. n. 12801 del 20/11/1998 <i>“Approvazione del “Piano provinciale di protezione dell’ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto”</i></p> <p>D.G.P. n. 1974 del 09/08/2002 <i>“Approvazione del secondo aggiornamento del Piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti - Rifiuti Urbani.”</i></p> <p>D.G.P. n. 2869 del 22/12/ 2002 <i>“Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e PCT”, quale stralcio del Piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti”</i></p> <p>D.G.P. n. 2631 del 17/10/2003 <i>“Approvazione, ai sensi degli artt. 66 e 77-bis del TULP in materia di tutela dell’ambiente dagli inquinamenti, del Piano provinciale per la bonifica delle aree inquinate, quale stralcio del piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti”</i></p> <p>D.G.P. n. 1424 del 25/06/2004 <i>“Apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm³ non soggetti ad inventario”</i></p> <p>D.G.P. n. 1799 del 06/08/2004 <i>“Programma per le decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenuti PCB per un volume superiore a 5 dm³ soggetti ad inventario”</i></p> <p>D.G.P. n. 2593 del 12/11/2004 <i>“Approvazione del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti – stralcio relativo ai rifiuti pericolosi”</i></p> <p>D.G.P. n. 1730 del 18/08/2006 <i>“Approvazione del piano provinciale di smaltimento dei rifiuti – Terzo aggiornamento relativo ai rifiuti urbani”</i></p>

Tabella 6.5 - Veneto

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L.R. n. 3 del 21/01/2000 <i>“Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti”</i></p> <p>D.G.R. n. 1189 del 30/04/2004 Adozione del “Programma supplementare di aggiornamento per la decontaminazione, lo smaltimento e la raccolta degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario e dei PCB in essi contenuti” Integrazione al programma regionale adottato con D.G.R. n. 1190 del 04/07/2003 e n. 3615 del 28/11/2003. <i>“Adeguamento del piano regionale di gestione dei rifiuti in attuazione del D.Lgs. n. 22/97 e del D.Lgs. n. 209/1999”</i></p> <p>D.C.R. n. 59 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 del 18/01/2005 <i>“Piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani, Piano regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”</i> Il Consiglio Regionale ha prescritto alle province l’aggiornamento dei piani provinciali, pervenuti alla Direzione generale Ambiente in data 20/03/2006.</p> <p>D.G.R. n. 2396 del 01/08/2006 B.U.R. n. 76 del 29/08/2006 <i>“Art. 9 della Legge regionale 21 gennaio 2000, n. 3. Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani, Piano Regionale per la Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio, Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica, Piani Provinciali di gestione dei rifiuti urbani e loro addendum. Individuazione delle procedure per la pubblicazione sul BUR.</i></p> <p>D.C.R. n. 76 del 15/06/2006 <i>“Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica”</i></p>	Belluno	<p>D.C.R. n. 64 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Belluno per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>
	Padova	<p>D.C.R. n. 63 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Padova per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>
	Rovigo	<p>D.C.R. n. 65 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Rovigo per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>
	Treviso	<p>D.C.R. n. 62 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Treviso per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>
	Venezia	<p>D.C.R. n. 66 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Venezia per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>
	Verona	<p>D.C.P. n. 17 del 21/05/2003 <i>“Piano per la gestione dei rifiuti urbani”</i></p> <p>In fase di istruttoria per l’approvazione del Consiglio Regionale</p>
	Vicenza	<p>D.C.R. n. 61 del 22/11/2004 B.U.R. n. 6 - 18/01/2005 <i>“Piano Provinciale di Vicenza per la gestione dei Rifiuti Urbani”</i></p>

Tabella 6.6 – Friuli Venezia Giulia

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L.R. n. 030 del 07/09/1987 e s.m.i. <i>“Norme regionali relative allo smaltimento dei rifiuti”</i></p> <p>D.P.R. n. 044/Pres. del 19/02/2001 B.U.R. n. 10 del 07/03/2001 Supplemento <i>“Piano regionale per la gestione dei rifiuti - L. R. 30/1987, art. 8 co.3 – Approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani”</i></p> <p>D.P.R. n. 226 del 30/06/2004 B.U.R. n.30 del 28/07/2004 - Supplemento <i>“Piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario”</i></p> <p>D.G.R. n. 2946 del 05/11/2004 B.U.R. n.1 del 05/01/2005 Supplemento <i>“Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi inventariati contenenti PCB e del PCB in essi contenuto”</i></p> <p>Il Programma costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani, previsto dalla Legge regionale 7 settembre 1987, n.30, e successive modifiche ed integrazioni e dal Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, e successive modifiche ed integrazioni.</p> <p>D.G.R. n. 1354 del 10/06/2005 <i>“Piano Regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”</i></p> <p>D.G.R. n. 113 del 30/01/2006 <i>“Espressione d'intesa regionale la Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico redatto dalla capitaneria di porto di Monfalcone”</i></p> <p>D.G.R. n. 192 del 10/02/2006 <i>“Approvazione del Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico redatto dall'autorità portuale di Trieste ai sensi del D.Lgs. 182/2003”.</i></p> <p>D.G.R. n. 2441 del 20/10/2006 <i>“Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi, nonché rifiuti urbani pericolosi”</i></p> <p>D.G.R. n. 2442 del 20/10/2006 <i>“Programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica”</i></p>	Gorizia	<p>D.C.P. n. 10 – 12214 del 03/05/2004 <i>“Programma provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani”</i></p> <p>D.G.R. n. 3573 del 30/12/2004 <i>Approvazione del “Programma provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani” con esclusione delle parti relative alla realizzazione degli impianti di biostabilizzazione.</i></p>
	Pordenone	<p>D.C.P. n. 24 del 24/07/2003 D.G.R. n. 2262 del 02/09/2004 <i>“Piano provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani”</i></p>
	Trieste	<p>D.C.P. n. 27 del 15/04/2004 <i>“Programma provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani”</i></p> <p>D.G.R. n. 3572 del 30/12/2004 <i>Approvazione del “Programma provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani” con esclusione delle parti relative alla realizzazione degli impianti di biostabilizzazione e di trattamento del secco.</i></p>
	Udine	<p>D.C.P. n. 39 – 38939/03 del 19/05/2003 D.G.R. n. 3776 del 28/11/2003 <i>“Programma provinciale di attuazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani”</i></p>

Tabella 6.7 - Liguria

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.C.R. n. 17 del 29/02/2000 B.U.R. n. 14 del 05/04/2000 Supplemento “Piano di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.R. n. 10 del 04/05/2004 B.U.R. n. 27 del 07/07/2004 “Programma di decontaminazione e smaltimento apparecchiature contenenti PCB inventariate e piano raccolta e smaltimento apparecchi non soggetti ad inventario.”</p> <p>D.G.R. n. 856 del 02/08/2004 B.U.R. n. 33 del 18/08/2004 “Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. Sezione aggiuntiva al Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con D.C.R. del 29.02.2000 n. 17.”</p> <p>D.G.R. n. 1145 del 15/10/2004 Approvazione dei piani di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dell'Autorità Portuale di Savona, Genova e La Spezia</p>	Genova	D.C. P. n. 13 del 02/04/2003 “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti”
	Savona	D.C. P. n. 19 del 18/06/2002 “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti” (La deliberazione consiliare è stata annullata con sentenza del TAR n. 1017/2004) D.C. P. n. 5 del 05/02/2004 “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti speciali” D.C.R. n. 11 del 15/03/2006 “Schema di rivisitazione del Piano provinciale di gestione dei rifiuti”
	La Spezia	D.C. P. n. 23 del 03/03/2003 “Piano per l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di La Spezia”
	Imperia	D.C. P. n. 43 del 30/06/2003 “Piano Provinciale della gestione integrata dei rifiuti urbani” D.C.P. n. 15 del 07/03/2006 “Piano provinciale della gestione integrata dei rifiuti urbani. Modifiche ed integrazioni” D.C.P. n. 59 del 03/10/2006 “Piano provinciale della gestione integrata dei rifiuti urbani. - D.C.P. n. 59 del 03/10/2006. Modifiche ed integrazioni”

Tabella 6.8 – Emilia Romagna

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L. R. n. 3 del 21/04/1999 “Riforma del sistema regionale e locale” La legge ha disciplinato le funzioni fra i vari livelli di governo territoriale ed ha delegato alle Province la pianificazione del sistema dei rifiuti, da attuarsi con il PPGR (Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti) e con il PTCP (Piano Territoriale di coordinamento Provinciale).</p> <p>D.G.R. n. 1620 del 31/07/2001 “Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e gestione dei rifiuti”</p> <p>D.G.R. n. 1007 del 03/06/2003 “Integrazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti in materia di imballaggi, rifiuti di imballaggio ed apparecchi contenenti PCB/PCT”</p> <p>D.G.R. n. 2124 del 27/10/2003 “Integrazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti in materia di apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario a norma dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 96/59/CE”</p>	Piacenza	D.C. P. n. 98 del 22/11/2004 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti” Il piano comprende la disciplina in materia di apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti, nonché la disciplina in materia di imballaggi e di rifiuti di imballaggio
	Parma	D.C.P. n. 28 del 24/03/2004 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti” Il piano comprende la disciplina in materia di apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti, nonché la disciplina in materia di imballaggi e di rifiuti di imballaggio D.G. R. n. 2005/523 del 07/03/2005 “Intesa sul piano provinciale per la gestione dei rifiuti della provincia di Parma adottato con delibera di c.p. n. 28 del 24 /03 2004” D.C.P. n. 32 del 22/03/2005 “Piano provinciale per la gestione di rifiuti. Approvazione”
	Reggio Emilia	D.C.P. n. 49 del 21/04/2004 B.U.R. n. 15 - 02/02/2005 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti” Il piano comprende la disciplina in materia di apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti, nonché la disciplina in materia di imballaggi e di rifiuti di imballaggio D.C.P. n. 49 del 21/04/2005 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti”
	Modena	D.C.P. n. 135 del 25/05/2005 B.U.R. n. 101 - 20/07/2005 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti” Il piano comprende la disciplina in materia di apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti, nonché la disciplina in materia di imballaggi e di rifiuti di imballaggio

segue: Tabella 6.8 – Emilia Romagna

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
	Bologna	<p>D.G.R. n. 349 del 23/03/1999 <i>“Piano Infraregionale”</i></p> <p>D.C.P. n. 68 del 08/07/2003 <i>“Integrazione del Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio e di apparecchi contenenti PCB/PCT”</i></p> <p>D.C.P. n. 12 del 23/03/2004 <i>“Integrazione del Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti in materia di apparecchi contenenti PCB/PCT”</i></p>
	Ferrara	<p>D.C.P. n. 100/101515 del 27/10/2004 B.U.R. n. 174 - 22/12/2004 <i>“Piano provinciale di gestione dei rifiuti”</i></p> <p>Il piano comprende la disciplina in materia di apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti, nonché la disciplina in materia di imballaggi e di rifiuti di imballaggio</p>
	Ravenna	<p>D.G.R. n. 208 del 16/02/2000 <i>“Piano infraregionale per la gestione dei rifiuti”</i></p> <p>D.C.P. n. 91 del 29/07/2003 <i>“Integrazione del piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali della Provincia di Ravenna in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio e di apparecchi contenenti PCB/PCT”</i></p> <p>D.C.P. n. 114 del 11/11/2003 <i>“Ulteriore integrazione al piano provinciale dei rifiuti urbani e speciali della Provincia di Ravenna in materia di rifiuti PCB/PCT - Bozza di piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi non soggetti ad inventario”</i></p> <p>Aggiornamento del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) sulla base di un Accordo di pianificazione con la Regione Emilia Romagna dopo la conclusione dei lavori della Conferenza di pianificazione sul documento preliminare.</p> <p>D.C.P. n. 804 del 29/12/2004 <i>“Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico del porto di Ravenna – Approvazione”</i></p>
	Forlì-Cesena	<p>D.G.R. n. 1705/1999 del 21/09/1999 <i>“Piano infraregionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e speciali della Provincia di Forlì-Cesena”</i></p> <p>D.C.P. n. 53740/81 del 24/07/2003 <i>“Integrazione del Piano Infraregionale con disposizioni riguardanti gli imballaggi, i rifiuti di imballaggio e gli apparecchi contenenti PCB/PCT”</i></p> <p>D.C.P. n. 80797/111 del 13/11/2003 e n. 25540/51 del 01/04/2004 <i>Integrazione del Piano Infraregionale ad altre disposizioni relative rispettivamente alla bozza di piano per raccolta e il successivo smaltimento di apparecchi non inventariati contenenti PCB e al Programma per la decontaminazione degli apparecchi inventariati contenenti PCB</i></p> <p>D.G.P. n. 39901/199 del 18/05/2004 <i>“Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali”</i></p> <p>D.G.R. n. 1158 del 15/8/2006 <i>“Provincia Forlì Cesena Piano provinciale per gestione dei rifiuti adottato con D.C.P. n. 10270/15 del 09/02/2006. Formulazione delle riserve Art. 27 c.7 L.R. 20/2000”</i></p>

segue: Tabella 6.8 – Emilia Romagna

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
	Rimini	<p>D.G.R. n. 2009 del 30/07/1996 <i>“Piano infraregionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e speciali”</i></p> <p>D.C.P. n. 64 del 28/07/2003 <i>“Integrazione del piano infraregionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e speciali della Provincia di Rimini in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio e di apparecchi contenenti PCB/PCT”</i></p> <p>D.C.P. n. 90 del 10/11/2003 <i>“Integrazione del piano infraregionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e speciali della Provincia di Rimini in materia di raccolta e smaltimento di apparecchi non inventariati contenenti PCB”</i></p> <p>D.G.R. n. 2191 del 19/12/2005 <i>“Provincia di Rimini Piano provinciale per la gestione dei rifiuti (ppgr) adottato con D.C.P. n. 86 del 14-12-04 contenente variante al piano territoriale e di coordinamento prov.le (ptcp) in materia di rifiuti. Formulazione riserve (art.27 c. 7 l.r.n.20/2000)”</i></p>

Tabella 6.9 - Toscana

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.C.R. n. 88 del 07/05/1998 B.U.R. n. 18 del 20/05/1998 <i>“Piano di gestione dei rifiuti - 1° stralcio relativo ai Rifiuti urbani e assimilati”</i></p> <p>D.G.R. n. 384 del 21/12/1999 <i>“Piano di gestione dei rifiuti - 3° stralcio relativo alle bonifiche delle aree inquinate”</i></p> <p>D.G.R. n. 385 del 21/12/1999 <i>“Piano di gestione dei rifiuti - 2° stralcio relativo ai Rifiuti speciali e speciali pericolosi”</i></p> <p>D.P.G.R. n. 14/R del 25/02/2004 <i>“Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e), comma 1, dell'articolo 5 della L.R.18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati), contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli enti locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche”</i></p> <p>D.C.R. n. 86 del 20/07/2004 B.U.R. n. 34 del 25/08/2004 - Supplemento <i>“Decreto legislativo n. 209/1999 - approvazione del programma di decontaminazione e smaltimento degli apparecchi e dei PCB in essi contenuti e della bozza di piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario”</i></p> <p>D.C.R. n. 151 del 23/11/2004 B.U.R. n. 51 del 22/12/2004 - Supplemento <i>“Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE)”</i></p>	Arezzo	<p>D.C.P. n. 44 del 14/04/1999 - D.G.R. n. 1076 del 27/09/1999 B.U.R. n. 12 - 22/03/2000 Supplemento <i>“Piano Provinciale di gestione dei rifiuti - 1° Stralcio - Rifiuti urbani ed assimilati”</i></p>
	Firenze	<p>D.C.P. n. 22 del 11/02/2002 - D.G.R. n. 343 del 08/04/2002 B.U.R. n. 20 - 15/05/2002 Supplemento <i>“Piano provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati - Ato n° 6 - 'Area metropolitana fiorentina’”</i></p> <p>D.C.P. n. 46 del 05/04/2004 <i>“Piano di gestione dei rifiuti - terzo stralcio funzionale relativo alla bonifica dei siti inquinati”</i></p> <p>D.C.P. n. 88 del 05/06/2006 - D.G.R. n. 700 del 09/10/2006 B.U.R. n. 44 - 31/10/2006 Supplemento <i>“L.R. 25/1998 e s.m.i., art. 12: Pubblicazione Piano provinciale di gestione dei rifiuti - secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi”</i></p> <p>D.C.P. n. 133 del 28/07/2006 - D.G.R. n. 720 del 16/10/2006 B.U.R. n. 44 - 31/10/2006 Supplemento <i>“L.R. 25/1998 e s.m.i., art. 12: Pubblicazione sul BURT delle Modifiche al Piano provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati - Ato n° 6 - 'Area metropolitana fiorentina’”</i></p>
	Grosseto	<p>D.C.P. n. 77 del 16/12/2002 - D.G.R. n. 134 del 17/02/2003 B.U.R. n. 9 - 26/02/2003 Supplemento <i>“Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani”</i></p> <p>D.C.P. del 30/09/2006 <i>“Piano provinciale di bonifica delle aree inquinate - Approvazione</i> In fase di predisposizione il Piano provinciale dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi</p>

segue: Tabella 6.9 - Toscana

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.C.R. n. 167 del 21/12/2004 B.U.R. n. 2 del 12/01/2005 – Supplemento “Piano regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”</p> <p>D.G.R. n. 324 del 28/02/2005 “Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico” di cui alla Delibera dell’Autorità Portuale di Piombino n. 110/5 del 24/03/2005”</p> <p>L. R. n. 1 del 03/01/2005 B.U.R. n. 2 del 12/01/2005 “Norme per il governo del territorio”</p> <p>D.G.R. n. 265 del 14/02/2005 “Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del porto di Livorno”</p>	Livorno	<p>D.C.P. n. 158 del 31/07/2000 - D.G.R. n. 1082 del 17/10/2000 “Piano di gestione dei rifiuti urbani”</p> <p>D.C.P. n. 247 del 18/12/2003 “Piano provinciale di gestione delle bonifiche dei siti inquinati - Adozione”</p> <p>D.C.P. n. 52 del 25/03/2004 B.U.R. n. 51 - 20/12/2001 Supplemento “Aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti urbani della provincia di Livorno”</p> <p>D.C.P. n. 51 del 25/03/2004 “Piano di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi”</p>
	Lucca	<p>D.C.P. n. 178 del 17/11/1999 - D.G.P. n. 54 del 15/03/2002 - D.G.R. n. 890 del 05/08/2002 B.U.R. n. 36 bis - 04/09/2002 “Piano di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati della Provincia di Lucca”</p>
	Massa Carrara	<p>D.C.P. n. 36 del 29/09/2004 – D.G.R. n. 1211 del 29/11/2004 B.U.R. n. 51 - 22/12/2004 Supplemento “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani - Approvazione”</p> <p>D.G.P. n. 158 del 18/05/2006 “Art. 15 L. R. 1/2005 - avvio del procedimento per approvazione piano provinciale di bonifica delle aree inquinate”</p> <p>D.G.P. n. 159 del 18/05/2006 “Art. 15 L. R. 1/2005 - avvio del procedimento per approvazione piano provinciale dei rifiuti speciali anche pericolosi”</p>
	Pisa	<p>D.C.P. n. 36 del 25/02/2000 B.U.R. n. 37 – 13/09/2000 Supplemento “Piano provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani”</p> <p>D.C.P. n. 1 del 16/01/2004 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti – 2° stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi”</p> <p>D.C.P. n. 10 del 30/01/2004 - D.G.R. n. 111 del 16/02/2004 B.U.R. n. 8 - 25/02/2004 Supplemento “Adeguamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani al Protocollo d’intesa stipulato con la provincia di Prato”</p> <p>D.G.R. n. 111 del 16/02/2004 B.U.R. n. 8 - 25/02/2004 Supplemento “L. R. 25/98-L. R. 29/2002-D. C. R. T. 88/98 - Pubblicazione Piano di gestione dei rifiuti urbani della provincia di Prato e adeguamento Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani della provincia di Pisa”</p>
	Pistoia	<p>D.C.P. n. 243 del 22/07/2003 B.U.R. n. 7 - 18/02/2004 Supplemento “Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell’ATO 5 (Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Valdelsa)- Approvazione”</p> <p>D.C.P. n. 98 del 01/04/2003 “Piano di gestione dei rifiuti dell’ATO 5 - stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati del territorio della Provincia di Pistoia- Adozione”</p> <p>D.C.P. n. 190 del 15/07/2004 B.U.R. n. 39 - 29/09/2004 Supplemento “Piano di gestione dei rifiuti - stralcio funzionale relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi del territorio della Provincia di Pistoia- Approvazione”</p>

segue: Tabella 6.9 - Toscana

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
	Prato	<p>D.C.P. n. 90 del 14/10/2003 - D.G.R. n. 111 del 16/02/2004 B.U.R. n. 8 - 25/02/2004 Supplemento. <i>"Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</i></p> <p>D.C.P. n. 118 del 22/12/2004 <i>"L. R. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" – Adeguamento Piano Provinciale per la gestione dei Rifiuti Urbani"</i></p> <p>D.C.P. n. 55 del 27/07/2005 <i>"L. R. 25/98: Piano Provinciale integrato per la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali. Approvazione documento preliminare"</i></p> <p>D.C.P. n. 90 del 21/12/2005 - D.G.R. n. 185 del 20/03/2006 <i>"Piano per la bonifica, la messa in sicurezza e il ripristino ambientale delle aree inquinate"</i></p>
	Siena	<p>D.C.P. n. 20 del 01/03/1999 - D.G.R. n. 537 del 10/05/1999 B.U.R. n. 28 - 14/07/1999 Supplemento <i>"Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati della provincia di Siena"</i></p> <p>D.G.P. n. 360 del 23/12/2003 <i>"Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati della provincia di Siena. proroga dei termini al 30/06/2006"</i></p> <p>D. C. P. n. 89 del 29/09/2006 <i>"Piano Provinciale di gestione dei rifiuti – Stralcio funzionale relativo alla bonifica delle aree inquinate. Adozione."</i></p>

Tabella 6.10 - Umbria

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L. R. n. 14 del 31/07/2002 <i>"Norme per la gestione integrata dei rifiuti e per l'approvazione del piano regionale"</i></p> <p>D.C.R. n. 226 del 25/07/2002 B.U.R. n. 42 del 25/09/2002 Supplemento <i>"Secondo piano regionale per la gestione integrata e razionale dei residui e dei rifiuti"</i></p> <p>D.C.R. n. 395 del 13/07/2004 B.U.R. n. 36 del 01/09/2004 Supplemento <i>"Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate"</i></p> <p>D.C.R. n. 437 del 20/12/2004 B.U.R. n. 9 del 02/03/2005 Supplemento <i>"Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali"</i></p> <p>D.G.R. n. 346 del 15/02/2005 B.U.R. n. 9 del 02/03/2005 Supplemento <i>"Integrazione aggiornamento D.G.R. 1607/03. Programma regionale decontaminazione raccolta e smaltimento di apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario ai sensi del D. Lgs. 209/99"</i></p> <p>D.G.R. n. 481 del 16/03/2005 B.U.R. n. 21 del 11/05/2005 Supplemento <i>"Secondo piano regionale per la gestione integrata e razionale dei residui e dei rifiuti. Approvazione della rimodulazione dei flussi rifiuti solidi urbani"</i></p> <p>D.G.R. n. 823 del 25/05/2005 B.U.R. n. 36 del 24/08/2005 Supplemento <i>"Piano regionale di gestione dei rifiuti. Integrazioni in merito agli adempimenti previsti dalla direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Approvazione."</i></p>	Perugia	
	Terni	

Tabella 6.11 – Marche

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L.R. n. 28 del 28/10/1999 e s.m.i. B.U.R. n. 107 del 05/11/1999 “Disciplina regionale in materia di rifiuti attuazione del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.”</p> <p>D.C.R. n. 284 del 15/12/1999 B.U.R. n. 7 del 25/01/2000 “Piano Regionale per la gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.R. n. 87 del 26/02/2003 “Integrazione del piano regionale per la gestione dei rifiuti approvato con deliberazione consiliare 15/12/1999 n.284 tramite il programma per la gestione degli apparecchi contenenti PCB ai sensi dell’art.4 del D.Lgs. 22/5/1999 n. 209, D.Lgs. 5/2/1997 n.22, L.R. 28/10/1999 n.28”</p> <p>D.C.R. n. 108 del 05/11/2003 B.U.R. n. 110 del 27/11/2003 “Integrazione alla delibera consiliare 26 febbraio 2003, n. 87 relativa al programma per la gestione degli apparecchi contenenti PCB ai sensi dell’articolo 4 del D.Lgs. 22 maggio 1999, n. 209, D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, L.R. 28 ottobre 1999, n. 28”</p> <p>D.G.R. n. 204 del 09/03/2004 “D. Lgs. n. 209/99 – D. Lgs. 22/97 – L.R. n. 28/99 – Integrazione del programma per la gestione degli apparecchi contenenti PCB ai sensi dell’art.4 del D.Lgs. 209/99”</p> <p>D.C.R. n. 151 del 18/10/2004 “Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 recante attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. Articolo 5 – Approvazione del programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. Integrazione al piano regionale di gestione dei rifiuti di cui alla deliberazione del consiglio regionale 15 dicembre 1999, n. 284”</p> <p>D.G.R. n. 156 del 07/02/2005 “D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 2. Approvazione Piano di gestione Rifiuti di Ancona e Impianti Foranei di Falconara Marittima (AN)</p> <p>D.G.R. n. 658 del 30/25/2005 “D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 2. Intesa con la Capitaneria di Porto di San Benedetto del Tronto (AP) sul Piano di Gestione Rifiuti Porto di San Benedetto del Tronto”</p> <p>D.G.R. n. 773 del 20/06/2005 B.U.R. n. 60 del 01/07/2005 “D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 - Intesa con la Capitaneria di Porto di Fano (PU) sul Piano di gestione rifiuti Porto di Fano Modificata dalla D.G.R. n. 363 del 03/04/2006 B.U.R. n. 39 del 14/04/2006 “ Intesa con l’Ufficio circondariale Marittimo del Porto di Fano sul Piano di gestione rifiuti Porto di Fano. Testo modificato in data 27/02/2006”</p>	<p>Ancona</p> <p>Pesaro e Urbino</p> <p>Macerata</p> <p>Ascoli Piceno</p>	<p>D.C.P. n. 60 del 19/04/2001 B.U.R. n. 91 - 09/08/2001 - Supplemento “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.P. n. 79 del 28/06/2004 “Integrazione al piano di gestione dei rifiuti” In fase di revisione”</p> <p>D.C.P. n. 6 del 14/01/2002 B.U.R. n. 128 - 12/12/2002 Supplemento “Approvazione piano operativo provinciale di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.P. n. 107 del 20/07/2002 B.U.R. n. 128 - 12/12/2002 Supplemento “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti. Adeguamento alle prescrizioni della regione Marche</p> <p>D.C.P. n. 99 del 22/12/2000 B.U.R. n. 83 - 26/07/2001 Supplemento “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.P. n. 208 del 17/12/2002 B.U.R. n. 44 - 15/05/2003 Supplemento “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.P. n. 76 del 19/05/2005 B.U.R. – 01/2006 “Approvazione del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Ascoli Piceno – Aggiornamento Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani – Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti Speciali”</p>

segue: Tabella 6.11 – Marche

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.G.R. n. 1152 del 03/10/2005 B.U.R. n. 90 del 17/10/2005 <i>“D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 - Intesa con la Capitaneria di Porto di Pesaro (PU) sul Piano di gestione rifiuti Porto di Pesaro”</i></p> <p>D.G.R. n. 1541 del 05/12/2005 B.U.R. n. 115 del 20/12/2005 <i>“D.Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 – Intesa con la Capitaneria di Porto di Civitanova Marche sul piano di gestione rifiuti Porto di Civitanova Marche (MC)”.</i></p> <p>D.G.R. n. 1570 del 12/12/2005 B.U.R. n. 117 del 23/12/2005 <i>“D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 - Intesa con la Capitaneria di San Benedetto del Tronto (AP) sul Piano di gestione rifiuti Porto di Porto san Giorgio (AP)”</i></p> <p>D.G.R. n. 1672 del 28/12/2005 B.U.R. n. 3 del 10/01/2006 <i>“D. Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 - Intesa con l'ufficio locale marittimo di Senigallia (AN) sul piano di gestione dei rifiuti del porto di Senigallia”</i></p> <p>D.G.R. n. 1167 del 16/10/2006 B.U.R. n. 104 del 27/10/2006 <i>“D.Lgs. n. 182/2003 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico” Art. 5 comma 4 - Intesa con la Capitaneria di Porto di Pesaro sul Piano di Gestione Rifiuti Porto di Pesaro e porto turistico di Baia Vallugola (PU)”</i></p> <p>Variante generale al precedente Piano su cui era stata formulata analoga intesa con D.G.R. n. 1152 del 03/10/2005</p>		

Tabella 6.12 - Lazio

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.C.R. n. 112 del 10/07/2002 B.U.R. n. 27 del 30/09/2002 <i>"Piano di gestione dei rifiuti"</i></p> <p>Piano degli Interventi di Emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili per l'intero territorio della Regione Lazio (10/2003)</p> <p>Linee guida per la raccolta e lo smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB non soggette ad inventario (11/12/2003)</p> <p>Programma per la decontaminazione e/o smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti (09/04/2004)</p> <p>Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della regione Lazio n. 12 del 08/03/2005 <i>"Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica"</i></p> <p>Sono state predisposte le LINEE GUIDA per la Revisione del Piano degli Interventi di Emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili per l'intero territorio della Regione Lazio (già vigente decreto commissariale n. 65 del 15 luglio 2003)</p> <p>L'Autorità Portuale di Civitavecchia ha approvato i piani di gestione dei rifiuti ex art. 5 del D. Lgs. 182/2003 relativi alle navi facenti scalo nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta. Inoltre, sono stati redatti i piani di gestione dei rifiuti prodotti presso banchine commerciali ed ambiti portuali del porto di Civitavecchia.</p>	Roma	<p>D.C.P. n. 345 del 29/05/1998 - D.C.P. n. 368 del 06/08/1998 - D.G.R. n. 6532 del 24/11/1998 <i>"Piano provinciale per l'organizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti solidi urbani e assimilabili"</i></p>
	Frosinone	<i>In via approvazione</i>
	Latina	<p>D.C.P. n. 71 del 30/09/1998 D.G.R. n. 6523 del 24/11/1998 rettificata con D.G.R. n. 201 del 26/01/1999</p>
	Rieti	<p>D.C.P. n. 28 del 31/03/1999 <i>"Piano provinciale dei rifiuti – Adozione"</i> D.G.P. n. 257 del 11/06/2004 <i>"Conferimento di incarico-Aggiornamento Piano provinciale dei rifiuti"</i> D.G.P. n. 237 del 30/10/2006 <i>"Conferimento di incarico-Aggiornamento Piano provinciale dei rifiuti"</i></p>
	Viterbo	<p>D.C.P. n. 59 del 13/07/1998 D.G.P. n. 107 del 14/12/1998 <i>"Piano provinciale per lo smaltimento di RSU, RSAU e fanghi della provincia di Viterbo"</i></p>

Tabella 6.13 – Abruzzo

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L. R. n. 83 del 28/04/2000 B.U.R. n. 16 del 09/06/2000 “Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti”</p> <p>D.G.R. n. 890/C/2004 “Piano regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in applicazione dell’art. 5 del D. Lgs. 36/2003”</p> <p>D. G. R. n. 1242 del 25/11/2005 B.U.R. n. 1 del 04/01/2006 “Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83. Criteri ed indirizzi per la pianificazione e la gestione integrata dei rifiuti”</p> <p>L. R. n. 22 del 23/06/2006 B.U.R. n. 46 del 30/08/2006 “Integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 (Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti) con il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, con il Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario in attuazione dell’art. 4, comma 1 del D. Lgs. 209/1999 e dell’art. 11, comma 1 della Direttiva 96/59/CE in ordine allo smaltimento dei PCB/PCT e con il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica”</p> <p>L. R. n. 24 del 06 /07/2006 B.U.R. n. 39 del 21/07/2006 “Integrazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 (Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti). D. Lgs. 24 giugno 2003, n. 182: Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Approvazione dei piani di raccolta e gestione dei rifiuti dei porti di: Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto”</p> <p>D.G.R n. 908 del 9/08/2006 “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) – Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione ambientale strategica (VAS). Approvazione di un “Avviso al pubblico di avvio del procedimento”.</p>	L'Aquila	<p>D.G.R. n. 30 del 23/01/2004 “Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti. Art. 3, comma 1 lettera n). Verifica di conformità”</p>
	Chieti	<p>D.C.P.n. 60 del 29/12/2003 - D.G.R. n. 30 del 23/01/2004 “Piano Provinciale di gestione dei rifiuti per l’ambito territoriale ottimale n. 4”</p>
	Teramo	<p>D.C.P. n.14 del 14/03/2002 - D.G.R. n. 30 del 23/01/2004 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.P. n. 60 del 05/07/2005 – D.G.R. n. 1243 del 25/11/2005 “Aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti”</p>
	Pescara	<p>D.C.P. n. 189 del 22/12/2003 “Piano provinciale di gestione dei rifiuti”</p>

Tabella 6.14 - Molise

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L.R. n. 25 del 07/08/2003 B.U.R. n.17 del 16/08/2003 “Norme per l’elaborazione e l’attuazione del piano di gestione dei rifiuti”</p> <p>D.C.R. n. 280 del 22/07/2003 B.U.R. n. 21 del 16/10/2003 Supplemento “Piano di gestione dei rifiuti della regione Molise”</p> <p>D.C. R. n. 133 del 18/05/2004 B.U.R. n. 16 del 16/08/2004 Supplemento “Piano regionale per la raccolta, la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti, soggetti e non soggetti ad inventario”</p> <p>Il programma per la riduzione della frazione biodegradabile da collocare in discarica è stato predisposto ma non è stato ancora approvato</p>	Campobasso	<p>D.G.R. n. 1424 del 03/11/2004 B.U.R. n. 28 - 16/12/2004 Supplemento “Legge Regionale del 7 agosto 2003, n. 25, art. 11, comma 7 — Presa D’atto dell’avvenuta approvazione dei Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti” - Provincia di Campobasso”</p>
	Isernia	<p>D.G.R. n. 1424 del 03/11/2004 B.U.R. n. 28 - 16/12/2004 Supplemento “Legge Regionale del 7 agosto 2003, n. 25, art. 11, comma 7 — Presa D’atto dell’avvenuta approvazione dei Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti” - Provincia di Isernia”</p>

Tabella 6.15 - Campania

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>Ordinanza n. 27 del 05/06/1997 del Commissario di Governo per l'emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella regione Campania delegato ex OO.P.C.M. nn. 2425/96, 2470/96, 2560/97, 2774/98, 2948/99, 3011/99, 3031/99, 3032/99, 3060/2000 e 3100/2000 B.U.R. del 14/07/1997 "Piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti"</p> <p>Ordinanza n. 434 del 14/09/2001 del Commissario di Governo per l'Emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania B.U.R. n. 52 del 08/10/2001 "Piano stralcio per i rifiuti speciali da attività produttive e di servizio"</p>	Napoli	<p>D.G.R. n. 967 del 03/10/2000 "Piano provinciale smaltimento rifiuti solidi urbani. Presa d'atto"</p>
<p>D.C. R. n. 44 del 10/10/2001 "Piano regionale di protezione dell'Ambiente, di decontaminazione, smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto"</p>	Salerno	In via di approvazione
<p>Ordinanza n. 319 del 30/09/2002 del Commissario di Governo per l'Emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania delegato ex OO.P.C.M. nn. 2425/96 e successive. B.U.R. n. 53 del 06/11/2002 "Piano di ridefinizione gestionale del ciclo integrato dei rifiuti nella Regione Campania"</p>	Benevento	<p>D.G.P. n. 520 del 27/09/2004 "Documento di orientamento"</p>
<p>Ordinanza n. 417 del 31/12/2002 del Commissario di Governo per l'Emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania delegato ex OO.P.C.M. nn. 2425/96 e successive. B.U.R. n. 4 del 27/01/2003 "Piano regionale di bonifica dei siti inquinati della Campania 1° stralcio"</p> <p>D.G.R. n. 8 del 12/03/2004 B.U.R. n. 17 del 13/04/2004 "Approvazione del disegno di legge per la gestione ordinaria nel trattamento, trasformazione e riutilizzo dei rifiuti".</p> <p>Ordinanza n. 14 del 15/03/2004 del Commissario di Governo per l'Emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania delegato ex OO.P.C.M. nn. 2425/96 e successive. "Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi inventariati contenenti PCB e PCT in essi contenuti"</p> <p>D.G.R. n. 1998 del 05/11/2004 "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Napoli – Approvazione – Proposta al Consiglio."</p> <p>Ordinanza n. 49 del 01/04/2005 del Commissario di Governo per l'Emergenza bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania B.U.R. del 09/09/2005 Numero Speciale "Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati"</p> <p>D.G.R. n. 1693 del 26/11/2005 "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dei porti che non sono sedi di Autorità Portuale – Intesa regionale"</p> <p>Ordinanza n. 77 del 10/03/2006 del Commissario di Governo per l'emergenza rifiuti B.U.R. n. 70 del 24/03/2006 "Adeguamento del piano regionale dei rifiuti della Campania" (D.L. 245/2005 convertito in L. 21/2006)</p>	Caserta	<p>Protocollo d'intesa tra il Commissario di Governo per l'emergenza rifiuti nella regione Campania e la Provincia di Caserta ed il Comune di Caserta Il Protocollo prevede l'impegno della provincia a predisporre, entro il 31/12/2007, un piano provinciale in materia di rifiuti</p>
	Avellino	

Tabella 6.16 Puglia

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>Decreto n. 41 del 06/03/2001 del Commissario delegato emergenza rifiuti B.U.R. n. 60 del 19/04/2001 Supplemento <i>“Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate”</i></p> <p>Decreto n. 296 del 30/09/2002 del Commissario delegato emergenza ambientale B.U.R. n. 135 del 23/10/2002 <i>“Completamento, integrazione e modificazione del Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate”</i></p> <p>D.G.R. n. 1443 del 26/09/2003 <i>“Definizione della strategia complessiva di comunicazione per promuovere la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti e la raccolta differenziata per le annualità 2003-04”</i></p> <p>D.G.R. n. 2086 del 03/12/2003 B.U.R. n. 150 del 23/12/2003 <i>“Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario”</i></p> <p>Decreto n. 56 del 26/03/2004 del Commissario delegato emergenza ambientale B.U.R. n. 43 del 08/04/2004 <i>“Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili”</i></p> <p>D.G.R. n. 805 del 03/06/2004 B.U.R. n. 76 del 21/06/2004 <i>“Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario”</i></p> <p>D.G.R. n. 1188 del 06/08/2005 B.U.R. n. 115 del 13/09/2005 <i>“Decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 182 – Piano di gestione dei rifiuti e dei residui del carico, prodotto dalle navi per il porto di Bari- Approvazione.”</i></p> <p>D.G.R. n. 1189 del 06/08/2005 B.U.R. n. 115 del 13/09/2005 <i>“Decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 182 – Piano di gestione dei rifiuti e dei residui del carico, prodotto dalle navi per il porto di Taranto - Approvazione.”</i></p> <p>Decreto n. 187 del 09/12/2005 del Commissario delegato emergenza ambientale B.U.R. n. 156 del 22/12/2005 <i>“Decreti Commissariali 06/03/2001, n. 41 e 30/09/2002, n. 296 – Piano regionale di gestione dei rifiuti. Aggiornamento, completamento e modifica”</i></p> <p>D.G.R. n. 600 del 15/05/2006 B.U.R. n. 66 del 31/05/2006 <i>“Decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 182 – Piano di gestione dei rifiuti e dei residui del carico, prodotto dalle navi per il porto di Brindisi - Approvazione.”</i></p> <p>Decreto n. 116 del 15/05 2006 del Commissario delegato emergenza ambientale <i>“Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani. Organizzazione territoriale dei servizi di gestione del bacino BA/2 – Impianti a regime”</i></p> <p>Ordinanza n. 60 del 21/11/2006 della Capitaneria di Porto di Molfetta <i>“Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico”</i></p>	<p>Bari</p> <p>Brindisi</p> <p>Foggia</p> <p>Lecce</p> <p>Taranto</p>	<p>Presentazione delle linee programmatiche del nuovo piano di gestione dei rifiuti. Febbraio 2005</p> <p>Il Piano provinciale di attuazione del programma regionale per la tutela ambientale, approvato dal Consiglio provinciale del 31/12/2005, prevede la riformulazione del Piano provinciale per l'organizzazione della gestione di rifiuti</p> <p>D.C.P. n. 78 del 19/12/2002 <i>“Piano di gestione dei rifiuti urbani”</i></p> <p>D.C.P. n. 13 del 10/03/2004 Modifiche e integrazioni al <i>“Piano di gestione dei rifiuti urbani”</i></p>

Tabella 6.17 - Basilicata

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>L.R. n. 6 del 02/02/2001 B.U.R. n. 9 del 06/02/2001 <i>"Disciplina delle attività di gestione dei rifiuti ed approvazione del relativo piano"</i></p> <p>L.R. n. 2 del 04/01/2002 B.U.R. n. 2 del 08/01/2002 <i>"Modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 6 del 2/2/2001"</i></p> <p>L.R. n. 15 del 07/05/2003 B.U.R. n. 33 del 10/05/2003 <i>"Modifica ed integrazione al piano regionale di gestione rifiuti approvato con la legge regionale 2 febbraio 2001, n. 6"</i></p> <p>D.C.R. n. 852 del 28/09/2004 B.U.R. n. 80 del 04/11/2004 <i>"D. Lgs. n. 209/99 – art. 4 – Programma di raccolta, smaltimento e decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB in modifica ed integrazione al Programma approvato con deliberazione del C.R. n. 703 del 23/09/2003"</i></p> <p>D.C.R. n. 853 del 28/09/2004 B.U.R. n. 80 del 04/11/2004 <i>"D. Lgs. n. 36/03 – art. 5 – Adeguamento del piano regionale di gestione dei rifiuti – programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica"</i></p> <p>D.C.R. n. 32 del 11/10/2005 <i>"Approvazione Piano di raccolta e gestione rifiuti del Porto di Maratea"</i></p>	Matera	<p>D.C.P. n. 41 del 29/07/2002 B.U.R. n. 75 del 21/10/2002</p> <p>È in corso di approvazione il piano provinciale - Stralcio rifiuti speciali</p>
	Potenza	<p>D.C.P. n. 43 del 16/07/2002 – Approvazione D.G.R. n. 1734 del 30/09/2002 B.U.R. n. 76 del 22/10/2002 <i>"Piano Provinciale di organizzazione della Gestione dei Rifiuti"</i></p> <p>D.C.P. n. 31 del 31/05/2005 – D.G.R. n. 1141 del 24/07/2006 Presa d'atto <i>"D. Lgs. 22/97 e L.R. 6/2001 e s.m.i.: Piano Provinciale di organizzazione della Gestione dei Rifiuti – adeguamento definizione della sezione "Centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili"</i></p>

Tabella 6.18 - Calabria

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>Ordinanza n. 2065 del 30/10/2002 del Commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della regione Calabria B.U.R. n. 22 del 30/11/2002 Supplemento <i>"Piano di gestione dei rifiuti della regione Calabria"</i></p> <p>Ordinanza n. 2777 del 24/11/2003 dell'Ufficio del Commissario per l'emergenza ambientale nella regione Calabria <i>"Piano regionale per la raccolta differenziata dell'organico"</i></p> <p>Ordinanza n. 3012 del 10/06/2004 dell'Ufficio del Commissario per l'emergenza ambientale nella regione Calabria B.U.R. n. 14 del 31/07/2004 <i>"Presa d'atto varianti al Sistema Integrato Regionale di smaltimento rifiuti e adeguamento Piano Gestione Rifiuti della Regione Calabria – ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 Aggiornamento cap. 3"</i></p> <p>Le Capitanerie di Porto di Gioia Tauro e Vibo Valentia e la Direzione Marittima di Reggio Calabria hanno predisposto i piani di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico e sono in attesa dell'approvazione regionale.</p>	Catanzaro	<p>D.C. P. n. 37/5 del 28/07/2003 <i>"Programma provinciale gestione dei rifiuti"</i> D.C.P. n. 42 del 29/09/2003 Integrazione del piano provinciale, parte E relativa a forme organizzative e strumenti di attuazione (Osservatorio provinciale dei rifiuti e accordi di programma)</p>
	Cosenza	D.C.P. n. 39 del 29/09/2003 <i>"Piano provinciale gestione dei rifiuti"</i>
	Crotone	D.C.P. n. 32 del 29/09/2003 <i>"Piano provinciale gestione dei rifiuti ATO n. 3"</i>
	Reggio Calabria	D.C.P. n. 47 del 19/09/2003 <i>"Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</i>
	Vibo Valentia	D.C.P. n. 30 del 29/09/2003 <i>"Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</i>

Tabella 6.19 - Sicilia

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>Ordinanza n. 1166 del 18/12/2002 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e tutela delle acque in Sicilia G.U. Regione siciliana n. 12 del 14/03/2003 <i>"Piano di gestione dei rifiuti"</i></p> <p>Ordinanza n. 1243 del 31/12/2002 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e tutela delle acque in Sicilia G.U. Regione siciliana n. 14 del 28/03/2003 <i>"Approvazione del Programma per la decontaminazione e smaltimento dei Policlorodifenili e Policlorotrifeni in Sicilia"</i></p> <p>Ordinanza n. 323 del 25/03/2004 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e tutela delle acque in Sicilia <i>"Adeguamento del programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica"</i></p> <p>Ordinanza n. 324 del 25/03/2004 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e tutela delle acque in Sicilia <i>"Programma per la decontaminazione e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e PCT soggetti ad inventario e del PCB/PCT in essi contenuti"</i></p> <p>Ordinanza n. 1260 del 30/09/2004 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e tutela delle acque in Sicilia <i>"Aggiornamento del piano di gestione dei rifiuti"</i></p> <p>Decreto n. 1669 del 23/12/2004 del Commissario Straordinario per l'emergenza dei rifiuti in Sicilia <i>"Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nei porti di Messina e Milazzo"</i></p> <p>L'Ordinanza commissariale n. 1260/2004 di aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i 9 piani per i rifiuti speciali presentati dalle Province regionali - il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica - la Bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti Policlorodifenili e Policlorotrifeni (PCB/PCT) non soggetti ad inventario in Sicilia - il Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti Policlorodifenili e Policlorotrifeni (PCB/PCT) soggetti ad inventario e dei PCB/PCT in essi contenuti 	Agrigento	
	Caltanissetta	
	Catania	
	Enna	
	Messina	
	Palermo	
	Ragusa	
	Siracusa	
	Trapani	

Tabella 6.20 - Sardegna

Piano Regionale	Provincia	Piani Provinciali
<p>D.G.R. n. 57/2 del 17/12/1998 B.U.R. n. 23 del 30/07/1999 "Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione Rifiuti Urbani"</p> <p>D.G.R. n. 13/34 del 30/04/2002 B.U.R. n. 31 del 25/10/2002 - Supplemento "Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali"</p> <p>D.G.R. n. 29/13 del 29/08/2002 B.U.R. n. 7 del 06/03/2003 "Piano regionale di gestione dei rifiuti - Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio"</p> <p>D.G.R. n. 24/11 del 29/07/2003 "Atto di indirizzo per l'adeguamento delle discariche esistenti o autorizzate alle indicazioni del D. Lgs. 36/03 di recepimento della Direttiva 99/31/CE. Criteri e modalità di presentazione e di utilizzo delle garanzie finanziarie per l'esercizio delle attività di smaltimento e recupero dei rifiuti previste dal D.Lgs. 22/97 nonché dal D.Lgs. 36/03"</p>	Cagliari	<p>D.C.P. n. 32 del 16/05/2002 "Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</p>
<p>D.G.R. n. 45/34 del 05/12/2003 "Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate ex art. 22 D.Lgs. 22/97"</p> <p>D.G.R. n. 22/50 del 13/05/2004 "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica - Integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti"</p> <p>D.G.R. n. 52/16 del 09/11/2005 "D.Lgs. 182/2003. Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Approvazione Piano di gestione dei rifiuti del Porto di Cagliari e del terminale marittimo di Sarroch, redatto dall'Autorità portuale di Cagliari"</p>	Nuoro	<p>D.C.P. n. 114 del 30/09/2003 "Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</p>
<p>D.G.R. n. 52/17 del 09/11/2005 "D.Lgs. 182/2003. Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Approvazione Piano di gestione dei rifiuti dei Porti di Olbia e Golfo Aranci, redatto dall'Autorità portuale di Olbia e Golfo Aranci"</p> <p>D.G.R. n. 61/40 del 20/12/2005 "D. Lgs. 182/2003. Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Art. 5, comma 4. Intesa con la Capitaneria di Porto Torres sul Piano di gestione dei rifiuti del Porto di Porto Torres"</p>	Oristano	<p>D.C.P. n. 14 del 28/02/2005 "Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</p>
<p>D.G.R. n. 6/5 del 14/02/2006 – D.G.R. n. 17/17 del 26/04/2006 (Integrazione della D.G.R. n. 6/2006) "Aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani – Art. 22 D. Lgs. n. 22/1997. Termovalorizzatore nell'area industriale di Ottana. Centrale termica Integrata."</p> <p>D.G.R. n. 12/7 del 28/03/2006 "D.Lgs. 182/2003. Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Intesa con l'Ufficio Circondariale Marittimo di Oristano sul Piano di gestione dei rifiuti del Porto di Oristano, ai sensi dell'art. 5, comma 4"</p> <p>D.G.R. n. 18/10 del 05/05/2006 "D. Lgs. 182/2003. Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Intesa con l'Ufficio Circondariale Marittimo di Carloforte sul Piano di gestione dei rifiuti del Porto di Carloforte, ai sensi dell'art. 5, comma 4"</p>	Sassari	<p>D.C.P. n. 60 del 02/12/2004 "Piano provinciale di gestione dei rifiuti"</p>

LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) DOMESTICI

1. PREMESSA

Il presente studio effettua un primo censimento degli impianti dedicati al trattamento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) domestici.

Come è noto, l'articolo 9 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, recante attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti, fissa, in conformità alle disposizioni comunitarie, gli obiettivi minimi di reimpiego, riciclaggio e recupero che i produttori dovranno raggiungere entro il 31 dicembre 2006. Gli obiettivi da raggiungere sono differenziati a seconda della categoria di apparecchiatura elettrica ed elettronica, ad esempio per i grandi elettrodomestici (categoria 1) l'obiettivo di recupero è pari ad almeno l'80% in peso medio per apparecchio, mentre il reimpiego ed il riciclaggio di componenti, materiali e sostanze deve raggiungere almeno il 75%.

Come per altri flussi di rifiuti (veicoli fuori uso, rifiuti di imballaggio), anche per i RAEE si prevede che quelli esportati fuori dalla Comunità in conformità alla legislazione vigente in materia, siano presi in considerazione ai fini dell'adempimento degli obblighi e del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero, purché si possa dimostrare che l'operazione di recupero, di reimpiego o di riciclaggio sia stata effettuata in condizioni equivalenti a quelle stabilite dal D.Lgs. 151/2005.

Il D.Lgs. 151/2005, individua una serie di strumenti per garantire il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi, in primo luogo le modalità di annotazione sul registro di carico e scarico da parte dei titolari degli impianti di trattamento, di recupero e di riciclaggio. In particolare, è prevista l'annotazione del peso dei RAEE in entrata agli impianti, suddivisi per le 10 categorie elencate nell'allegato I A, nonché del peso dei loro componenti, dei loro materiali o delle loro sostanze in uscita. Per gli impianti di recupero dovranno essere riportate in uscita le quantità effettivamente recuperate.

Come per i veicoli fuori uso, i responsabili degli impianti che effettuano le operazioni di trattamento e di recupero dei RAEE dovranno comunicare annualmente, attraverso il Modello Unico di Dichiarazione (MUD), i dati relativi ai RAEE trattati e ai materiali derivanti da essi e avviati al recupero. Per questo scopo il MUD dovrà essere modificato. Sono tenuti alla comunicazione anche gli esportatori di RAEE che dovranno fornire informazioni sulla specifica categoria di RAEE esportati nonché il peso o, se non rilevabile, il numero di pezzi.

L'organismo preposto ad assicurare il monitoraggio è l'APAT che dovrà trasmettere annualmente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio una relazione contenente i dati

comunicati dagli operatori della filiera. Per la prima volta, in una norma viene previsto che i costi necessari ad assicurare il monitoraggio siano a carico dei produttori che dovranno provvedere sulla base delle relative quote di mercato. Ad oggi il Modello di dichiarazione ambientale non è stato integrato con la Sezione RAEE per cui, l'APAT non è ancora in grado di fornire un quadro complessivo del sistema di gestione dei RAEE, né di dare informazioni sulle percentuali di recupero e riciclaggio delle diverse categorie di apparecchiature.

I dati di seguito presentati vogliono, comunque, rappresentare una base di partenza per le ulteriori e necessarie indagini su questo importante flusso di rifiuti.

2. FONTE DEI DATI

La base dati utilizzata per il censimento degli impianti di gestione RAEE di provenienza domestica, è la banca dati MUD 2005 (Modello Unico di Dichiarazione), anno di riferimento 2004. Le dichiarazioni MUD presentano numerose lacune e sono spesso affette da errori di compilazione, si è, quindi, proceduto ad una complessa e puntuale bonifica e validazione dei dati dichiarati.

La prima verifica effettuata è consistita nella valutazione della coerenza delle informazioni riguardanti l'attività del dichiarante (codice ISTAT attività), il codice CER dei rifiuti gestiti e la tipologia di trattamento. Si è proceduto, inoltre, all'individuazione delle dichiarazioni doppie e delle unità di misura omesse e/o errate.

Sono state escluse dal computo delle quantità complessivamente recuperate i rifiuti provenienti dal circuito non urbano.

Ad integrazione della banca dati MUD sono state utilizzate altre fonti di informazione, quali gli elenchi forniti da Associazioni di categoria (Fise-Assoambiente, Federambiente).

I rifiuti presi in considerazione nell'indagine riguardano, secondo la classificazione europea: 160210, 160211, 160213, 160214, 160215, 160216, 200121, 200123, 200135, 201036. Si è deciso di includere anche i codici CER 1602** (rifiuti speciali) poiché vengono erroneamente utilizzati anche per l'identificazione di apparecchiature di provenienza domestica, si è, comunque, proceduto ad una verifica puntuale della provenienza e destinazione dei suddetti rifiuti, includendo nelle stime solo quelli relativi al circuito urbano.

Gli impianti analizzati in questo studio effettuano in prevalenza le seguenti operazioni di gestione:

- R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi
- R4: Riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici
- R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche

- R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)
- D9: Trattamento fisico-chimico (...) che dia origine a composti od a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12
- D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito

temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

3. ANALISI DEI DATI

La quantità di RAEE gestita in Italia nell'anno 2004 è pari a circa 106.000 tonnellate, comprensive dei quantitativi stoccati. Tale dato appare assolutamente coerente con i valori della raccolta differenziata dei RAEE domestici attivata dai singoli comuni.

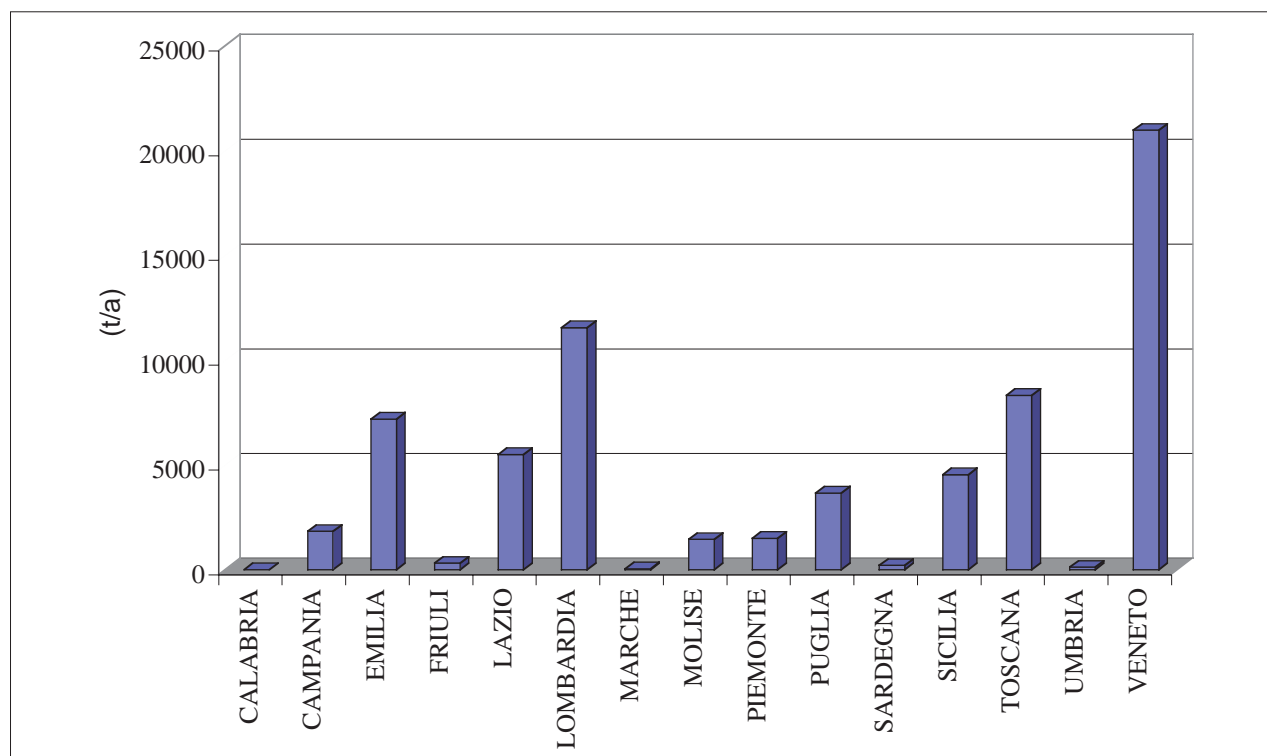
Il censimento degli impianti di gestione che trattano, nel 2004, esclusivamente RAEE, ha rilevato la presenza di 64 impianti. La quantità totale gestita in questi impianti è pari a 67.189 tonnellate (tabella 1), delle quali l'86% è costituito dai rifiuti pericolosi ed il 14% da rifiuti non pericolosi.

Le regioni che gestiscono le maggiori quantità di RAEE sono: il Veneto (20.964 t/a), la Lombardia (11.554 t/a) e la Toscana (8.326 t/a) (tabella 1 e figura 1).

Tabella 1 - Impianti di gestione dei RAEE domestici per regione - tonnellate, anno 2004

Regione	D15		D9	R13		R2	R3		R4		R5		R9	Totale
	NP	P	P	NP	P	P	NP	P	NP	P	NP	P	P	
CALABRIA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CAMPANIA	-	-	-	-	1.583	-	-	-	-	-	60	187	-	1.830
EMILIA	-	-	-	1.377	409	-	-	-	58	5.289	46	12	-	7.191
FRIULI	-	-	-	3	226	-	-	-	83	-	-	-	-	312
LAZIO	-	1	-	148	1.028	-	-	-	-	1.000	-	3.319	-	5.496
LOMBARDIA	-	-	-	26	1.916	33	96	2.699	133	6.579	32	34	6	11.554
MARCHE	-	24	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
MOLISE	-	-	-	3	113	-	-	-	22	1.308	-	-	-	1.446
PIEMONTE	-	-	-	1.500	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.506
PUGLIA	-	-	-	18	340	-	-	-	41	3.256	-	-	-	3.655
SARDEGNA	-	-	-	1	203	-	-	-	-	-	-	-	-	204
SICILIA	-	-	-	454	1.380	-	-	-	-	-	896	1.808	-	4.538
TOSCANA	180	136	76	875	2.162	-	144	10	1.215	3.528	-	-	-	8.326
UMBRIA	-	-	-	3	89	-	-	-	5	26	-	-	-	123
VENETO	-	1	-	36	1.472	-	110	1.835	1.698	15.813	-	-	-	20.965
TOTALE ITALIA	180	162	94	4.445	10.927	33	350	4.544	3.255	36.799	1.034	5.360	6	67.189

Figura 1 - Quantitativi dei RAEE totali gestiti per regione – tonnellate, anno 2004



La figura 2 mostra le quantità complessive di RAEE gestite in ciascuna regione, distinte per tipologia (rifiuti pericolosi e non pericolosi). Il quantitativo totale di rifiuti pericolosi ammonta a 57.925 tonnellate/anno, mentre per i rifiuti non pericolosi è pari a 9.264 tonnellate.

La regione Veneto gestisce i maggiori quantitativi di RAEE pericolosi (19.121 tonnellate), la Toscana quelli non pericolosi (2.415 tonnellate).

La figura 3 mostra le quantità complessive di RAEE, divise per tipologia (rifiuti pericolosi e non pericolosi) gestite secondo le principali operazioni di recupero e smaltimento. L'operazione di recupero R4 (riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici) risulta la forma di gestione più diffusa.

La tabella 2 mostra in dettaglio la localizzazione

degli impianti che gestiscono esclusivamente i RAEE domestici e la relativa tipologia. L'analisi dei dati mostra come la maggior parte degli impianti sia localizzata nella regione Toscana (23 impianti), seguita dalla Lombardia e dal Veneto con 7 impianti, quindi dall'Emilia Romagna e dal Piemonte rispettivamente con 6 e 5 impianti.

La tabella 3 indica in dettaglio gli impianti di gestione di rifiuti speciali che trattano anche i RAEE domestici; si tratta, per lo più, di impianti che recuperano metalli o che effettuano operazioni di selezione e cernita.

Il quantitativo di RAEE gestito, nell'anno 2004, da questi impianti ammonta a 19.155 tonnellate; la sola operazione di recupero R4 interessa circa 13.300 tonnellate che rappresentano il 70% del totale gestito.

Figura 2 - Quantitativi dei RAEE totali, pericolosi e non pericolosi gestiti per regione - tonnellate/2004

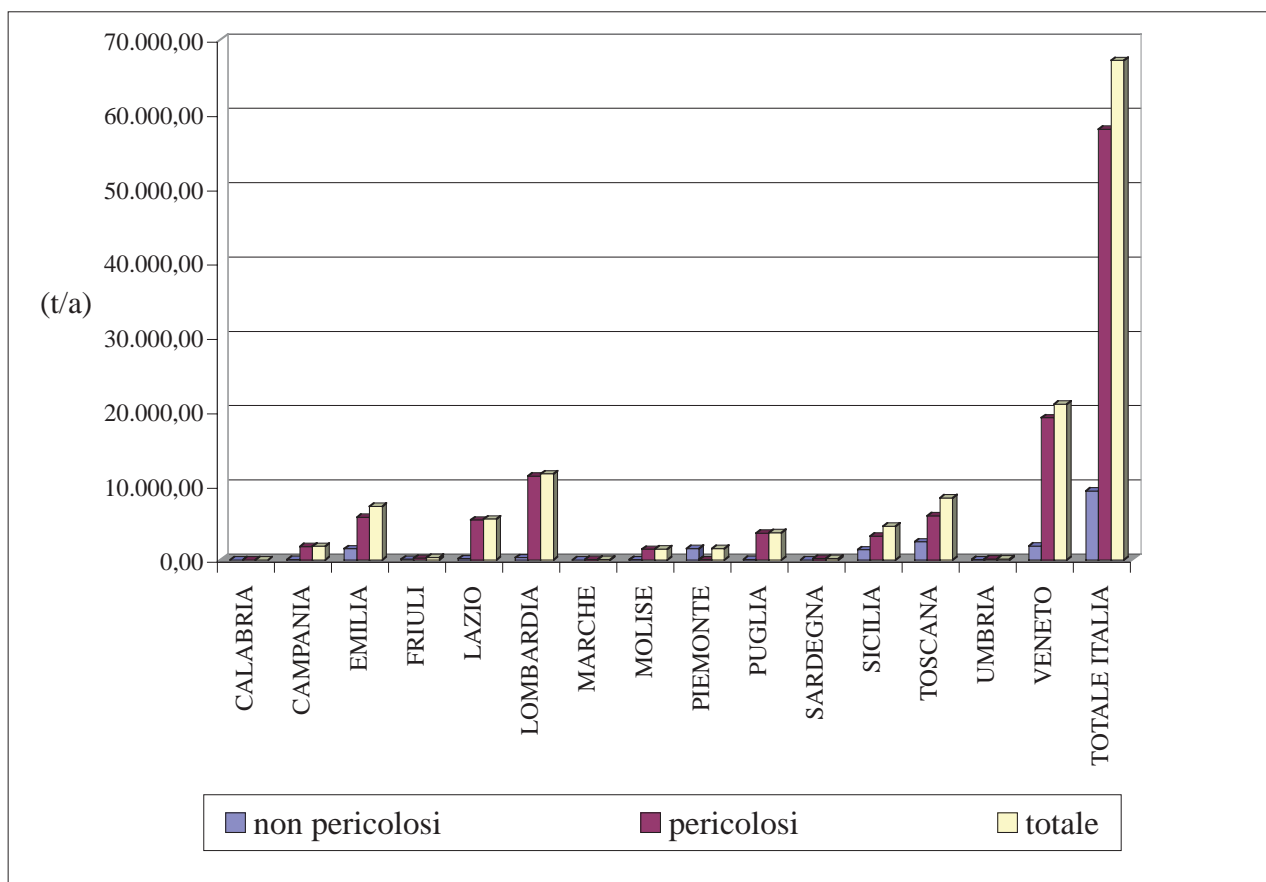


Figura 3 - Principali forme di gestione di RAEE in impianti dedicati a livello nazionale - 2004

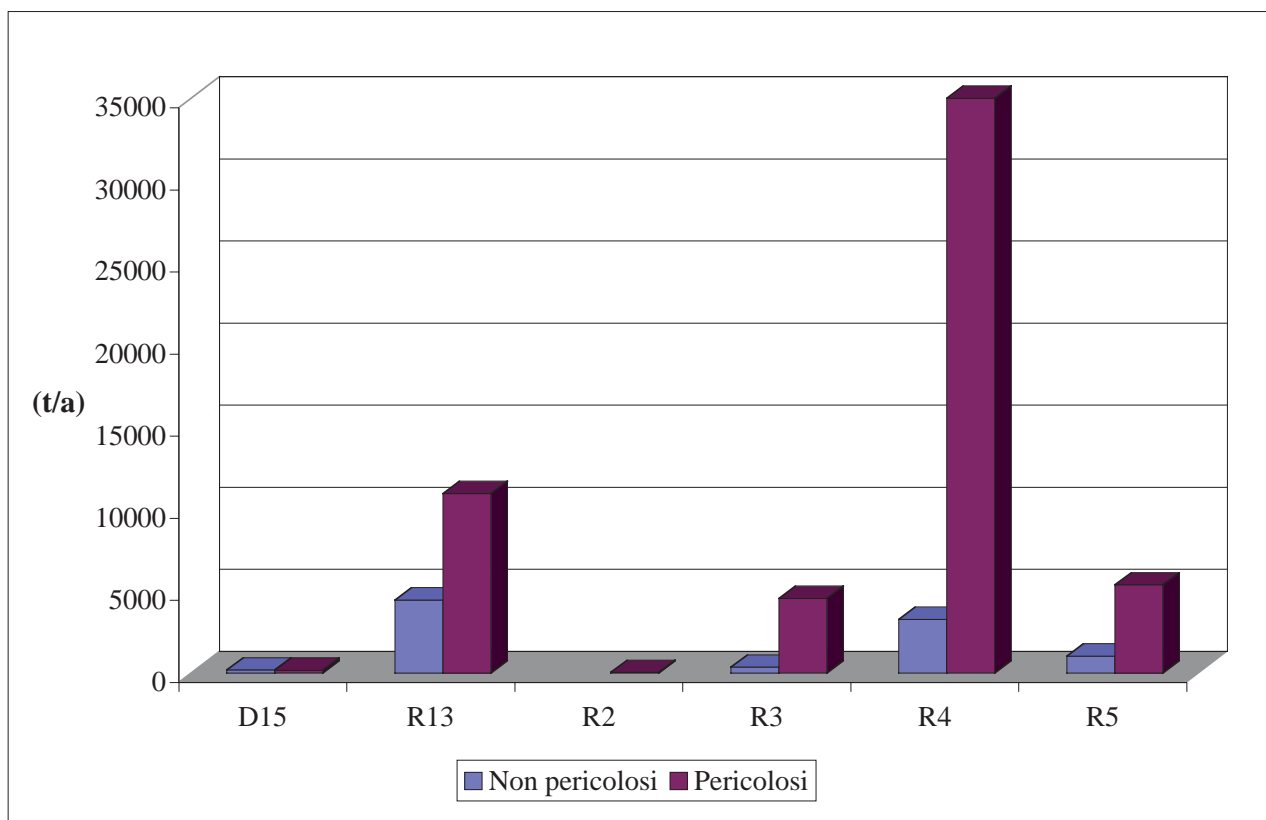


Tabella 2 - Impianti di gestione dei RAEE domestici per provincia - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	Tipologia di impianto	D15		D9	R13		R2	R3		R4		R5		R9	Totale
				NP	P		NP	P		P	NP	P	NP	P	NP			P
CALABRIA	CS	Rossano	impianto messa in riserva e trattamento RAEE					0,30									0,30
CALABRIA	KR	Crotone	impianto messa in riserva e trattamento RAEE					0,33									0,33
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
CAMPANIA	AV	Manocalzati	impianto recupero RAEE		0,19										60,01	186,94	247,14
CAMPANIA	NA	Azzano	impianto recupero RAEE					1.582,68									1.582,68
CAMPANIA	CE	Gricignano d'Aversa	impianto di recupero RAEE														0,00
TOTALE REGIONE				0,00	0,19	0,00	0,00	1.582,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,01	186,94	1.829,82
EMILIA	BO	Bologna	impianto di recupero RAEE					43,51	108,60				57,52	5.288,69			152,11
EMILIA	MO	Carpi	impianto recupero RAEE					26,81	300,17								5.673,20
EMILIA	RA	Alfonsine	impianto messa in riserva, selezione e recupero RAEE												12,82	2,98	15,80
EMILIA	RA	Cotignola	impianto messa in riserva, recupero RAEE												33,62	9,42	43,04
EMILIA	RA	Solarolo	impianto di recupero RAEE					2,00									2,00
EMILIA	RE	Reggio Emilia	impianto di recupero RAEE					1.305,00									1.305,00
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	1.377,32	408,77	0,00	0,00	0,00	57,52	5.288,69	46,44	12,40	7.191,15
FRILUI	PN	San Vito al Tagliamento	impianto recupero RAEE					3,11	225,93				82,49				311,52
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	3,11	225,93	0,00	0,00	0,00	82,49	0,00	0,00	0,00	311,52
LAZIO	FR	Anagni	impianto di recupero RAEE					2,00	340,53				1.000,00				4.661,28
LAZIO	RM	Pomezia	impianto di recupero RAEE		0,60												0,60
LAZIO	VT	Canino	impianto di recupero RAEE					145,72	687,90								833,62
TOTALE REGIONE				0,00	0,60	0,00	0,00	147,72	1.028,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	3.318,75	5.495,50
LOMBARDIA	BS	Castenedolo	impianto di recupero RAEE					3,15	98,05				20,30	969,67			1.091,17
LOMBARDIA	BS	Travagliato	impianto di frantumazione recupero RAEE					6,20	56,82				42,51	486,50			592,03
LOMBARDIA	LC	Ballabio	impianto di recupero RAEE										4,00	90,00	2,14	33,85	129,98
LOMBARDIA	LC	Colico	impianto di recupero RAEE										61,26	26,25	1.446,43		3.351,14
LOMBARDIA	MI	Rho	impianto di recupero RAEE					16,74	256,24					2,58			275,57
LOMBARDIA	MI	Cavenago di Brianza	impianto di recupero RAEE					245,49	32,51				743,39	25,00	1.322,23	2,84	2.377,56
LOMBARDIA	SO	Piantedo	impianto di recupero RAEE					262,15					35,16	1.135,76	15,07	2.261,73	3.736,97
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	26,09	1.915,85	32,51	96,42	2.699,26	133,13	6.579,14	32,07	33,85	11.554,42
MARCHE	MC	Macerata	impianto di recupero RAEE		24,12	18,44			0,43								42,99
TOTALE REGIONE				0,00	24,12	18,44	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,99
MOLISE	IS	Sessano del Molise	impianto recupero RAEE					2,95	112,75				22,04	1.307,50			1.445,25
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	2,95	112,75	0,00	0,00	0,00	22,04	1.307,50	0,00	0,00	1.445,25
PIEMONTE	TO	Torino	impianto messa in riserva RAEE					1.500,00									1.500,00
PIEMONTE	VB	Casale Corte Cerro	impianto messa in riserva RAEE						0,80								0,80

segue: Tabella 2 - Impianti di gestione dei RAEE domestici per provincia - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	Tipologia di impianto	D15		D9		R13		R2		R3		R4		R5		R9	Totale
				NP	P	P	P	NP	P	P	P	NP	P	NP	P	NP	P		
PIEMONTE	VB	Casale Corte Cerro	impianto messa in riserva RAEE						0,61										0,61
PIEMONTE	VB	Mergozzo	impianto messa in riserva RAEE						4,46										4,46
PIEMONTE	VB	Mergozzo	impianto messa in riserva RAEE						0,35										0,35
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00	6,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.506,22
PUGLIA	BR	Fasano	impianto di recupero RAEE					12,33	260,35										272,68
PUGLIA	TA	Crispiano	impianto recupero RAEE					5,55	79,86					40,76	3.256,42				3.382,59
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	17,88	340,21	0,00	0,00	0,00	0,00	40,76	3.256,42	0,00	0,00	0,00	3.655,26
SARDEGNA	CA	Uta	impianto di recupero RAEE					0,57	202,63										203,19
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	202,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	203,19
SICILIA	CT	Belpasso	impianto di recupero RAEE					437,51	1.379,79							895,75	1.807,75		4.520,80
SICILIA	CT	Camporotondo Etneo	impianto di recupero RAEE					16,80											16,80
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	0,00	0,00	454,31	1.379,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	895,75	1.807,75	0,00	4.537,60
TOSCANA	AR	Arezzo	impianto di trattamento RAEE					1,10	26,40										27,51
TOSCANA	AR	Bucine	impianto di trattamento RAEE						18,57										18,57
TOSCANA	FI	Barberino Val d'Elsa	impianto di trattamento RAEE	100,00	74,26														174,26
TOSCANA	FI	Firenze	impianto di trattamento RAEE					134,02	6,00										140,02
TOSCANA	FI	Reggello	impianto di trattamento RAEE												262,28				262,28
TOSCANA	FI	Rufina	impianto di trattamento RAEE					98,20	3,38										101,58
TOSCANA	FI	San Casciano in Val di Pesa	impianto di trattamento RAEE						4,16										4,16
TOSCANA	FI	Scandicci	impianto di trattamento RAEE					0,27											0,27
TOSCANA	FI	Sesto Fiorentino	impianto di trattamento RAEE		12,83														12,83
TOSCANA	GR	Grosseto	impianto di trattamento RAEE	0,22	16,02	75,55		14,00											105,79
TOSCANA	LI	Livorno	impianto di trattamento RAEE		0,05														0,05
TOSCANA	LI	Livorno	impianto trattamento RAEE					0,11											0,11
TOSCANA	LI	Livorno	impianto trattamento RAEE		3,00														3,00
TOSCANA	LI	Livorno	impianto recupero RAEE					7,37											7,37
TOSCANA	LI	Livorno	impianto recupero RAEE					45,00	142,12					683,93	2.956,71				3.827,77
TOSCANA	LI	Piombino	impianto di trattamento RAEE					220,56	139,18										359,74
TOSCANA	LI	Piombino	impianto di trattamento RAEE											0,71					0,71
TOSCANA	LU	Porcari	impianto di recupero RAEE					202,04	1.671,41										1.873,45
TOSCANA	MS	Aulla	impianto di trattamento RAEE, selezione, stoccaggio		0,08														0,08
TOSCANA	PO	Prato	impianto di trattamento RAEE											254,90	309,31				564,21
TOSCANA	PT	Montale	impianto di trattamento RAEE	8,66	30,00							6,32	10,00						54,98
TOSCANA	PT	Serravalle Pistoiese	impianto di trattamento RAEE	71,08								138,11							209,19

segue: Tabella 2 - Impianti di gestione dei RAEE domestici per provincia - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	Tipologia di impianto	D15		D9		R13		R2		R3		R4		R5		R9		Totale
				NP	P	NP	P	NP	P	P	P	NP	P	NP	P	NP	P	P	P	
TOSCANA	SI	Siena	impianto di trattamento RAEE e autodemolitore			152,19	151,14							275,38						578,71
TOTALE REGIONE				179,96	136,24	874,87	2.162,37			0,00	144,43	10,00	1.214,92	3.528,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.326,64
UMBRIA	PG	Spoleto	impianto di recupero RAEE			3,08	88,96							4,43	26,41					122,88
UMBRIA	PG	Gubbio	impianto di recupero RAEE											1,00						1,00
TOTALE REGIONE				0,00	0,00	3,08	88,96			0,00	0,00	0,00	5,43	26,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	123,88
VENETO	VE	Fossò	impianto di recupero RAEE		1,42	14,09	151,91													167,42
VENETO	VE	Fossò	impianto recupero RAEE			3,49	236,87					109,53	1.626,28	265,22	7.573,61					9.815,00
VENETO	VR	Angiari	impianto di recupero RAEE				924,27							250,66	3.611,62					4.786,56
VENETO	VI	Comedo Vicentino	impianto di recupero RAEE			15,65	65,35							1.089,79	3.442,42					4.613,21
VENETO	VI	Sandrigò	impianto di recupero RAEE			3,00	93,15						208,70	92,34	1.185,09					1.582,28
TOTALE REGIONE				0,00	1,42	36,24	1.471,56			0,00	109,53	1.834,98	1.698,01	15.812,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.964,46
TOTALE ITALIA				179,96	162,57	4.444,76	10.926,57			32,51	350,38	4.544,24	3.254,30	36.799,20	1.034,27	5.359,68	6,11			67.188,53

Tabella 3 - Impianti di recupero non specifici per RAEE - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	D15		D9		R13		R3		R4		R5		Totale
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
ABRUZZO	CH	Chieti					2,50				13,16				15,66
ABRUZZO	PE	Pescara									1,91				1,91
ABRUZZO	TE	Giulianova									5,41				5,41
ABRUZZO	TE	Roseto degli Abruzzi					40,76				107,73	139,67			288,15
BASILICATA	MT	Ferrandina					4,02				82,35				86,37
BASILICATA	PZ	Melfi									3,12				3,12
BASILICATA	PZ	Tito									0,16				0,16
CALABRIA	KR	Crotone					42,11				250,00				292,11
CALABRIA	KR	Crotone									0,02				0,02
CAMPANIA	AV	Atripalda									0,38				0,38
CAMPANIA	AV	Montefredane					43,21				187,85				231,06
CAMPANIA	CE	Casapulla									34,64				34,64
CAMPANIA	CE	Caserta									42,73				42,73
CAMPANIA	CE	San Nicola la Strada					219,42				187,85				407,27
CAMPANIA	NA	Arzano									42,79	3,92			46,71
CAMPANIA	NA	Caivano									56,19				56,19
CAMPANIA	NA	San Giorgio a Cremano									0,66				0,66
CAMPANIA	NA	San Giuseppe Vesuviano									2,41				2,41
CAMPANIA	NA	San Vitaliano											200,07	34,12	234,19
CAMPANIA	SA	Angri					2,58						14,64		17,22
CAMPANIA	SA	Battipaglia									1,71				1,71
CAMPANIA	SA	Montecorvino Pugliano									1,75				1,75
CAMPANIA	SA	Nocera Inferiore									6,44				6,44
CAMPANIA	SA	Nocera Inferiore			0,66	5,59									6,25
CAMPANIA	SA	Pagani							14,46						14,46
CAMPANIA	SA	Pagani									2,85				2,85
CAMPANIA	SA	Polla											2,36		2,36
CAMPANIA	SA	Pontecagnano Faiano					3,40	18,76			134,90	1.466,82			1.623,87
CAMPANIA	SA	Sala Consilina					0,02	2,48			0,21	18,82			21,52
EMILIA	BO	Bologna		342,86											342,86
EMILIA	BO	Castel Guelfo di Bologna									0,34				0,34
EMILIA	BO	Castenaso												0,58	0,58
EMILIA	BO	San Lazzaro di Savena									3,18				3,18
EMILIA	FO	Cesena	0,32	12,85	6,51	17,87									37,55
EMILIA	FO	Gambettola									19,86				19,86
EMILIA	FO	Gambettola									44,23				44,23
EMILIA	MO	Modena									0,04				0,04
EMILIA	MO	Modena		5,33				2,00					0,03	0,33	7,69
EMILIA	MO	Sassuolo									118,23				118,23
EMILIA	MO	Sassuolo									0,48				0,48
EMILIA	PR	Sorbolo									6,56				6,56
EMILIA	RA	Cotignola											26,52	9,62	36,14
EMILIA	RA	Lugo											43,68	32,46	76,14
EMILIA	RA	Lugo											31,28	15,02	46,30
EMILIA	RA	Ravenna				0,33									0,33
EMILIA	RN	Rimini	3,07	1,91	6,56	13,99	1,19	137,62					0,64	4,72	169,70
FRIULI	GO	Monfalcone					7,17				6,79				13,96
FRIULI	PN	Chions							13,36						13,36
FRIULI	PN	Pordenone					12,18				38,57				50,75
FRIULI	PN	Pordenone									80,04				80,04
FRIULI	TS	Trieste									0,24		0,14		0,38
FRIULI	UD	San Giorgio di Nogaro									0,55	442,36			442,91
FRIULI	UD	Tavagnacco									0,77				0,77
LAZIO	FR	Frosinone			3,84										3,84
LAZIO	FR	San Giorgio a Liri						3,07				0,15			3,22
LAZIO	FR	San Vittore del Lazio									4,96				4,96

segue: Tabella 3 - Impianti di recupero non specifici per RAEE - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	D15		D9		R13		R3		R4		R5		Totale
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
LAZIO	LT	Cisterna di Latina		12,22							82,76				94,98
LAZIO	LT	Cisterna di Latina									3,20				3,20
LAZIO	LT	Latina									3,61				3,61
LAZIO	RM	Ciampino									8,58				8,58
LAZIO	RM	Guidonia Montecelio					22,24				23,46				45,70
LAZIO	RM	Pomezia	0,26		0,28	96,45		1,52							98,52
LAZIO	RM	Roma									28,08				28,08
LIGURIA	GE	Genova					3,30				2,16	364,78			370,23
LIGURIA	SP	Sarzana									3,46				3,46
LIGURIA	SV	Albenga						13,93			32,39				46,32
LIGURIA	SV	Cairo Montenotte						4,58			0,16				4,74
LIGURIA	SV	Cairo Montenotte					15,48	1,24			0,39	10,22			27,33
LIGURIA	SV	Savona						16,20			14,48				30,68
LOMBARDIA	BG	Bariano					0,49				5,95	18,26			24,70
LOMBARDIA	BG	Rogno		1,85							4,90				6,75
LOMBARDIA	BG	Stezzano	4,15	0,16							11,96				16,27
LOMBARDIA	BS	Bedizzole									0,60				0,60
LOMBARDIA	BS	Bedizzole									4,92				4,92
LOMBARDIA	BS	Calcinato					10,00				16,69				26,69
LOMBARDIA	BS	Calcinato									0,18				0,18
LOMBARDIA	BS	Montichiari									116,57				116,57
LOMBARDIA	CO	Erba									57,49				57,49
LOMBARDIA	CR	San Giovanni in Croce					1,76								1,76
LOMBARDIA	LC	Costa Masnaga									16,65				16,65
LOMBARDIA	LC	Dolzago									40,84				40,84
LOMBARDIA	MI	Arcore							17,04						17,04
LOMBARDIA	MI	Arcore		0,07							0,10				0,17
LOMBARDIA	MI	Arese									40,44				40,44
LOMBARDIA	MI	Bollate					4,79	11,80			206,34	1.621,63			1.844,56
LOMBARDIA	MI	Brugherio									26,42				26,42
LOMBARDIA	MI	Carate Brianza									21,86				21,86
LOMBARDIA	MI	Cornaredo					2,55	0,19			10,01	60,12			72,87
LOMBARDIA	MI	Cornaredo					12,50				141,50	57,48	17,25		228,73
LOMBARDIA	MI	Corsico	78,10	27,50					17,78						123,38
LOMBARDIA	MI	Desio									11,52				11,52
LOMBARDIA	MI	Milano									16,00				16,00
LOMBARDIA	MI	Novate Milanese									7,28				7,28
LOMBARDIA	MI	Paderno Dugnano									320,60				320,60
LOMBARDIA	MI	Senago	190,81	1.090,93	190,81	445,13									1.917,66
LOMBARDIA	MI	Tribiano									1,40				1,40
LOMBARDIA	MI	Vernate									1,35				1,35
LOMBARDIA	MI	Vimodrone									25,75				25,75
LOMBARDIA	PV	Vigevano									0,22				0,22
LOMBARDIA	PV	Villanova d'Ardenghi									3,09				3,09
LOMBARDIA	VA	Cassano Magnago									5,00				5,00
MARCHE	AN	Ancona									0,03				0,03
MARCHE	AN	Belvedere Ostrense									1,11				1,11
MARCHE	AN	Montemarciano							0,20						0,20
MARCHE	AN	Serra San Quirico									0,03				0,03
MARCHE	MC	Corridonia		0,67				2,20						34,73	37,60
MARCHE	MC	Macerata					7,12				6,55				13,67
PIEMONTE	AL	Alessandria									5,00				5,00
PIEMONTE	AL	Alessandria		0,56				68,58		117,72		880,89		32,00	1.099,74
PIEMONTE	AL	Casale Monferrato		2,26							2,24		3,66	1,12	9,28
PIEMONTE	AL	Gavi									1,85				1,85
PIEMONTE	AL	Pontecurone					3,28				1,85				5,12

segue: Tabella 3 - Impianti di recupero non specifici per RAEE - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	D15		D9		R13		R3		R4		R5		Totale
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
PIEMONTE	AL	Tortona									20,67	18,18			38,85
PIEMONTE	BI	Cavaglià									0,04				0,04
PIEMONTE	CN	Guarene									34,75				34,75
PIEMONTE	CN	Veza d'Alba									15,16				15,16
PIEMONTE	NO	Novara									0,73				0,73
PIEMONTE	NO	San Pietro Mosezzo			0,80	125,53									126,33
PIEMONTE	TO	Borgaro Torinese											36,14		36,14
PIEMONTE	TO	Caselle Torinese					0,04				0,80				0,84
PIEMONTE	TO	Chieri											2,55		2,55
PIEMONTE	TO	La Loggia											5,41		5,41
PIEMONTE	TO	Santena							0,73						0,73
PIEMONTE	TO	Settimo Torinese							21,39	16,18		57,74		58,83	154,14
PIEMONTE	TO	Volvera											2,12		2,12
PUGLIA	BA	Adelfia									6,54				6,54
PUGLIA	BA	Bari									21,72				21,72
PUGLIA	BA	Bari					0,70				0,80				1,50
PUGLIA	BA	Bari									1,40				1,40
PUGLIA	BA	Corato									0,02				0,02
PUGLIA	BA	Sannicandro di Bari									15,90				15,90
PUGLIA	BA	Terlizzi									114,30				114,30
PUGLIA	BR	Francavilla Fontana						8,74			70,45	332,00			411,19
PUGLIA	FG	Foggia					78,18					30,42	61,58		170,18
PUGLIA	LE	Campi Salentina					14,60	10,97			16,58				42,15
PUGLIA	LE	Poggiardo					5,80	23,25			3,99				33,04
PUGLIA	LE	Taviano					8,19	56,66			44,43	288,47			397,76
PUGLIA	TA	Laterza					8,00				37,80				45,80
PUGLIA	TA	Taranto									4,82				4,82
PUGLIA	TA	Taranto					9,65		4,00		8,00				21,65
SARDEGNA	CA	Capoterra									0,15				0,15
SARDEGNA	CA	Domusnovas									7,73				7,73
SARDEGNA	CA	Sestu									114,22				114,22
SARDEGNA	OR	Oristano					7,82				25,34				33,16
SARDEGNA	OR	Zeddiani					5,00	5,85		51,81					62,66
SARDEGNA	SS	Olbia									0,20				0,20
SARDEGNA	SS	Porto Torres									718,24				718,24
SARDEGNA	SS	Sorso					133,72				16,33				150,05
SICILIA	AG	Aragona		1,37			122,45	22,51			685,47				831,81
SICILIA	AG	Sciacca									3,08				3,08
SICILIA	CT	Catania									6,86				6,86
SICILIA	CT	Catania					31,11	1,26			3,84				36,21
SICILIA	CT	Misterbianco					12,79				153,27				166,06
SICILIA	PA	Carini							13,20						13,20
SICILIA	PA	Palermo					6,86	0,29			133,27				140,42
SICILIA	PA	Palermo									9,20				9,20
SICILIA	RG	Modica								154,03	105,34				259,37
SICILIA	SR	Augusta									21,51				21,51
SICILIA	TP	Paceco					33,65	135,47	41,52						210,64
TOSCANA	AR	Cavriglia									4,69				4,69
TOSCANA	FI	Barberino Val d'Elsa									7,92				7,92
TOSCANA	FI	Borgo San Lorenzo											45,00		45,00
TOSCANA	FI	Empoli						2,00			65,81				67,81
TOSCANA	FI	Figline Valdarno									217,37				217,37
TOSCANA	LU	Capannori									3,87				3,87
TOSCANA	MS	Fosdinovo									6,03				6,03
TOSCANA	MS	Massa									66,90				66,90
TOSCANA	PI	Ponsacco									35,62				35,62

segue: Tabella 3 - Impianti di recupero non specifici per RAEE - tonnellate, anno 2004

Regione	Prov.	Comune	D15		D9		R13		R3		R4		R5		Totale
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
TOSCANA	PI	Pontedera		3,30							0,24				3,54
TOSCANA	PI	Pontedera									4,88				4,88
TOSCANA	PI	Volterra										31,44			31,44
TOSCANA	PT	Serravalle Pistoiese									3,00				3,00
TRENTINO	BZ	Bronzolo - Branzoll					5,02				113,51				118,53
TRENTINO	BZ	Brunico - Bruneck					0,58				1,89				2,46
TRENTINO	BZ	Egna - Neumarkt		0,13			11,50	3,36	15,50		40,50		25,40		96,38
TRENTINO	TN	Bleggio Inferiore									7,54				7,54
UMBRIA	PG	Assisi									238,58				238,58
UMBRIA	PG	Foligno									0,86				0,86
UMBRIA	PG	Gubbio									0,50				0,50
UMBRIA	PG	Perugia					6,20	5,91			0,05				12,16
UMBRIA	PG	Perugia		1,51	0,15										1,66
UMBRIA	PG	Scheggia e Pascelupo					65,20				24,71				89,91
VALLE D'AOSTA	AO	Donnas									324,00				324,00
VENETO	BL	Auronzo di Cadore					3,27	2,07			51,40	6,99			63,73
VENETO	BL	Fonzaso					78,47	177,77			4,80	120,12			381,16
VENETO	BL	Pieve d'Alpago					2,75				29,83				32,58
VENETO	PD	Montagnana									0,43				0,43
VENETO	PD	Tombolo									6,92				6,92
VENETO	PD	Trebaseleghe					0,38		0,57						0,95
VENETO	RO	Frassinelle Polesine									0,78				0,78
VENETO	TV	Colle Umberto									11,00				11,00
VENETO	TV	Loria									69,86				69,86
VENETO	TV	Ponzano Veneto									1,50				1,50
VENETO	TV	San Biagio di Callalta					0,24	1,69							1,93
VENETO	TV	Villorba									29,38				29,38
VENETO	VE	Dolo					0,05								0,05
VENETO	VE	Musile di Piave					6,44				0,21	12,84			19,49
VENETO	VE	Musile di Piave										189,63			189,63
VENETO	VE	Santo Stino di Livenza					12,95				98,17				111,12
VENETO	VI	Noventa Vicentina							16,88						16,88
VENETO	VI	Thiene									0,56				0,56
VENETO	VR	Cerea		0,43							3,70				4,13
VENETO	VR	Legnago					20,77				2,97	397,62			421,36
VENETO	VR	Zimella									0,17				0,17
TOTALE ITALIA			276,71	1.505,89	209,60	704,90	1.113,65	782,72	176,63	339,73	6.732,11	6.570,55	518,47	223,52	19.154,50

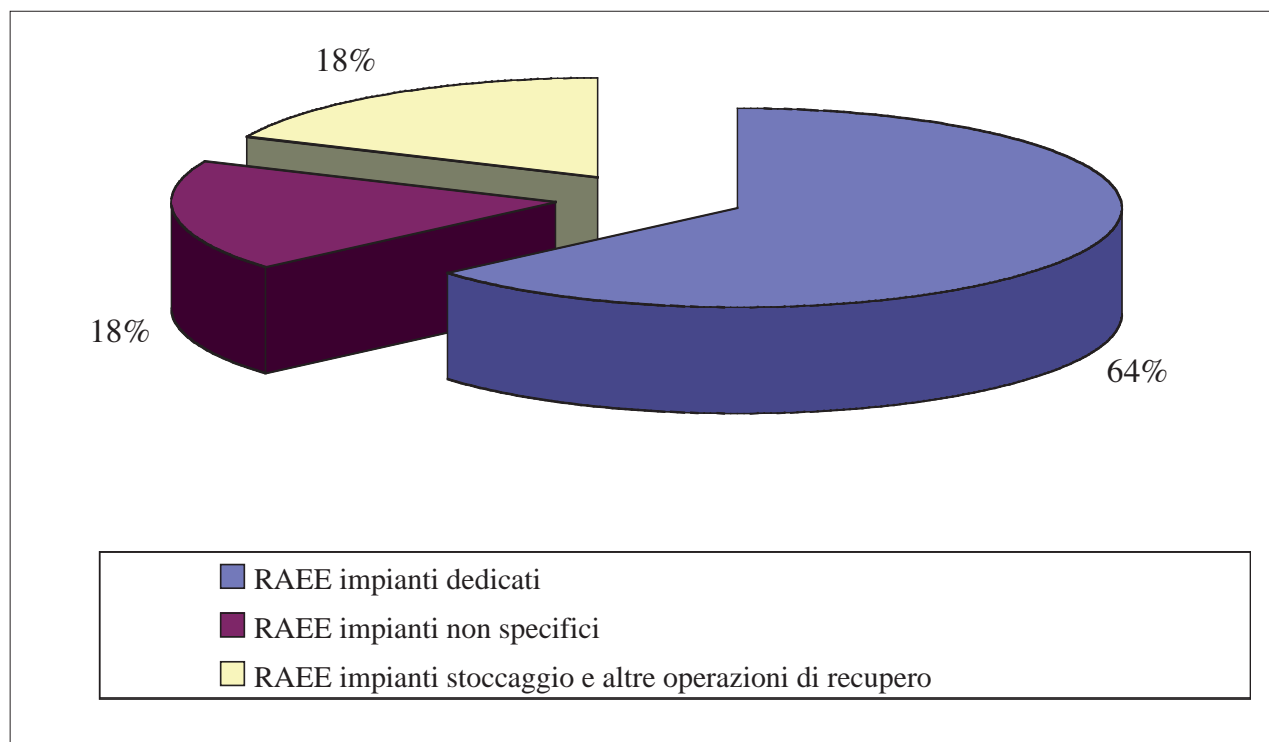
Tabella 4 - Impianti di stoccaggio per regione e relativi quantitativi RAEE stoccati - tonnellate, anno 2004

Regione	N. Impianti	D15		R13		R3		R4		R5	Totale
		NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	
ABRUZZO	8	-	-	144	187	-	-	-	-	-	331
BASILICATA	8	-	-	292	1	-	-	-	-	-	293
CALABRIA	3	213	6	18	9	-	-	-	-	-	246
CAMPANIA	23	13	9	2.462	27	-	-	1	-	-	2.512
EMILIA ROMAGNA	28	23	651	51	81	-	-	17	-	1	824
FRIULI VENEZIA GIULIA	6	-	1	104	62	3	-	-	-	-	170
LAZIO	13	-	61	62	40	-	-	-	50	-	213
LIGURIA	13	11	2	67	79	-	-	-	-	-	159
LOMBARDIA	80	994	2.378	336	685	-	26	146	-	10	4.575
MARCHE	20	-	1	180	1.099	-	-	5	-	-	1.285
MOLISE	3	-	2	48	6	-	-	-	-	-	56
PIEMONTE	31	2	111	363	591	-	-	44	-	-	1.111
PUGLIA	19	-	24	973	244	-	-	16	-	-	1.257
SARDEGNA	13	4	33	87	62	-	-	-	-	-	186
SICILIA	31	3	44	3.146	242	16	9	-	-	1	3.461
TOSCANA	35	30	100	518	79	-	-	17	-	-	744
TRENTINO ALTO ADIGE	11	32	72	54	19	-	-	-	-	-	177
UMBRIA	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
VALLE D'AOSTA	1	-	-	-	69	-	-	-	-	-	69
VENETO	36	498	390	390	430	-	-	14	-	54	1.776
TOTALE ITALIA	384	1.824	3.886	9.295	4.012	19	35	260	50	66	19.447

La tabella 4 riporta la quantità di RAEE stoccata presso impianti di stoccaggio, o proveniente da altre attività di gestione o da attività produttive. La quantità totale ammonta a 19.447 tonnellate, di cui ben 13.307 viene sottoposta a

operazione di messa in riserva (R13). La figura 4 mostra in termini percentuali le quantità totali di RAEE gestite dalle diverse tipologie di impianti e trattamenti censiti nel presente studio: impianti dedicati al trattamento dei

RAEE (67.189 tonnellate); impianti di gestione per rifiuti speciali (19.155 tonnellate), impianti di stoccaggio, piattaforme ed altre attività di gestione e attività produttive (19.447 tonnellate).

Figura 4 distribuzione di quantitativi RAEE nelle diverse tipologie di impianti e trattamenti censiti


1.1 FONTE E QUALITÀ DEI DATI

1.1.1 La produzione dei rifiuti speciali

La base dati utilizzata per la stima della produzione dei rifiuti speciali è rappresentata dalle dichiarazioni MUD, ancora effettuate, nell'anno 2005, ai sensi dell'articolo 11, comma 3 del D.Lgs. 22/97, successivamente abrogato dal D.Lgs. 152/2006. Va, a tal proposito, evidenziato che quest'ultimo decreto ha apportato rilevanti modifiche per quanto attiene ai soggetti tenuti all'obbligo di dichiarazione. In particolare, nell'ottica di una semplificazione delle procedure amministrative, il comma 3 dell'articolo 189 ha introdotto l'esonero dall'obbligo per tutti i produttori di rifiuti speciali non pericolosi.

L'articolo 11 del D.Lgs. 22/97 prevedeva, invece, l'obbligo di dichiarazione per qualunque soggetto che, a titolo professionale, effettuava *"attività di raccolta e di trasporto dei rifiuti, compresi i commercianti e gli intermediari di rifiuti"*, ovvero per chiunque svolgeva *"le operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti"*, nonché le imprese e gli enti produttori di rifiuti pericolosi e le imprese e gli enti produttori di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 7, comma 3 lettere c), d) e g) del D. Lgs. 22/97". I rifiuti elencati alle lettere c), d) e g) dell'articolo 7 erano, rispettivamente:

- c) i rifiuti da lavorazioni industriali, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 8, comma 1, lettera f-quater;
- d) i rifiuti derivanti da lavorazioni artigianali;
- g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi.

Anche il previgente D. Lgs. 22/97 prevedeva, in effetti, diversi esoneri dall'obbligo di dichiarazione che non rendevano disponibili dati sufficienti per alcune tipologie di rifiuti quali: rifiuti sanitari, rifiuti non pericolosi da attività di costruzione e demolizione, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli fuori uso. Era, inoltre, previsto l'esonero dall'obbligo di dichiarazione per le imprese artigiane con meno di tre dipendenti, relativamente ai rifiuti non pericolosi, e per le imprese agricole con un volume di affari annuo non superiore a 8.000 Euro, sia per i rifiuti non pericolosi che per i rifiuti pericolosi. In generale, pertanto, le informazioni non risultavano complete per l'intera produzione dei rifiuti speciali, ma era, comunque, garantita la disponibilità di dati per la maggior parte degli stessi.

Le nuove disposizioni fissate dall'articolo 189 del D. Lgs. 152/2006 estendono, invece, come precedentemente accennato, l'esonero dall'obbligo di dichiarazione a tutti i produttori di rifiuti non pericolosi. Ciò appare totalmente in contrasto con la necessità di garantire, come richiesto dallo stesso

articolo 189, l'elaborazione e la divulgazione, ad opera dell'APAT, di tutte le informazioni relative al ciclo dei rifiuti.

Il Catasto dei rifiuti, gestito da APAT deve, infatti, assicurare *"un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato anche ai fini della pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti, dei dati raccolti ai sensi della legge 25 gennaio 1994, n. 70"*.

Va rilevato che un'efficace e completa base conoscitiva sui rifiuti, rappresenta lo strumento più idoneo a garantire un sistema adeguato dei controlli, proprio in un settore, quale quello della gestione dei rifiuti, che risulta a maggior rischio di illeciti.

E, purtroppo, tristemente noto il fenomeno, più volte segnalato da APAT nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, di "dispersione" e "dissolvimento" dei rifiuti da un impianto di messa in riserva ad un altro per l'impossibilità di seguirne i relativi flussi.

Garantire la tracciabilità dei rifiuti, dalla loro origine alla destinazione finale, è, peraltro, quello che la Commissione europea richiede agli Stati membri nell'ambito della proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti approvata il 21 dicembre 2005.

È chiaro che la messa a punto di un efficace sistema di contabilità richiede appropriati flussi di informazione.

Inoltre, vale la pena di sottolineare che la mancata dichiarazione MUD da parte dei produttori di rifiuti speciali non pericolosi avrà ripercussioni negative anche, sugli obblighi di comunicazione dei dati imposti dal Regolamento 2150/2002/CE e successive modificazioni, relativo alle statistiche sui rifiuti, che non potranno essere soddisfatti attraverso altri strumenti.

In base agli articoli 1 e 3 di detto regolamento gli Stati membri sono, infatti, obbligati ad elaborare statistiche sulla produzione, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti. Le informazioni devono essere aggiornate con cadenza biennale. Per l'anno 2004, la comunicazione MUD doveva essere inviata, entro il 30 aprile 2005, presso la CCIAA della provincia in cui ha sede l'unità operativa.

Al fine di valutare il grado di copertura del dato di produzione di rifiuti desumibile dalle dichiarazioni MUD, ovvero della percentuale di rifiuti dichiarata, rispetto al totale dei rifiuti effettivamente prodotti, si è analizzato, in analogia alle precedenti indagini svolte da APAT, il rapporto tra il numero di addetti presenti nelle Unità Locali da dichiarazione MUD e il numero di addetti, per le medesime attività economiche, censiti nell'anno 2001 dall'ISTAT (Censimento dell'Industria e dei Servizi).

Il confronto viene effettuato con i dati ISTAT riferiti all'anno 2001, non essendo disponibili informazioni più aggiornate.

Deve essere, inoltre, rimarcato che il dato ISTAT non include nel proprio campo di osservazione

alcune Divisioni e, tra queste, ad esempio, la Divisione 75 relativa a “Pubblica Amministrazione e Servizi”; inoltre, la ripartizione del numero di addetti per classi dimensionali, non prevede la classe fino a 3 addetti, prevista dal MUD come limite di esclusione dall’obbligo di dichiarazione (la ripartizione ISTAT per le classi inferiori comprende le classi: 1

addetto, 2 addetti e da 3 a 5 addetti) e, soprattutto, non copre l’universo degli Enti e Istituzioni pubbliche. Pertanto non essendo possibile, su queste basi, fornire la copertura complessiva del dato MUD, si è proceduto a una valutazione di massima di tale parametro per le attività produttive e per alcune attività di servizio, quelle a mag-

gior “intensità di produzione di rifiuti”. Il confronto risulta significativo con i settori della silvicoltura e della pesca nei quali l’esenzione dalla dichiarazione riguarda un campione non quantificabile di aziende. La stima della percentuale di copertura del dato MUD per le attività produttive analizzate è riportato in tabella 1.1.

Tabella 1.1 - Stima della percentuale di copertura del dato MUD, anni 2002 - 2004

Codice/descrizione Divisione Economica	Addetti 2001 ISTAT	Addetti in UL MUD 2002	Addetti in UL MUD 2003	Addetti in UL MUD 2003	Copertura MUD % 2002	Copertura MUD % 2003	Copertura MUD % 2004
02 - Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi	6.652	1.792	2.072	1.765	27	31	27
05 - Pesca, piscicoltura e servizi connessi	39.190	2.250	2.780	2.142	6	7	5
10 - Estrazione di carbon fossile e lignite; estrazione di torba	846	1.109	1.881	1.042	131	222	123
11 - Estrazione di petrolio, gas naturale e servizi connessi, esclusa prospezione	5.221	6.550	3.985	5.115	125	76	98
13 - Estrazione di minerali metalliferi	324	437	1.036	618	135	320	191
14 - Altre industrie estrattive	30.823	21.962	21.488	22.272	71	70	72
15 - Industrie alimentari e delle bevande	443.930	222.626	217.857	290.470	50	49	65
16 - Industria del tabacco	7.834	5.784	3.591	3.491	74	46	45
17 - Industrie tessili	309.487	188.884	169.074	166.338	61	55	54
18 - Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce	298.241	86.101	78.221	80.439	29	26	27
19 - Preparazione e concia cuoio; fabbricazione art. da viaggio, borse, calzature	206.035	130.082	122.327	113.454	63	59	55
20 - Industria del legno e prodotti in legno, sughero, paglia, esclusi i mobili	179.313	95.709	137.451	126.174	53	77	70
21 - Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta	84.212	72.962	65.926	72.005	87	78	86
22 - Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	173.431	115.538	93.535	116.152	67	54	67
23 - Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. nucleari	24.537	18.236	17.736	18.816	74	72	77
24 - Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	205.153	166.423	133.564	170.448	81	65	83
25 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	216.876	190.451	171.688	184.344	88	79	85
26 - Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	253.664	184.680	178.257	177.957	73	70	70
27 - Produzione di metalli e loro leghe	139.287	136.192	130.495	137.827	98	94	99
28 - Fabbricazione e lavoraz. dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	700.984	467.135	443.388	476.975	67	63	68
29 - Fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	597.544	524.340	398.150	439.711	88	67	74
30 - Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	19.257	20.897	13.096	13.405	109	68	70
31 - Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.	211.404	126.624	114.664	125.251	60	54	59
32 - Fabbricazione apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni	107.578	74.539	59.118	64.899	69	55	60
33 - Fabbricazione apparecchi medicali, precisione, strumenti ottici e orologi	126.004	63.521	58.599	68.469	50	47	54
34 - Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	172.932	156.334	146.966	150.603	90	85	87

segue: Tabella 1.1 - Stima della percentuale di copertura del dato MUD, anni 2002 - 2004

Codice/descrizione Divisione Economica	Addetti 2001 ISTAT	Addetti in UL MUD 2002	Addetti in UL MUD 2003	Addetti in UL MUD 2003	Copertura MUD % 2002	Copertura MUD % 2003	Copertura MUD % 2004
35 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	103.096	91.791	99.541	90.673	89	97	88
36 - Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	301.393	181.306	201.508	178.589	60	67	59
37 - Recupero e preparazione per il riciclaggio	13.666	16.580	19.878	19.723	121	145	144
40 - Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	109.047	60.878	53.021	58.561	56	49	54
41 - Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	15.961	11.028	9.201	11.656	69	58	73
45 - Costruzioni	1.528.629	218.164	222.281	251.767	14	15	16
50 - Commercio, manutenz. e riparaz. autoveicoli e moto; vendita dett. carburante	457.527	507.321	504.823	375.052	111	110	82
51 - Commercio all'ingrosso e intermediari del comm., autoveicoli e moto esclusi	1.021.666	180.015	151.145	197.561	18	15	19
52 - Commercio al dettaglio, escluso auto e moto; riparaz. beni personali e casa	1.675.275	139.735	125.121	151.278	8	7	9
55 - Alberghi e ristoranti	853.122	226.671	232.744	156.788	27	27	18
60 - Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte	531.539	247.304	193.397	204.088	47	36	38
61 - Trasporti marittimi e per vie d'acqua	20.394	8.875	11.905	12.336	44	58	60
62 - Trasporti aerei	24.973	7.116	6.325	6.100	28	25	24
73 - Ricerca e sviluppo	23.139	23.498	25.074	54.104	102	108	234
74 - Altre attività professionali ed imprenditoriali	1.603.145	117.433	115.507	120.538	7	7	8
85 - Sanità e altri servizi sociali	381.148	870.997	765.530	1.090.954	229	201	286
90 - Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	89.393	109.865	120.848	230.573	123	135	258
ITALIA	13.313.872	6.099.735	5.644.794	6.240.523	46	42	47

Fonte: APAT

L'analisi dei dati evidenzia che la percentuale di copertura, calcolata in base al numero di addetti delle aziende dichiaranti, varia significativamente tra i diversi settori economici; le anomalie dovute ad una copertura superiore al 100% sono imputabili a quanto detto in merito ai limiti del censimento per gli Enti e le Istituzioni pubbliche.

Complessivamente, si può rilevare che il grado di copertura risulta molto buono per una serie di comparti che, significativamente, concorrono alla produzione dei rifiuti speciali quali l'industria manifatturiera, ma è sicuramente carente per quei settori nei quali, non vigendo l'obbligo di dichiarazione MUD, i dati vengono comunicati solo parzialmente. È questo il caso dei rifiuti prodotti dalle attività di costruzione, dove il confronto tra il numero di addetti del comparto e quello delle imprese che hanno effettuato la dichiarazione MUD rileva un grado di copertura pari al 16%.

A livello nazionale, il tasso di copertura nel triennio 2002 - 2004 risulta superiore al 40% con un aumento di 5 punti percentuali (da 42% a 47%) tra il 2003 ed il 2004.

Va, tuttavia, segnalato che non tutte le dichiarazioni MUD contengono l'indicazione del numero di addetti. In particolare, sul totale di circa 462.000 schede anagrafiche (Tabella 1.2) il

dato è presente in circa l'89% dei casi e, quindi, la significatività delle informazioni desunte dalla banca dati MUD potrebbe essere più elevata rispetto a quanto indicato nella tabella 1.1.

Gli indicatori utilizzati per la produzione dei rifiuti speciali sono quelli utilizzati per la predisposizione dei precedenti Rapporti Rifiuti.

In particolare, la produzione totale dei rifiuti viene presentata utilizzando le quattro categorie: rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi, rifiuti non determinati, rifiuti da costruzione e demolizione. Nella categoria "non determinati" sono stati raggruppati tutti i rifiuti per i quali non è stato possibile stabilire la categoria di attività produttiva (NACE) o il Codice dell'Elenco Europeo di appartenenza.

Nel computo della quantità di rifiuti speciali non pericolosi non è stata considerata la macrocategoria 17 (rifiuti da costruzione e demolizione), in quanto, per tali rifiuti, i dati di produzione derivanti dalle dichiarazioni MUD risultano sottostimati.

L'APAT ha, comunque, messo a punto una metodologia di stima, a partire dalle informazioni contenute nella banca dati MUD, che ha consentito di quantificarne la produzione su scala nazionale e regionale. Detta metodologia è illustrata al paragrafo 1.1.2.

Tabella 1.2 – Dichiarazioni MUD, anni 2002 - 2004

Regione	Totale dichiarazioni 2002	Totale dichiarazioni senza Utenti 2002	Totale dichiarazioni senza Istat Attività 2002	2002 (%)	Totale dichiarazioni 2003	Totale dichiarazioni senza utenti 2003	Totale dichiarazioni senza Istat attività 2003	2003 (%)	Totale dichiarazioni 2004	Totale dichiarazioni senza utenti 2004	Totale dichiarazioni senza Istat attività 2004	2004 (%)
Piemonte	36.572	1.097	447	4,22	36.083	1.055	441	4,15	36.118	1.234	591	5,05
Valle d'Aosta	312	33	10	13,78	961	24	17	4,27	967	39	6	4,65
Lombardia	86.969	4.320	1.472	6,66	86.555	4.206	1.394	6,47	85.420	4.073	1.307	6,30
Trentino Alto Adige	7.967	241	180	5,28	8.147	185	48	2,86	8.208	151	53	2,49
Veneto	47.096	1.660	452	4,48	47.015	1.581	392	4,2	46.904	1.592	406	4,26
Friuli Venezia Giulia	11.875	496	83	4,88	11.853	509	91	5,06	11.978	491	80	4,77
Liguria	10.414	359	146	4,85	10.363	358	200	5,38	10.623	337	195	5,01
Emilia Romagna	38.039	854	461	3,46	38.072	723	308	2,71	38.023	765	325	2,87
Toscana	34.385	1.585	336	5,59	33.985	1.412	347	5,18	34.255	1.066	416	4,33
Umbria	9.242	634	194	8,96	9.181	504	198	7,65	9.204	407	129	5,82
Marche	18.431	546	241	4,27	17.736	521	106	3,54	18.126	441	192	3,49
Lazio	36.973	4.952	1.577	17,66	37.977	4.965	2.001	18,34	37.611	4.699	2.140	18,18
Abruzzo	9.712	662	108	7,93	10.014	605	97	7,01	10.167	536	108	6,33
Molise	2.326	121	59	7,74	2.385	132	41	7,25	2.381	110	33	6,01
Campania	29.761	5.833	1.289	23,93	31.665	5.821	2.420	26,03	33.916	6.052	2.486	25,17
Puglia	22.991	1.937	495	10,58	23.640	1.985	659	11,18	25.082	2.147	816	11,81
Basilicata	3.515	108	59	4,75	3.725	102	50	4,08	3.986	156	53	5,24
Calabria	8.777	4.408	688	58,06	9.374	4.659	1.509	65,8	9.685	4.678	2.475	73,86
Sicilia	24.730	5.638	1.428	28,57	27.423	5.885	2.243	29,64	30.147	6.588	2.501	30,15
Sardegna	9.266	470	85	5,99	9.161	450	112	6,13	9.217	469	113	6,31
ITALIA	449.353	35.954	9.810	10	455.315	35.682	12.674	11	462.018	36.031	14.425	11
Fonte: APAT												

1.1.2 Metodologia per la stima della produzione dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione

La stima della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione, relativa all'anno 2004, è stata effettuata sulla base della valutazione effettuata nel 2003, correlando i valori alla variazione di alcuni indici economici: il valore aggiunto ai prezzi di base del settore costruzioni, la variazione degli indici di costo, nei capoluoghi di regione, di un fabbricato residenziale nel periodo 2003-2004 ed infine, la variazione del PIL regionale nel medesimo periodo, pubblicati da ISTAT.

Inoltre, si sono analizzati gli andamenti di alcuni settori rilevanti ai fini della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione, in particolare, la domanda di opere pubbliche da parte delle amministrazioni locali (Comuni, Province e Regioni), delle ferrovie e dell'ANAS, pubblicati dal CRESME.

In relazione alla variazione degli indici economici sopra descritti, si sono aggiornati i dati stimati nel 2003. Calcolando la variazione in funzione dei tre indici considerati, si osservava che i valori stimati per ciascuna regione sono praticamente molto simili; si è, pertanto, ritenuto di prendere il valore medio.

I valori ottenuti dalle stime regionali della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione sono stati correlati con i valori del PIL regionale

(dati ISTAT relativi al 2004), la correlazione osservata, mostrata in figura 1.1, evidenzia un andamento molto simile a quello rilevata nel 2003.

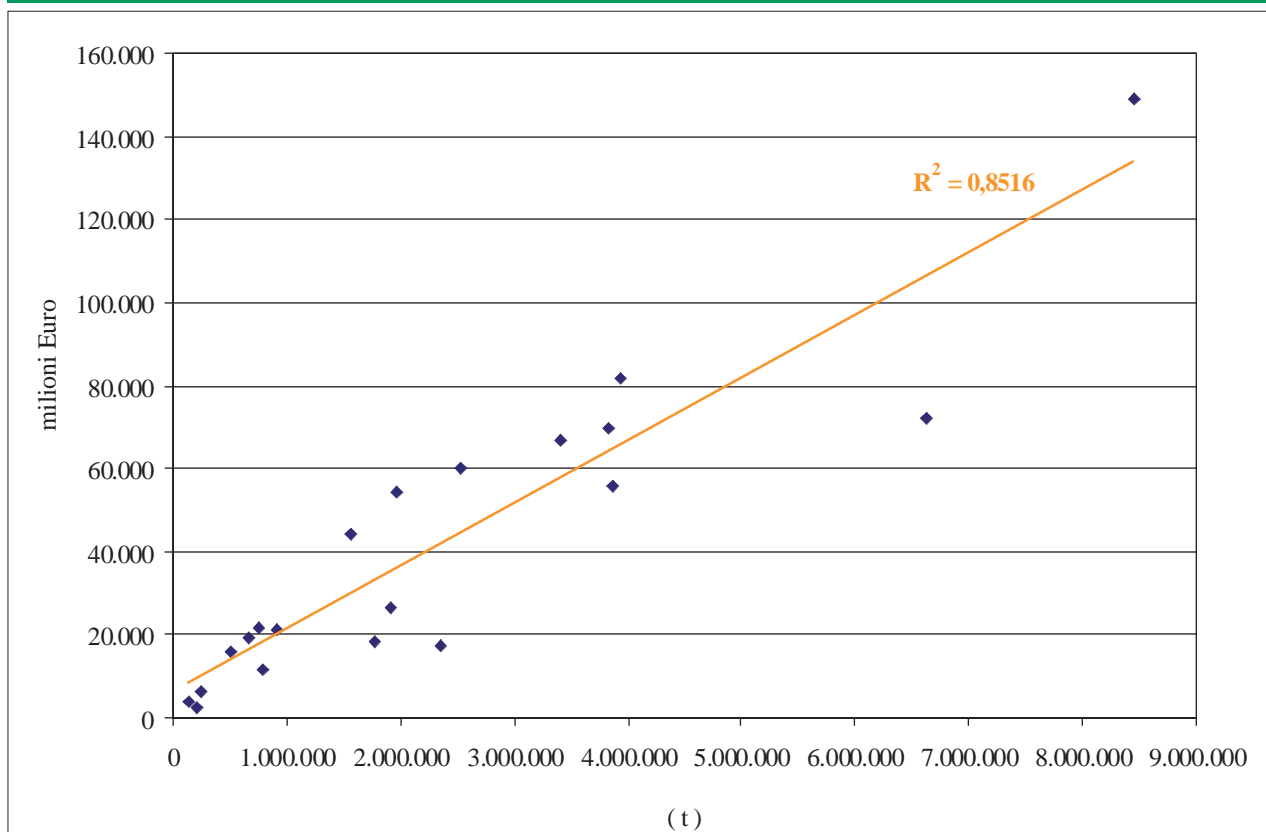
1.2 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia, nel 2004, è pari a circa 108,4 milioni di tonnellate, di cui 56,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 46,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 180,5 mila tonnellate di rifiuti non determinati (149,7 mila tonnellate prive di codice ISTAT attività e circa 30,8 mila tonnellate senza codice CER, Tabelle 1.3-1.4).

In particolare, la tabella 1.3 sono riportati i dati di produzione regionale, anni 2003 – 2004, riferiti alle diverse tipologie di rifiuti (speciali pericolosi, non pericolosi, da C&D e non determinati); la tabella 1.4 approfondisce l'analisi a livello di singole province, per l'anno 2004.

L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2002 – 2004, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari al 17,7%, un incremento dei rifiuti non pericolosi pari al 14,3% ed un aumento dei rifiuti pericolosi pari al 7,2% (Figura 1.2) rispetto al 2002.

Figura 1.1 - Correlazione tra la produzione regionale ed i valori ISTAT del settore costruzioni



Fonte: APAT

Tabella 1.3 – Produzione di rifiuti speciali per regione (tonnellate), anno 2004

Regione	2003						2004					
	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D*	Produzione di rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione di rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale di rifiuti speciali	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D*	Produzione di rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione di rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale di rifiuti speciali
Piemonte	4.020.824	533.662	3.296.630	815	1.386	7.853.317	5.018.006	549.204	3.407.658	80	335	8.975.283
Valle d'Aosta	102.417	9.453	203.252	6	50	315.178	105.256	8.954	203.557	3	4	317.774
Lombardia	10.145.134	1.645.875	8.269.567	233	138.334	20.199.143	11.534.464	1.608.952	8.461.888	268	60.457	21.666.029
Trentino Alto Adige	978.200	71.945	1.697.852	3.518	354	2.751.869	1.102.049	70.339	2.363.434	1.440	422	3.537.684
Veneto	7.710.563	663.840	5.966.640	-	-	14.341.043	7.725.504	678.817	6.626.400	-	-	15.030.721
Friuli Venezia Giulia	1.983.500	104.696	1.760.194	-	-	3.848.390	2.210.396	161.950	1.771.419	-	-	4.143.765
Liguria	1.194.018	413.833	1.867.915	1.503	9.401	3.486.670	1.345.277	288.722	1.910.607	181	8.847	3.553.634
Emilia Romagna	6.373.656	583.954	3.761.569	-	-	10.719.179	6.597.894	613.045	3.839.397	-	-	11.050.336
NORD	32.508.312	4.027.258	26.823.619	6.075	149.525	63.514.789	35.638.846	3.979.983	28.584.360	1.972	70.065	68.275.226
Toscana	4.759.254	277.117	2.396.400	9	2.277	7.435.057	5.066.015	293.481	3.865.376	4	15.603	9.240.479
Umbria	1.008.488	32.629	767.460	-	-	1.808.577	1.208.551	45.841	798.165	-	-	2.052.557
Marche	1.438.967	88.536	893.867	851	1.246	2.423.467	1.574.211	102.990	913.647	2.889	1.857	2.595.594
Lazio	1.519.102	184.272	3.909.059	2.000	15.397	5.629.830	1.612.202	146.005	3.941.114	2.028	12.180	5.713.529
CENTRO	8.725.811	582.554	7.966.786	2.860	18.920	17.296.931	9.460.979	588.317	9.518.302	4.921	29.640	19.602.159
Abruzzo	756.208	56.133	503.258	961	992	1.317.552	804.811	62.057	503.511	2.397	1.784	1.374.560
Molise	220.421	38.036	86.665	-	-	345.122	252.975	12.677	139.743	-	-	405.395
Campania	1.693.650	146.364	2.476.952	13.853	23.922	4.354.741	1.626.827	147.815	2.531.901	13.853	23.922	4.344.318
Puglia	4.092.174	172.520	1.434.900	5.128	3.620	5.708.342	4.316.447	168.443	1.557.376	3.177	9.174	6.054.617
Basilicata	323.835	23.561	139.101	178	579	487.254	396.823	29.731	240.624	97	229	667.504
Calabria	399.726	48.305	727.514	229	3.172	1.178.946	370.154	35.400	751.750	478	5.367	1.163.149
Sicilia	1.040.327	234.334	1.737.811	4.177	11.456	3.028.105	920.554	156.663	1.960.910	3.945	9.470	3.051.542
Sardegna	2.605.667	90.085	651.700	2.026	-	3.349.478	2.668.276	167.758	670.040	-	-	3.506.074
SUD	11.132.008	809.338	7.757.901	26.552	43.741	19.769.540	11.356.867	780.544	8.355.855	23.947	49.946	20.567.159
ITALIA	52.366.131	5.419.150	42.548.306	35.487	212.186	100.581.260	56.456.692	5.348.844	46.458.517	30.840	149.651	108.444.544

Fonte: APAT

Tabella 1.4 - Produzione di rifiuti speciali per provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione di rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale
TORINO	2.333.988	324.090	11	326	2.658.415
VERCELLI	432.665	30.575	-	-	463.240
NOVARA	372.570	62.422	-	-	434.992
CUNEO	808.208	47.026	51	3	855.288
ASTI	167.801	6.738	1	6	174.546
ALESSANDRIA	470.146	60.193	17	-	530.356
BIELLA	258.585	7.359	-	-	265.944
VERBANIA	174.043	10.801	-	-	184.844
PIEMONTE	5.018.006	549.204	80	335	5.567.625
AOSTA	105.256	8.954	3	4	114.217
VALLE D'AOSTA	105.256	8.954	3	4	114.217
VARESE	742.290	74.667	-	3.069	820.026
COMO	383.571	38.285	-	623	422.479
SONDRIO	92.428	7.073	-	13	99.514
MILANO	2.780.252	465.673	5	35.318	3.281.248
BERGAMO	1.387.697	277.711	-	2.244	1.667.652
BRESCIA	3.617.993	380.509	-	1.564	4.000.066
PAVIA	846.665	95.500	1	4.512	946.678
CREMONA	486.153	92.346	262	1.077	579.838
MANTOVA	620.248	59.168	-	6.005	685.421
LECCO	425.264	83.694	-	3.810	512.768
LODI	151.903	34.326	-	2.222	188.451
LOMBARDIA	11.534.464	1.608.952	268	60.457	13.204.141
BOLZANO	340.776	28.111	-	422	369.309
TRENTO	761.273	42.228	1.440	-	804.941
TRENTINO ALTO ADIGE	1.102.049	70.339	1.440	422	1.174.250
VERONA	2.056.121	101.257	-	-	2.157.378
VICENZA	1.704.050	116.372	-	-	1.820.422
BELLUNO	170.442	27.212	-	-	197.654
TREVISO	1.173.263	84.577	-	-	1.257.840
VENEZIA	1.348.736	242.096	-	-	1.590.832
PADOVA	1.051.746	86.332	-	-	1.138.078
ROVIGO	221.146	20.971	-	-	242.117
VENETO	7.725.504	678.817	-	-	8.404.321
UDINE	1.329.322	81.939	-	-	1.411.261
GORIZIA	217.128	38.212	-	-	255.340
TRIESTE	182.582	16.529	-	-	199.111
PORDENONE	481.364	25.270	-	-	506.634
FRIULI VENEZIA GIULIA	2.210.396	161.950	-	-	2.372.346
IMPERIA	84.456	1.860	64	176	86.556
SAVONA	426.426	56.930	4	1.971	485.331
GENOVA	519.229	215.125	110	480	734.944
LA SPEZIA	315.166	14.807	3	6.220	336.196
LIGURIA	1.345.277	288.722	181	8.847	1.643.027
PIACENZA	379.277	40.123	-	-	419.400
PARMA	386.078	22.550	-	-	408.628
REGGIO EMILIA	733.692	44.497	-	-	778.189
MODENA	1.548.355	58.150	-	-	1.606.505
BOLOGNA	1.061.123	165.165	-	-	1.226.288
FERRARA	623.687	30.990	-	-	654.677
RAVENNA	1.147.406	179.853	-	-	1.327.259
FORLI'	480.390	30.665	-	-	511.055
RIMINI	237.886	41.052	-	-	278.938
EMILIA ROMAGNA	6.597.894	613.045	-	-	7.210.939
NORD	35.638.846	3.979.983	1.972	70.065	39.690.866

segue: Tabella 1.4 - Produzione di rifiuti speciali per provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione di rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale
MASSA CARRARA	489.356	44.663	-	4.416	538.435
LUCCA	750.664	23.324	-	446	774.434
PISTOIA	262.723	9.735	2	1.251	273.711
FIRENZE	723.493	77.680	2	5.004	806.179
LIVORNO	708.969	58.070	-	742	767.781
PISA	936.259	30.488	-	861	967.608
AREZZO	262.573	20.365	-	1.253	284.191
SIENA	258.754	9.930	-	211	268.895
GROSSETO	555.340	8.533	-	49	563.922
PRATO	117.884	10.693	-	1.370	129.947
TOSCANA	5.066.015	293.481	4	15.603	5.375.103
PERUGIA	524.949	22.287	-	-	547.236
TERNI	683.602	23.554	-	-	707.156
UMBRIA	1.208.551	45.841	-	-	1.254.392
PESARO	470.178	14.022	-	147	484.347
ANCONA	428.472	34.537	-	1.226	464.235
MACERATA	379.639	31.216	2.887	129	413.871
ASCOLI PICENO	295.922	23.215	2	355	319.494
MARCHE	1.574.211	102.990	2.889	1.857	1.681.947
VITERBO	94.480	12.009	-	25	106.514
RIETI	31.732	1.345	1	358	33.436
ROMA	1.145.663	77.506	1.094	3.424	1.227.687
LATINA	22.217	16.739	-	2.448	41.404
FROSINONE	318.110	38.406	933	5.925	363.374
LAZIO	1.612.202	146.005	2.028	12.180	1.772.415
CENTRO	9.460.979	588.317	4.921	29.640	10.083.857
L'AQUILA	159.637	13.225	206	727	173.795
TERAMO	275.873	13.410	161	449	289.893
PESCARA	75.122	10.876	1.622	9	87.629
CHIETI	294.179	24.546	408	599	319.732
ABRUZZO	804.811	62.057	2.397	1.784	871.049
CAMPOBASSO	224.542	10.174	-	-	234.716
ISERNIA	28.433	2.503	-	-	30.936
MOLISE	252.975	12.677	-	-	265.652
CASERTA	421.517	22.910	103	3.412	447.942
BENEVENTO	37.326	5.005	395	726	43.452
NAPOLI	645.416	93.890	1.480	14.488	755.274
AVELLINO	157.881	10.950	4.305	2.067	175.203
SALERNO	364.687	15.060	7.570	3.229	390.546
CAMPANIA	1.626.827	147.815	13.853	23.922	1.812.417
FOGGIA	286.330	44.234	-	2.618	333.182
BARI	1.109.633	34.806	1.729	3.797	1.149.965
TARANTO	1.973.447	25.503	51	310	1.999.311
BRINDISI	161.256	32.131	1.246	356	194.989
LECCE	785.781	31.769	151	2.093	819.794
PUGLIA	4.316.447	168.443	3.177	9.174	4.497.241
POTENZA	350.306	25.617	96	217	376.236
MATERA	46.517	4.114	1	12	50.644
BASILICATA	396.823	29.731	97	229	426.880
COSENZA	88.770	6.433	17	3.682	98.902
CATANZARO	68.162	14.777	67	653	83.659
REGGIO CALABRIA	52.596	4.513	394	298	57.801
CROTONE	152.522	7.259	-	129	159.910
VIBO VALENCIA	8.104	2.418	-	605	11.127

segue: Tabella 1.4 - Produzione di rifiuti speciali per provincia (tonnellate), anno 2004

Provincia	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione di rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale
CALABRIA	370.154	35.400	478	5.367	411.399
TRAPANI	196.191	5.973	3.392	497	206.053
PALERMO	140.411	15.574	9	2.333	158.327
MESSINA	154.221	27.516	35	1.738	183.510
AGRIGENTO	37.113	2.125	1	246	39.485
CALTANISSETTA	41.406	23.007	53	451	64.917
ENNA	14.328	874	191	547	15.940
CATANIA	225.144	25.914	210	2.514	253.782
RAGUSA	30.395	2.797	51	166	33.409
SIRACUSA	81.345	52.883	3	978	135.209
SICILIA	920.554	156.663	3.945	9.470	1.090.632
SASSARI	454.887	23.497	-	-	478.384
NUORO	144.577	2.350	-	-	146.927
CAGLIARI	2.033.482	140.851	-	-	2.174.333
ORISTANO	35.330	1.060	-	-	36.390
SARDEGNA	2.668.276	167.758	-	-	2.836.034
SUD	11.356.867	780.544	23.947	49.946	12.211.304
ITALIA	56.456.692	5.348.844	30.840	149.651	61.986.027

Fonte: APAT

Nel biennio 2003 – 2004 si registra un incremento del 7,8% dei rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i C&D, e una lieve diminuzione, dell'1,3%, dei rifiuti speciali pericolosi.

Va rilevato che potrebbero non essere state conteggiate alcune quantità di veicoli provenienti dai privati.

Per l'elaborazione dei dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali 2004, si è mantenuto lo stesso processo di bonifica utilizzato nell'elaborazione dei precedenti rapporti. Sono stati inclusi tra i rifiuti speciali i rifiuti compresi nel capitolo 20 dell'elenco Europeo dei rifiuti, derivanti esclusivamente da soggetti diversi dai comuni.

Sono stati, invece, esclusi dal calcolo delle quantità complessivamente prodotte, i rifiuti provenienti dal circuito urbano di raccolta e derivanti sia dal trattamento meccanico (codice 191212), che dal trattamento aerobico dei rifiuti (identificati con il codice 190501). Dette tipologie vengono, infatti, già computate nella produzione dei rifiuti urbani.

È stata, inoltre, operata un'attenta bonifica che ha portato all'eliminazione di quelle quantità di rifiuti speciali dichiarate erroneamente come prodotte dai trasportatori di rifiuti.

È stata, infine esclusa, come già avvenuto per gli anni 2002 e 2003, la quantità di rifiuti dichiarata dagli zuccherifici con codice CER 020401 (terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole), pari ad un quantitativo totale di circa 545 mila tonnellate (1% del totale prodotto a meno dei C&D) pro-

dotta nelle regioni: Veneto, Emilia Romagna, Marche e Molise.

La scelta è stata fatta in quanto, per tale tipologia di rifiuto, non essendoci alcun obbligo di dichiarazione, la situazione si presentava molto diversificata a livello nazionale e non risultava possibile operare un confronto omogeneo delle quantità di rifiuti prodotte dal settore. Come si evince dall'analisi dei dati per macroarea (Figura 1.3), la produzione di rifiuti speciali, per il triennio 2002-2004, è maggiore nelle regioni del Nord Italia mentre, nel Centro e nel Sud le percentuali sono decisamente più basse.

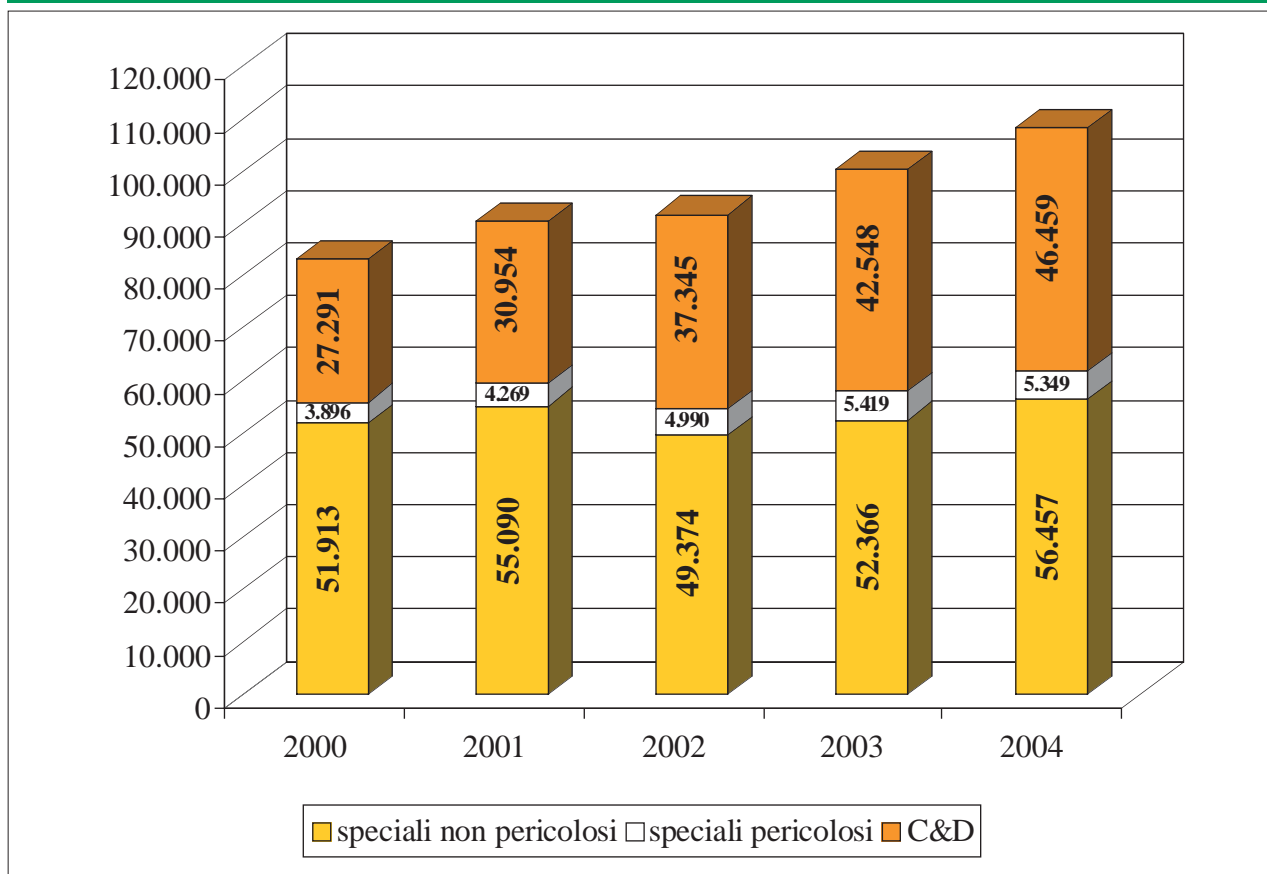
In particolare, per l'anno 2004, la produzione di rifiuti speciali al Nord risulta essere del 62,9%, al Centro del 18,1% e al Sud del 19%. Tale situazione è riconducibile alla maggior concentrazione di impianti produttivi nel Nord del Paese.

Rispetto al 2003, la produzione totale di rifiuti speciali, al Nord presenta un incremento dell'7,5%, al Centro del 13,3% ed al Sud del 4%.

L'analisi dei dati di produzione di rifiuti non pericolosi e pericolosi è riportata, rispettivamente, nelle figure 1.4 e 1.5. Riguardo ai rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i rifiuti da C&D, la quantità prodotta nell' 2004, è pari al 63,3% al Nord, al 16,8% al Centro e al 20,2% al Sud. La percentuale dei rifiuti speciali pericolosi, invece, al Nord è pari al 74,7%, al Centro all' 11% ed al Sud del 14,7%.

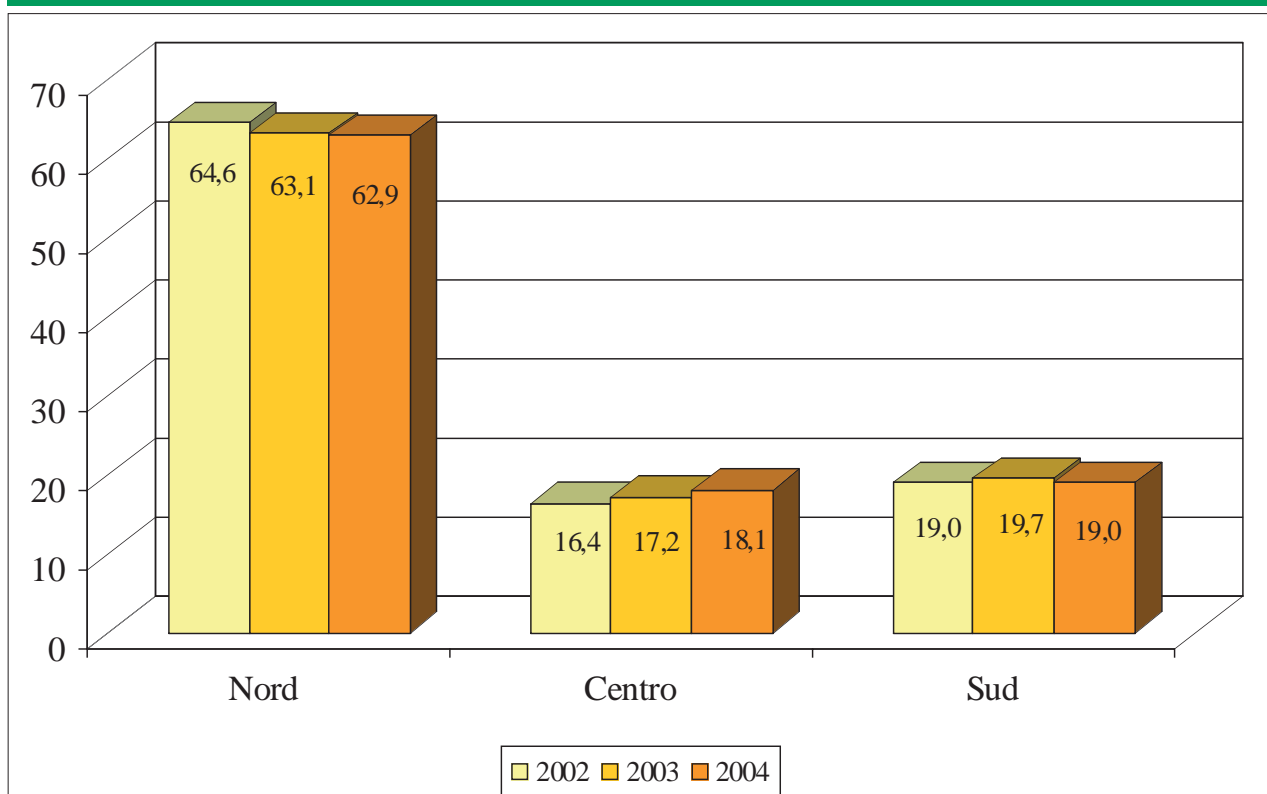
Per i rifiuti non pericolosi, assistiamo, rispetto al 2003, ad una variazione del 9,6% al Nord, il

Figura 1.2 - Produzione totale di rifiuti speciali differenziati per tipologia, anni 2000 - 2004



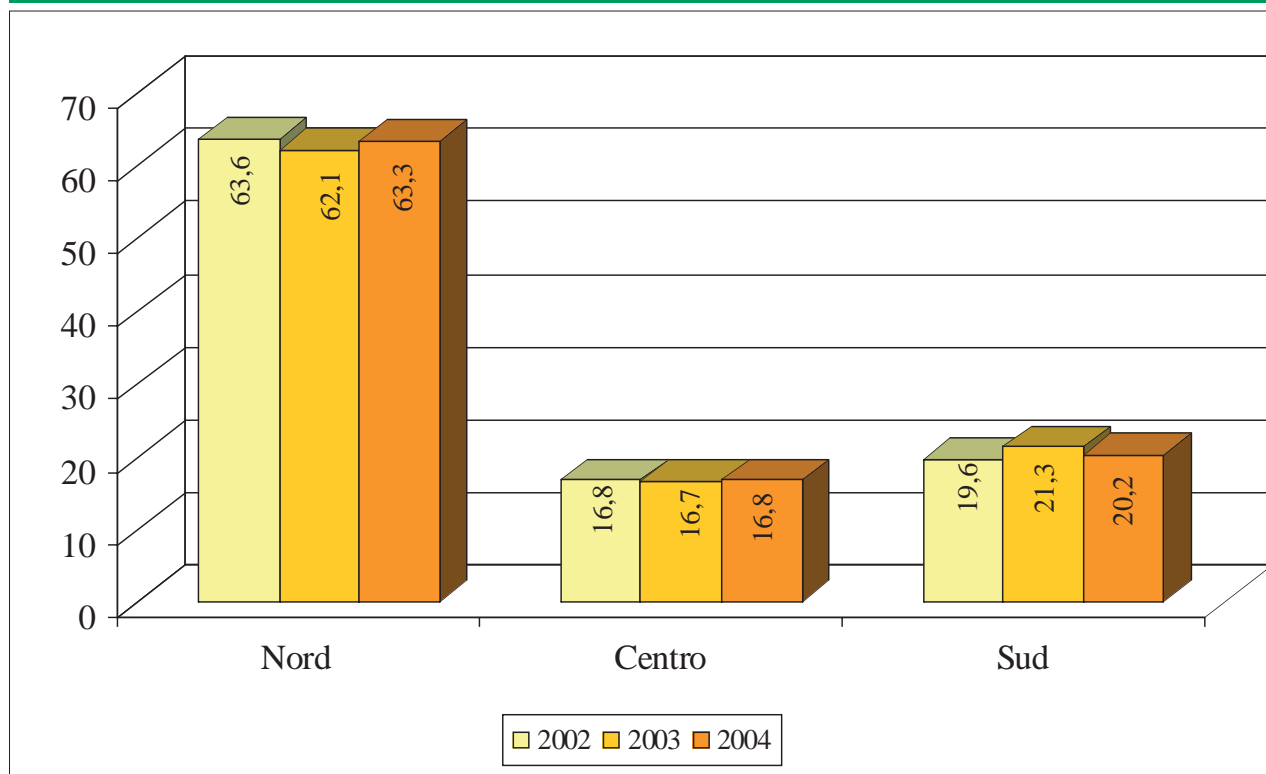
Fonte: APAT

Figura 1.3 - Produzione di rifiuti speciali per macroarea geografica, valori percentuali, anni 2002 - 2004



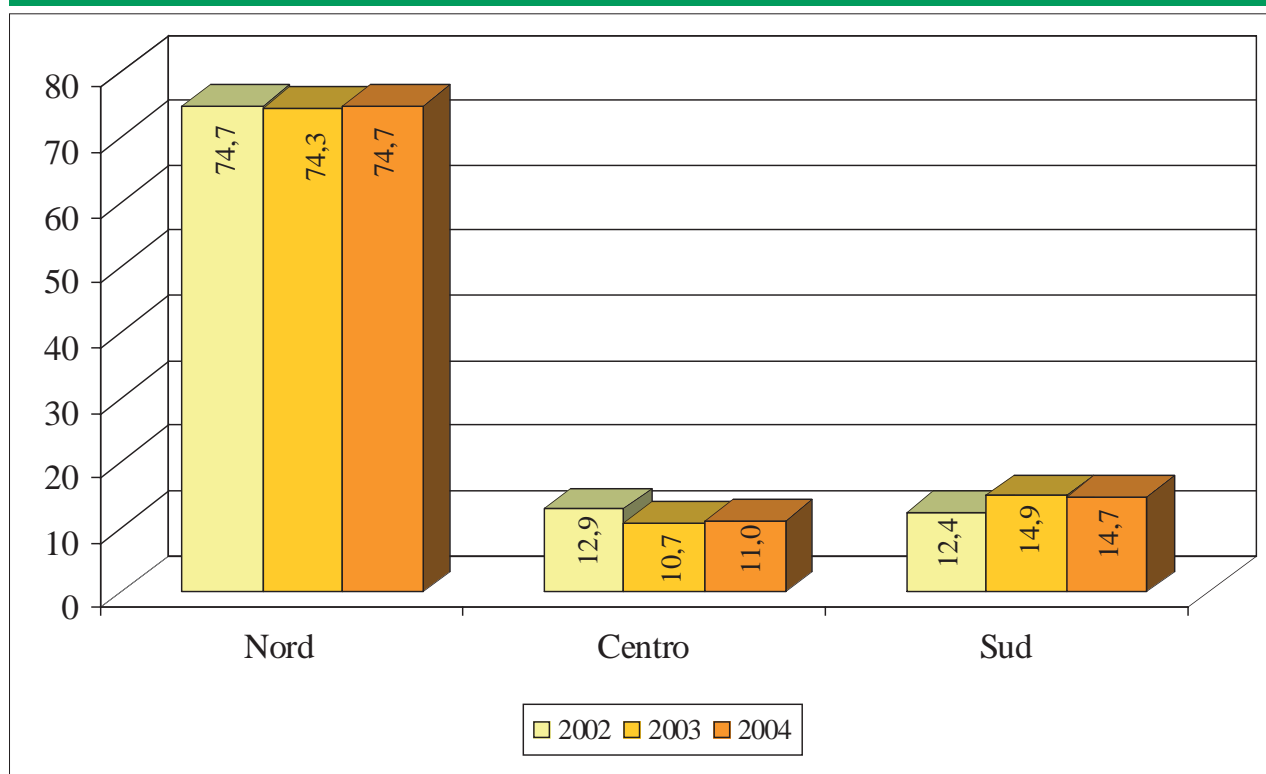
Fonte: APAT

Figura 1.4 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per macroarea geografica, valori percentuali, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 1.5 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per macroarea geografica, valori percentuali, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Centro aumenta del 8,4% ed il Sud aumenta del 2%. La percentuale di rifiuti pericolosi, invece, diminuisce dell'1,2% al Nord, aumenta dello 0,9% al Centro e diminuisce del 3,5% al Sud. Per i rifiuti da costruzione e demolizione (Figura 1.6), nel 2004 le percentuali registrate nel Nord, Centro e Sud del Paese sono, rispettivamente, 61,5%, 20,5%, 18%. I dati relativi alla produzione di rifiuti da C&D risultano comparabili solo nel triennio 2002-2004, poiché per gli anni precedenti si sono utilizzate metodologie di stima diverse. La produzione media *pro capite* di rifiuti speciali, nel 2004 (Tabella 1.5), è pari a 1057 kg/ab anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 966 kg/ab anno sono rifiuti non pericolosi e 91 kg/ab anno sono pericolosi. Analizzando la produzione *pro capite* dei rifiuti speciali non pericolosi (Figura 1.7), negli anni che vanno dal 2000 al 2004, si evidenzia una crescita costan-

te fino al 2001, una diminuzione nell'anno 2002 ed una ripresa in positivo nel 2003 e 2004. Il decremento del 2002, come ampiamente illustrato nel Rapporto Rifiuti 2004, è dovuto al perfezionamento del processo di bonifica dei dati MUD.

La produzione *pro capite* di rifiuti speciali non pericolosi nel 2004 (Figura 1.8), si concentra al Nord, nelle regioni Friuli Venezia Giulia (1.835 kg/abitante anno), Veneto (1.644 kg/abitante anno), Emilia Romagna (1.589 kg/abitante anno) e Lombardia (1.228 kg/abitante anno).

Al Centro, si rileva che Toscana e Umbria presentano valori elevati di produzione *pro capite* di rifiuti non pericolosi: la prima, presenta una produzione *pro capite* che si attesta sui 1.408 kg/abitante anno, la seconda ha una produzione *pro capite* annua di 1.407 kg/abitante.

Nel Sud risulta particolarmente eleva-

to il valore della Sardegna (1.617 kg/abitante anno).

Dal confronto della produzione *pro capite* dei rifiuti non pericolosi anni 2003 - 2004, si rileva un incremento in Piemonte (+25%) e in Umbria (+20%); risulta, invece, un decremento, per la Sicilia, che passa da 208 kg/abitante anno nel 2003 a 184 kg/abitante anno nel 2004 e per la Calabria che passa da 199 kg/abitante anno nel 2003 a 184 kg/abitante anno nel 2004.

La figura 1.9 illustra l'andamento della produzione *pro capite* di rifiuti pericolosi, che, come in precedenza accennato, subisce nel 2004 un lieve decremento, passando dai 94 kg/abitante nel 2003 ai 91 kg/abitante nel 2004.

La produzione *pro capite* regionale di rifiuti pericolosi si concentra, soprattutto, nelle regioni del Nord, con un decremento, rispetto al 2003, del 2,6% al Nord ed al Sud, e rimanendo stabile al Centro, con una produzione di 52 kg/abitante.

Figura 1.6 - Produzione di rifiuti da costruzione e demolizione per macroarea geografica, valori percentuali, anni 2002 - 2004

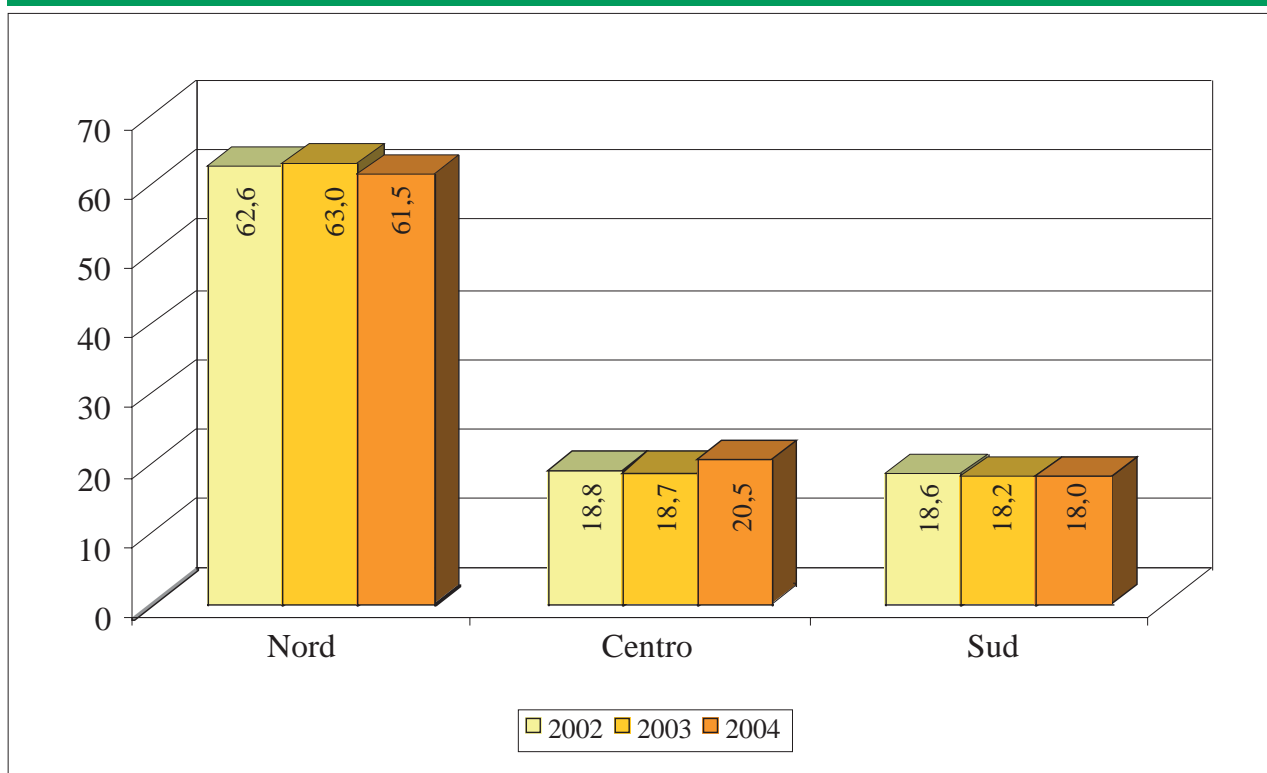
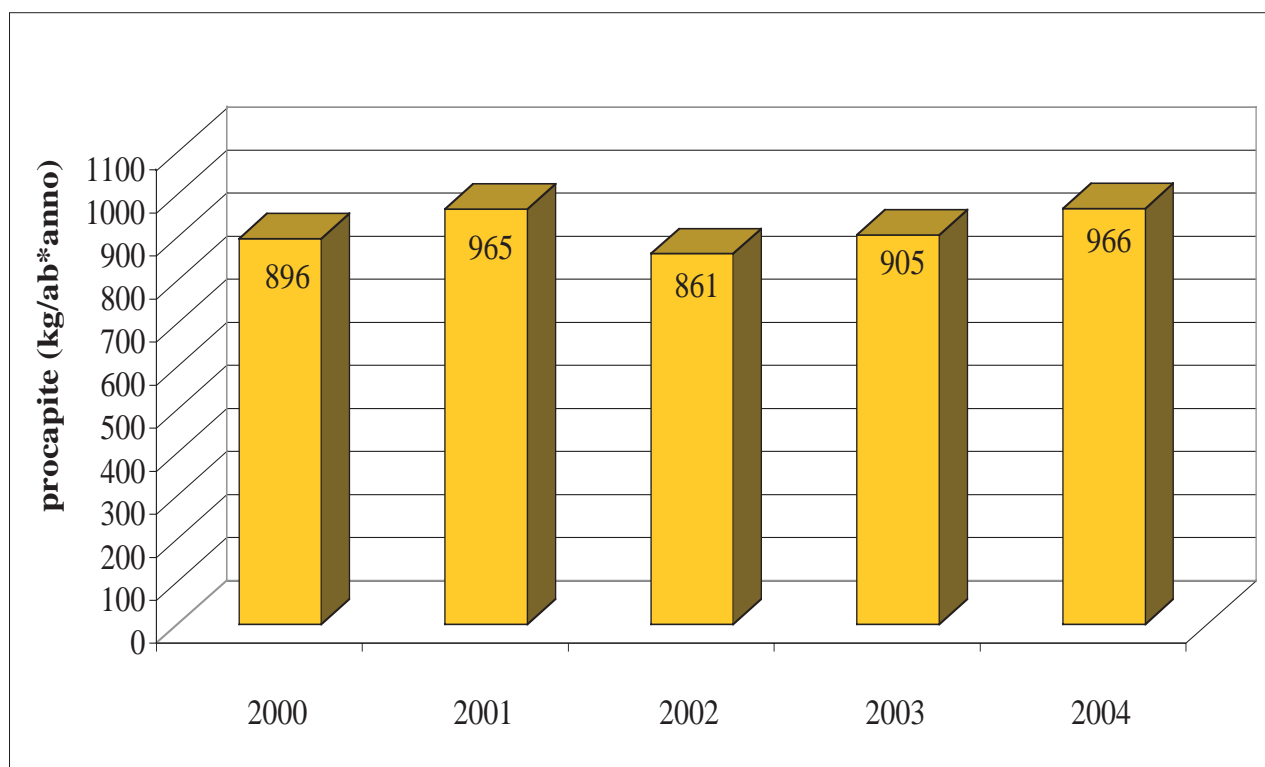


Tabella 1.5 - Produzione totale e pro capite di rifiuti speciali (tonnellate), anno 2004

Regione	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D (t)	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Popolazione 2004	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D pro capite kg/ab*anno	Produzione di rifiuti speciali pericolosi pro capite kg/ab*anno	Produzione di rifiuti speciali esclusi i C&D pro capite kg/ab*anno
PIEMONTE	5.018.006	549.204	4.330.172	1.159	127	1.286
VALLE D'AOSTA	105.256	8.954	122.868	857	73	930
LOMBARDIA	11.534.464	1.608.952	9.393.092	1.228	171	1.399
TRENTINO A. A.	1.102.049	70.339	974.613	1.131	72	1.203
VENETO	7.725.504	678.817	4.699.950	1.644	144	1.788
FRIULI V. G.	2.210.396	161.950	1.204.718	1.835	134	1.969
LIGURIA	1.345.277	288.722	1.592.309	845	181	1.026
EMILIA ROMAGNA	6.597.894	613.045	4.151.369	1.589	148	1.737
NORD	35.638.846	3.979.983	26.469.091	1.346	150	1.497
TOSCANA	5.066.015	293.481	3.598.269	1.408	82	1.489
UMBRIA	1.208.551	45.841	858.938	1.407	53	1.460
MARCHE	1.574.211	102.990	1.518.780	1.036	68	1.104
LAZIO	1.612.202	146.005	5.269.972	306	28	334
CENTRO	9.460.979	588.317	11.245.959	841	52	894
ABRUZZO	804.811	62.057	1.299.272	619	48	667
MOLISE	252.975	12.677	321.953	786	39	825
CAMPANIA	1.626.827	147.815	5.788.986	281	26	307
PUGLIA	4.316.447	168.443	4.068.167	1.061	41	1.102
BASILICATA	396.823	29.731	596.546	665	50	715
CALABRIA	370.154	35.400	2.009.268	184	18	202
SICILIA	920.554	156.663	5.013.081	184	31	215
SARDEGNA	2.668.276	167.758	1.650.052	1.617	102	1.719
SUD	11.356.867	780.544	20.747.325	547	38	585
ITALIA	56.456.692	5.348.844	58.462.375	966	91	1.057

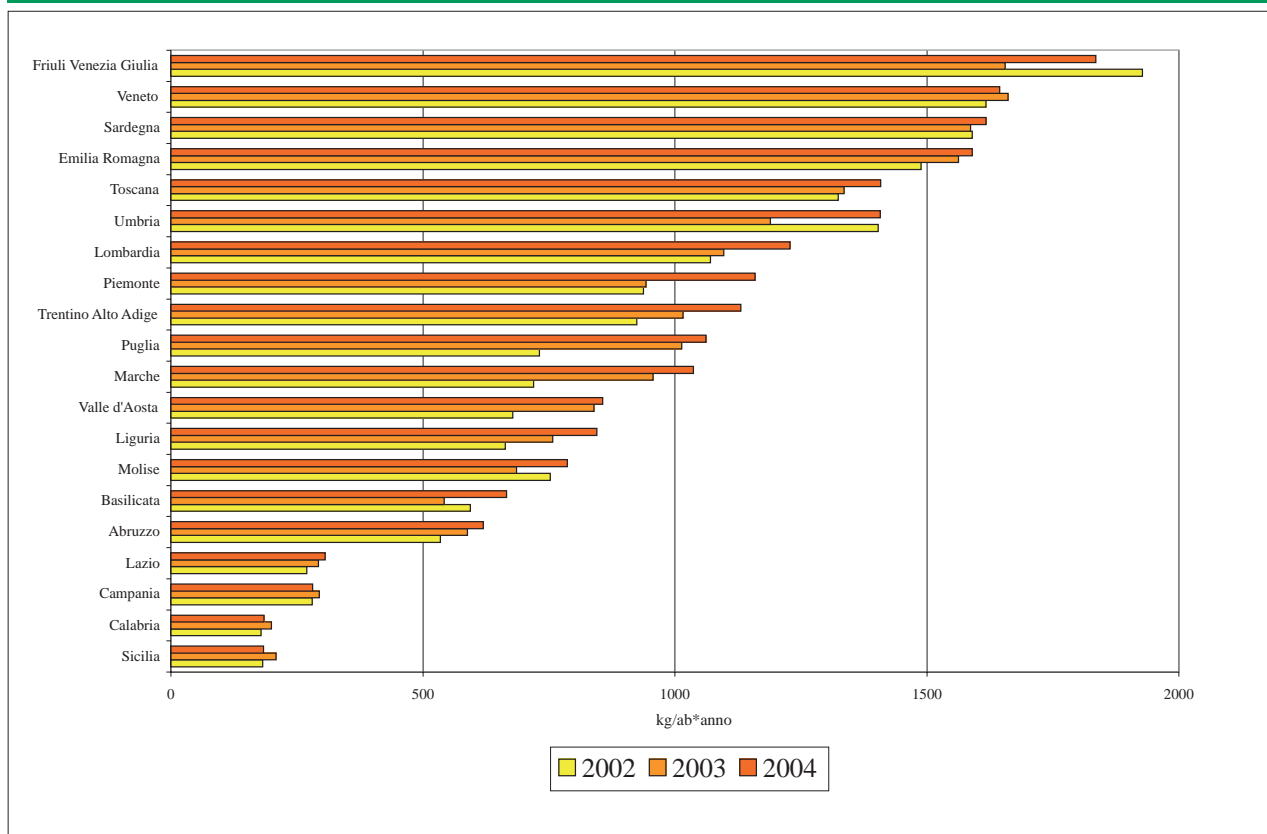
Fonte: APAT

Figura 1.7 - Produzione pro capite di rifiuti non pericolosi, anni 2000 - 2004



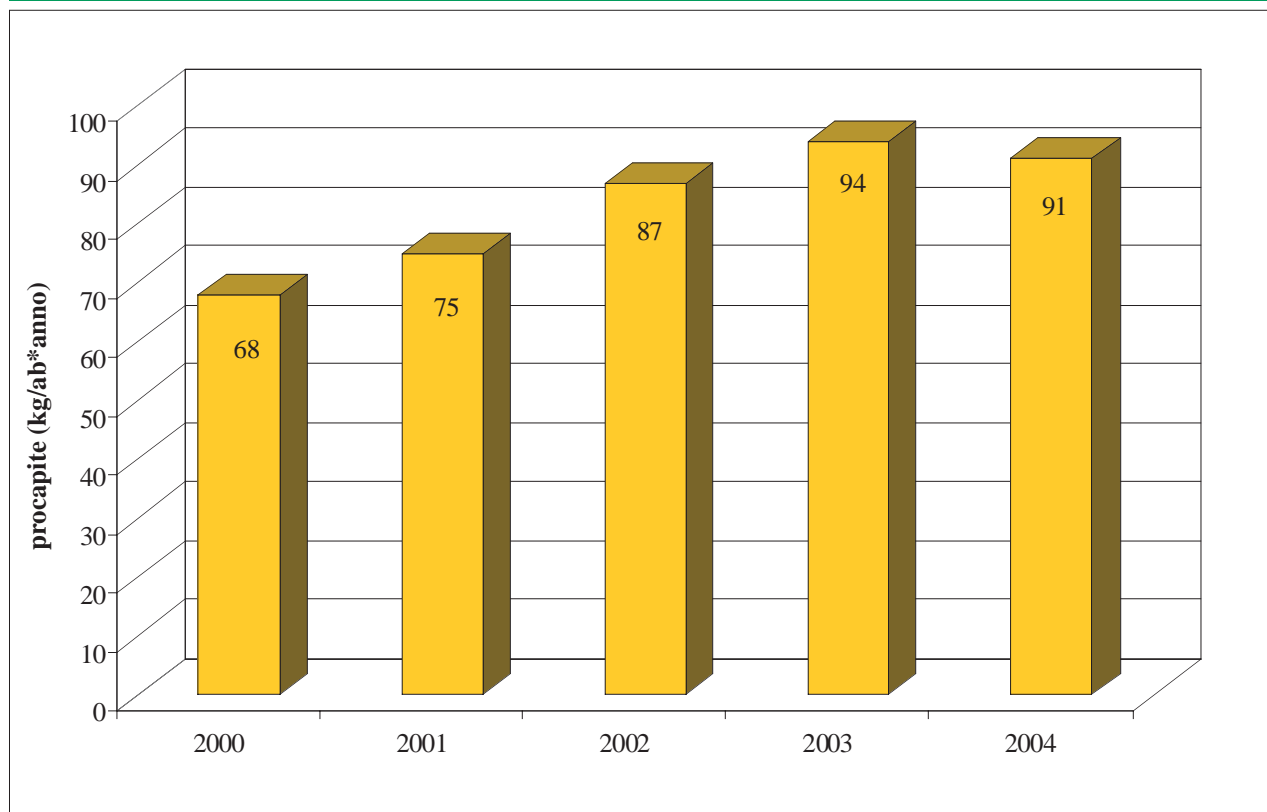
Fonte: APAT

Figura 1.8 - Produzione pro capite di rifiuti non pericolosi per regione, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 1.9 - Produzione pro capite di rifiuti pericolosi, anni 2000 - 2004



Fonte: APAT

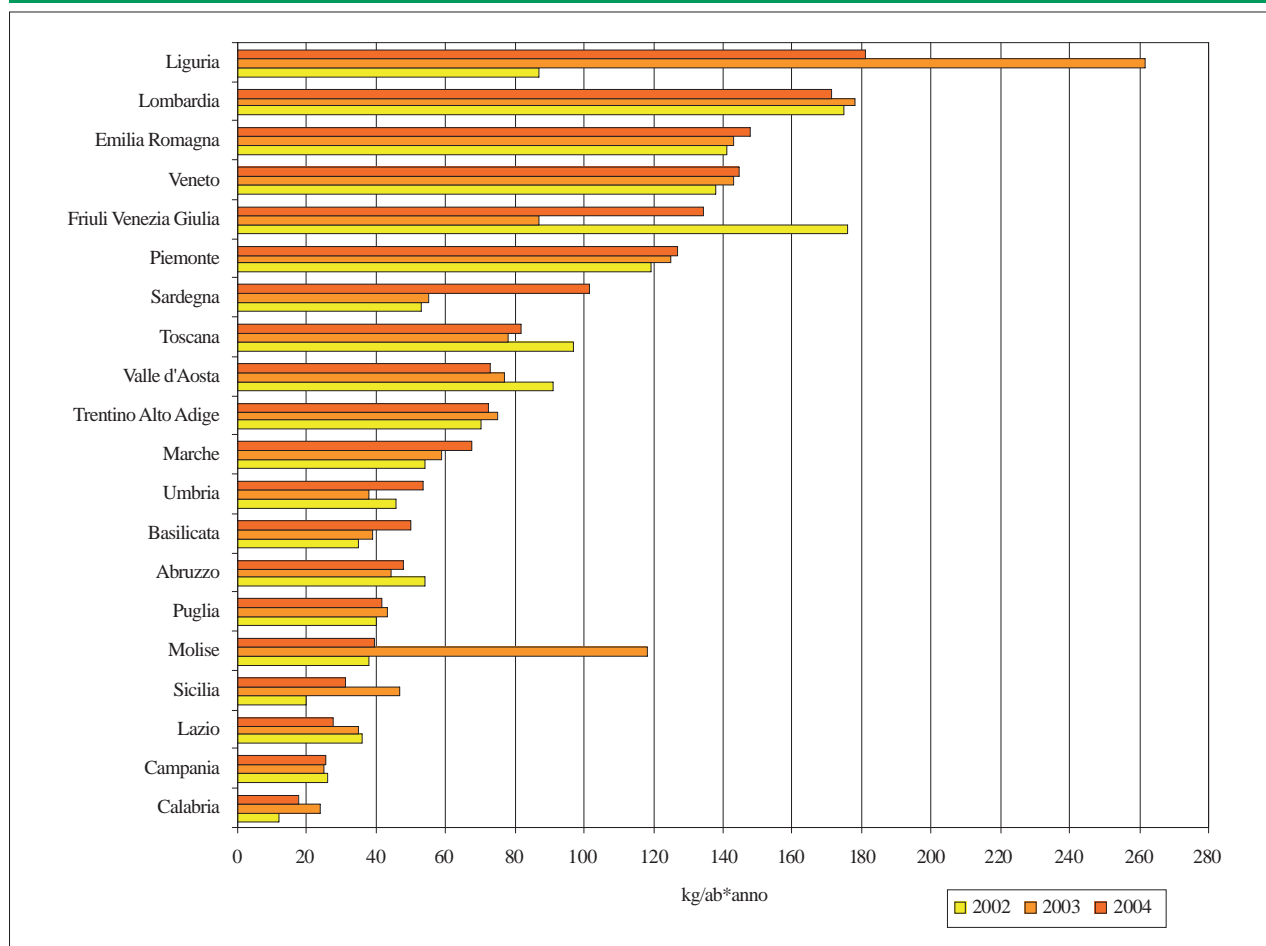
Per quanto riguarda la produzione pro capite di rifiuti pericolosi per regione (Figura 1.10) i valori più elevati di produzione, si rilevano per il 2004, in Liguria (181 kg/abitante anno), in Lombardia (171 kg/abitante anno), Emilia Romagna (148 kg/abitante anno) e in Veneto (144 kg/abitante anno).

Se si confrontano i dati della produzione *pro capite* di rifiuti pericolosi del 2004, rispetto al 2003, si nota un notevole decremento in Molise (-67%) ed in Liguria (-31%). In ambedue le

regioni, nel 2003 si era avuta una eccezionale produzione; in Liguria dovuta ad una industria chimica operante nel comune di Cengio ed in Molise dovuta alla notevole produzione di oli da parte di un'industria di autoveicoli. Al contrario, in Friuli Venezia Giulia, nel 2003, si era registrato un forte abbassamento di produzione che nel 2004 tende a ristabilirsi su valori ordinari con una crescita del 55%, rispetto all'anno precedente.

Possiamo quindi dire, riguardo queste regioni,

Figura 1.10 - Produzione pro capite di rifiuti pericolosi per regione, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

che i valori di produzione di rifiuti pericolosi, nel 2004 si allineano con i valori degli anni antecedenti il 2003.

1.2.1 La produzione dei rifiuti speciali suddivisa per i codici previsti dall'Elenco Europeo dei rifiuti

In tabella 1.6 si riporta la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi suddivisa per codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, di cui alla decisione 2000/532/CE.

I quantitativi totali riportati nella suddetta tabella, sono comprensivi dei quantitativi di rifiuti non determinati, sia rispetto ai codici non corretti, che alle attività economiche errate.

La quantità di rifiuti speciali contraddistinta dalla macrocategoria 20, comprende sia i fanghi da serbatoi settici (200304), considerati rifiuti speciali, sia i rifiuti speciali prodotti dai privati, utenze non domestiche, e non assimilati ai rifiuti urbani dichiarati dai Comuni.

La distribuzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi, nel 2004 (Tabella 1.6, Figura 1.11), tra le diverse tipologie previste dall'Elenco Europeo dei Rifiuti, rileva che le categorie maggiormente rappresentate sono, nell'ordine:

- i rifiuti da costruzione e demolizione (macrocategoria 17), con 46,5 milioni di tonnellate, pari al 42,8% del totale (va comunque ricordato che i dati relativi a tale tipologia di rifiuti, non derivano dalle dichiara-

- zioni MUD ma sono stati stimati da APAT);
- i rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (macrocategoria 19), con 15 milioni di tonnellate, pari al 13,8% del totale;
 - i rifiuti organici prodotti da processi termici (macrocategoria 10), con 11,1 milioni di tonnellate, pari al 10,2% del totale;
 - i rifiuti della prospezione, estrazione e lavorazione di minerali e materiali di cava (macrocategoria 01), con 5,8 milioni di tonnellate, pari al 5,4% del totale.

La distribuzione della produzione di rifiuti speciali pericolosi, nel 2004 (Tabella 1.6, Figura 1.12), tra le diverse tipologie previste dall'Elenco Europeo dei rifiuti, rileva che le categorie maggiormente rappresentate sono, nell'ordine:

- i rifiuti da processi chimici organici (macrocategoria 07), con 1,08 milioni di tonnellate, pari all'1% del totale prodotto;
- i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti e delle acque (macrocategoria 19), con 0,59 milioni di tonnellate, pari allo 0,55% del totale;
- i rifiuti non specificati altrimenti

- nell'elenco (macrocategoria 16), con 0,58 milioni di tonnellate, pari allo 0,53 % del totale;
- i rifiuti inorganici prodotti da processi termici (macrocategoria 10), con 0,57 milioni di tonnellate, pari allo 0,52% del totale.
 - gli oli esauriti e residui di combustibili liquidi (macrocategoria 13), con 0,54 milioni di tonnellate, pari allo 0,50%.

Seguono i rifiuti da costruzione e demolizione (macrocategoria 17) con 0,49 milioni di tonnellate ed i rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli e plastica (macrocategoria 12) con 0,42 milioni di tonnellate.

A livello regionale, riguardo i rifiuti non pericolosi (tabelle 1.7-1.9) si rileva, che al Nord la maggiore quantità di rifiuti è prodotta in Lombardia, con 11,5 milioni di tonnellate, derivanti soprattutto da rifiuti prodotti in processi termici, pari a 3 milioni di tonnellate, da impianti di trattamento rifiuti (2,8 milioni di tonnellate). Alla Lombardia segue il Veneto con 7,7 milioni di tonnellate, derivanti soprattutto da impianti di trattamento dei rifiuti e delle

acque (1,9 milioni di tonnellate), da rifiuti provenienti dalla prospezione, estrazione e lavorazione di minerali e materiali di cava (1,5 milioni di tonnellate), e di rifiuti provenienti da processi termici (1,2 milioni di tonnellate). Al Centro, la maggiore produzione si registra in Toscana con 5 milioni di tonnellate derivanti soprattutto da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (1,8 milioni di tonnellate). Nel Sud, la Puglia è la regione che registra la produzione più rilevante con 4,3 milioni di tonnellate di rifiuti derivanti soprattutto da processi termici (2 milioni di tonnellate).

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi (tabelle 1.10-1.12), nell'anno 2004, al Nord, analogamente agli anni precedenti, si registra la maggiore produzione di rifiuti derivanti dal settore della chimica organica, circa 921 mila tonnellate; il Centro è caratterizzato da una consistente produzione di rifiuti pericolosi relativi alla macrocategoria 16, circa 105 mila tonnellate, (rifiuti non specificati altrimenti nell'Elenco), comprendente, tra l'altro, i veicoli fuori uso, le apparecchiature elettriche ed elettroniche ed i catalizzatori.

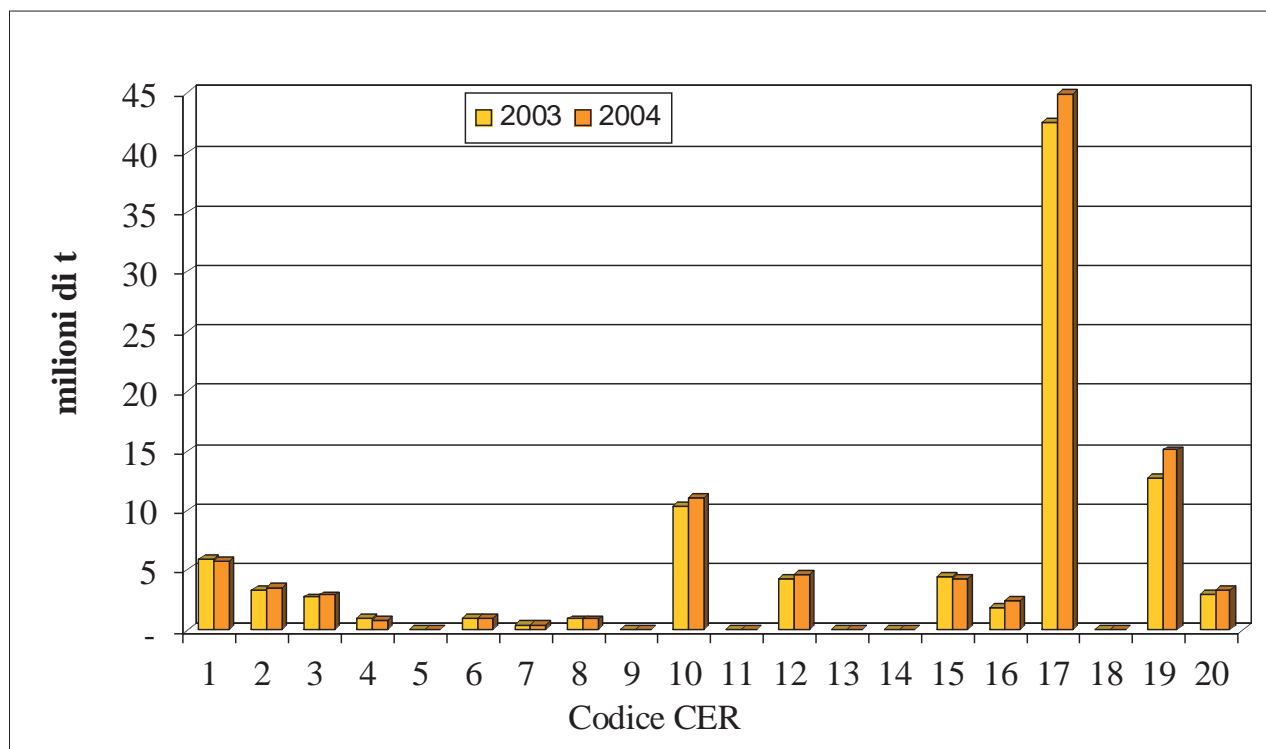
Tabella 1.6 - Produzione di rifiuti speciali suddivisi per codice CER (tonnellate), anno 2004

Codice CER	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi
01	5.797.187	61.730
02	3.570.818	2.040
03	2.923.738	12.295
04	826.475	966
05	38.769	82.149
06	994.169	192.813
07	475.329	1.075.337
08	873.597	57.571
09	7.907	65.209
10	11.111.791	567.686
11	107.158	357.748
12	4.614.461	418.429
13	41	540.778
14	9	40.516
15	4.262.492	66.341
16	2.442.411	577.529
17	*46.458.517	488.899
18	7.410	139.934
19	15.031.037	591.989
20	3.371.893	8.885
Totale CER 01-20	102.915.209	5.348.844
ISTAT attività N.D.	133.121	16.530
CER N.D.	30.840	
Totale	108.444.544	

*dati stimati da APAT

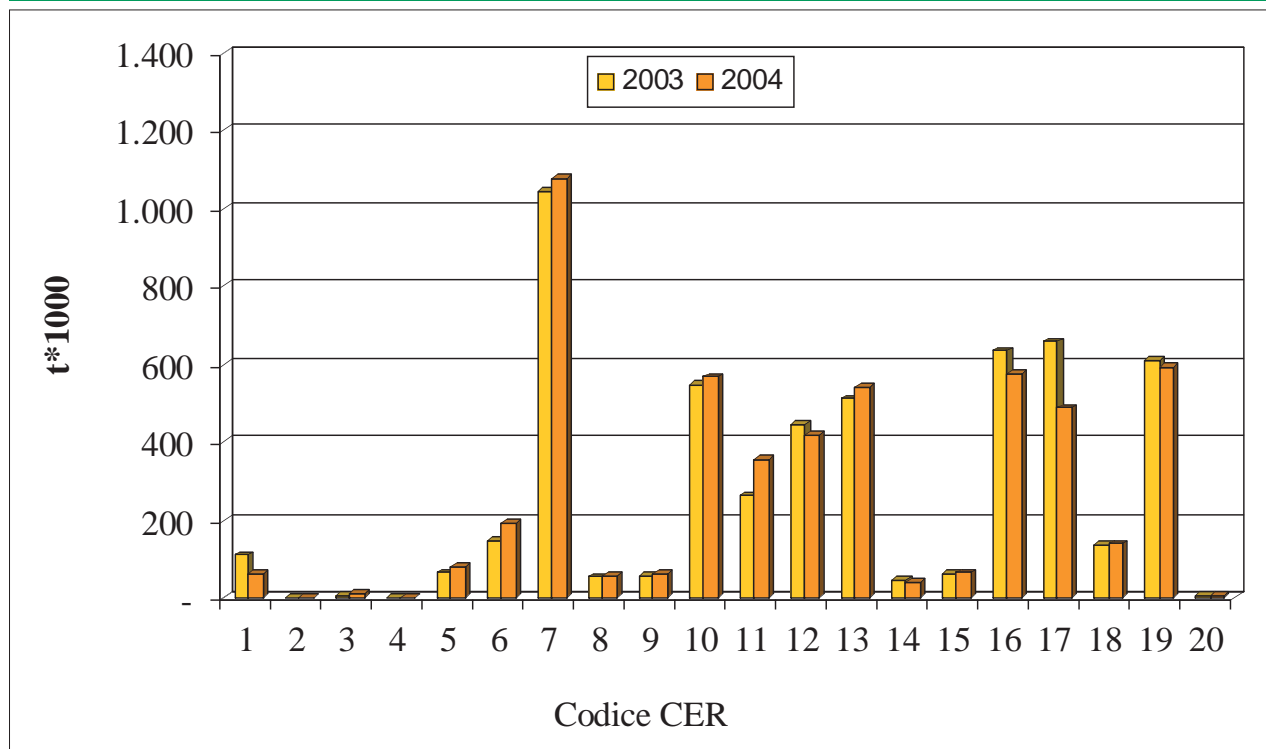
Fonte: APAT

Figura 1.11 - Produzione di rifiuti non pericolosi suddivisi per CER, anni 2003 - 2004



Fonte: APAT

Figura 1.12 - Produzione di rifiuti pericolosi suddivisi per CER, anni 2003 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 1.7 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice CER (tonnellate) - Nord, anno 2004

Codice CER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	Totale Nord
01	170.960	724	320.597	63.041	1.523.749	83.068	85.638	155.679	2.403.456
02	153.017	1.913	385.342	97.840	290.182	21.269	8.068	776.888	1.734.519
03	242.408	3	481.258	79.473	538.359	443.195	27.141	208.542	2.020.379
04	57.333	2	108.981	315	321.663	9.465	7	9.090	506.856
05	928	-	7.526	6	250	-	89	1.900	10.699
06	96.281	10.331	112.674	2.781	218.194	9.047	2.518	21.586	473.412
07	60.490	29	146.109	16.269	50.830	5.159	3.486	47.303	329.675
08	23.859	131	89.207	3.338	93.158	15.786	837	563.774	790.090
09	114	5	4.799	40	343	44	738	354	6.437
10	604.330	71.732	2.987.993	113.346	1.218.754	638.522	658.237	761.863	7.054.777
11	10.682	1	40.088	1.020	13.583	4.023	339	7.448	77.184
12	816.477	4.383	1.526.167	67.231	573.638	248.830	25.671	548.982	3.811.379
13	-	-	3	4	2	-	-	-	9
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	539.551	1.682	1.411.263	97.781	651.688	147.163	79.177	504.783	3.433.088
16	277.285	2.916	424.564	28.049	177.478	67.591	44.192	148.324	1.170.399
18	556	-	2.012	163	1.337	195	41	664	4.968
19	1.542.295	10.194	2.839.392	385.611	1.858.064	415.663	302.262	2.450.868	9.804.349
20	421.440	1.210	646.489	145.741	194.232	101.376	106.836	389.846	2.007.170
TOTALE	5.018.006	105.256	11.534.464	1.102.049	7.725.504	2.210.396	1.345.277	6.597.894	35.638.846

Fonte: APAT

Tabella 1.8 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice CER (tonnellate) - Centro, anno 2004

Codice CER	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Totale Centro
01	891.463	129.267	159.946	135.237	1.315.913
02	70.170	36.028	98.124	472.548	676.870
03	361.265	27.192	199.051	77.633	665.141
04	214.281	2.496	26.668	4.853	248.298
05	4.575	3	10.671	113	15.362
06	476.806	1.411	6.919	15.276	500.412
07	20.185	7.774	23.745	23.565	75.269
08	27.729	5.003	19.488	10.080	62.300
09	393	27	540	117	1.077
10	326.143	551.891	63.155	47.308	988.497
11	13.047	652	3.878	849	18.426
12	71.762	81.073	154.270	64.284	371.389
13	6	-	-	2	8
14	-	-	-	-	-
15	241.489	13.085	133.443	1.320	389.337
16	196.765	80.008	94.501	189.897	561.171
18	241	173	563	323	1.300
19	1.822.255	270.016	434.136	553.921	3.080.328
20	327.440	2.452	145.113	14.876	489.881
TOTALE	5.066.015	1.208.551	1.574.211	1.612.202	9.460.979

Fonte: APAT

Tabella 1.9 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice CER (tonnellate) - Sud, anno 2004

Codice CER	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Totale Sud
01	85.987	6.183	6.397	124.853	6.820	16.113	188.721	1.642.744	2.077.818
02	50.794	150.159	318.096	542.363	10.931	22.980	41.570	22.536	1.159.429
03	77.564	969	69.969	56.107	5.536	11.422	2.115	14.536	238.218
04	3.300	303	51.257	13.648	1.123	572	286	832	71.321
05	6.984	426	780	154	497	18	3.588	261	12.708
06	6.668	201	1.969	1.107	1.339	3.522	1.028	4.511	20.345
07	13.759	5.297	16.471	19.493	6.258	1.489	4.513	3.105	70.385
08	4.015	155	8.691	3.287	570	123	3.558	808	21.207
09	29	3	60	123	4	34	105	35	393
10	31.981	18.050	49.192	1.971.387	94.026	104.313	156.148	643.420	3.068.517
11	3.216	9	2.928	2.882	8	168	1.905	432	11.548
12	105.527	6.509	174.891	52.465	81.961	1.389	5.320	3.631	431.693
13	7	-	-	1	-	-	13	3	24
14	-	-	9	-	-	-	-	-	9
15	91.393	9.802	173.459	73.264	28.055	24.356	25.382	14.356	440.067
16	69.946	10.177	132.799	275.753	29.738	27.892	95.769	68.767	710.841
18	233	12	576	86	14	67	95	59	1.142
19	179.954	42.006	492.675	651.882	124.368	126.097	339.529	189.849	2.146.360
20	73.454	2.714	126.608	527.592	5.575	29.599	50.909	58.391	906.142
TOTALE	804.811	284.275	1.626.827	4.316.447	396.823	370.154	920.554	2.668.276	11.388.167

Fonte: APAT

Tabella 1.10 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice CER (tonnellate) - Nord, anno 2004

Codice CER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V.G.	Liguria	Emilia Romagna	Totale Nord
01		-	5.631	2	2.352	198		34.858	43.041
02	-	-	22	1.687	12	3	2	296	2.022
03	698	34	833	1.149	1.045	1.572	164	758	6.253
04	10	-	65	-	522	15	-	9	621
05	5.155	15	4.619	26	3.672	524	7.212	2.081	23.304
06	7.010	281	24.781	728	23.032	1.455	90.309	6.818	154.414
07	79.495	28	490.539	11.506	187.486	38.718	11.527	101.426	920.725
08	11.155	29	13.010	747	8.495	1.296	1.080	6.504	42.316
09	3.497	69	11.201	1.194	6.152	1.628	1.225	8.350	33.316
10	28.154	5.290	296.477	9.643	67.404	35.964	26	17.215	460.173
11	34.948	108	112.092	1.887	40.069	9.337	26.095	15.249	239.785
12	99.843	1.075	105.820	6.811	66.699	14.634	5.923	66.429	367.234
13	82.468	463	99.046	5.916	47.569	16.923	68.629	68.389	389.403
14	5.034	32	11.967	585	6.677	1.503	305	3.968	30.071
15	10.225	68	17.002	646	4.957	951	1.789	5.206	40.844
16	42.059	981	144.195	12.100	59.502	12.897	11.124	83.555	366.413
17	50.863	213	116.367	8.031	56.896	10.273	21.986	51.958	316.587
18	10.398	266	24.183	2.180	10.476	4.006	3.766	12.153	67.428
19	76.344	2	129.056	4.717	85.800	9.670	37.215	126.983	469.787
20	1.848	-	2.046	784	-	383	345	840	6.246
TOTALE	549.204	8.954	1.608.952	70.339	678.817	161.950	288.722	613.045	3.979.983

Fonte: APAT

Tabella 1.11 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice CER (tonnellate) - Centro, anno 2004

Codice CER	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Totale Centro
01	17.321	-	3	1	17.325
02	7	4	-	1	12
03	552	359	322	388	1.621
04	261	-	65	-	326
05	4.824	173	1.684	2.969	9.650
06	6.932	372	3.007	2.873	13.184
07	21.565	1.664	3.031	30.736	56.996
08	2.727	438	1.788	1.496	6.449
09	2.727	1.401	741	5.186	10.055
10	2.181	7.011	8.850	8.041	26.083
11	11.054	1.092	9.825	3.227	25.198
12	13.970	3.727	3.232	1.726	22.655
13	27.657	6.565	9.570	17.667	61.459
14	2.710	292	2.100	1.543	6.645
15	4.460	5.004	905	594	10.963
16	41.098	8.885	19.206	35.836	105.025
17	79.416	838	6.522	4.156	90.932
18	9.007	2.102	11.540	13.306	35.955
19	43.017	5.906	19.963	16.259	85.145
20	1.995	8	636	-	2.639
TOTALE	293.481	45.841	102.990	146.005	588.317

Fonte: APAT

Tabella 1.12 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice CER (tonnellate) - Sud, anno 2004

Codice CER	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Totale Sud
01	1.020	-	260	-	-	-	84	-	1.364
02	1	-	-	1	-	-	4	-	6
03	313	38	470	269	70	76	3.185	-	4.421
04	-	-	13	3	-	-	3	-	19
05	1.177	110	3.712	565	214	122	19.647	23.648	49.195
06	2.915	2.077	5.473	546	76	292	13.375	461	25.215
07	2.654	1.482	8.445	54.778	411	22	8.780	21.044	97.616
08	1.612	131	2.791	1.081	2.435	52	704	-	8.806
09	644	106	13.287	2.175	119	2.270	2.545	692	21.838
10	1.601	22	8.840	206	12.186	6.528	15.012	37.035	81.430
11	9.551	9	8.328	4.937	69	105	447	69.319	92.765
12	4.949	262	10.378	9.264	846	1.435	1.109	297	28.540
13	5.911	1.197	33.849	26.140	4.106	2.734	14.981	998	89.916
14	1.542	55	830	525	158	27	663	-	3.800
15	1.384	53	8.414	1.893	756	374	1.660	-	14.534
16	11.377	4.442	14.901	25.335	2.116	9.942	28.766	9.212	106.091
17	6.097	1.814	12.696	18.432	4.633	3.933	33.486	289	81.380
18	3.684	876	9.459	6.969	885	2.118	7.892	4.668	36.551
19	5.625	3	5.669	15.324	651	5.370	4.320	95	37.057
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	62.057	12.677	147.815	168.443	29.731	35.400	156.663	167.758	780.544

Fonte: APAT

1.2.2 La produzione dei rifiuti speciali suddivisa per settore produttivo

La suddivisione della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, per attività economica, è resa possibile dall'elaborazione delle dichiarazioni MUD, nelle quali, il produttore dei rifiuti indica il codice corrispondente alla descrizione dell'attività economica prevalente, come sul Registro delle imprese. Tale descrizione, segue la classificazione ISTAT per sezioni, sottosezioni e divisioni, che coincide, per primi due *digit* del codice, con quella europea NACE. Va, tuttavia evidenziato che, in alcuni casi, l'informazione relativa all'attività economica non è presente nelle dichiarazioni o risulta errata; in questi casi i rifiuti prodotti non possono essere associati ad alcun settore economico e vengono, pertanto, inseriti nella classe "non determinata" (N.D.).

L'ammontare dei rifiuti N.D., nel 2004, è di circa 150.000 tonnellate (133.000 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 17.000 tonnellate di pericolosi), che rappresentano lo 0,17% del totale dei rifiuti speciali prodotti.

L'analisi dei dati nazionali afferenti a ciascuna

macrosettore economico (Tabella 1.13), rileva che, analogamente agli anni precedenti, il contributo maggiore alla produzione complessiva dei rifiuti, sia speciali non pericolosi che pericolosi, è ascrivibile dalle attività manifatturiere (NACE 15-37), con un quantitativo totale di circa 38 milioni di tonnellate, di cui circa 35 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, (61 % del totale non pericoloso prodotto) e 3 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, (61%, del totale dei pericolosi prodotto).

Nel 2003, il quantitativo totale prodotto, era pari a 36 milioni di tonnellate, di cui 33 milioni di rifiuti non pericolosi (63% del totale non pericoloso prodotto), e 3 milioni di rifiuti pericolosi (61% del totale dei pericolosi prodotto).

Le altre attività produttive che concorrono maggiormente alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, similmente agli anni precedenti, sono quelle del trattamento dei rifiuti e delle acque (NACE 90), con circa 12,8 milioni di tonnellate, pari a 22,6% del totale e quelle relative alle attività di servizio (NACE 50-55,60-64,65-74,76-85,91-99) con circa 4,2 milioni di tonnellate pari a 7,3% del totale prodotto.

Per quanto attiene ai rifiuti pericolosi, l'attivi-

Tabella 1.13 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi per attività economica (tonnellate), anno 2004

Attività economiche	Codice di attività ISTAT	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D	Rifiuti speciali pericolosi
Agricoltura e pesca	01-05	437.384	6.403
Industria estrattiva	10-14	857.255	47.705
Industria alimentare	15	3.135.801	14.383
Industria tabacco	16	18.747	108
Industria tessile	17	459.266	45.366
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	112.515	564
Industria conciaria	19	629.939	7.369
Industria legno, carta stampa	20-22	3.754.414	75.494
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	82.823	127.482
Industria chimica	24	3.188.471	1.119.947
Industria gomma e materie plastiche	25	662.111	156.375
Industria minerali non metalliferi	26	5.361.673	35.799
Produzione metalli e leghe	27	8.640.912	803.592
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti	28	2.940.869	332.823
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29-33	1.239.914	236.303
Fabbricazione mezzi di trasporto	34-35	758.735	160.694
Altre industrie manifatturiere	36-37	3.516.129	162.967
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40-41	2.698.697	98.083
Costruzioni	45	571.531	225.443
Commercio, riparazioni e altri servizi	50-55	2.674.238	481.778
Trasporti e comunicazione	60-64	579.967	162.944
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65-74	691.921	67.261
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75-85	475.102	193.516
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	12.797.277	753.371
Altre attività di pubblico servizio	91-99	171.001	33.074
Non Determinato (N.D.)		133.121	16.530
TOTALE		56.589.813	5.365.374

Fonte: APAT

tà relativa al codice NACE 90, con circa 753.000 tonnellate, rappresenta il 14% del totale dei pericolosi prodotto, mentre, le attività dei servizi (NACE 50-55,60-64,65-74,76-85,91-99) generano circa 909.000 tonnellate, pari al 16,9% del totale prodotto.

Le figure 1.13 e 1.14 riportano la produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, per attività economica, nell'anno 2004.

Vista la grande incidenza dei rifiuti provenienti dall'industria manifatturiera sulla produzione totale dei rifiuti speciali, si è ritenuto opportuno, anche per il 2004, esaminare, nel dettaglio, questo macrosettore produttivo.

La disaggregazione presentata nella figura 1.15 rileva che la maggiore inci-

denza sulla produzione dei rifiuti speciali non pericolosi è dovuta, analogamente ai dati del 2003, al settore industriale della produzione di metalli e leghe e di prodotti metallici (NACE 27-28), che, nel 2004, ammonta a circa 12 milioni di tonnellate, rappresentando il 33,5% del totale del settore manifatturiero.

L'industria dei minerali non metalliferi (NACE 26), incide sulla produzione con un quantitativo pari a 5,4 milioni di tonnellate, rappresentando il 15,5% del totale.

L'industria del legno e della carta (NACE 20-22) con 3,7 milioni di tonnellate e l'industria chimica (NACE 23-24-25), con una produzione di oltre 3,8 milioni di tonnellate, rappresentano

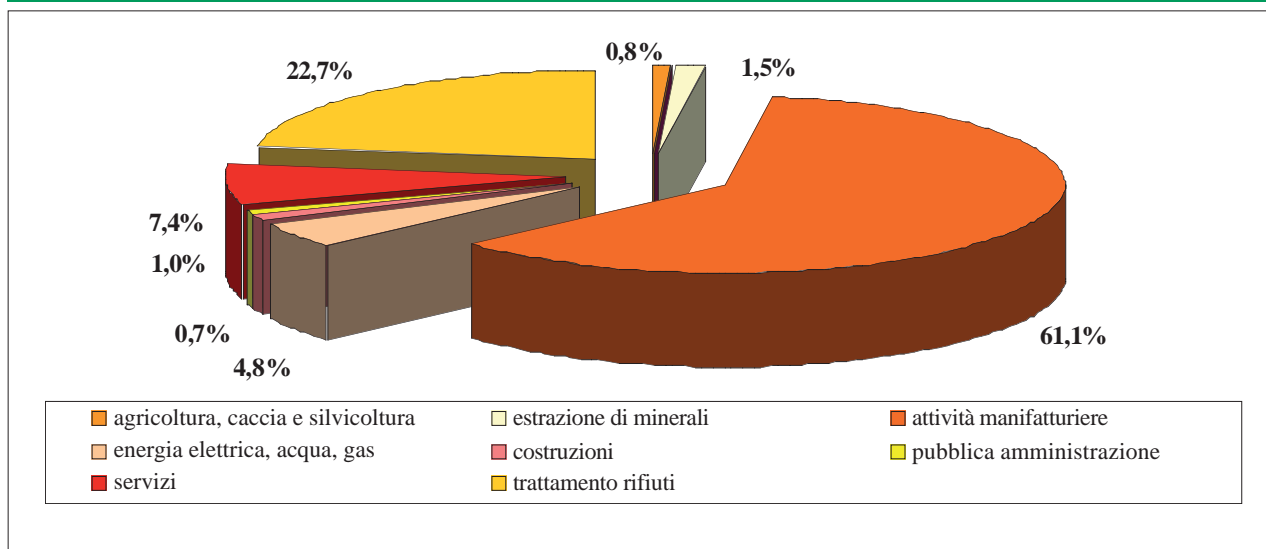
circa l'11,4% del totale di rifiuti non pericolosi prodotti dal settore manifatturiero.

Anche l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (NACE 15-16), con oltre 3,1 milioni di tonnellate, rappresenta il 10,9%.

Va, al riguardo, evidenziato che le industrie agroalimentari non sono tenute all'obbligo della dichiarazione MUD, pertanto tale valore risulta fortemente sottostimato riferendosi solo ad una parte dei soggetti che hanno ritenuto di dichiarare, pur in assenza di obbligo.

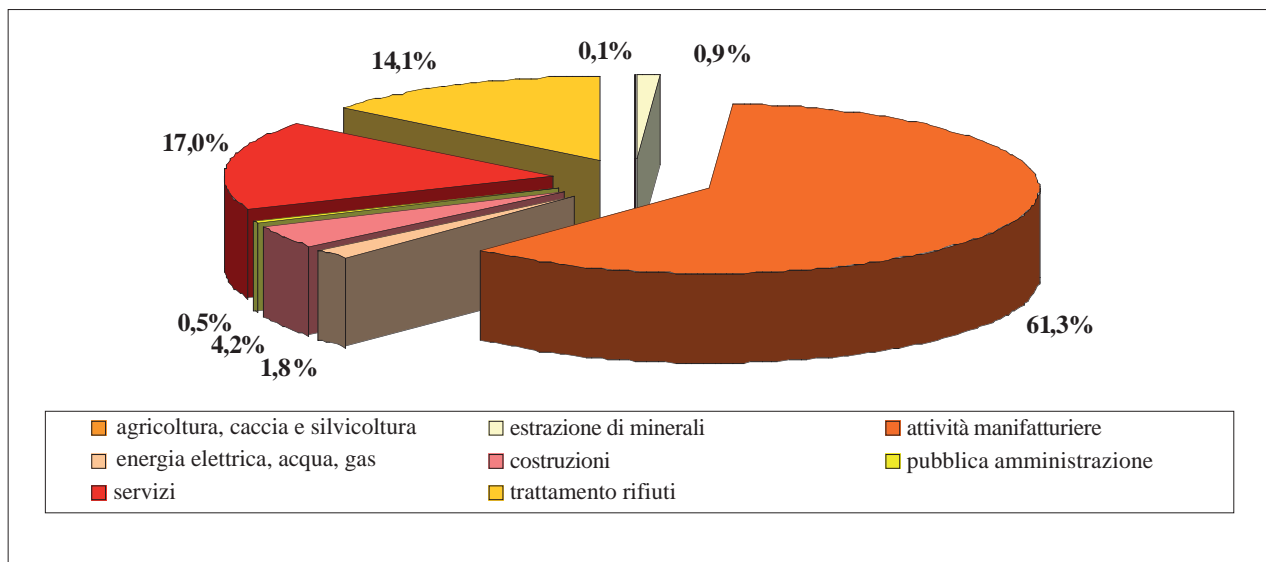
Nel caso dei rifiuti speciali pericolosi, invece, (Figura 1.16) come verificatosi nel 2003, è il settore chimico a generare la più alta quantità di rifiuti, con oltre 1,4 milioni di tonnellate, che cor-

Figura 1.13 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per attività economiche, anno 2004



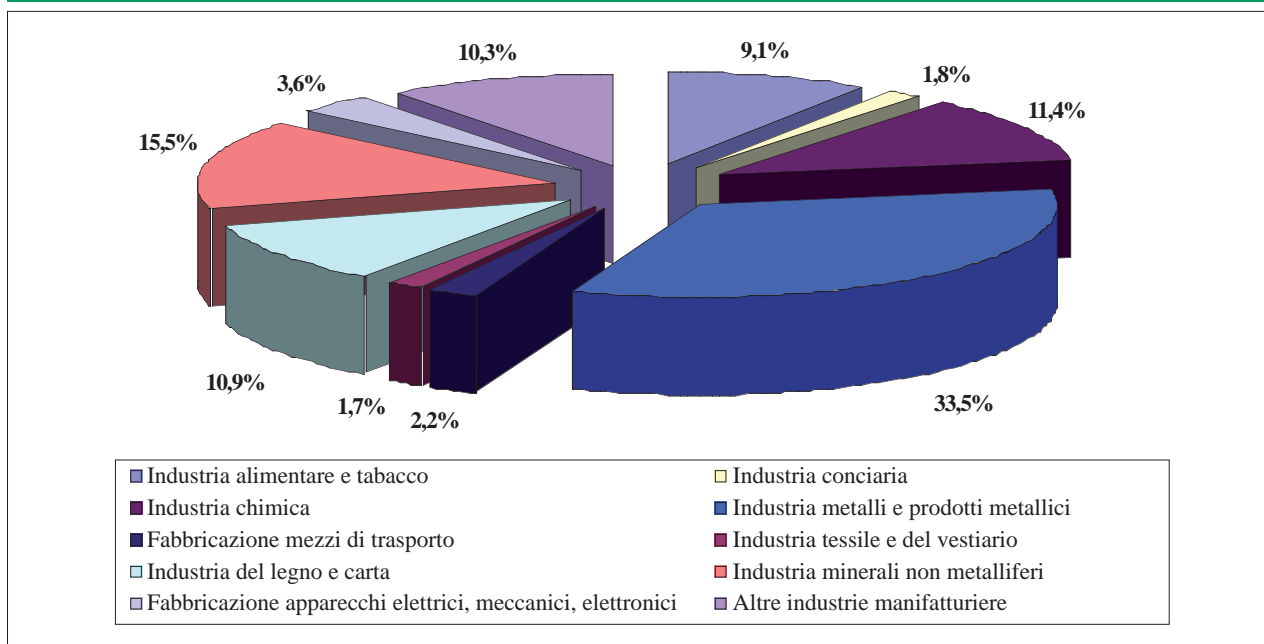
Fonte: APAT

Figura 1.14 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per attività economiche, anno 2004



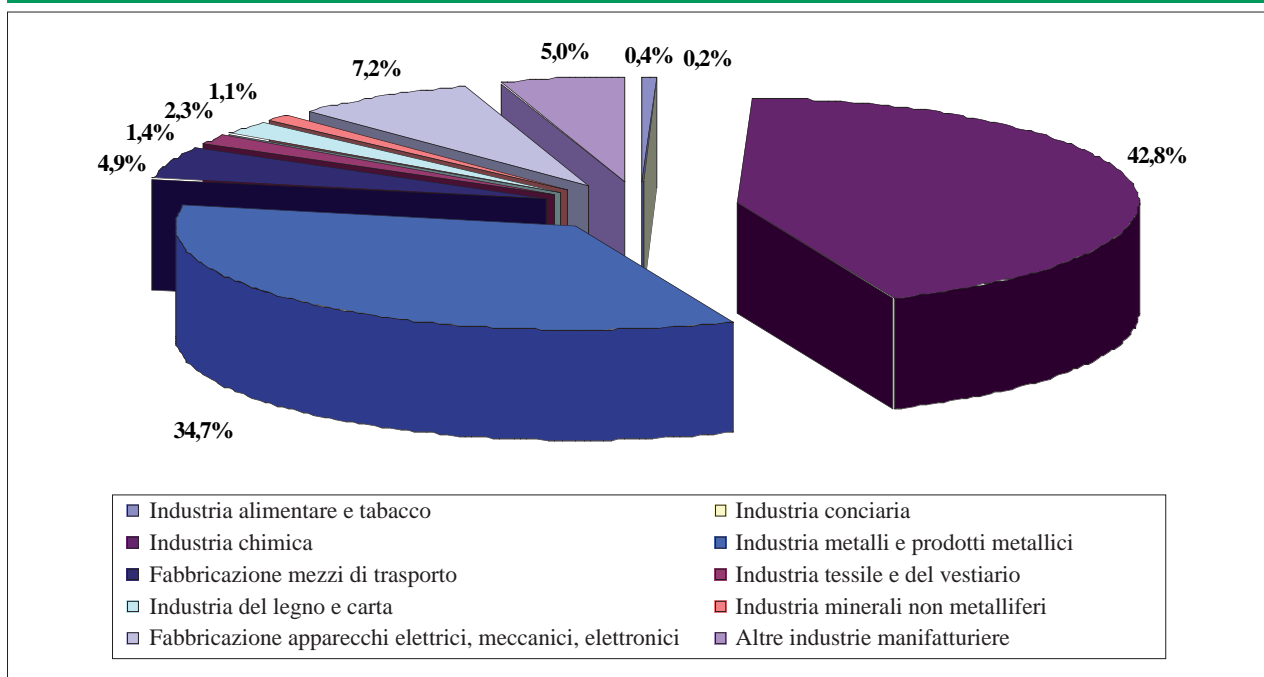
Fonte: APAT

Figura 1.15 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi dell'attività manifatturiera, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 1.16 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi dell'attività manifatturiera, anno 2004



Fonte: APAT

risponde al 42,8% del totale dei rifiuti speciali pericolosi prodotti dall'intero settore.

Un notevole contributo è fornito anche dall'industria di produzione di metalli e leghe e prodotti in metallo, con una produzione di rifiuti pericolosi di oltre 1 milione di tonnellate, pari al 34,7%.

Si rileva, infine, che l'industria per la fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici, elettronici ed ottici (NACE 29-33),

contribuisce con circa 236 mila tonnellate, equivalenti al 5% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti dal settore.

L'analisi dell'andamento dei dati nel triennio 2002-2004 nei diversi settori economici evidenzia riguardo ai rifiuti non pericolosi (Figura 1.17), un aumento significativo nei settori NACE 27 (metallurgia) e NACE 90 (trattamento di rifiuti e depurazione acque di scarico).

L'incremento relativo all'attività NACE 27, è

Figura 1.17 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per attività economica, anni 2002 - 2004



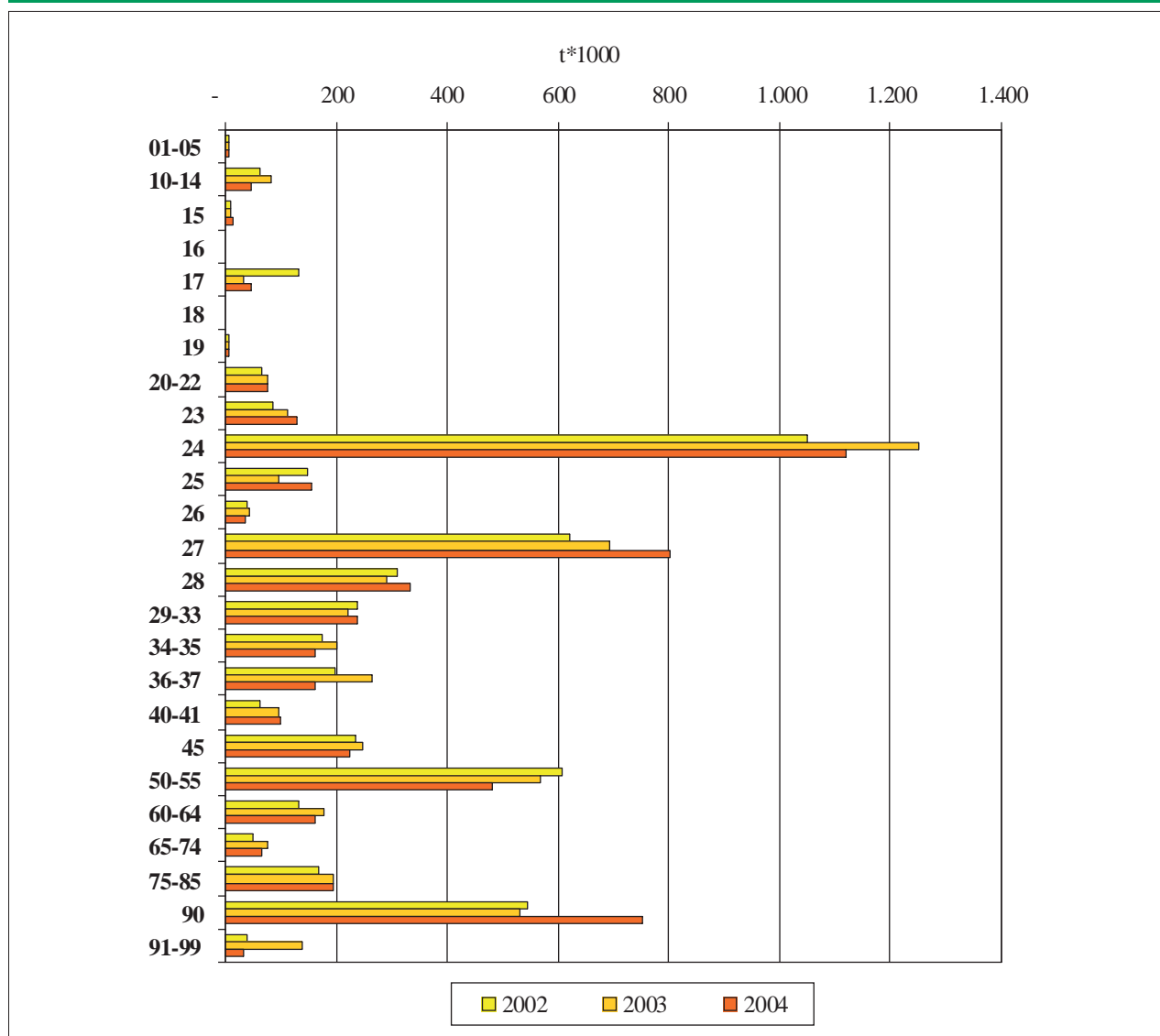
Fonte: APAT

causato da un notevole aumento di produzione da parte dell'ILVA di Taranto, che da sola produce oltre 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti appartenenti alla macrocategoria del codice CER 10. L'incremento relativo all'attività NACE

90, invece, si localizza al Nord, nelle regioni Piemonte, Lombardia e Veneto, e riguarda, in particolare i rifiuti appartenenti alla macrocategoria del codice CER 19. Il dato si giustifica tenendo conto della localizzazione degli impianti.

Analogamente, per i rifiuti speciali pericolosi (Figura 1.18), l'incremento registrato riguarda le attività dei settori NACE 27 (metallurgia) e NACE 90 (trattamento di rifiuti e depurazione acque di scarico).

Figura 1.18 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per attività economica, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Le tabelle 1.14 – 1.19 riportano il dettaglio della produzione di rifiuti speciali, a livello regionale, per le diverse attività economiche.

Tabella 1.14 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d' Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	TOTALE NORD
Agricoltura e pesca	01	7.704	246	45.193	27.251	67.279	7.823	380	129.313	285.189
	02	855	-	574	332	86	15	1.606	1.919	5.387
	05	-	-	101	-	599	31	-	-	731
Industria estrattiva	10	56	-	-	-	47	1	-	-	104
	11	168	-	5.850	-	126	17	1	102.977	109.139
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	13	-	-	5.740	27	8	-	-	-	5.775
	14	11.923	6	34.630	26.656	12.832	29.604	6.973	24.645	147.269
	15	161.439	2.445	429.615	83.052	292.497	19.699	7.323	689.314	1.685.384
Industria tabacco	16	206	-	179	1.230	843	562	-	1.039	4.059
Industria tessile	17	73.852	-	220.818	5.652	46.944	7.506	58	9.101	363.931
Confezioni vestiario; preparazione										
e tintura pellicce	18	3.695	-	18.773	94	26.615	225	11	8.195	57.608
Industria conciaria	19	3.805	-	27.474	116	320.232	9.071	10	7.738	368.446
Industria legno, carta stampa	20	64.059	2	386.443	55.769	170.421	287.067	6.087	127.397	1.097.245
	21	208.589	-	282.849	37.994	236.523	187.919	26.568	134.094	1.114.536
	22	83.074	288	351.266	22.824	35.628	12.264	4.313	57.906	567.563
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	6.210	-	16.458	3.126	1.559	35	650	2.463	30.501
Industria chimica	24	120.021	132	250.196	17.898	297.595	21.027	18.619	75.097	800.585
Industria gomma e materie plastiche	25	100.818	55	227.364	32.316	70.668	20.803	4.753	54.066	510.843
Industria minerali non metalliferi	26	133.481	478	440.309	25.958	1.718.673	117.139	110.243	1.227.361	3.773.642
Produzione metalli e leghe	27	647.979	82.429	2.870.373	118.463	752.292	597.173	250.733	199.928	5.519.370
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici,										
escluse macchine ed impianti	28	509.425	4.063	1.038.933	36.168	427.185	98.536	10.680	293.596	2.418.586
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	91.366	581	232.820	11.992	154.965	76.764	4.776	185.285	758.549
	30	9.157	147	3.080	56	711	33	-	105	13.289
	31	22.305	1	55.423	1.267	48.288	16.733	1.405	14.462	159.884
	32	1.759	144	15.218	47	11.076	1.278	434	2.769	32.725
	33	2.733	-	26.810	679	6.891	2.129	451	7.024	46.717
	34	205.322	-	123.038	7.677	12.522	1.180	567	28.374	378.680
Fabbricazione mezzi di trasporto	35	10.335	-	28.676	1.460	28.496	15.157	11.440	11.438	107.002
Altre industrie manifatturiere	36	10.762	36	82.531	1.143	209.792	100.698	1.616	32.442	439.020
	37	234.858	624	564.874	33.104	426.857	108.124	83.192	156.266	1.607.899

ATTIVITÀ ECONOMICHE

**TOTALE
NORD**

**Emilia
Romagna**

**TOTALE
NORD**

Fonte: APAT

Tabella 1.15 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	TOTALE CENTRO
Agricoltura e pesca	01	20.610	16.596	17.568	2.600	57.374
	02	991	-	-	319	1.310
	05	26	-	238	10	274
Industria estrattiva	10	6	-	10		16
	11	70	-	30.005	4	30.079
	12	3	-	4	4	11
	13	48	-	7	82	137
	14	243.065	39.288	105.508	36.926	424.787
Industria alimentare	15	52.273	16.070	84.502	34.731	187.576
Industria tabacco	16	709	2.483	820	6	4.018
Industria tessile	17	37.554	4.487	2.486	10.018	54.545
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	12.797	832	7.734	138	21.501
Industria conciaria	19	161.273	115	38.460	209	200.057
Industria legno, carta stampa	20	58.208	17.109	84.953	5.326	165.596
	21	301.453	11.260	62.626	70.407	445.746
	22	17.277	374	11.434	3.253	32.338
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	5.530	2.666	1.713	548	10.457
Industria chimica	24	522.120	8.534	5.331	23.534	559.519
Industria gomma e materie plastiche	25	32.500	6.768	30.967	13.561	83.796
Industria minerali non metalliferi	26	721.015	80.405	92.867	157.212	1.051.499
Produzione metalli e leghe	27	206.820	549.144	24.556	7.912	788.432
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti	28	51.271	52.522	110.985	22.624	237.402
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	23.539	9.565	51.481	3.317	87.902
	30	40	-	182	103	325
	31	5.454	1.003	7.194	2.554	16.205
	32	1.736	101	3.853	1.292	6.982
	33	1.069	74	431	4.221	5.795
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	7.512	1.895	2.238	29.456	41.101
	35	13.331	2.519	6.596	2.247	24.693
Altre industrie manifatturiere	36	34.436	4.749	109.931	2.046	151.162
	37	333.573	28.619	97.755	110.138	570.085
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	54.318	73.026	6.126	64.521	197.991
	41	89.915	4.857	4.141	181.887	280.800
Costruzioni	45	37.786	39.805	38.617	14.872	131.080
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	27.666	5.554	23.553	40.619	97.392
	51	101.445	49.638	25.918	533.586	710.587
	52	5.862	500	3.888	7.222	17.472
	55	5.674	28	928	4.877	11.507
Trasporti e comunicazione	60	39.829	1.558	12.752	2.684	56.823
	61	78	-	84	2	164
	62	15	-	2	269	286
	63	10.845	18	928	2.396	14.187
	64	2.254	45	163	790	3.252
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	244	7	235	131	617
	66	-	-	-	118	118
	67	15	-	3	12	30
	70	19.276	-	72	2.685	22.033
	71	314	42	7	48	411
	72	169	8	73	787	1.037
	73	187	-	-	1.436	1.623
	74	16.137	1.297	2.142	2.055	21.631
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	16.023	342	28.630	46.905	91.900
	80	79	7	74	60	220
	85	1.370	220	1.760	1.568	4.918
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	1.762.217	173.967	429.609	155.447	2.521.240

segue: Tabella 1.15 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	TOTALE CENTRO
Altre attività di pubblico servizio	91	307	183	113	266	869
	92	918	9	840	694	2.461
	93	6.762	262	1.118	1.466	9.608
	95	-	-	-	1	1
	99	1	-	-	-	1
Non Determinato (N.D.)		13.739		1.757	10.364	25.860
TOTALE		5.079.754	1.208.551	1.575.968	1.622.566	9.486.839
Fonte: APAT						

Tabella 1.16 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	REGIONI								TOTALE SUD
		Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	
Agricoltura e pesca	01	19.184	266	12.719	32.836	544	5.144	13.253	2.778	86.724
	02	8	-	-	-	-	4	-	-	12
	05	32	-	1	346	-	-	2	2	383
Industria estrattiva	10	-	-	-	186	-	-	-	19	205
	11	27.937	7.413	12	2.873	18.731	1.624	1.527	-	60.117
	12	-	-	-	-	39	-	-	-	39
	13	-	-	-	118	-	-	12	248	378
	14	39.575	3.888	572	8.293	24	12.457	2.703	11.687	79.199
Industria alimentare	15	42.850	150.812	338.679	646.005	15.942	17.720	24.230	26.603	1.262.841
Industria tabacco	16	359	-	8.511	1.800	-	-	-	-	10.670
Industria tessile	17	10.865	53	14.256	6.756	5.787	174	22	2.877	40.790
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	5.811	1.059	18.839	7.344	33	44	276	-	33.406
Industria conciaria	19	1.600	-	41.277	17.879	490	148	2	40	61.436
Industria legno, carta stampa	20	24.623	969	47.766	34.329	3.370	10.865	791	13.929	136.642
	21	67.074	207	58.634	21.310	2.568	501	1.754	1.783	153.831
	22	10.533	71	7.062	11.506	426	4.236	2.674	4.409	40.917
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	748	-	697	9.934	5.121	66	21.534	3.765	41.865
Industria chimica	24	9.952	7.016	21.192	107.718	2.635	7.327	19.762	1.652.765	1.828.367
Industria gomma e materie plastiche	25	13.770	3.416	19.332	13.884	7.713	2.079	4.101	3.177	67.472
Industria minerali non metalliferi	26	92.656	3.785	25.054	148.447	5.452	9.159	186.899	65.080	536.532
Produzione metalli e leghe	27	20.675	4.040	26.414	1.901.068	93.970	226	61.245	225.472	2.333.110
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti	28	72.898	3.326	156.991	18.959	23.655	837	2.095	6.120	284.881
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	9.266	292	44.132	14.258	1.857	824	600	287	71.516
	30	122	-	402	3	-	-	-	-	527
	31	3.497	494	9.707	6.416	105	102	1.057	249	21.627
	32	3.473	-	8.325	549	127	-	3.110	44	15.628
	33	905	3	1.117	102	4	4	19	89	2.243
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	38.924	3.523	50.902	26.255	59.380	31	1.694	117	180.826
	35	5.351	156	11.943	3.238	549	1.518	2.298	1.380	26.433
Altre industrie manifatturiere	36	20.592	310	5.267	21.271	5.307	890	1.971	10.524	66.132
	37	36.662	59.189	144.757	226.447	29.231	27.915	151.723	37.207	713.131

segue: Tabella 1.16 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2004

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	TOTALE SUD
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	1.629	9.400	10.407	62.666	200	103.223	109.823	410.324	707.672
	41	16.987	101	7.096	21.301	10.720	9.205	25.294	33.192	123.896
	45	12.319	234	10.706	5.593	2.397	7.466	7.384	5.058	51.157
Costruzioni	50	7.520	1.167	21.539	31.034	1.976	7.745	23.093	3.827	97.901
	51	33.592	560	24.263	67.214	3.331	1.954	13.875	2.472	147.261
	52	5.357	531	13.132	6.284	921	3.221	6.273	3.807	39.526
Commercio, riparazioni e altri servizi	55	970	252	10.968	41.362	291	5.534	1.938	4.078	65.393
	60	11.265	89	5.338	8.349	261	872	1.429	13.280	40.883
	61	-	-	605	10	-	5	66	20	706
Trasporti e comunicazione	62	0	-	-	-	-	-	2	557	559
	63	8.308	53	4.886	30.705	48	788	2.268	1.418	48.474
	64	462	86	318	1.222	65	282	844	95	3.374
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	166	-	87	230	16	97	69	332	997
	66	34	-	1	-	-	-	2	-	37
	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	70	33	-	837	762	123	-	14	801	2.570
	71	58	-	307	341	-	-	6	4	716
	72	7	-	91	15	4	31	23	14	185
	73	1.123	7	773	195	79	-	40	21	2.238
	74	480	36	1.544	12.210	1.452	2.825	1.546	57	20.150
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	9.247	719	13.416	7.422	3.444	5.248	40.468	39.954	119.918
	80	38	1	227	59	2	2	45	9	383
	85	1.052	152	3.848	3.924	592	292	599	2.215	12.674
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	102.446	20.231	392.980	705.033	87.735	112.096	177.448	71.514	1.669.483
	91	9	-	22.254	38	9	2.296	19	7	24.632
	92	4.220	4	2.434	9.234	7	166	130	81	16.276
Altre attività di pubblico servizio	93	7.450	364	4.169	10.845	90	2.911	2.499	4.488	32.816
	95	97	-	-	-	-	-	3	-	100
	99	-	-	41	269	-	-	-	-	310
Non Determinato (N.D.)		1.520	-	21.340	7.952	200	5.097	8.069	-	44.178
TOTALE		806.331	284.275	1.648.167	4.324.399	397.023	375.251	928.623	2.668.276	11.432.345

Fonte: APAT

Tabella 1.17 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT		Piemonte	Valle d' Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	TOTALE NORD
Agricoltura e pesca	01	604	-	-	1.218	169	512	394	2	1.833	4.732
	02	2	-	-	2	10	-	2	-	7	23
	05	2	-	-	9	-	15	8	4	35	73
	10	-	-	-	8	-	14	-	-	-	22
	11	205	-	-	50	-	-	498	-	29.935	30.688
Industria estrattiva	12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	13	-	-	-	6	-	1	-	-	-	7
	14	241	11	413	145	145	292	60	84	725	1.971
	15	727	7	1.302	337	337	1.049	90	147	2.086	5.745
	16	-	-	5	7	7	2	3	21	5	43
Industria tabacco	17	1.584	-	-	12.688	36	1.287	24.711	-	123	40.429
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	34	-	-	141	2	181	-	2	108	468
	19	677	-	-	590	4	2.338	20	-	394	4.023
	20	1.848	14	2.251	2.851	2.851	3.209	991	33	828	12.025
	21	1.419	-	7.384	510	510	1.900	356	4.564	373	16.506
	22	5.049	41	11.308	643	643	4.090	515	394	2.835	24.875
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	7.897	-	10.394	17	17	3.892	9	1.479	1.440	25.128
Industria chimica	24	80.210	158	480.269	10.657	10.657	112.126	13.796	134.650	105.082	936.948
Industria gomma e materie plastiche	25	10.630	5	23.740	3.754	3.754	102.145	2.411	307	3.252	146.244
Industria minerali non metalliferi	26	3.580	4	5.390	371	371	6.608	930	296	11.684	28.863
Produzione metalli e leghe	27	48.187	6.357	372.089	11.528	11.528	78.098	42.655	29.755	19.809	608.478
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti	28	44.208	119	131.543	2.088	2.088	59.407	11.327	748	31.064	280.504
	29	22.864	33	37.885	1.900	1.900	20.131	10.511	1.367	32.487	127.178
	30	205	22	191	-	-	44	4	-	4	470
	31	4.273	-	9.727	666	666	15.323	1.351	942	3.363	35.645
	32	670	133	3.698	102	102	9.585	433	212	763	15.596
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	33	1.212	-	6.781	995	995	2.040	3.801	53	1.157	16.039
	34	48.407	-	19.475	1.703	1.703	2.002	956	247	12.282	85.072
	35	7.054	-	8.922	106	106	7.643	1.604	3.037	2.165	30.531
Altre industrie manifatturiere	36	2.020	20	6.387	57	57	6.812	2.533	580	1.196	19.605
	37	20.062	41	22.277	164	164	9.016	1.739	7.379	5.056	65.734

segue: Tabella 1.17 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2004

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	TOTALE NORD
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	13.316	80	12.425	1.204	7.715	1.721	2.431	4.663	43.555
	41	71	-	807	-	111	68	15	143	1.215
Costruzioni	45	17.509	90	80.396	4.233	25.257	8.423	2.292	30.116	168.316
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	27.937	961	79.234	10.815	40.351	7.362	7.821	41.439	215.920
	51	29.617	146	18.803	572	8.095	771	1.116	30.692	89.812
	52	547	6	1.504	2.504	690	199	210	1.037	6.697
	55	23	-	73	6	55	9	7	43	216
Trasporti e comunicazione	60	11.326	206	11.448	4.145	6.855	1.807	3.677	5.770	45.234
	61	404	-	332	-	217	144	684	18.887	20.668
	62	13	2	46	-	12	2	1	2	78
	63	4.618	33	2.143	136	4.583	1.371	5.294	3.692	21.870
	64	682	7	1.128	108	671	73	74	915	3.658
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	95	-	1.050	31	13	2	7	93	1.291
	66	1	-	11	-	14	4	-	-	30
	67	23	-	230	-	26	-	84	29	392
	70	799	-	7.780	2	126	10	1	3.570	12.288
	71	34	-	470	44	168	19	6	38	779
	72	71	1	185	2	36	12	-	17	324
	73	520	4	1.014	54	138	12	2.067	67	3.876
	74	7.575	21	16.893	915	2.541	998	3.997	3.204	36.144
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	2.405	22	1.771	827	4.024	1.101	8.437	486	19.073
	80	75	1	221	23	261	47	12	94	734
	85	11.118	268	25.938	2.459	10.677	4.398	4.524	12.866	72.248
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	105.381	132	154.864	3.016	104.131	11.540	59.489	184.070	622.623
Altre attività di pubblico servizio	91	24	-	45	-	26	-	4	96	195
	92	44	1	2.609	5	42	26	25	62	2.814
	93	1.105	8	11.388	416	12.220	123	144	860	26.264
	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	99	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Non Determinato (N.D.)		29	4	6.407	91	-	-	451	-	6.982
TOTALE		549.233	8.958	1.615.359	70.430	678.817	161.950	289.173	613.045	3.986.965

Fonte: APAT

Tabella 1.18 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	TOTALE CENTRO
Agricoltura e pesca	01	393	235	185	396	1.209
	02	18	-	-	1	19
	05	-	-	30	2	32
Industria estrattiva	10	-	-	-	1	1
	11	8	-	263	6	277
	12	5	-	-	-	5
	13	12	-	-	7	19
	14	436	88	71	5.505	6.100
Industria alimentare	15	748	84	177	109	1.118
Industria tabacco	16	19	3	10	-	32
Industria tessile	17	4.583	112	25	49	4.769
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	34	2	31	-	67
Industria conciaria	19	2.072	1	876	1	2.950
Industria legno, carta stampa	20	954	810	717	137	2.618
	21	1.057	130	293	627	2.107
	22	1.036	534	569	1.846	3.985
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	15.822	7	2.638	2.116	20.583
Industria chimica	24	46.875	4.082	3.189	27.229	81.375
Industria gomma e materie plastiche	25	1.802	374	1.150	4.050	7.376
Industria minerali non metalliferi	26	2.686	407	311	399	3.803
Produzione metalli e leghe	27	5.810	12.688	9.073	3.710	31.281
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti	28	9.561	2.745	12.049	2.609	26.964
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	7.640	1.233	3.024	1.939	13.836
	30	1	-	1	5	7
	31	2.031	259	1.092	228	3.610
	32	684	19	2.314	1.194	4.211
	33	179	6	32	85	302
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	4.476	452	321	811	6.060
	35	1.673	301	639	459	3.072
Altre industrie manifatturiere	36	8.266	127	1.200	78	9.671
	37	9.817	5.451	22.489	1.259	39.016
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	6.119	1.709	562	24.291	32.681
	41	404	3	5	62	474
Costruzioni	45	29.632	411	3.687	1.206	34.936
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	29.600	9.183	15.968	20.065	74.816
	51	5.088	403	2.803	11.839	20.133
	52	704	41	219	338	1.302
	55	122	24	5	41	192
Trasporti e comunicazione	60	8.693	832	855	1.716	12.096
	61	5	-	-	2.194	2.199
	62	63	-	-	136	199
	63	1.936	5	123	2.886	4.950
	64	236	174	160	626	1.196
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	36	-	14	56	106
	66	2	-	-	20	22
	67	4	-	68	15	87
	70	459	-	351	53	863
	71	45	10	5	227	287
	72	12	1	5	82	100
	73	556	1	-	612	1.169
	74	1.989	248	309	675	3.221
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	2.318	371	484	594	3.767
	80	158	53	64	569	844
	85	8.555	1.941	11.544	14.806	36.846
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	67.452	189	2.845	7.009	77.495
Altre attività di pubblico servizio	91	22	4	2	42	70
	92	41	14	7	45	107
	93	532	74	136	941	1.683
	95	-	-	-	1	1
	99	-	-	-	-	-
Non Determinato (N.D.)		1.864		100	1.816	3.780
TOTALE		295.345	45.841	103.090	147.821	592.097

Fonte: APAT

Tabella 1.19 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT										SARDEGNA	TOTALE SUD
	ABRUZZO	MOLISE	CAMPANIA	PUGLIA	BASILICATA	CALABRIA	SICILIA					
Agricoltura e pesca	01	51	4	64	32	38	39	72	8	308		
	02	-	-	1	-	-	-	1	-	2		
	05	-	-	-	1	-	-	4	-	5		
Industria estrattiva	10	-	-	1	-	-	-	-	27	28		
	11	2.986	91	1	9	852	1	2.883	-	6.823		
	12	-	-	-	-	1	-	-	-	1		
	13	-	-	-	2	1	-	-	1.029	1.032		
	14	77	15	79	84	24	267	94	90	730		
	15	133	531	324	3.428	1.817	40	1.219	28	7.520		
Industria tabacco	16	1	-	21	11	-	-	-	-	33		
Industria tessile	17	44	2	60	40	9	2	-	11	168		
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce												
Industria conciaria	18	7	1	2	19	-	-	-	-	29		
Industria legno, carta stampa	19	47	-	152	168	28	-	1	-	396		
	20	81	45	125	82	10	36	2.594	6	2.979		
	21	201	12	5.586	204	3	2	38	3	6.049		
	22	347	27	701	504	39	1.875	727	130	4.350		
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	181	-	8.172	3.243	257	10	45.598	24.310	81.771		
Industria chimica	24	3.894	2.921	5.096	44.378	393	271	22.740	21.931	101.624		
Industria gomma e materie plastiche	25	628	174	1.137	348	206	44	212	6	2.755		
Industria minerali non metalliferi	26	1.058	70	473	533	292	180	503	24	3.133		
Produzione metalli e leghe	27	5.200	780	19.824	16.335	12.323	58	6.205	103.108	163.833		
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed impianti												
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	28	6.591	24	11.248	4.585	179	21	970	1.737	25.355		
	29	1.625	20	2.240	3.961	820	538	246	24	9.474		
	30	7	-	58	-	-	-	-	-	65		
	31	2.547	54	1.165	922	54	63	643	35	5.483		
	32	2.709	-	382	297	65	-	693	2	4.148		
Fabbricazione mezzi di trasporto	33	11	3	147	39	1	-	31	7	239		
	34	4.062	146	8.506	10.066	3.874	2	527	-	27.183		
Altre industrie manifatturiere	35	523	21	5.124	803	256	333	1.602	114	8.776		
	36	540	18	80	289	21	17	112	2	1.079		
	37	254	3.715	3.856	2.251	58	9.903	7.379	446	27.862		

segue: Tabella 1.19 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice di attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2004

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	TOTALE SUD
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	333	211	747	9.635	177	1.531	6.067	1.110	19.811
	41	171	1	-	120	3	1	47	4	347
	45	3.647	708	5.044	5.577	947	801	5.273	194	22.191
	50	9.736	699	11.296	12.456	1.341	7.040	15.857	7.040	65.465
	51	505	9	1.879	2.578	87	161	904	214	6.337
Commercio, riparazioni e altri servizi	52	108	1	143	199	4	98	133	49	735
	55	5	-	39	22	14	1	6	66	153
	60	1.178	1.300	7.024	2.397	3.122	2.713	10.981	132	28.847
	61	-	-	14.559	72	-	-	139	4	14.774
	62	-	-	1	1	-	3	2	1	8
	63	1.374	-	1.336	2.431	29	265	139	15	5.589
	64	251	39	231	101	112	233	598	13	1.578
	65	1	-	32	2	7	3	84	8	137
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	67	2	-	-	1	-	-	-	-	3
	70	3	-	10	6	496	-	-	1	516
	71	19	-	33	15	-	-	6	2	75
	72	1	-	8	1	-	1	4	-	15
	73	104	1	36	33	24	2	126	3	329
	74	104	39	1.578	1.230	274	171	1.582	229	5.207
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	91	8	2.506	563	20	395	2.487	419	6.489
	80	27	5	44	60	2	6	30	22	196
	85	3.988	949	24.536	7.590	941	2.139	8.408	4.768	53.319
	Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico									
Altre attività di pubblico servizio	90	6.438	13	1.558	29.789	402	6.099	8.580	374	53.253
	91	1	-	1	1	-	-	1	-	4
	92	18	1	30	26	5	8	9	6	103
	93	147	19	519	865	103	27	104	6	1.790
	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non Determinato (N.D.)	99	-	-	-	38	-	-	2	-	40
		264	-	2.582	1.222	29	270	1.401	-	5.768
	TOTALE	62.321	12.677	150.397	169.665	29.760	35.670	158.064	167.758	786.312

Fonte: APAT

1.3 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La quantificazione dei rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004, è stata effettuata attraverso un vero e proprio censimento degli impianti di gestione, operanti sia in conto proprio sia in conto terzi, mediante la predisposizione e l'invio di appositi questionari a tutte le amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni ed ai diversi soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di rifiuti.

In particolare, sono state richieste informazioni a Regioni, Sezioni regionali e provinciali del Catasto dei rifiuti, Province.

Le informazioni richieste hanno riguardato la tipologia impiantistica, la provincia ed il comune di ubicazione, il tipo di attività (conto proprio o conto terzi), la capacità autorizzata, le quantità e la tipologia dei rifiuti effettivamente smaltiti e/o trattati, le date di rilascio e scadenza dell'autorizzazione.

In molti casi, sono state effettuate anche indagini puntuali sui singoli impianti di gestione dei rifiuti, al fine di superare dubbi ed incongruenze emerse nella fase di confronto dei dati provenienti da diverse fonti.

Va, a tal proposito, evidenziato che il sistema di gestione dei rifiuti speciali appare abbastanza complesso anche riguardo ai differenti sistemi autorizzativi adottati a livello locale.

In molte regioni, infatti, sono direttamente le province ad avere la delega al rilascio delle autorizzazioni ex artt. 27 e 28 del D.Lgs 22/97; in altre, tale delega non è stata concessa e, pertanto, l'informazione risiede solo a livello regionale. Per gli impianti di recupero, operanti in regime agevolato, sono invece, le province deputate all'iscrizione delle diverse imprese di recupero.

A tal riguardo, si segnala che il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ha introdotto significative novità in materia di autorizzazioni ed iscrizioni che attualmente risultano disciplinate dalle disposizioni contenute nella Parte Quarta – *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*, Cap. IV del nuovo decreto.

L'analisi dei provvedimenti autorizzativi evidenzia una marcata disomogeneità; non esistono, infatti, a livello nazionale indicazioni circa la corretta attribuzione, alle diverse tipologie di impianti di gestione dei rifiuti, dei codici relativi alle operazioni di recupero (R) e di smaltimento (D), per cui gli enti locali adottano codifiche non uniformi. Ad esempio, gli impianti di autodemolizione, nei diversi contesti territoriali, hanno autorizzazioni rilasciate dagli Enti competenti per attività che vanno dalla messa in riserva (R13), al recupero di metalli (R4), al trattamento chimico fisico (D9), al ricondizionamento preliminare (D14), al deposito preliminare (D15), pur effettuando le medesime operazioni di gestione.

Al fine di rendere più completa l'informazione

acquisita attraverso i questionari, i dati sugli impianti di gestione sono stati confrontati con quelli delle dichiarazioni MUD 2005, relativi all'anno 2004. L'ampliamento della base informativa si è resa necessaria, soprattutto, laddove le informazioni relative agli impianti non comprendevano le quantità e le tipologie di rifiuti gestite nell'anno di riferimento. Va rilevato, comunque, che nelle dichiarazioni MUD numerosi risultano gli errori di compilazione, relativi sia alle unità di misura indicate che all'individuazione delle attività di recupero o smaltimento effettuate da ciascun impianto.

Il complesso lavoro di confronto e validazione dei dati consente di aggiornare annualmente il quadro del sistema impiantistico e di effettuare una valutazione sull'intero sistema di trattamento/recupero/smaltimento dei rifiuti speciali in Italia; non può, comunque, non evidenziarsi che in molte zone del nostro Paese non esistono, ad alcun livello del sistema di governo, informazioni esaustive, ed in questi casi l'unica fonte di dati è rappresentata dalle dichiarazioni MUD, ove presenti.

Nello specifico, il quadro sugli impianti di discarica può ritenersi completo; per ogni regione vengono fornite informazioni sulla localizzazione (provincia, comune), tipologia di impianto secondo la classificazione della deliberazione 27 luglio 1984 (seconda categoria di tipo A, B e C, terza categoria), volume autorizzato, quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti nell'anno 2004, date di rilascio e scadenza dell'autorizzazione, presentazione del piano di adeguamento e riferimenti del provvedimento di approvazione del piano stesso.

Gli impianti di incenerimento censiti riportano, oltre alle informazioni sulla localizzazione e la quantità e tipologia di rifiuti inceneriti, anche quelle relative alla tecnologia di combustione, ai sistemi di abbattimento, al recupero energetico.

Viene, inoltre, riportato l'aggiornamento del quadro di riferimento relativo agli impianti di trattamento biologico e chimico fisico dei rifiuti liquidi e di quelli solidi, completo delle informazioni sulle tecnologie di trattamento utilizzate, in analogia a quanto già fatto per la predisposizione del Rapporto rifiuti 2005.

Il quadro della gestione dei rifiuti speciali è completato da due indagini specifiche riportate nelle appendici II e III al presente volume, riguardanti, rispettivamente, il ciclo di gestione dei veicoli fuori uso, e l'analisi di tre importanti flussi di rifiuti pericolosi, quali PCB, oli usati e batterie esauste.

In particolare, riguardo ai veicoli fuori uso, l'appendice II riporta l'elenco degli impianti classificati per tipologia: autodemolitori, rottamatori, frantumatori, con lo scopo di aggiornare il quadro degli impianti presenti sul territorio nazionale, rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, predisposto nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti.

I gestori degli impianti di autodemolizione, infatti, sono stati obbligati ad adeguare gli stessi alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 209/2003. Inoltre, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, la dichiarazione MUD di questa tipologia di impianti relativa all'anno 2004, è stata effettuata, per la prima volta, utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso. Ciò ha permesso di migliorare il sistema di contabilizzazione di tale tipologia di rifiuti, individuando con maggior accuratezza e capillarità gli impianti di autodemolizione e le quantità di veicoli fuori uso effettivamente soggette ad operazioni di bonifica e messa in sicurezza, distinguendole da quelle trattate in impianti di rottamazione.

Le informazioni desunte dal MUD – Sezione “veicoli fuori uso”, sono state validate ed integrate da APAT attraverso la predisposizione di specifiche schede di rilevamento inviate agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni (Regioni, Province, Commissari per l'Emergenza rifiuti, ma anche Comuni). Le informazioni richieste sono relative alla localizzazione degli impianti, alle quantità di veicoli trattati, agli estremi autorizzativi ed allo stato di avanzamento delle procedure di adeguamento degli impianti alle prescrizioni tecniche contenute nel D.Lgs. 209/2003. Le altre fonti dei dati sono rappresentate dalle informazioni fornite dall'ACI per quanto riguarda le immatricolazioni e le radiazioni avvenute nell'anno 2004, e da altri dati forniti dalle associazioni di categoria interessate (FISE, Assofermet, AIRA).

Analogamente a quanto effettuato nell'indagine relativa al precedente biennio, il censimento degli impianti di gestione dei rifiuti speciali è completato dall'elenco degli impianti di recupero dei rifiuti speciali, operativi nel 2004, sia in regime ordinario sia in regime semplificato, ai sensi degli articoli 27, 28, 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

Gli impianti vengono classificati, come nelle precedenti edizioni del Rapporto, suddividendoli in impianti industriali che utilizzano i rifiuti nell'ambito del proprio ciclo produttivo, e in impianti veri e propri di recupero di rifiuti speciali o piattaforme di trattamento che gestiscono sia rifiuti urbani che speciali. Quest'ultima tipologia impiantistica è sicuramente la più diffusa e le operazioni effettuate vanno dalla selezione, alla produzione delle cosiddette “ma-

terie prime secondarie” (MPS), alla semplice messa in riserva.

Nella maggior parte dei casi non si riesce a “catalogare” l'operazione di recupero effettuata, in quanto i rifiuti in ingresso ed in uscita dagli impianti presentano lo stesso codice identificativo e non è nota la destinazione finale dei rifiuti che assumono la classificazione di MPS.

La presenza diffusa sul territorio di queste piattaforme non consente di seguire il flusso dei rifiuti dalla loro origine alla destinazione finale e, soprattutto, non rende possibile dichiarare concluso il ciclo di recupero.

Va, anche, rilevato che in molti casi tali impianti si configurano unicamente come centri di intermediazione, nei quali viene operata solo una messa in riserva dei rifiuti che rappresenta la forma di recupero più praticata.

L'analisi approfondita delle dichiarazioni MUD evidenzia che, nella maggior parte dei casi, la compilazione risulta errata in quanto, nel modulo MG, non viene dichiarata l'operazione di recupero effettuata dall'unità locale dichiarante, bensì quella cui i rifiuti, semplicemente stoccati, vengono successivamente destinati.

Nell'individuazione degli impianti di recupero si è cercato, per quanto possibile, di separare l'attività di messa in riserva, effettuata presso impianti produttivi, dalle operazioni di recupero vero e proprio, condotte presso impianti dedicati al recupero, ma ulteriori approfondimenti sono necessari, tenuto conto che la vigente normativa (DM 5 febbraio 1998 e DM 186/2006) legittima la presenza di tali dichiarazioni.

A parte sono, infine, indicate le attività di recupero rappresentate da formazione di rilevati e sottofondi stradali, da rimodellamenti morfologici, da ricopertura delle discariche, dallo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura e dell'ecologia.

Si tratta di rilevanti quantità di rifiuti che vengono collocate sul suolo o allocate in discarica e per le quali non sempre è condivisibile la scelta di considerarle come forme di recupero, qualificandosi più spesso come vere e proprie forme di smaltimento.

Il censimento degli impianti e delle attività di recupero rappresenta, pur con i limiti finora descritti, un'importante base informativa da sottoporre ad un attento controllo per una verifica sul campo di quanto indicato nei registri provinciali e di quanto dichiarato dai soggetti interessati attraverso il MUD.

1.3.1 Analisi dei dati

I rifiuti speciali complessivamente gestiti nel 2004 sono pari a circa 95,2 milioni di tonnellate, di cui il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 7% da rifiuti pericolosi.

Escludendo le quantità di rifiuti avviate ad impianti di stoccaggio e di messa in riserva (12,8 milioni di tonnellate), che rappresentano delle forme intermedie di gestione preliminari alla destinazione finale (recupero/smaltimento), si rileva che 47,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono avviati ad operazioni di recupero e 34,8 milioni di tonnellate sono destinati ad attività di smaltimento, per un totale di rifiuti gestiti corrispondente a 82,4 milioni di tonnellate (Tabella 1.20).

Tale analisi risulta necessaria al fine di evitare una possibile duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Le figure 1.19, 1.20 e le tabelle da 1.21 a 1.24 riportano i dati relativi alle diverse tipologie di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Rispetto al 2003, si registra una sostanziale stabilità del quantitativo totale gestito al netto delle parti stoccate e messe in riserva (+1%); in particolare, la quantità di rifiuti avviata ad attività di recupero subisce un lieve aumento del 2,3%, mentre quella avviata ad attività di smaltimento diminuisce di circa l'1%.

L'analisi dei dati, esclusi gli stoccaggi, evidenzia che (Figura 1.19):

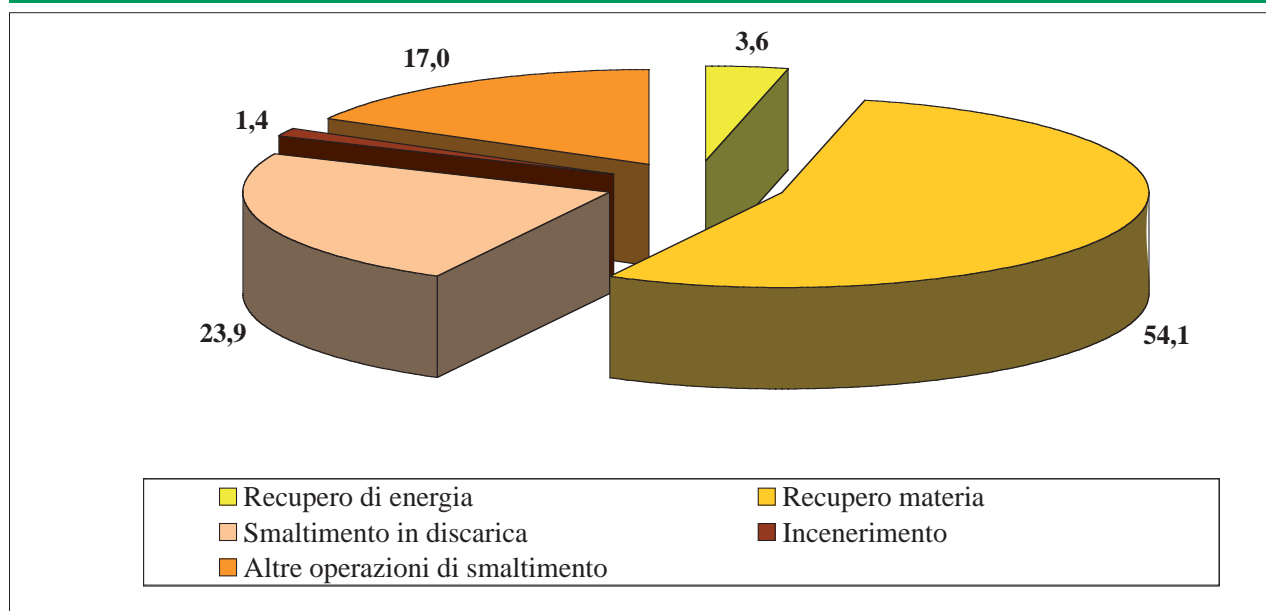
- il 54,1% dei rifiuti speciali, pari ad un quantitativo di 44,6 milioni di tonnellate, viene avviato ad operazioni di recupero di materia, comprendente le tipologie di recupero descritte dalle operazioni da R2 a R11;
- il 23,9% dei rifiuti, pari a circa 19,7 milioni di tonnellate, è smaltito in discarica;
- il 17%, pari a circa 14 milioni di tonnellate di rifiuti, è avviato in impianti di trattamento chimico-fisico o biologico e ricondizionamento preliminare;
- il 3,6%, pari a circa 3 milioni di tonnellate di rifiuti, viene utilizzato come fonte di energia, sia in impianti dedicati (impianti di recupero di biogas, impianti che utilizzano biomasse, gassificatori), sia in impianti produttivi quali cementifici, impianti

Tabella 1.20 - Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anno 2004

Regione	da R1 a R11	da D1 a D12 e D14	Totale	R12 e R13	D13 e D15	Totale	Totale gestione
Piemonte	3.931.867	2.142.250	6.074.117	1.049.406	133.181	1.182.587	7.256.704
Valle D'Aosta	42.703	188.897	231.600	13.431	3.151	16.582	248.182
Lombardia	10.789.344	7.436.690	18.226.034	2.046.832	148.612	2.195.444	20.421.478
Trentino Alto Adige	1.451.523	845.021	2.296.544	364.852	36.526	401.378	2.697.922
Veneto	7.372.627	4.512.105	11.884.732	1.367.045	237.624	1.604.669	13.489.401
Friuli Venezia Giulia	1.862.045	646.899	2.508.944	298.929	3.563	302.492	2.811.436
Liguria	1.150.596	1.041.520	2.192.116	126.377	237.685	364.062	2.556.178
Emilia Romagna	5.992.100	3.418.148	9.410.248	1.353.751	183.589	1.537.340	10.947.588
NORD	32.592.805	20.231.530	52.824.335	6.620.623	983.931	7.604.554	60.428.889
Toscana	3.664.378	4.431.775	8.096.153	753.713	292.374	1.046.087	9.142.240
Umbria	939.306	910.714	1.850.020	266.917	8.197	275.114	2.125.134
Marche	1.084.413	797.321	1.881.734	325.743	18.046	343.789	2.225.523
Lazio	1.712.907	1.381.034	3.093.941	368.625	50.244	418.869	3.512.810
CENTRO	7.401.004	7.520.844	14.921.848	1.714.998	368.861	2.083.859	17.005.707
Abruzzo	561.954	253.982	815.936	330.311	91.241	421.552	1.237.488
Molise	207.932	184.410	392.342	68.409	511	68.920	461.262
Campania	1.553.577	631.496	2.185.073	392.048	47.952	440.000	2.625.073
Puglia	2.159.825	2.598.167	4.757.992	609.690	262.266	871.956	5.629.948
Basilicata	189.044	349.884	538.928	32.243	16.594	48.837	587.765
Calabria	339.167	351.049	690.216	179.818	8.338	188.156	878.372
Sicilia	2.134.661	661.072	2.795.733	532.265	7.024	539.289	3.335.022
Sardegna	438.784	2.050.041	2.488.825	339.865	180.248	520.113	3.008.938
SUD	7.584.944	7.080.101	14.665.045	2.484.649	614.174	3.098.823	17.763.868
ITALIA	47.578.753	34.832.475	82.411.228	10.820.270	1.966.966	12.787.236	95.198.464

Fonte: APAT

Figura 1.19 - Gestione dei rifiuti speciali esclusi gli stoccaggi (%), anno 2004



Fonte: APAT

per la produzione di energia ed altri impianti che utilizzano rifiuti come combustibile in luogo di quelli convenzionali; in tale quantità non viene incluso l'incenerimento con recupero di energia;

- l'1,4% circa dei rifiuti gestiti, pari a oltre 1 milione di tonnellate, è avviato all'inceneri-

mento con o senza recupero di energia.

Analizzando i dati comprensivi degli stoccaggi e della messa in riserva (Figura 1.20), si rileva che:

- il 13,4% (composto per il 11,3% dalla messa in riserva e per il 2,1% dallo stoccaggio) per un quantitativo pari a 12,8 milioni di tonnellate

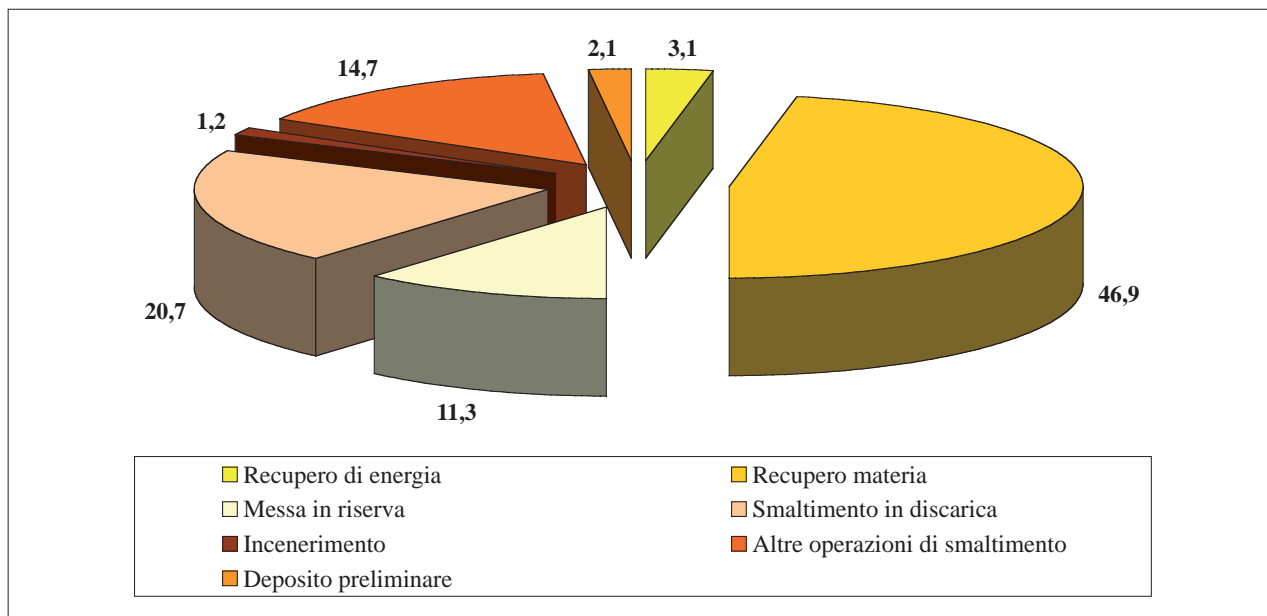
- circa, viene gestito da soggetti autorizzati al deposito preliminare (D13 e D15) o viene messo in riserva (R12 e R13) presso impianti che effettuano anche altre operazioni di recupero;
- il recupero di materia corrisponde al 46,9% del totale gestito;
 - il 14,7% è gestito in impianti di trattamento biologico o chimico fisico;
 - il 3,1% viene utilizzato come fonte di energia;

- il 20,7% è smaltito in discarica;
- l'1,2% è incenerito.

Nelle figure 1.21 e 1.22 è riportato l'andamento del recupero e dello smaltimento negli anni 2002, 2003 e 2004. Il quantitativo di rifiuti avviato ad operazioni di recupero, nel 2004, si mantiene stabile rispetto al 2003 (+0,8%). In analogia a quanto riscontrato nella precedente indagine, si conferma una crescita, pari al 5,3%, dei rifiuti avvia-

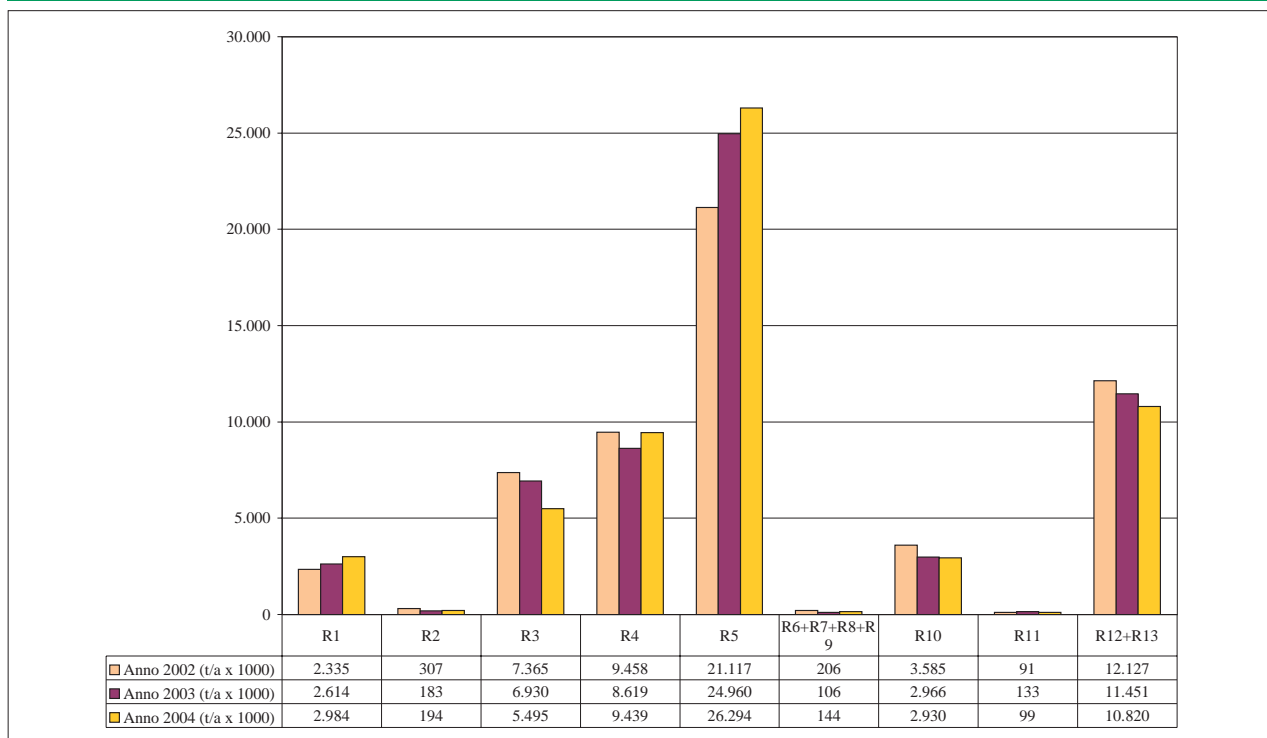
ti all'operazione identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). Le elevate quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione, sottoposti a trattamento, soprattutto, in impianti di frantumazione, o utilizzati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o in

Figura 1.20 - Gestione dei rifiuti speciali inclusi gli stoccaggi (%), anno 2004



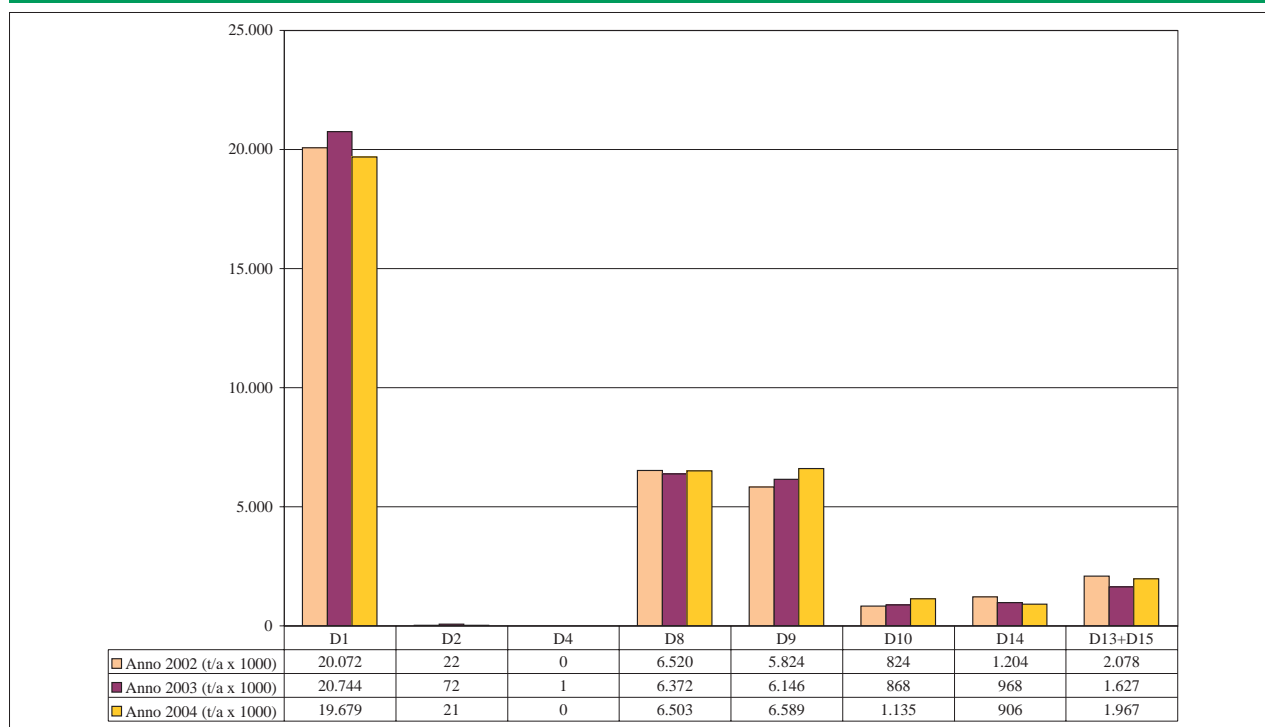
Fonte: APAT

Figura 1.21 - Andamento del recupero di rifiuti speciali, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 1.22 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

opere di ricostruzione del manto stradale (per informazioni di maggior dettaglio si rimanda al Capitolo 2, relativo ai dati sulla gestione nelle singole regioni italiane).

Si registra, inoltre, un incremento del 14,2% del quantitativo di rifiuti speciali utilizzato come fonte di energia, pari in termini quantitativi a 370.000 tonnellate, e del 9,5% del quantitativo avviato al recupero dei metalli, mentre risultano in lieve diminuzione le restanti operazioni di recupero.

Anche per le operazioni di smaltimento, si riscontra, tra il 2003 ed il 2004, una sostanziale stabilità, che in termini quantitativi corrisponde ad una riduzione di circa 6.000 tonnellate. Il ricorso alla discarica, rimane la forma di smaltimento più utilizzata, rappresentando il 56,5% circa del totale avviato ad operazioni di smaltimento, escluso il deposito preliminare, pur facendo registrare un decremento del 5,1%.

Riguardo al trattamento chimico fisico e biologico, il dato aggregato è generalmente soggetto, salvo rare eccezioni, a fluttuazioni di piccola entità, risultando nel 2004 un quantitativo trattato pari a circa 13 milioni di tonnellate.

Infatti, molti impianti che effettuano entrambe le operazioni D8 e D9, dichiarano di effettuare una delle due operazioni di smaltimento in un dato anno e l'altra operazione l'anno successivo, mentre, all'atto pratico il rifiuto viene sempre avviato ad entrambi i trattamenti. Ciò può comportare una variazione, anche sostanziale, dei dati relativi alle singole operazioni di smaltimento non sempre dovuta ad un reale incremento o calo dei quantitativi di rifiuti effettivamente trattati dagli impianti.

Si segnala, inoltre, che il quantitativo relativo al trattamento chimico fisico dei rifiuti pericolosi comprende anche la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli, trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

Per le altre forme di smaltimento non si riscontrano, nel triennio in esame, variazioni di rilievo.

L'analisi dei dati relativi ai rifiuti non pericolosi (Tabella 1.21, Figura 1.23) evidenzia che le quantità avviate al "riciclo/recupero delle sostanze inorganiche" (R5), tra il 2003 e il 2004, sono soggette ad un lieve incremento, in analogia a quanto riscontrato nella precedente indagine, pari al 5,7%, passando da circa 24,7 milioni ad oltre 26 milioni di tonnellate.

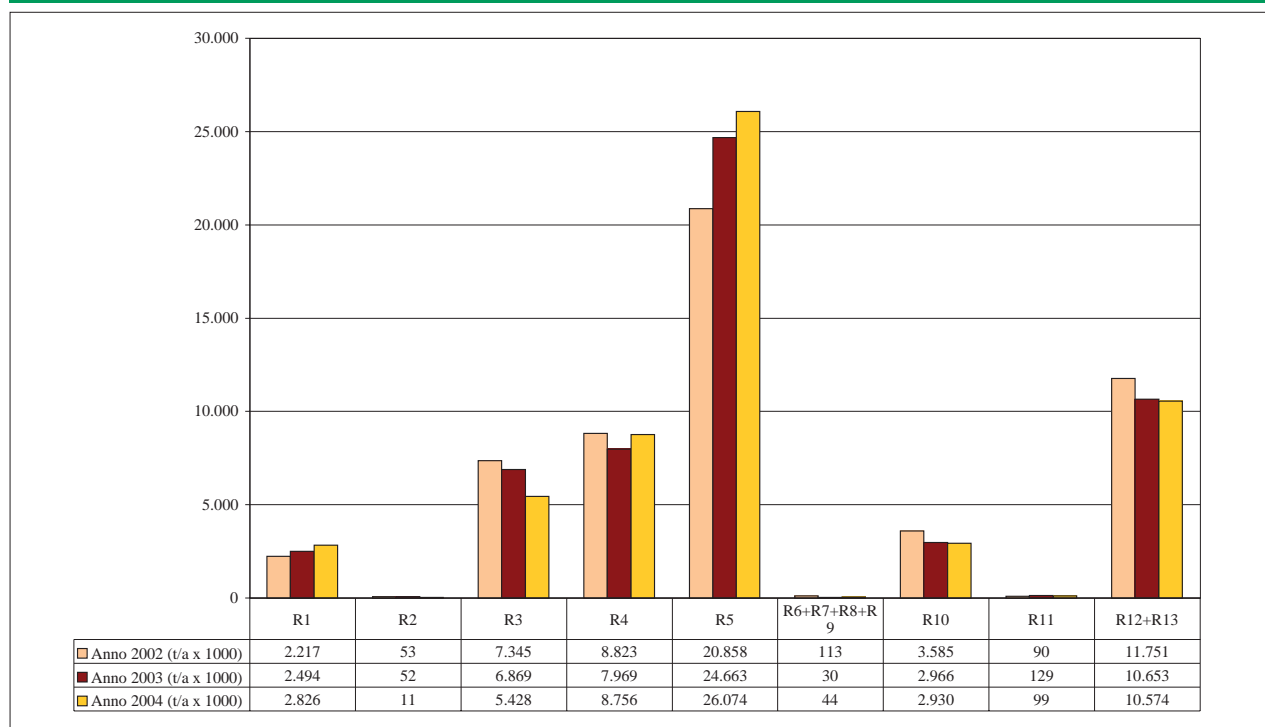
Ampiamente diffuso (19% circa del totale dei rifiuti speciali non pericolosi recuperati, al netto della messa in riserva) risulta, anche, il "riciclo/recupero di metalli o di composti metallici" (R4), attestandosi a 8,7 milioni di tonnellate, con un incremento del 9,8% rispetto al 2003.

In diminuzione anche nel 2004, con una flessione del 21%, appare l'operazione di "riciclo/recupero di sostanze organiche" (R3), cui sono stati avviati circa 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti. Tale operazione rappresenta, comunque, quasi il 12% del totale delle operazioni di recupero, al netto della messa in riserva. A tal proposito, va rilevato che nell'ammontare complessivo dei rifiuti avviati ad operazioni di riciclo o recupero di sostanze organiche è compresa, anche, la quota di imballaggi secondari

Tabella 1.21 - Recupero rifiuti speciali non pericolosi (tonnellate) per regione, anno 2004

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12 e 13
Piemonte	379.669	0	475.484	1.109.084	1.632.772	18.728	0	718	44	199.617	105	1.022.973
Valle D'Aosta	4.205	0	0	6.599	31.899	0	0	0	0	0	0	13.343
Lombardia	793.473	6.031	1.499.101	3.321.915	4.207.696	964	0	0	3	263.783	33.270	1.959.676
Trentino Alto Adige	66.760	0	40.652	86.686	1.173.808	0	0	0	0	56.042	27.562	364.350
Veneto	232.552	68	525.440	1.349.602	4.958.478	0	9.411	0	239	240.790	1.624	1.357.175
Friuli Venezia Giulia	215.540	3.717	109.178	250.824	1.125.301	4.636	0	0	0	103.928	2.476	298.102
Liguria	21.836	0	58.524	78.220	989.227	0	0	0	0	55	0	123.078
Emilia Romagna	217.386	0	702.376	502.232	3.902.520	1.332	0	0	4.551	556.443	0	1.347.441
NORD	1.931.421	9.816	3.410.755	6.705.162	18.021.701	25.660	9.411	718	4.837	1.420.658	65.037	6.486.138
Toscana	36.971	0	425.889	260.319	2.752.711	0	0	358	0	153.844	13.449	738.680
Umbria	107.466	0	51.932	216.582	425.040	0	0	0	0	135.176	2.783	261.842
Marche	23.550	0	151.003	123.809	645.798	0	0	0	0	139.568	0	320.292
Lazio	104.946	1	345.598	364.067	805.700	52	0	850	135	55.077	15.410	363.467
CENTRO	272.933	1	974.422	964.777	4.629.249	52	0	1.208	135	483.665	31.642	1.684.281
Abruzzo	11.229	0	171.343	79.796	177.637	0	0	0	0	89.570	0	316.870
Molise	64.057	0	932	1.691	66.967	0	0	0	0	72.224	0	65.885
Campania	26.417	0	344.677	198.880	902.996	0	0	0	0	3.850	0	386.475
Puglia	113.542	0	329.116	409.846	1.088.634	0	0	0	1.672	208.487	0	588.283
Basilicata	4.018	0	23.898	50.587	106.511	0	0	0	0	4.030	0	32.211
Calabria	70.684	1.315	34.704	42.556	165.516	0	0	0	0	7.484	0	179.135
Sicilia	317.420	1	124.072	270.769	754.793	0	0	0	377	637.762	0	518.915
Sardegna	13.868	0	13.903	31.469	159.699	6	0	0	0	2.160	1.950	315.642
SUD	621.235	1.316	1.042.645	1.085.594	3.422.753	6	0	0	2.049	1.025.567	1.950	2.403.416
ITALIA	2.825.589	11.133	5.427.822	8.755.533	26.073.703	25.718	9.411	1.926	7.021	2.929.890	98.629	10.573.835

Fonte: APAT

Figura 1.23 – Andamento del recupero di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2002 - 2004


Fonte: APAT

e terziari di natura organica provenienti da superfici private.

Un'altra forma di recupero largamente diffusa è rappresentata dallo "spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura e dell'ecologia" (R10), con quasi 3 milioni di tonnellate, pari al 6,3% circa del totale recuperato. Attraverso tale forma di gestione sono recuperate, anche, le rilevanti quote di fanghi utilizzate in agricoltura, ai sensi del D.Lgs. 99/92. Il quantitativo di rifiuti avviato a tale operazione si mantiene stabile rispetto a quello rilevato per il 2003.

L'operazione di messa in riserva interessa una quota di rifiuti speciali non pericolosi pari a circa 10,6 milioni di tonnellate (18,6 % del totale avviato ad operazioni di recupero), di poco superiore a quella registrata per l'anno 2003 (+1%).

Relativamente ai rifiuti pericolosi (Tabella 1.22, Figura 1.24), 1,4 milioni di tonnellate, escluse le operazioni di messa in riserva, sono stati avviati a operazioni di recupero. Tra queste la più diffusa è rappresentata da "riciclo/recupero dei metalli o composti metallici" (R4). I dati esaminati indicano che circa il 48,3% del totale dei rifiuti pericolosi recuperati sono stati avviati a tale forma di recupero, corrispondenti a quasi 690.000 tonnellate.

Altre forme di recupero molto utilizzate per i rifiuti pericolosi, sono rappresentate dal "riciclo/recupero di sostanze inorganiche" (R5) e

dalla "rigenerazione/recupero dei solventi" (R2). Nel primo caso, il recupero è di 220.000 tonnellate (15,6% del totale recuperato), nel secondo è di circa 183.000 tonnellate (13%).

L'11,2% dei rifiuti pericolosi (158.000 tonnellate) viene utilizzato come fonte di energia.

L'operazione di messa in riserva, con un quantitativo pari a circa 246.000 tonnellate, rappresenta il 14,8% dell'ammontare complessivo dei rifiuti speciali pericolosi avviato ad operazioni di recupero (1,6 milioni di tonnellate circa).

Lo smaltimento in discarica, con 18,8 milioni di tonnellate, rappresenta il 62,3% circa del totale delle operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi, escluso il deposito preliminare (Tabella 1.23, Figura 1.25).

A conferma del trend di crescita riscontrato nella precedente indagine, le operazioni costituite dal trattamento biologico e chimico fisico (D8 e D9), fanno registrare, tra il 2003 e il 2004, un incremento complessivo pari al 6,5%, con oltre 10 milioni di tonnellate avviate a tale forma di smaltimento (circa il 33,5% del totale avviato ad operazioni di smaltimento).

L'incenerimento dei rifiuti speciali non pericolosi, fa registrare un considerevole aumento nei quantitativi trattati (+43%), pari a circa 635.000 tonnellate (2% del totale smaltito).

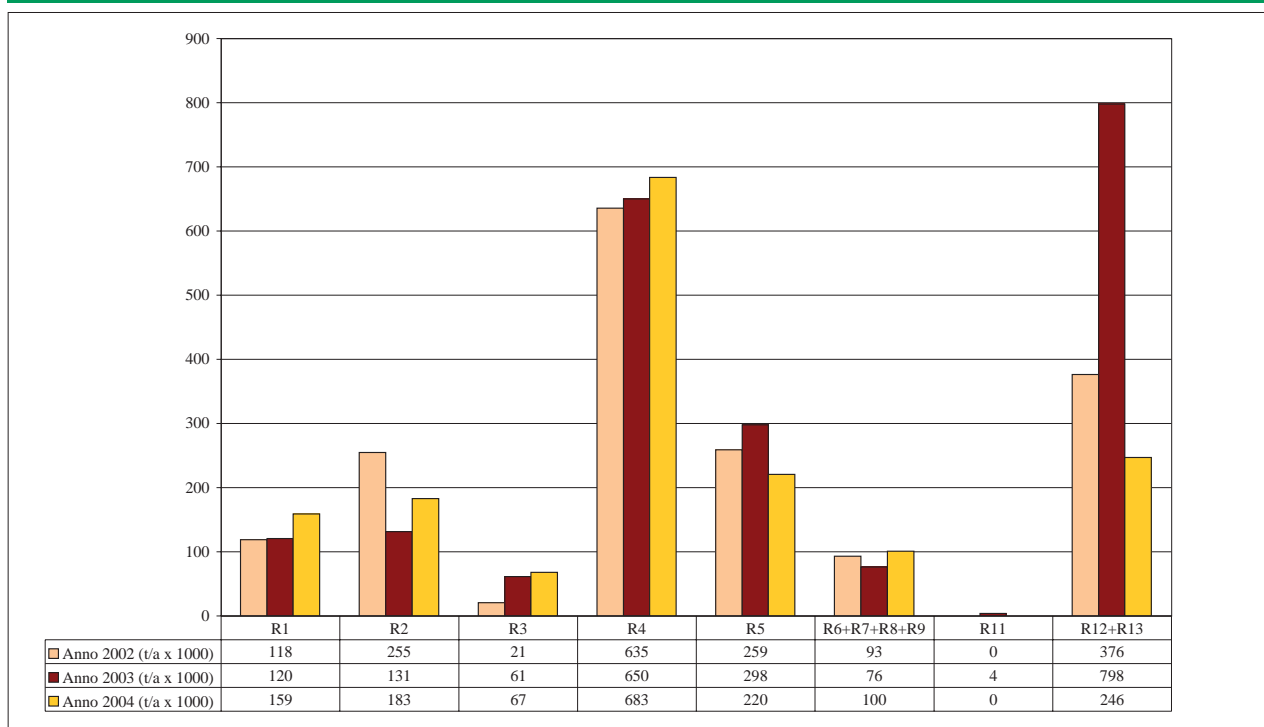
Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi (Tabella 1.24 e Figura 1.26), la forma di smaltimen-

Tabella 1.22 - Recupero rifiuti speciali pericolosi (tonnellate) per regione, anno 2004

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12 e 13
Piemonte	4.467	33.920	11.194	5.949	23.537	32.424	184	0	3.971	0	0	26.433
Valle D'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
Lombardia	23.178	83.823	41.807	356.760	149.570	0	249	0	7.721	0	0	87.156
Trentino Alto Adige	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	502
Veneto	2.425	13.427	2.365	27.942	5.530	0	2.734	0	0	0	0	9.870
Friuli Venezia Giulia	11.855	32.361	5	1.361	0	863	0	0	0	0	0	827
Liguria	0	0	140	92	0	0	0	0	2.502	0	0	3.299
Emilia Romagna	68.414	2.757	624	18.174	15.291	0	0	0	0	0	0	6.310
NORD	110.339	166.300	56.136	410.278	193.928	33.287	3.167	0	14.194	0	0	134.485
Toscana	4	1.242	116	3.157	13.091	1.629	0	7	1.591	0	0	15.033
Umbria	0	0	77	0	250	0	0	0	0	0	0	5.075
Marche	0	169	27	441	48	0	0	0	0	0	0	5.451
Lazio	0	14.872	0	6.033	20	75	0	71	0	0	0	5.158
CENTRO	4	16.283	220	9.631	13.409	1.704	0	78	1.591	0	0	30.717
Abruzzo	31.725	0	485	0	169	0	0	0	0	0	0	13.441
Molise	0	0	0	2.061	0	0	0	0	0	0	0	2.524
Campania	0	0	2.357	66.816	4.504	0	1.875	0	1.205	0	0	5.573
Puglia	3.538	0	4.270	315	405	0	0	0	0	0	0	21.407
Basilicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Calabria	19	0	0	16.840	49	0	0	0	0	0	0	683
Sicilia	0	160	4.029	17.497	7.774	0	0	0	7	0	0	13.350
Sardegna	12.932	16	0	159.580	0	0	0	0	43.201	0	0	24.223
SUD	48.214	176	11.141	263.109	12.901	0	1.875	0	44.413	0	0	81.233
ITALIA	158.557	182.759	67.497	683.018	220.238	34.991	5.042	78	60.198	0	0	246.435

Fonte: APAT

Figura 1.24 – Andamento del recupero di rifiuti speciali pericolosi, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

to maggiormente utilizzata è il trattamento chimico fisico (D9), circa 2,8 milioni di tonnellate, pari al 61% del totale smaltito, escluso il deposito preliminare.

Come nelle precedenti indagini, al fine di omogeneizzare i dati relativi alla gestione dei veicoli fuori uso, identificati dal codice 160104*, nell'operazione D9 sono stati computati, anche, oltre 1,1 milioni di tonnellate di tale tipologia di rifiuti.

Lo smaltimento in discarica rappresenta una forma di smaltimento dei rifiuti pericolosi molto utilizzata, con oltre 870.000 tonnellate, pari al 18,9% del totale smaltito. Rispetto al 2003, si registra un incremento del 15,7% circa. L'incenerimento dei rifiuti pericolosi, contrariamente a quanto avviene per quelli non pericolosi, rappresenta una forma di gestione abbastanza diffusa, con una percentuale pari al 10,7% del totale smaltito (circa 500.000 tonnellate). Va, infatti, evidenziato che per molte tipologie (sanitari, PCB ecc...) la legislazione individua tale trattamento come prioritario.

Lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi, infine, è di poco superiore alle 380.000 tonnellate, rappresentando il 7,7% del totale complessivo dei rifiuti pericolosi avviato a smaltimento, con un decremento, tra il 2003 e il 2004, di circa il 12%.

1.3.2 L'utilizzazione dei rifiuti speciali come fonte di energia

Il quadro impiantistico

I dati quantitativi relativi all'utilizzazione dei rifiuti speciali come fonte di energia sono ricavati quasi esclusivamente dalle dichiarazioni MUD presentate, nel 2005, dai gestori degli impianti, e si riferiscono ai rifiuti gestiti nel 2004.

Tuttavia, è da considerare che per alcune tipologie di impianti, in particolare per quelli che recuperano biogas da discarica o da trattamento anaerobico (digestori anaerobici), i dati risultano, in molti casi, sottostimati o non completi, da qui la necessità di approfondire l'indagine.

Le informazioni relative agli aspetti tecnologici derivano sia da indagini specifiche, effettuate da APAT, che dai gestori degli impianti stessi. In relazione all'elaborazione dei dati, va rilevato che nelle tabelle di seguito illustrate, le quantità relative al CDR, non sono computate nel calcolo delle quantità totali recuperate in impianti produttivi, in quanto, pur essendo il CDR un rifiuto speciale, la sua gestione è strettamente correlata a quella dei rifiuti urbani, essendo prodotto, per la quasi totalità, da impianti di trattamento meccanico-biologico di RU. Per avere un quadro coerente dei flussi di massa che interessano

i rifiuti urbani, è, infatti, necessario tenere in considerazione anche il CDR e la sua destinazione finale.

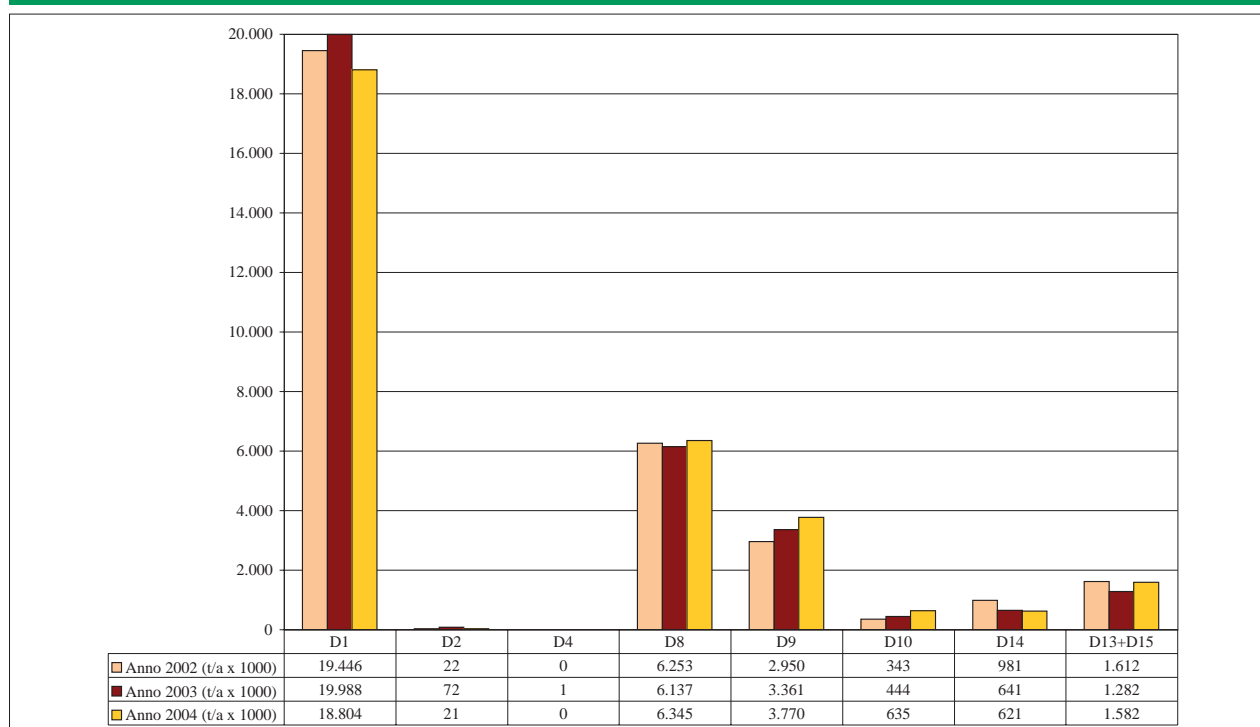
Nella tabella 1.25 è presentato il quadro relativo agli impianti industriali che utilizzano i rifiuti speciali come fonte di energia in quantità superiori a 100 t/anno. Esistono, poi, tutta una serie di attività imprenditoriali che utilizzano come fonte di energia (esclusivamente recupero termico funzionale al ciclo produttivo) quantitativi inferiori di rifiuti e che non sono considerati nel quadro dettagliato della tabella, anche se, i dati quantitativi sono inclusi nel calcolo delle quantità complessivamente recuperate (tabelle 1.26, 1.27, 1.28).

Nel settore della lavorazione del legno è frequente l'utilizzazione degli scarti di lavorazione per la produzione di calore, utilizzato successivamente nell'ambito del processo produttivo, nelle fasi di essiccazione dei manufatti prodotti (pannelli, mobili, ecc); in questo settore si trovano, anche, alcuni impianti di discreta dimensione che producono energia elettrica e/o termica. In generale, il quadro impiantistico non subisce grandi trasformazioni nel corso degli ultimi anni anche se, l'utilizzazione di biomasse e rifiuti per la produzione di energia elettrica, aumenta progressivamente.

Tabella 1.23 - Smaltimento rifiuti speciali non pericolosi (tonnellate) per regione, anno 2004

Regione	D1	D2	D3	D8	D9	D10	D14	D13 e D15
Piemonte	917.506	104	0	742.863	43.217	10.401	31.128	100.536
Valle D'Aosta	178.170	0	0	8.983	0	0	0	3.146
Lombardia	4.244.157	0	0	619.420	604.826	351.176	311.641	80.413
Trentino Alto Adige	523.437	0	0	272.108	30.500	16	0	33.530
Veneto	2.368.995	0	0	941.592	480.190	64.650	85.689	163.700
Friuli Venezia Giulia	426.347	0	0	102.887	36.034	29.076	0	1.518
Liguria	779.098	0	0	35.143	46.588	0	2.947	233.691
Emilia Romagna	1.193.561	592	0	592.870	960.949	66.662	40.217	130.043
NORD	10.631.271	696	0	3.315.866	2.202.304	521.981	471.622	746.577
Toscana	2.604.303	4.869	0	658.625	715.054	76.280	65.028	275.659
Umbria	740.024	0	0	101.037	46.901	400	0	1.635
Marche	387.209	0	0	208.842	103.100	0	851	7.347
Lazio	729.894	12.445	0	115.888	154.669	587	65.666	29.959
CENTRO	4.461.430	17.314	0	1.084.392	1.019.724	77.267	131.545	314.600
Abruzzo	95.979	0	0	28.796	45.432	319	71	36.441
Molise	10.785	157	0	146.500	20.836	0	288	205
Campania	19.877	0	0	308.205	164.384	553	0	38.656
Puglia	1.208.330	0	0	984.360	190.349	871	2.329	244.255
Basilicata	169.290	22	0	85.438	46.437	12.000	0	15.107
Calabria	118.496	0	0	166.492	15.634	254	0	6.853
Sicilia	362.631	0	0	160.521	2.367	1.382	14.687	3.959
Sardegna	1.725.970	2.635	0	64.360	62.250	20.531	3	174.956
SUD	3.711.358	2.814	0	1.944.672	547.689	35.910	17.378	520.432
ITALIA	18.804.059	20.824	0	6.344.930	3.769.717	635.158	620.545	1.581.609

Fonte: APAT

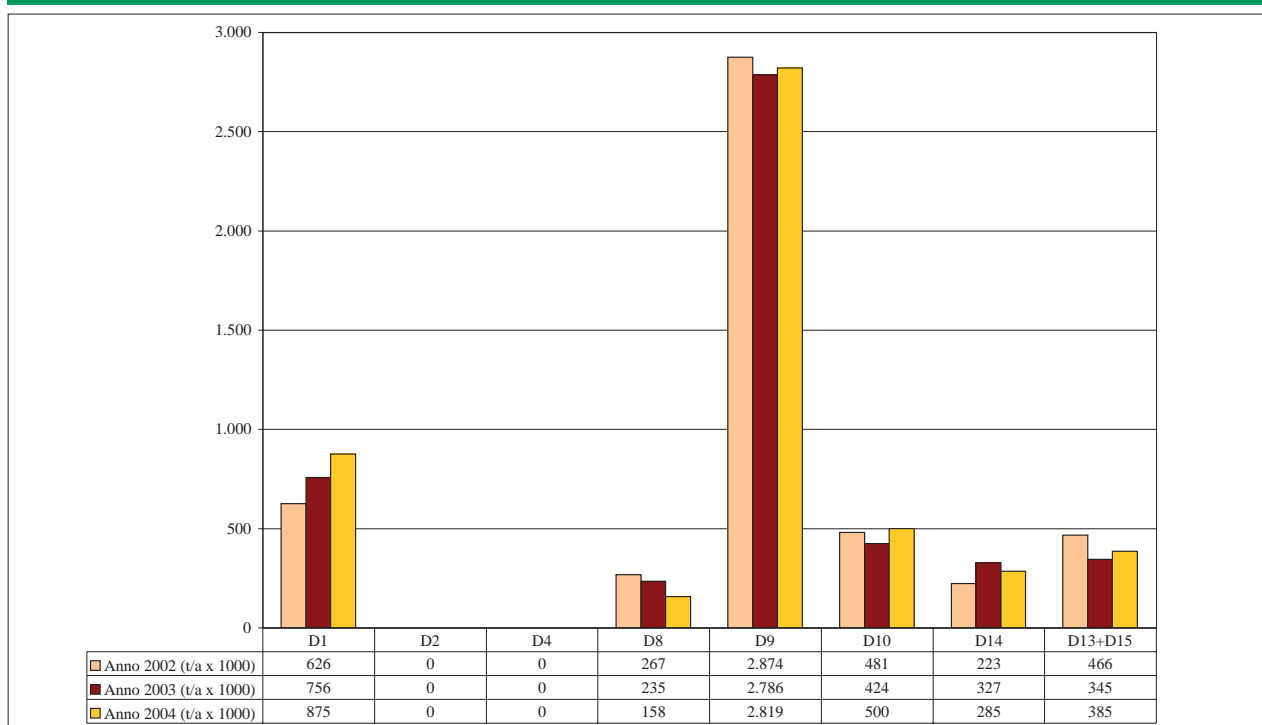
Figura 1.25 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2002 – 2004


Fonte: APAT

Tabella 1.24- Smaltimento rifiuti speciali pericolosi (tonnellate) per regione, anno 2004

Regione	D1	D2	D4	D8	D9	D10	D14	D13 e D15
Piemonte	90.986	0	0	30.443	210.555	14.189	50.858	32.645
Valle D'Aosta	0	0	0	0	1.744	0	0	5
Lombardia	180.998	0	0	70.291	778.140	165.017	111.024	68.199
Trentino Alto Adige	300	0	0	85	18.502	73	0	2.996
Veneto	58.325	0	0	10.905	265.946	148.190	87.623	73.924
Friuli Venezia Giulia	0	0	0	0	43.023	9.532	0	2.045
Liguria	70.014	0	0	0	106.845	0	885	3.994
Emilia Romagna	51.230	0	0	35.177	420.456	53.950	2.484	53.546
NORD	451.853	0	0	146.901	1.845.211	390.951	252.874	237.354
Toscana	32.166	0	0	8.180	222.545	19.255	25.470	16.715
Umbria	0	0	0	1.572	19.580	1.200	0	6.562
Marche	5.277	0	0	3	89.383	0	2.656	10.699
Lazio	148.329	0	0	0	128.329	21.525	3.702	20.285
CENTRO	185.772	0	0	9.755	459.837	41.980	31.828	54.261
Abruzzo	7.980	0	0	0	73.814	1.591	0	54.800
Molise	1.441	0	0	419	3.861	0	123	306
Campania	0	0	0	276	120.864	17.337	0	9.296
Puglia	81.878	0	0	0	109.997	19.811	242	18.011
Basilicata	7.633	0	0	0	21.064	8.000	0	1.487
Calabria	9.107	0	0	367	34.789	5.910	0	1.485
Sicilia	14.185	0	0	0	94.959	10.340	0	3.065
Sardegna	115.104	0	0	21	54.743	4.305	119	5.292
SUD	237.328	0	0	1.083	514.091	67.294	484	93.742
ITALIA	874.953	0	0	157.739	2.819.139	500.225	285.186	385.357

Fonte: APAT

Figura 1.26 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali pericolosi, anni 2002 – 2004


Fonte: APAT

Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Piemonte	AL	Alessandria	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Piemonte	AL	Altavilla Monferrato	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Piemonte	AL	Basaluzzo	Produzione prodotti chimici organici e farmaceutici di base	Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	
Piemonte	AL	Casale Monferrato	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Piemonte	AL	Casalnoceto	Industria agroalimentare	Imballaggi	2.500 t/a
Piemonte	AL	Coniolo	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Piemonte	AT	Calamandrana	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	300 t/a
Piemonte	AT	Mombercelli	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	14.000 t/a
Piemonte	AT	Mombercelli	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	600 t/a
Piemonte	AT	Villanova d'Asti	Fabbricazione e lavorazione metalli	Imballaggi. Segatura, trucioli e residui pericolosi della produzione di pannelli truciolari e affini.	1.500 t/a
Piemonte	AT	Villanova d'Asti	Fabbricazione e lavorazione metalli	Imballaggi. Segatura, trucioli e residui pericolosi della produzione di pannelli truciolari e affini.	400 t/a
Piemonte	CN	Borgo San Dalmazzo	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Piemonte	CN	Bra	Fabbricazione articoli in materia plastica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	4.200 t/a
Piemonte	CN	Bra	Fabbricazione manufatti in materia plastica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi combustibili	5.520 t/a
Piemonte	CN	Bra	Fabbricazione manufatti in materia plastica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi combustibili	1.900 t/a
Piemonte	CN	Cuneo	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	2.500 t/a
Piemonte	CN	Fossano	Produzione di energia elettrica	Biogas	3.000 t/a
Piemonte	CN	Mondovì	Fabbricazione e lavorazione metalli	Segatura, trucioli e residui pericolosi della produzione di pannelli truciolari e affini.	
Piemonte	CN	Robilante	Cementifici	Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli, Oli di scarto, Imballaggi, Pneumatici fuori uso, Plastica da trattamento meccanico di rifiuti, Carta e cartone da RD di RU, Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	75.000 t/a
Piemonte	CN	S. Michele Mondovì	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	8.033 t/a
Piemonte	CN	Salmour	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Piemonte	CN	Sommariva Perno	Produzione di energia elettrica	Biogas	6.000 t/a
Piemonte	CN	Verzuolo	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'industria della carta e cartone	
Piemonte	NO	Romagnano Sesia	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Piemonte	TO	Castellamonte	Produzione e distribuzione di calore e acqua calda	Imballaggi; rifiuti della selvicoltura	
Piemonte	TO	Castellamonte	Produzione di energia elettrica	Biogas	4.275 t/a
Piemonte	TO	Castiglione Torinese	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Piemonte	TO	Chivasso	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Piemonte	TO	Collegno	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Piemonte	TO	Feletto	Produzione e distribuzione di calore e acqua calda	Imballaggi; rifiuti della selvicoltura	
Piemonte	TO	Pianezza	Produzione di energia elettrica	Biogas	14.999 t/a
Piemonte	TO	Piobesi Torinese	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi, Legno da attività di costruzione e demolizione e da selezione di RU	
Piemonte	TO	Piobesi Torinese	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	350 t/a
Piemonte	TO	Sant'Ambrogio di torino	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
2.563.064 kWh	-	1.709	-	-	-	1.709	-			IAFR-CV
	-	-	-	-	-	nd	-		02	
	312	-	-	-	-	312	312	07		
2.200.000 kWh	-	1.467	-	-	-	1.467	-			
	-	-	-	-	259	259	-		15	
	-	-	10.545	-	-	10.545	-		03	
	-	-	890	-	-	890	-		03	
	-	-	7.079	-	-	7.079	-		03	
	-	-	-	-	-	nd	-		02	
	-	-	809	-	-	809	-	03		
	-	-	310	-	-	310	-	030104	15	
4.203.202 kWh	-	2.820	-	-	-	2.820	-			
	-	-	3.146	-	-	3.146	-		03	
	-	-	2.994	-	-	2.994	-		03; 15	
	-	-	1.504	-	-	1.504	-			
	-	247	-	-	-	247	-		19	
5.004.467 kWh	-	3.336	-	-	-	3.336	-			IAFR-CV
	-	-	1.370	-	-	1.370	-			
Colinc	22.758	-	9.536	13.346	16	45.656	4.155	11; 13; 15; 16	02; 15; 16; 19; 20	Certificato ISO 14001 (2003)
	-	-	8.164	-	-	8.164	-		03	Certificato ISO 14001 (2003)
600.930 kWh	-	401	-	-	-	401	-			
6.611.000 kWh	-	4.464	-	-	-	4.464	-		19	ISO 9001:2000/ISO14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
[7.5 MWe]	29.493	-	52.753	-	-	82.246	29.493		03	IAFR-CV
	-	-	386	-	-	386	-		03	
[9 MWe]	-	-	124	-	-	124	-			
2.887.419 kWh	-	1.925	-	-	-	1.925	-			
	-	15.153	-	-	-	15.153	-		19	IAFR in corso
	-	nd	-	-	-	nd	-			
	-	6.438	-	-	-	6.438	-		19	
	-	163	-	-	-	163	-			
16.357.000 kWh	-	10.817	-	-	-	10.817	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	9.840	-	98	9.938	-		03; 15; 17; 20	
	-	-	266	-	-	266	-		03	
	-	-	130	-	-	130	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Piemonte	TO	Torino (Basse di Stura)	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Piemonte	VC	Crova	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Piemonte	VC	Vercelli	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Piemonte	VC	Vercelli	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'industria agroalimentare	33.800 t/a
Piemonte	VC	Alice Castello	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Valle d'Aosta	AO	Brissogne	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Lombardia	BG	Brembilla	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	BG	Brembilla	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	BG	Costa di Serina	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	BG	Madone	Produzione prodotti chimici organici e farmaceutici di base	Rifiuti dell'industria chimica	
Lombardia	BG	Mornico al Serio	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'attività agricola	
Lombardia	BG	Nembro	Produzione calce ed affini		
Lombardia	BG	Nembro	Attività estrattiva	Rifiuti di legno, carta e affini	
Lombardia	BG	Osio Sotto	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Lombardia	BG	Spirano	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Lombardia	BG	Tavernola Bergamasca	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Lombardia	BG	Zogno	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	BS	Nuvolera	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	BS	Ospitaletto	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Lombardia	BS	Rezzato	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Lombardia	CO	Alzate Brianza	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Arosio	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Arosio	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Bregnano	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Cantù	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Carimate	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Carugo	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Cermenate	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Figino Serenza	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Inverigo	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Lurago d'Erba	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Mariano Comense	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Mariano Comense	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Mariano Comense	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Mariano Comense	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CO	Merone	Cementifici	Rifiuti prodotti dalla lavorazione di materie plastiche, Rifiuti combustibili da trattamento chimico-fisico di rifiuti, Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Lombardia	CR	Casalmaggiore	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CR	Casalmaggiore	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	CR	Castelleone	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Lombardia	CR	Malagnino	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Lombardia	CR	Solarolo Rainerio	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini. Imballaggi	
Lombardia	LC	Barzanò	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	LC	Colico	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	LO	Castiraga Vidardo	Produzione di energia elettrica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti combustibili da trattamento meccanico di rifiuti, Imballaggi combustibili	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
	-	108.000	-	-	-	108.000	-			
[6.5 MWe] 43.000 MWh/a	-	-	41.131	-	-	41.131	-		02	CIP6
	-	-	6.403	-	-	6.403	-			
[3.8 MWe] 28.000 MWh/a	-	-	16.746	-	-	16.746	-			
	-	nd	-	-	-	nd	-			
	-	4.205	-	-	-	4.205	-			
	-	-	193	-	-	193	-		03	
	-	-	115	-	-	115	-		03	
	-	-	1.196	-	-	1.196	-		03	
	965	-	-	-	-	965	965	07		
	-	-	178	-	-	178	-		02	
	-	-	276	-	18	294	-		03; 15; 20	
CoInc	-	-	465	-	-	465	-		03	
2.753.000 kWh	-	2.732	-	-	-	2.732	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	486	-	-	486	-		02	
CoInc	-	-	9.940	-	-	9.940	-		02	
	-	-	1.525	-	-	1.525	-		03	
	-	-	700	-	-	700	-		03	
	-	-	142	-	-	142	-		02	
CoInc	-	-	28.056	-	-	28.056	-		02	
	-	-	709	-	-	709	-		03	
	-	-	767	-	-	767	-		03	
	-	-	108	-	-	108	-		03	
	-	-	546	-	-	546	-		03	
	-	-	136	-	-	136	-		03	
	-	-	435	-	-	435	-		03	
	-	-	189	-	-	189	-		03	
	-	-	3.086	-	-	3.086	-		03	
	-	-	527	-	-	527	-		03	
	-	-	643	-	-	643	-		03	
	-	-	746	-	-	746	-		03	
	-	-	880	-	-	880	-		03	
	-	-	650	-	-	650	-			
	-	-	619	-	-	619	-		03	
	-	-	272	-	-	272	-		03	
CoInc	20.445	-	19.993	-	-	40.438	14.179	13; 19	02; 19	
	-	-	3.948	-	-	3.948	-		03	
	-	-	2.412	-	-	2.412	-			
	-	693	-	-	-	693	-		19	
11.034.000 kWh	-	6.139	-	-	-	6.139	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	7.014	-	-	7.014	-			
	-	-	136	-	-	136	-		03	
	-	-	641	-	-	641	-		03	
[3 MWe]	-	-	12.141	-	-	12.141	-		03; 04;	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Lombardia	MI	Biassono	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Giussano	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Inzago	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Lombardia	MI	Legnano	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Imballaggi	
Lombardia	MI	Lissone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Meda	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Misinto	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Trezzano Rosa	Fabbricazione manufatti in materia plastica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Triuggio	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MI	Verano Brianza	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Borgoforte	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Mantova	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Pomponesco	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Sabbioneta	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Sustinente	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	MN	Viadana	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	PV	Broni	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Lombardia	PV	Cigognola	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	PV	Gambolò	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Lombardia	PV	Lomello	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'attività agricola e agroalimentare	
Lombardia	PV	Mortara	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	PV	Pavia	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini,	
Lombardia	PV	Robbio	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lombardia	PV	Valle Lomellina	Industria agroalimentare	Biomasse, Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini;Scarti di Polietilene	
Lombardia	VA	Comabbio	Cementifici	Rifiuti combustibili da trattamento meccanico di rifiuti. Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Lombardia	VA	Cuvio	Industria Tessile	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Lombardia	VA	Gerenzano	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Trentino A. A.	BZ	Bolzano	Fabbricazione di prodotti in legno del legno,	Rifiuti della lavorazione carta e affini	
Trentino A. A.	BZ	Merano	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'attività agricola e agroalimentare	
Trentino A. A.	BZ	San Lorenzo di Sebato	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Fanghi dal trattamento acque reflue urbane	550 kg/h
Trentino A. A.	TN	Ala	Distilleria	Biogas, Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	4.900 t/a
Trentino A. A.	TN	Calavino	Cementifici	Rifiuti dell'attività agroalimentare	32.000 t/a
Trentino A. A.	TN	Castelnuovo	Fabbricazione mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione carta, legno ed affini	
Trentino A. A.	TN	Rovereto	Produzione e rigenerazione pneumatici	Pneumatici fuori uso	
Trentino A. A.	TN	Trento	Produzione di energia elettrica	Biogas	9.200 t/a
Veneto	BL	Castello Lavazzo	Produzione di energia elettrica	Rifiuti della lavorazione del legno. Imballaggi. Legno da attività di demolizione.	
Veneto	BL	Ospitale di Cadore	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dall'attività agricola e agroalimentare, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi, Rifiuti legnosi dal trattamento meccanico dei Rifiuti	
Veneto	BL	Ponte nelle Alpi	Cementifici	Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	
Veneto	PD	Casale di Scodosia	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	PD	Cittadella	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	PD	Conselve	Distilleria	Biomasse, Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche,	
Veneto	PD	Fontaniva	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	PD	Limena	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
	-	-	230	-	-	230	-		03	
	-	-	620	-	-	620	-		03	
43.373.526 kWh	-	28.917	-	-	-	28.917	-		19	IAFR-CV
[1 MWe]	-	-	10	-	-	10	-		15	
	-	-	190	-	-	190	-		03	
	-	-	129	-	-	129	-		03	
	-	-	207	-	-	207	-		03	
	-	-	279	-	-	279	-		03	
	-	-	202	-	-	202	-		03	
	-	-	148	-	-	148	-		03	
	-	-	83.764	-	-	83.764	-		03	
	-	-	48.946	-	-	48.946	-		03	ISO 14000
	-	-	45.543	-	-	45.543	-		03	
	-	-	8.515	-	-	8.515	-		03	
[6 MWe]	-	-	142.874	-	-	142.874	-		03	IAFR (CV)
	-	-	77.192	-	-	77.192	-		03	Certificata EMAS (2000)
CoInc	-	-	3.482	-	-	3.482	-		02	
	-	-	18.143	-	-	18.143	-		03	
11.731.000 kWh	-	9.723	-	-	-	9.723	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
[3.6 MWe]	-	-	38.499	-	-	38.499	-		02	CIP6
[2 MWe]	-	-	100.037	-	-	100.037	-		03	
[6 MWe]	-	-	26.353	-	146	26.499	-		02; 03; 15	
	-	-	591	-	-	591	-		03	
[4.5 MWe]	5.781	-	11.736	-	-	17.517	5.781		02; 03; 19	
CoInc	8.032	-	10.373	2.248	-	20.653	8.032	14	02; 19	ISO 14001 (2003)
	-	-	6.818	-	-	6.818	-		02	
	-	6.926	-	-	-	6.926	-		19	IAFR-CV
	-	-	750	-	-	750	-		03	
	-	-	25.770	-	-	25.770	-			EMAS
	-	-	114	-	-	114	-			
	-	1.951	3.727	-	-	5.678	-		02; 19	
CoInc	-	-	2.759	-	-	2.759	-		02	
	-	-	157	-	-	157	-			
	29.914	-	-	-	-	29.914	29.914		16	
	-	1.587	-	-	-	1.587	-			IAFR-CV
[5 MWe]	-	-	4.120	-	967	5.087	-		03; 15; 17; 20	CIP6
[17.5 MWe]	-	-	13.854	-	-	13.854	-		02; 03; 15; 17	CIP 6
CoInc	1.243	-	-	-	-	1.243	1.243	07		ISO 9002
	-	-	162	-	-	162	-		03	
	-	-	428	-	-	428	-		03	
	-	-	2.030	-	-	2.030	-		02	
CoInc	-	-	6.652	-	-	6.652	-		03	
	-	-	678	-	-	678	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Veneto	PD	Sant'Urbano	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Veneto	PD	Sant'Urbano	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Veneto	PD	Villa del Conte	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Veneto	RO	Ficarolo	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	RO	San Martino di Venezze	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Veneto	TV	Casale sul Sile	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Castello di Godego	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Cessalto	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Chiarano	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Cison di Valmarino	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Cordignano	Fabbricazione di linoleum ed altri rivestimenti per pavimenti	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Farra di Soligo	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Follina	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Fontanelle	Oleificio	Rifiuti dall'attività agricola e agroalimentare, Biomasse	
Veneto	TV	Fontanelle	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Fontanelle	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gaiarine	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gaiarine	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gaiarine	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gaiarine	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gaiarine	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Giavera del Montello	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Godega di Sant'Urbano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Godega di Sant'Urbano	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Gorgo al Monticano	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Istrana	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Mansuè	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Mansuè	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Mansuè	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Maser	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Meduna di Livenza	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Mogliano Veneto	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Veneto	TV	Moriago della Battaglia	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Moriago della Battaglia	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Motta di Livenza	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Motta di Livenza	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Nervesa della Battaglia	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Ormelle	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Paderno del Grappa	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Paese	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Veneto	TV	Pederobba	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare (Farine animali). Pneumatici fuori uso	
Veneto	TV	Pieve di Soligo	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Pieve di Soligo	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Pieve di Soligo	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Ponte di Piave	Distilleria	Rifiuti della distillazione	
Veneto	TV	Portobuffolè	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Riese Pio X	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Riese Pio X	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Roncade	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Salgareda	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	San Biagio di Callalta	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	San Fior	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
	-	7.859	-	-	-	7.859	-		19	
	-	5.967	-	-	-	5.967	-		03	
	-	-	1.075	-	-	1.075	-		03	
	-	-	3.050	-	-	3.050	-		03	
	-	6.187	-	-	-	6.187	-		19	
	-	-	1.526	-	-	1.526	-		03	
	-	-	106	-	-	106	-		03	
	-	-	1.035	-	-	1.035	-		03	
	-	-	995	-	-	995	995		03	
	-	-	141	-	-	141	-		03	
	-	-	125	-	-	125	-		03	
	-	-	162	-	-	162	-		03	
	-	-	145	-	-	145	-		03	
	-	-	1.125	-	-	1.125	-		02	
	-	-	413	-	-	413	-			
	-	-	288	-	-	288	-		03	
	-	-	588	-	-	588	-		03	
	-	-	515	-	-	515	-			
	-	-	166	-	-	166	-			
	-	-	162	-	-	162	-		03	
	-	-	113	-	-	113	-		03	
	-	-	262	-	-	262	-			
	-	-	1.043	-	-	1.043	-		03	
	-	-	284	-	-	284	-		03	
	-	-	251	-	-	251	-		03	
	-	-	161	-	-	161	-		03	
	-	-	603	-	-	603	-		03	
	-	-	525	-	-	525	-		03	
	-	-	233	-	-	233	-		03	
	-	-	130	-	-	130	-		03	
	-	-	103	-	-	103	-		03	
2.816.772 kWh	-	1.878	-	-	-	1.878	-		19	IAFR-CV
	-	-	2.247	-	-	2.247	-		03	
	-	-	135	-	-	135	-		03	
	-	-	1.334	-	-	1.334	-		03	
	-	-	843	-	-	843	-		03	
	-	-	311	-	-	311	-		03	
	-	-	119	-	-	119	-		03	
	-	-	362	-	-	362	-		03	
11.073.282 kWh	-	6.994	-	-	-	6.994	-		19	IAFR-CV
CoInc	34.947	-	8.823	-	-	43.770	34.947		02; 16	
	-	-	486	-	-	486	-		03	
	-	-	167	-	-	167	-		03	
	-	-	133	-	-	133	-		03	
	-	-	146	-	-	146	-		02	
	-	-	158	-	-	158	-		03	
	-	-	5.865	-	-	5.865	-		03	
	-	-	852	-	-	852	-		03	
	-	-	2.373	-	-	2.373	-		03	
	-	-	5.126	-	-	5.126	-		03	Certificata ISO 14001 (2001)
	-	-	917	-	-	917	-		02	
	-	-	246	-	-	246	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Veneto	TV	San Vendemiano	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Veneto	TV	Sernaglia della Battaglia	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Sernaglia della Battaglia	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Spresiano	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Spresiano	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Spresiano	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Veneto	TV	Susegana	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi	
Veneto	TV	Vazzola	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno	
Veneto	TV	Vazzola	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Veneto	TV	Vidor	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Vittorio Veneto	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	TV	Volpago del Montello	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VE	Camponogara	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VE	Iesolo	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Veneto	VE	Iesolo	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Veneto	VE	Mirano	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Veneto	VE	Pramaggiore	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VE	San Donà di Piave	Industria agroalimentare	Biomasse, Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche,	
Veneto	VE	Venezia	Produzione di energia elettrica	CDR	
Veneto	VI	Arsiero	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VI	Bressanvido	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VI	Caldogno	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VI	Rosà	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VI	Rossano Veneto	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VI	Thiene	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Belfiore	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Bussolengo	Agricoltura ed attività connesse	Scarti dell'attività agricola	
Veneto	VR	Castagnaro	Industria agroalimentare	Biogas	
Veneto	VR	Cerea	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Cerea	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Cerea	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Fumane	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Veneto	VR	Legnago	Fabbricazione manufatti in materia plastica	Limatura e trucioli di materie plastiche	
Veneto	VR	Legnago	Fabbricazione manufatti in materia plastica	Limatura e trucioli di materie plastiche	
Veneto	VR	Pescantina	Gestione e costruzione di impianti per la depurazione delle acque di scarico ed affini	Biogas	
Veneto	VR	Salizzole	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'attività agricola	
Veneto	VR	Salizzole	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Veneto	VR	Zevio	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Friuli-V. G.	GO	Monfalcone	Produzione di energia elettrica	Rifiuti prodotti da trattamento e ricopertura di metalli, Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Friuli-V. G.	GO	Mossa	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	3.000 t/a
Friuli-V. G.	PN	Aviano	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	400 t/a
Friuli-V. G.	PN	Azzano Decimo	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	2.016 t/a
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.320 t/a
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.844 t/a
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	900 t/a
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	720 t/a
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	270 t/a
Friuli-V. G.	PN	Caneva	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.925 t/a
Friuli-V. G.	PN	Chions	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.100 t/a

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
	-	-	243	-	-	243	-		02	
	-	-	409	-	-	409	-		03	
	-	-	131	-	-	131	-		03	
CoInc	-	-	9.412	-	-	9.412	-		03	
	-	-	751	-	-	751	-		03	
	-	2	-	-	-	2	-		19	
CoInc	-	-	41.029	-	-	41.029	-		03	
	-	-	1.846	-	-	1.846	-			
	-	-	865	-	-	865	-		02	
	-	-	933	-	-	933	-		03	
	-	-	105	-	-	105	-		03	
	-	-	312	-	-	312	-		03	
	-	-	148	-	-	148	-		03	
9.413.000 kWh	-	5.265	-	-	-	5.265	-		03	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
potenzialità annua di 10.000 MWh	-	5.254	-	-	-	5.254	-			
856.353 kWh	-	571	-	-	-	571	-		19	
	-	-	1.486	-	-	1.486	-		03	
	-	-	3.610	-	-	3.610	-		02	
	-	-	-	1.223	-	1.223	-		19	ISO 14001:2001 - EMAS
	-	-	295	-	-	295	-		03	
	-	-	1.685	-	-	1.685	-		03	
	-	-	913	-	-	913	-		03	
	-	-	105	-	-	105	-			
	-	-	328	-	-	328	-		03	
	-	-	1.632	-	-	1.632	-		03	
	-	-	209	-	-	209	-		03	
	-	-	528	-	-	528	-		02	
	-	-	-	-	-	nd	-			
	-	-	790	-	-	790	-		03	
	-	-	518	-	-	518	-		03	
	-	-	319	-	-	319	-		03	
CoInc	-	-	6.523	-	-	6.523	-		02	
	242	-	-	-	-	242	242		12	
	131	-	-	-	-	131	131		12	
	-	2.407	-	-	-	2.407	-		19	
	-	-	662	-	-	662	-			
	-	-	287	-	-	287	-		03	
	-	-	344	-	-	344	-		03	
potenza installata 976 MW	-	-	39.930	-	-	39.930	-		02	Registrato EMAS [2000] Certificato ISO 14001 2001
	-	-	594	-	-	594	-		03	
	-	-	350	-	-	350	-		03	
	-	-	2.716	-	-	2.716	-		03	
	-	-	1.147	-	-	1.147	-			
	-	-	603	-	-	603	-		03	
	-	-	335	-	-	335	-		03	
	-	-	319	-	-	319	-		02	
	-	-	224	-	-	224	-		03	
	-	-	252	-	-	252	-		03	
	-	-	281	-	-	281	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Friuli-V. G.	PN	Fanna	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Friuli-V. G.	PN	Fontanafredda	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	903 t/a
Friuli-V. G.	PN	Fontanafredda	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	350 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pasiano di Pordenone	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.680 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pasiano di Pordenone	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.624 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pasiano di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	875 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.108 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.264 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	400 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	240 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	2.000 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.008 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	266 t/a
Friuli-V. G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.078 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pravisdmini	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	470 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pravisdmini	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	460 t/a
Friuli-V. G.	PN	Pravisdmini	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	460 t/a
Friuli-V. G.	PN	Sacile	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	486 t/a
Friuli-V. G.	PN	San Giorgio della Richinvelda	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Friuli-V. G.	PN	San Vito al Tagliamento	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	2576 t/a
Friuli-V. G.	PN	Travesio	Cementifici	Rifiuti prodotti da trattamento e ricopertura di metalli	18.000 t/a
Friuli-V. G.	PN	Zoppola	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	180 t/a
Friuli-V. G.	UD	Bicinicco	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	391.000 t/a
Friuli-V. G.	UD	Faedis	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	417 t/a
Friuli-V. G.	UD	Majano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	7.500 t/a
Friuli-V. G.	UD	Moimacco	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	3.000 t/a
Friuli-V. G.	UD	Mortegliano	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	6.000 t/a
Friuli-V. G.	UD	Mortegliano	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	2.400 t/a
Friuli-V. G.	UD	Osoppo	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	610.000 t/a
Friuli-V. G.	UD	Pavia di Udine	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	5.000 t/a
Friuli-V. G.	UD	Trevignano Udinese	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Friuli-V. G.	UD	Udine	Produzione di energia elettrica	Biogas	6.000 t/a
Liguria	IM	Imperia (Ponticelli)	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Liguria	SP	La Spezia	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Liguria	SP	Riccò del Golfo (Loc. Fosso Vallescura)	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Liguria	SV	Magliolo	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Liguria	SV	Savona	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Emilia-Romagna	BO	Imola	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Emilia-Romagna	BO	Imola	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Emilia-Romagna	BO	Imola	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Emilia-Romagna	BO	Sasso Marconi	Produzione prodotti chimici organici e farmaceutici di base	Rifiuti dell'industria chimica	
Emilia-Romagna	BO	Baricella		Biogas	
Emilia-Romagna	FE	Argenta	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'attività agricola, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, rifiuti di legno, imballaggi	
Emilia-Romagna	FE	Ferrara	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Emilia-Romagna	FE	Jolanda di Savoia	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Emilia-Romagna	FO	Sarsina	Industria dell'abbigliamento	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Emilia-Romagna	FO	Sogliano al Rubicone	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Emilia-Romagna	MO	Castelvetro di Modena	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
CoInc	-	-	3.379	-	-	3.379	-		02	
	-	-	620	-	-	620	-		03	
	-	-	550	-	-	550	-		03	
	-	-	452	-	-	452	-		03	
	-	-	337	-	-	337	-		03	
	-	-	258	-	-	258	-			
	-	-	4.243	-	-	4.243	-		03	
	-	-	564	-	-	564	-		03	
	-	-	461	-	-	461	-		03	
	-	-	387	-	-	387	-		03	
	-	-	326	-	-	326	-		03	
	-	-	291	-	-	291	-		03	
	-	-	262	-	-	262	-		03	
	-	-	114	-	-	114	-			
	-	-	470	-	-	470	-		03	
	-	-	194	-	-	194	-		03	
	-	-	139	-	-	139	-		03	
	-	-	135	-	-	135	-		03	
	-	-	223	-	-	223	-		03	
	-	-	414	-	-	414	-		03	
CoInc	11.697	-	6.572	-	-	18.269	11.697	12	02	ISO 9002
	-	-	158	-	-	158	158		03	
	-	-	62.452	-	-	62.452	-		03	
	-	-	299	-	-	299	-			
	-	-	3.029	-	-	3.029	-		03	
	-	-	92	-	-	92	-		03	
	-	-	2.640	-	-	2.640	-		03	
	-	-	1.255	-	-	1.255	-			
	-	-	72.763	-	-	72.763	-		03	
	-	-	669	-	-	669	-		03	
4.340.000 kWh	-	2.893	-	-	-	2.893	-		19	
	-	1.764	-	-	-	1.764	-		19	IAFR-CV
5.047.000 kWh	-	3.209	-	-	-	3.209	-	19	19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/
	-	7.905	-	-	-	7.905	-	19	19	
1.408.000 kWh	-	1.669	-	-	-	1.669	-	19	19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
3.980 MWh	-	6.903	-	-	-	6.903	-	19	19	
3.223.348 kWh	-	2.149	-	-	-	2.149	-	19	19	
	-	-	1.706	-	-	1.706	-		03	
	-	-	747	-	-	747	-		03	
	-	-	362	-	-	362	-		03	
	1.643	-	-	-	-	1.643	1.643	07		
7.950.000 kWh	-	5.300	-	-	-	5.300	-			
[20 MWe]	-	-	19.424	-	-	19.424	-		02: 03: 15:	
									17: 19	
	-	-	165	-	-	165	-		02	
815.320 kWh	-	515	-	-	-	515	-		19	IAFR-CV
	-	-	256	-	-	256	-		02	
Potenza installata 3.400 kWh	-	16.635	-	-	-	16.635	-		19	EMAS
	-	-	1.900	-	-	1.900	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Emilia-Romagna	MO	Medolla	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Emilia-Romagna	MO	Mirandola	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Emilia-Romagna	PC	Caorso	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Emilia-Romagna	PC	Piacenza	Cementifici	Oli esausti. Rifiuti dell'industria agroalimentare (farine animali)	
Emilia-Romagna	PR	Borgo Val di Taro	Attività di Costruzioni e demolizioni	Biogas	
Emilia-Romagna	PR	Solignano (Rubbiano)	Produzione calce ed affini	Rifiuti prodotti dalla lavorazione di materie plastiche, Oli di scarto, Rifiuti contenenti olio,	
Emilia-Romagna	PR	Torile	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Emilia-Romagna	RA	Alfonsine	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Emilia-Romagna	RA	Lugo (loc. Voltana)	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Emilia-Romagna	RA	Faenza	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'industria agroalimentare, Imballaggi in legno, Rifiuti della lavorazione del legno.	
Emilia-Romagna	RA	Faenza	Distilleria	Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Biogas,	
Emilia-Romagna	RA	Faenza	Produzione oli e grassi vegetali	Rifiuti dell'industria agricola e agroalimentare (biomasse)	
Emilia-Romagna	RA	Faenza	Industria agroalimentare	Biogas, Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Emilia-Romagna	RA	Faenza	Distilleria	Biogas	
Emilia-Romagna	RA	Ravenna	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Emilia-Romagna	RE	Carpineti	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Emilia-Romagna	RE	Castellarano	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Emilia-Romagna	RE	Novellara	Attività di Costruzioni e demolizioni	Biogas	
Emilia-Romagna	RM	Torriana	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	AR	Castel Focognano	Cementifici	Rifiuti dell'attività agroalimentare	20.000 t/a
Toscana	AR	Civitella Val di Chiana	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Imballaggi legnosi. Legno da attività di demolizione. Sarti della lavorazione del legno.	
Toscana	AR	Sansepolcro	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	AR	Terranuova Bracciolini	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Toscana	FI	Calenzano	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	FI	Castelfiorentino	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	FI	Empoli	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Toscana	FI	Greve in Chianti	Cementifici	CDR	
Toscana	LI	Rosignano Marittima	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Toscana	LU	Viareggio	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Toscana	PO	Vaiano	Oleificio	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Toscana	PT	Monsummano Terme	Oleificio	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Toscana	PT	Monsummano Terme	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Toscana	PT	Montecatini Terme	Industria del Legno carta ed affini	Scarti di corteccia dell'industria del legno, carta ed affini	
Toscana	PT	Uzzano	Agricoltura ed attività connesse	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Toscana	SI	Abbadia San Salvatore	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	SI	Asciano	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Toscana	SI	Radiconofani	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	SI	Sinalunga	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Toscana	SI	Torrita di Siena	Distilleria	Biogas, Rifiuti della distillazione	
Toscana	AR	Castiglio Fibocchi	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Umbria	PG	Bettona	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	2.500 t/a
Umbria	PG	Città di Castello	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	1.260 t/a
Umbria	PG	Città di Castello	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	700 t/a
Umbria	PG	Gubbio	Cementifici	Pneumatici fuori uso	
Umbria	PG	Perugia	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	680 t/a

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
6.953.000 kWh	-	5.518	-	-	-	5.518	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
4.652.000 kWh	-	3.672	-	-	-	3.672	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	2.772	-	-	2.772	-		03	
CoInc	12.687	-	6.041	-	-	18.728	12.687	13	02	ISO 14001 (2003)
	-	248	-	-	-	248	-		19	
CoInc	54.084	-	-	-	-	54.084	54.084	12: 13: 16		
	-	-	2.018	-	-	2.018	-		03	
	-	1.054	-	-	-	1.054	-		19	
1.499.000 kWh	-	nd	-	-	-	nd	-			
23 MW	-	-	109.510	-	5.081	114.591	-		02: 03: 15:	IAFR - CV
									17: 20	
[3.5 MWe]	-	207	12.385	10.199	-	22.791	-		02: 04: 15: 19	ISO 14001 (2003)
[18 MWe]	-	-	3.076	-	-	3.076	-		02	
nd	-	1.135	1.224	-	-	2.359	-		02: 19	
	-	213	-	-	-	213	-		19	
5.210.000 kWh	-	4.204	-	-	-	4.204	-		19	
	-	3.154	-	-	-	3.154	-		19	IAFR-CV
	-	9.315	-	-	-	9.315	-		19	
	-	4.000	-	-	-	4.000	-		19	IAFR-CV
	-	-	132	-	-	132	-		03	
CoInc	-	-	-	49	-	49	-		02	
	-	-	563	-	-	563	-		03: 15: 17	
	-	-	584	-	-	584	-		03	
10.480.000 kWh	-	6.986	-	-	-	6.986	-			
	-	-	184	-	-	184	-		03	
	-	-	215	-	-	215	-		03	
2.341.631 kWh	-	1.561	-	-	-	1.561	-		19	IAFR-CV
CoInc	-	-	-	375	-	375	-		19	
	-	5.826	-	-	-	5.826	-		02	
	-	171	-	-	-	171	-			
	-	-	125	-	-	125	-			
	-	-	819	-	-	819	-		02	
5.489.862 kWh	-	3.660	-	-	-	3.660	-		19	IAFR-CV
	-	-	161	-	-	161	-		03	
	-	-	322	-	-	322	-		02	
	-	-	133	-	-	133	-		03	
2.109.000 kWh	-	1.332	-	-	-	1.332	-			
	-	-	5.338	-	-	5.338	-		03; 15; 19	
	-	-	450	-	-	450	-		03	
	-	416	5.128	-	-	5.544	-		02; 19	
3.780.000 kWh	-	2.520	-	-	-	2.520	-			
	-	1.739	-	-	-	1.739	-		19	
	-	-	1.079	-	-	1.079	-		03	
	-	-	228	-	-	228	-		03	
CoInc	13.211	-	-	-	-	13.211	13.211		16	
	-	-	217	-	-	217	-		03	

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Umbria	PG	Perugia	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	8.300 t/a
Umbria	PG	Ponte Valleeceppi	Distilleria	Biogas	
Umbria	PG	Torgiano	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	2.600 t/a
Umbria	TR	Terni	Produzione di energia elettrica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti dell'industria tessile, Rifiuti legnosi	
Marche	AN	Agugliano	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Ancona	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Belvedere Ostrense	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Camerano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Castelfidardo	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Cerreto d'Esi	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Monsano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Numana	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AN	Polverigi	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AP	Ascoli Piceno	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	AP	Fermo	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Marche	MC	Appignano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	MC	Appignano	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	MC	Camerino	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	MC	Fano	Industria del legno carta ed affini		
Marche	MC	Macerata	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Marche	MC	Morrovalle	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Marche	MC	Recanati	Industria del legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Mombaroccio	Fabbricazione di prodotti in legno	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Montelabbate	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Montelabbate	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Pesaro	Fabbricazione Mobili ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Pesaro	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Pesaro	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Marche	PU	Sant'Ippolito	Fabbricazione Mobili ed affini		
Marche	PU	Urbino	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Lazio	FR	Anagni	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Lazio	FR	Anagni	Fabbricazione di pneumatici	Pneumatici fuori uso	
Lazio	FR	Broccostella	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lazio	LT	Latina	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Biogas	
Lazio	RM	Albano Laziale	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Lazio	RM	Guidonia Montecelio	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Lazio	VT	Montefiascone	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lazio	VT	Viterbo	Attività estrattiva	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Lazio	VT	Viterbo	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Abruzzo	AQ	Scurcola Marsicana	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Abruzzo	CH	Lentella	Cementifici	Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base, Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche, Rifiuti prodotti dal trattamento chimico- fisico di rifiuti, Solventi organici, Emulsioni contenenti oli	
Abruzzo	PE	Pescara	Cementifici	Rifiuti dell'industria agroalimentare, Oli esausti, Pneumatici fuori uso, CDR	
Lazio	RM	Bracciano		Biogas	
Abruzzo	TE	Castilenti	Fabbricazione Mobili ed Affini		
Abruzzo	TE	Teramo	Fabbricazione Mobili ed Affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
	-	6.313	-	-	-	6.313	-		190599	
	-	nd	-	-	-	nd	-		19	
	-	-	2.099	-	-	2.099	-		03	
[10 MWe]	-	-	82.404	-	7.617	90.021	-		02; 03; 15; 17; 20	UNI EN ISO 14001: 1996/EMAS/ IAFR
	-	-	267	-	-	267	-		03	
	-	-	113	-	-	113	-		03	
	-	-	193	-	-	193	-			
	-	-	165	-	-	165	-		03	
	-	-	297	-	-	297	-		03	
	-	-	303	-	-	303	-		03	
	-	-	122	-	-	122	-		03	
	-	-	712	-	-	712	-		03	
	-	-	383	-	-	383	-		03	
	-	-	201	-	-	201	-		03	
9.747.000 kWh	-	7.979	-	-	-	7.979	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	293	-	-	293	-		03	
	-	-	197	-	-	197	-		03	
	-	-	113	-	-	113	-		03	
	-	-	183	-	-	183	-			
3.128.000 kWh	-	3.153	-	-	-	3.153	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
2.038.000 kWh	-	1.367	-	-	-	1.367	-		19	ISO 9001:2000/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	-	204	-	-	204	-		03	
	-	-	402	-	-	402	-		03	
	-	-	263	-	-	263	-		03	
	-	-	182	-	-	182	-		03	
	-	-	4.324	-	-	4.324	-		03	
	-	-	318	-	-	318	-		03	
	-	-	298	-	-	298	-		03	
	-	-	105	-	-	105	-		15	
	-	-	254	-	-	254	-		03	
	-	1.412	1.738	-	-	3.150	-		02; 19	
	13.900	-	-	-	-	13.900	13.900		07; 16	
	-	-	314	-	-	314	-		03	
	-	3.569	-	-	-	3.569	-		19	
7.766.113 kWh	-	4.905	-	-	-	4.905	-		19	
18.018.505 kWh	-	12.012	-	-	-	12.012	-		19	IAFR-CV
	-	-	118	-	-	118	-		03	
Colnc	-	-	63.164	-	-	63.164	-		03	
5.559.079 kWh	-	3.706	-	-	-	3.706	-		19	IAFR-CV
	-	-	525	-	-	525	-	03	03	
Colnc	20.012	-	-	-	-	20.012	19.812	07; 08; 13; 14; 19		
Colnc	18.360	-	2.744	200	-	21.304	11.913	13	01; 02; 07; 10; 19	
3.650.000 kWh	-	2.433	-	-	-	2.433	-			
	-	-	640	-	-	640	-	03	03	
	-	-	446	-	-	446	-	03		

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Molise	CB	Termoli	Raccolta e smaltimento Rifiuti	Frazione combustibile dei RU; Imballaggi; Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini; Rifiuti della preparazione delle bevande alcoliche ed analcoliche.	
Molise	IS	Pozzilli	Produzione di energia elettrica	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi, Rifiuti legnosi, CDR, Rifiuti dell'industria agroalimentare.	
Molise	IS	Sesto Campano	Cementifici	CDR	
Campania	AV	Montefredane	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti agricoli	
Campania	AV	Summonte	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'attività agricola e agroalimentare	
Campania	BN	Benevento	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Campania	CE	S. Marco Evangelista		Biogas	
Campania	CE	San Tammaro	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Campania	CE	Santa Maria La Fossa	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Campania	CE	Castelvoturno	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Campania	NA	Tufino (Loc. Sciava Paenzano - Visciano)	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Puglia	BA	Barletta	Cementifici	Rifiuti dell'industria delle pelli, Rifiuti dell'industria tessile, Rifiuti da processi chimici organici, Imballaggi, Pneumatici fuori uso, Plastica da raccolta selettiva di RU	
Puglia	BA	Modugno	Produzione oli e grassi vegetali	Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi, Rifiuti legnosi	
Puglia	BA	Monopoli	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'industria agroalimentare. Rifiuti dell'industria del legno ed affini. Imballaggi in legno e legno da demolizioni	
Puglia	BR	Carovigno	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Puglia	BR	Fasano	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini. Imballaggi.	
Puglia	BR	Villa Castelli	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Imballaggi, Rifiuti legnosi	
Puglia	LE	Galatina	Cementifici	CDR	
Puglia	LE	Maglie	Produzione oli e grassi vegetali	Rifiuti dell'industria agroalimentare. CDR	
Puglia	LE	Novoli	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Puglia	LE	Squinzano	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Puglia	LE	Surbo	Produzione calce ed affini	Rifiuti dell'attività agricola, Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti legnosi	
Puglia	LE	Surbo	Produzione calce ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti legnosi	
Puglia	LE	Taurisano	Produzione calce ed affini	Rifiuti dell'attività agroalimentare, Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini, Rifiuti legnosi	
Puglia	LE	Trepuzzi	Industria agroalimentare	Rifiuti dell'industria agroalimentare	
Puglia	TA	Manduria	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Puglia	TA	Massafra	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Puglia	BA	Giovinazzo	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	
Puglia	BR	Brindisi (loc. Formica)	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Basilicata	MT	Matera	Cementifici	Plastica, Pneumatici fuori uso, Rifiuti da processi chimici organici	
Calabria	CS	Rende	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'attività agricola, dell'industria agroalimentare, della lavorazione del legno e della carta.	
Calabria	CS	Rossano	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'attività agricola, dell'industria agroalimentare	
Calabria	KC	Crotone	Produzione di energia elettrica	Rifiuti dell'attività agricola, dell'industria agroalimentare, della lavorazione del legno e della carta.	
Calabria	KC	Crotone	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	Biogas	

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
[18 MWe]	-	-	21.256	-	2.433	23.689	-		02; 03; 15; 20	
[9.5 MWe]	-	-	42.801	9.542	1.456	53.799	-		02; 03; 15; 17; 19; 20	CIP 6 - IAFR in corso
CoInc	-	-	-	1.426	-	1.426	-			
	-	-	11.986	-	-	11.986	-		03	
	-	-	300	-	-	300	-		02	
2.676.296 kWh	-	1.784	-	-	-	1.784	-		19	IAFR-CV
515.000 kWh	-	343	-	-	-	343	-			
10.626.071 kWh	-	7.084	-	-	-	7.084	-		19	IAFR-CV
6.702.805 kWh	-	1.488	-	-	-	1.488	-		19	IAFR-CV
nd	-	nd	-	-	-	nd	-			IAFR-CV
[4.239 kWe]	-	3.108	-	-	-	3.108	-		19	UNI EN ISO 14001:1996 - UNI EN ISO 9001:2000 - EMAS - IAFR
CoInc	10.303	-	400	6.396	-	17.099	3.538	13	04; 07; 15; 16; 19; 20	ISO 9002 settembre 1995 ICMQ - ISO 14001 settembre 2001 ICMQ
[4 MWe]	-	-	32.146	248	1.832	34.226	-		02; 03; 15; 17; 19	
[8.6 MWe]	-	-	37.634	-	-	37.634	-		02; 03; 15; 17	
	-	-	661	-	-	661	-			
	-	-	8.001	-	-	8.001	-		02; 03; 15	
CoInc	-	-	2.858	-	5	2.863	-		15; 17; 20	
CoInc	-	-	-	13.217	-	13.217	-			
[3 MWe]	-	-	18.346	42.311	-	60.657	-		02; 19	IAFR (CV)
	-	-	-	-	-	nd	-		02	
	-	-	1.306	-	-	1.306	-		02	
CoInc	-	-	836	-	-	836	-		02; 03;	
CoInc	-	-	784	-	-	784	-		03; 15	
CoInc	-	-	1.246	-	-	1.246	-		02;	
	-	-	1.147	-	-	1.147	-		02	
182.804 kWh	-	122	-	-	-	122	-			ISO 9001:2000
2.630.000 kWh	-	1.241	-	-	-	1.241	-			
nd	-	nd	-	-	-	nd	-			
	-	nd	-	-	-	nd	-			
CoInc	4.018	-	-	-	-	4.018	4.018		16	Certificato ISO 14001 (2003)
[14.3 MWe]	-	-	63.255	-	-	63.255	-		02; 03; 17; 19	ISO 9000:2000 (VISION 2000). IAFR
[4.5 MWe]	-	-	722	-	-	722	-		02	
[20 MWe]	-	-	1.265	-	921	2.186	-		02; 03; 15; 17; 20	
1.5 MWe	-	3.822	-	-	-	3.822	-			

segue: Tabella 1.25- Impianti industriali che utilizzano rifiuti speciali come fonti di energia (tonnellate), anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività	Tipologia rifiuto	Capacità autorizzata
Calabria	KC	Strongoli	Produzione di energia elettrica	Rifiuti legnosi da demolizioni, rifiuti dell'industria agroalimentare, rifiuti dell'attività agricola	
Calabria	VV	San Calogero	Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri materiali per l'edilizia	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Sicilia	CL	Gela	Produzione calce ed affini	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Sicilia	ME	Torrenova	Industria del Legno carta ed affini	Rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini	
Sicilia	ME	Valdina	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Sicilia	PA	Palermo (Bellolampo)	Produzione di energia elettrica	Biogas	
Sicilia	PA	Partinico	Distilleria	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche	
Sicilia	RG	Modica	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei RU, industriali e biomasse	Rifiuti dell'attività agroalimentare	
Sardegna	CA	Piscinas	Attività estrattiva	Oli esausti	
Sardegna	CA	Villaspeciosa	Attività estrattiva	Oli esausti	
Sardegna	OR	Santa Giusta	Attività estrattiva	Oli esausti	
Sardegna	SS	Calangianus	Fabbricazione di Prodotti della lavorazione del sughero	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Sardegna	SS	Tempio Pausania	Fabbricazione di Prodotti della lavorazione del sughero	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Sardegna	SS	Tempio Pausania	Fabbricazione di Prodotti della lavorazione del sughero	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	
Sardegna	SS	Tempio Pausania	Fabbricazione di Prodotti della lavorazione del sughero	Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	

Fonte: APAT

Recupero energetico [Potenza Installata] - 2004	Rifiuti utilizzati come fonte di energia (escluso Biogas, Biomasse, CDR e CER 20)	Biogas	Altri rifiuti	CDR	Urbani (CER 20)	Totale rifiuti utilizzati come fonte di energia	Rifiuti pericolosi	Rifiuti pericolosi - 1° livello CER	Rifiuti non pericolosi - 1° livello CER	Certificazioni (ISO, EMAS) e incentivi (CIP6 - Certificati Verdi)
[40 MWe]	-	-	1.503	-	62	1.565	-		02; 17; 20	CIP 6
CoInc	-	-	115	-	-	115	-		03	
	-	-	150	-	-	150	-		02	
	-	-	223	-	-	223	-		03	
	-	-	288	-	-	288	-		02	
28.801.000 kWh	-	19.833	-	-	-	19.833	-		19	ISO 9001:2000/ISO 14001: 1996/EMAS 2003/IAFR-CV
	-	138.445	158.164	-	-	296.609	-		02; 19	
	-	-	307	-	-	307	-		02	
CoInc	4.249	-	-	-	-	4.249	4.249	13		
CoInc	2.236	-	-	-	-	2.236	2.236			
CoInc	5.220	-	-	-	-	5.220	5.220	13		
	-	-	12.000	-	-	12.000	-			
	-	-	702	-	-	702	-		03	
	-	-	453	-	-	453	-		03	
	-	-	397	-	-	397	-			

Nella tabella 1.26a è descritto il quadro relativo all'utilizzazione dei rifiuti speciali come fonte di energia in impianti industriali, ripartito per regione. Il quantitativo totale è di oltre 2,8 milioni di tonnellate¹, con un aumento, relativamente al 2003, del 14,2% (tabella 1-26b).

I rifiuti pericolosi sono poco meno di 159 mila tonnellate (5,3% del totale), con un aumento, rispetto al 2003, del 32%; i rifiuti non pericolosi risultano pari ad oltre 2,8 milioni di tonnellate (94,7% del totale), registrando un incremento pari al 13%.

Il CDR utilizzato in impianti industriali nel 2004, ammonta a circa 101 mila tonnellate rispetto alle 47 mila tonnellate del 2003; i rifiuti urbani utilizzati sono poco meno di 21 mila tonnellate rispetto alle 28 mila tonnellate dell'anno precedente. La variazione dei quantitativi di rifiuti recuperati nelle singole realtà regionali è strettamente correlata all'attività degli impianti industriali; normalmente, infatti, l'apporto dei rifiuti al processo produttivo, sia esso di produzione di materia o di energia, è marginale ed integra l'utilizzo di combustibili convenzionali.

L'utilizzazione di rifiuti e/o di biomasse è strettamente correlata alla disponibilità relativa di ciascuna fonte energetica, oltre a fattori che possono essere legati alla necessità di disporre di combustibile con un adeguato potere calorifico.

In relazione a ciò, si possono osservare anche

differenze sensibili nei quantitativi utilizzati da ciascun impianto in anni successivi; un caso emblematico è quello dell'impianto di Rende (KC), che per effetto del potenziamento della capacità di generazione elettrica da 9MW a 12MW, ha avuto la necessità di utilizzare combustibile con un potere calorifico costante e di livello superiore rispetto a quello che normalmente fornivano i rifiuti fino ad allora utilizzati e disponibili. Tale necessità ha comportato la sostituzione di parte dei rifiuti/biomasse con cippato di legno derivato da attività di gestione forestale; per tale ragione, nel 2003 i rifiuti/biomassa utilizzati ammontavano a 122 mila tonnellate, mentre nel 2004 si è scesi a 63 mila tonnellate.

Riguardo all'andamento del coinceenerimento in impianti industriali nel quinquennio 2000/2004 (figura 1.27), si rileva, anche se con andamento differente da regione a regione, un progressivo e costante aumento dell'utilizzo di rifiuti per la produzione di energia elettrica, incentivato dalla progressiva liberalizzazione del mercato elettrico e dall'introduzione dei certificati verdi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Nella tabella 1.27 è presentato il quadro relativo alle tipologie di rifiuti utilizzate nel 2004 come fonte per produrre energia.

I rifiuti speciali pericolosi maggiormente recuperati, sono gli *oli esausti*, che ammontano a

¹ Dal calcolo sono esclusi il CDR e i rifiuti classificati nell'Elenco Europeo dei Rifiuti con il codice 20, conteggiati nel quadro relativo alla gestione dei rifiuti urbani.

Tabella 1.26a - Utilizzo di rifiuti speciali come fonte di energia (R1) in Italia, per regione anno 2004 (t)

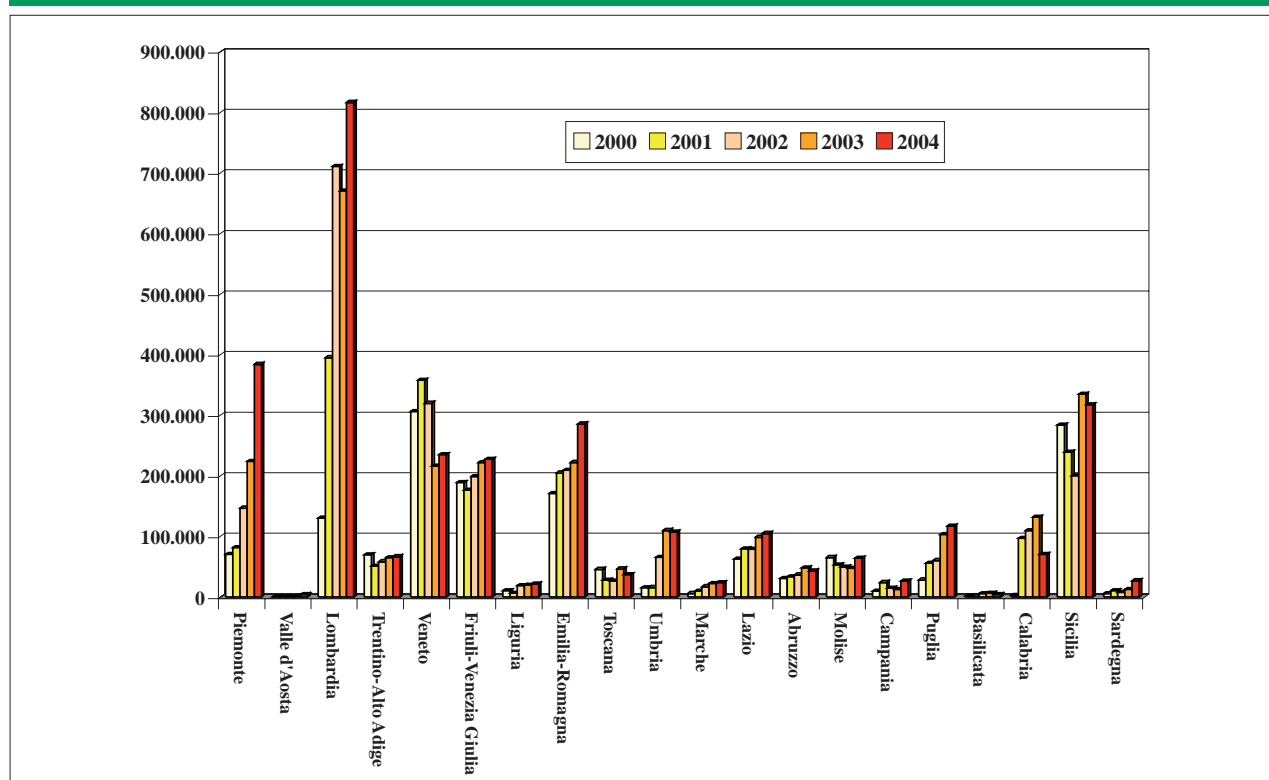
Regione	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Totale rifiuti speciali (escluso CDR)	CDR	CER 20
Piemonte	4.467	379.669	384.136	13.346	373
Valle d'Aosta	-	4.205	4.205	-	-
Lombardia	23.178	793.473	816.651	2.248	164
Trentino-Alto Adige	-	66.760	66.760	-	-
Veneto	2.425	232.552	234.977	1.223	967
Friuli-Venezia Giulia	11.855	215.540	227.395	-	-
Liguria	-	21.836	21.836	-	-
Emilia-Romagna	68.414	217.386	285.800	10.199	5.081
Toscana	4	36.971	36.975	424	-
Umbria	-	107.466	107.466	-	7.617
Marche	-	23.550	23.550	-	-
Lazio	-	104.946	104.946	-	-
Abruzzo	31.725	11.229	42.954	200	-
Molise	-	64.057	64.057	10.968	3.889
Campania	-	26.417	26.417	-	-
Puglia	3.538	113.542	117.080	62.172	1.837
Basilicata	-	4.018	4.018	-	-
Calabria	19	70.684	70.703	-	983
Sicilia	-	317.421	317.421	-	-
Sardegna	12.932	13.868	26.800	-	-
TOTALE	158.557	2.825.590	2.984.147	100.780	20.911

Fonte: APAT

Tabella 1.26b - Variazione percentuale dell'utilizzo di rifiuti speciali come fonte di energia (R1), per regione 2003-2004 (t).

Regione	2004			2003			Variazione percentuale 2003/2004 Rifiuti Speciali Totali
	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Totale rifiuti speciali (escluso CDR)	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Totale rifiuti speciali (escluso CDR)	
Piemonte	4.467	379.669	384.136	1.377	222.760	224.137	71,38
Valle d'Aosta	-	4.205	4.205	-	-	-	
Lombardia	23.178	793.473	816.651	6.979	663.376	670.352	21,82
Trentino-Alto Adige	-	66.760	66.760	3	64.864	64.867	2,92
Veneto	2.425	232.552	234.977	1.542	214.893	216.435	8,57
Friuli-Venezia Giulia	11.855	215.540	227.395	12.791	208.965	221.756	2,54
Liguria	-	21.836	21.836	-	19.350	19.350	12,85
Emilia-Romagna	68.414	217.386	285.800	49.628	172.592	222.220	28,61
Toscana	4	36.971	36.975	1	46.416	46.417	-20,34
Umbria	-	107.466	107.466	2.000	107.901	109.901	-2,22
Marche	-	23.550	23.550	-	22.543	22.543	4,47
Lazio	-	104.946	104.946	-	98.837	98.837	6,18
Abruzzo	31.725	11.229	42.954	29.529	18.795	48.324	-11,11
Molise	-	64.057	64.057	2.306	45.054	47.360	35,26
Campania	-	26.417	26.417	-	12.445	12.445	>100
Puglia	3.538	113.542	117.080	5.845	97.296	103.141	13,51
Basilicata	-	4.018	4.018	-	6.364	6.364	-36,86
Calabria	19	70.684	70.703	8	131.873	131.881	-46,39
Sicilia	-	317.421	317.421	-	334.910	334.910	-0,06
Sardegna	12.932	13.868	26.800	8.064	4.581	12.645	>100
TOTALE	158.557	2.825.590	2.984.147	120.073	2.493.815	2.613.885	14,17

Fonte: APAT

Figura 1.27 - Utilizzo di rifiuti speciali come fonte di energia (R1) in Italia, per regione 2000 - 2004 (t)


Fonte: APAT

Tabella 1.27 - Utilizzo di rifiuti speciali come fonte di energia (R1) in Italia, per tipologia di rifiuto, anno 2004 (t)

Tipologia rifiuto	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Rifiuti Speciali Totali	CDR	CER 20
Rifiuti dall'attività agricola	-	8.833	8.833	-	-
Rifiuti dell'attività agroalimentare	-	506.114	506.114	-	-
Rifiuti della preparazione delle bevande alcoliche ed analcoliche	-	206.264	206.264	-	-
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	1.353	1.317.760	1.319.113	-	-
Rifiuti dell'industria tessile e conciaria	-	1.870	1.870	-	-
Rifiuti della produzione chimico-farmaceutica	2.833	-	2.833	-	-
Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	102	322	424	-	-
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	10.763	3.304	14.067	-	-
Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	20.761	373	21.134	-	-
Oli esausti e di scarto	101.464	-	101.464	-	-
Solventi organici	10.941	-	10.941	-	-
Imballaggi	-	37.044	37.044	-	-
Pneumatici fuori uso	-	102.417	102.417	-	-
Rifiuti combustibili derivati da attività di costruzione e demolizione	-	4.240	4.240	-	-
Sanitari	-	-	-	-	-
Rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	10.340	6.624	16.964	-	-
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	-	40.510	40.510	-	-
Biogas	-	589.915	589.915	-	-
Frazione combustibile dei RU			-	-	20.911
CDR			-	100.780	-
Totale	158.557	2.825.590	2.984.147	100.780	20.911

Fonte APAT

101 mila tonnellate (64%), i rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche (21 mila tonnellate) (13%), i solventi organici, i rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base e i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, che costituiscono poco meno di 11 mila tonnellate ciascuno con una percentuale compresa tra il 6,5 e il 6,9%.

Le tipologie di rifiuti non pericolosi maggiormente utilizzate sono i rifiuti legnosi e dell'industria agroalimentare; in particolare i rifiuti della lavorazione del legno, carta e affini che ammontano a 1,3 milioni di tonnellate (44,2%), il biogas in gran parte da recupero in discarica, che ammonta a 590 mila tonnellate (19,8%), i rifiuti dell'attività agroalimentare con 506 mila tonnellate (17%), ed, infine, i rifiuti della preparazione delle bevande alcoliche ed analcoliche con 206 mila tonnellate (6,9%).

Nella tabella 1.28 sono riportati i dati quantitativi relativi ai rifiuti utilizzati come fonte per produrre energia, suddivisi in relazione alla tipologia di attività produttiva. Per quanto riguarda le frazioni di rifiuti pericolosi, la quantità più elevata è stata trattata nei cementifici, per un totale di 141 mila tonnellate (88,1%), mentre una quota di 11 mila tonnellate circa (67,4%), è stata trattata in impianti la cui attività principale è costituita dall'estrazione di materie prime per il settore edile.

Considerando i rifiuti speciali totali, i settori di attività più rappresentativi, sono rispettivamente il settore energetico con 813 mila tonnellate (27,3%), l'industria del legno, carta ed attività affini, con 751 mila tonnellate di rifiuti utilizzate (25,2%), l'industria agroalimentare, con 442 mila tonnellate (14,8%) e, infine, i cementifici con 350 mila tonnellate (11,7%).

Si evidenzia, inoltre, che contrariamente a quanto rilevato nel 2003, in cui i cementifici erano tra i principali impianti industriali a recuperare CDR, nel 2004, molti impianti che co-inceneriscono biomasse e scarti dell'industria agroalimentare, integrano i quantitativi al forno con CDR; in particolare, tali impianti hanno recuperato circa 53 mila tonnellate di CDR, rispetto alle 10 mila tonnellate del 2003, mentre nei cementifici ne sono state utilizzate poco più di 37 mila tonnellate, rispetto alle 21 mila dell'anno precedente.

1.3.3 L'incenerimento dei rifiuti speciali

Le informazioni sull'incenerimento dei rifiuti speciali derivano dalle dichiarazioni MUD presentate dai gestori degli impianti nel 2005 (anno di riferimento 2004), e dagli ulteriori dati forniti dalle Agenzie Regionali e Provinciali per l'Ambiente o dalle singole province competenti per territorio.

Nelle tabelle che seguono viene indicato anche

Tabella 1.28 - Utilizzo di rifiuti speciali come fonte di energia (R1) in impianti industriali, per attività produttiva, anno 2004

Attività economica	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Rifiuti Speciali Totali	CDR	CER 20
Agricoltura ed attività connesse	-	41.480	41.480	-	-
Industria agroalimentare	-	441.894	441.894	52.758	2.091
Attività estrattive e affini	11.712	465	12.177	-	-
Cementifici	141.340	209.190	350.530	37.257	16
Fabbricazione di ceramiche, laterizi ed affini	-	63.529	63.529	-	-
Produzione Calce	-	73.972	73.972	-	23
Industria tessile e calzaturiera	-	6.883	6.883	-	-
Fabbricazione articoli in materia plastica	-	8.367	8.367	-	-
Fabbricazione e lavorazione metalli	-	2.576	2.576	-	-
Fabbricazione di Prodotti della lavorazione del sughero	-	13.952	13.952	-	-
Fabbricazione e rigenerazione di pneumatici	-	43.814	43.814	-	-
Fabbricazione Mobili e Affini	1.354	103.975	105.329	-	-
Industria del Legno carta ed affini	4	751.263	751.267	-	98
Produzione prodotti chimici organici e farmaceutici di base	2.920	-	2.920	-	-
Produzione di energia	1.227	812.177	813.404	10.765	18.683
Raccolta, recupero e smaltimento di rifiuti urbani	-	206.123	206.123	-	-
Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e affini	-	45.930	45.930	-	-
Totale	158.557	2.825.590	2.984.147	100.780	20.911

Fonte: APAT

il quantitativo di CDR incenerito, per i soli impianti dedicati al trattamento dei rifiuti speciali, anche i rifiuti con codice CER 20.

Nel caso del CDR, pur essendo classificato come rifiuto speciale, deriva nella quasi totalità dal trattamento meccanico-biologico (TMB) dei rifiuti urbani, pertanto, le relative quantità non contribuiscono al calcolo delle quantità totali di rifiuti speciali inceneriti; lo stesso approccio viene seguito per i rifiuti con codice CER 20 inceneriti in impianti per rifiuti speciali.

Il quadro impiantistico, rappresentato in dettaglio nella tabella (1.30a e 1.30b), non subisce sostanziali modifiche rispetto agli anni precedenti, poiché questa forma di gestione si conferma marginale rispetto alle altre modalità di trattamento dei rifiuti speciali.

Come già osservato nelle precedenti indagini, gli impianti di maggiori dimensioni sono localizzati, soprattutto, presso i grandi poli dell'industria chimica (Venezia, Ferrara, Ravenna, Serravalle Scrivia, Mantova, Porto Torres, Assemini) e, solo alcuni, sono autorizzati a trattare rifiuti non prodotti nel proprio ciclo produttivo. Impianti di taglia significativa sono localizzati a Filago, dove sono operativi due impianti, l'uno, di vecchia costruzione e con una capacità annua di 30.000 t/anno, è stato dimesso alla fine del 2004,

l'altro, entrato in attività alla fine del 2002, presenta una capacità di 70.000 t/anno ed è autorizzato a valorizzare anche CDR fino a 2/3 del carico termico nominale.

Altri impianti di trattamento di rifiuti speciali anche pericolosi, sono localizzati a Brindisi con una capacità di 32.500 t/anno, Spilimbergo (Udine; 25.000 t/anno), Manzano (Udine; 20.000 t/anno), Casalnuovo di Napoli (Napoli, 20.000 t/anno), Civitella Val di Chiana (Arezzo; 19.000 t/anno), Augusta (Siracusa; 13.500 t/anno).

Un discorso a parte va fatto per l'impianto di Scarlino (GR), che presenta tre linee di combustione a letto fluido bollente ed una capacità di trattamento di 120.000 t/anno, una potenza installata di 18 MWe e la possibilità di produrre annualmente fino a 130.000 MWh di energia elettrica. Tale impianto, inizialmente trattava anche CDR, ma attualmente incenerisce solo scarti dell'attività agricola ed agroalimentare, residui a base cellulosica dell'industria del legno e della carta, imballaggi cellulosici e scarti legnosi provenienti dal circuito di raccolta dei rifiuti urbani; indicativamente circa il 40-50% del materiale trattato è costituito da rifiuti mentre la quota rimanente è rappresentata da biomasse.

Vi sono, poi, due impianti a tamburo rotante dedicati specificatamente al trattamento termico dei rifiuti sanitari

anche pericolosi: Forlì, con una linea di capacità di 16.000 t/anno, e Roma, con due linee di trattamento, in grado di incenerire fino a 40.000 tonnellate di rifiuti con un PCI medio di 14.600 kJ/kg. Impianti di dimensioni più modeste, dedicati specificatamente al trattamento dei rifiuti sanitari, si trovano anche a Cerignola (Foggia, con capacità annua di 4.000 t), Lecce (4.400 t/a), Lamezia Terme e Crotone (8.500 t/anno).

Nel 2004 gli impianti di incenerimento in esercizio sono 70, in gran parte localizzati nel Nord (42), mentre al Sud sono presenti 20 impianti e al Centro 8. Va rilevato che non sempre al divario esistente nel numero degli impianti, corrisponde una differenza nelle quantità trattate; gli otto impianti operativi nel Centro hanno, infatti, incenerito complessivamente 112.000 tonnellate di rifiuti speciali, mentre i venti impianti operativi nelle regioni meridionali, hanno trattato circa 68.000 tonnellate di rifiuti speciali.

Un aspetto positivo è rappresentato dalla diffusione di impianti certificati ISO 14001 o registrati EMAS; tale situazione può essere determinata sia dal fatto che gli impianti sono localizzati in aree ad elevato rischio ambientale, come nel caso dei poli dell'industria chimica, sia perché la gestione di rifiuti pericolosi impone elevate misure di salvaguardia ambientale.

Tabella 1.30a - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti speciali (2004)

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Q.4a Trattata (t)					1° livello CER		Rifiuti Prodotti - Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi					
				CER 20	Rifiuti Sanitari	Rifiuti speciali (escluso CDR)	Totali rifiuti trattati (escluso CDR e CER 20)	CDR	Totali rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi pericolosi [190105-190106-190107-190110]	Ceneri pesanti, scorie leggere e [190111-190113-190115]; Rifiuti della pirolisi pericolosi [190117]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Sabbie dei reattori a letto fluido [190119] e Rifiuti della pirolisi non pericolosi [190118]	Altri rifiuti stabilizzati e/o solidificati [1903**,1904**]
Piemonte	AL	Serravalle Scrivia	Fabbricazione di prodotti chimici di base inorganici	-	-	4.371	4.371	-	4.371	07	-	-	-	-	-	-
Piemonte	VB	Villadossola	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	-	-	48	48	-	48	08	-	-	-	-	-	-
Piemonte	TO	Nichelino	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	-	-	1.528	1.528	-	1.528	03	16,00	-	-	134,00	-	-
Piemonte	TO	Pont Canavese	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	-	-	665	665	-	665	03	55,00	-	-	11,00	-	-
Piemonte	VC	Vercelli	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale	-	-	9.347	9.347	-	9.347	07	-	-	-	-	-	-
Piemonte	NO	Treate	Industria Chimico-Farmaceutica	-	-	455	455	-	455	07	-	-	-	-	-	-
Piemonte	NO	Cameri	Industria Chimico-Farmaceutica	-	-	16	16	-	16	07	-	-	-	-	-	-
Lombardia	BG	Scanzorosciate	Fabbricazione di prodotti chimici di base	-	-	34.709	34.709	-	34.709	07	-	-	117,00	-	-	-
Lombardia	BG	Scanzorosciate		-	-			-			-	-	-	-	-	-
Lombardia	MI	Senago	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici	-	-	835	835	-	835	07	-	-	-	0,16	-	-
Lombardia	CO	Inverigo	Attività di stampa e arti grafiche	-	-	913	913	-	913	15	41,00	-	-	80,13	-	-
Lombardia	BG	Treviglio	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	-	-	15.661	15.661	-	15.661	06; 07; 15	-	-	-	984,00	-	-
Lombardia	MN	Mantova	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	-	-	4.094	4.094	-	4.094	07; 13; 15; 16; 17	-	-	-	123,00	-	-
Lombardia	MI	Rho	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	-	-	116	116	-	116	07	-	-	-	-	-	-
Lombardia	MI	Garbagnate M.se	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	-	-	433	433	-	433	07	-	-	-	-	-	-
Lombardia	MI	Paullo	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	8.877	8.877	-	8.877	07	2,00	-	-	-	-	-
Lombardia	VA	Origgio	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	6.623	6.623	-	6.623	07	-	-	-	48,00	-	-
Lombardia	VA	Caronno Pertusella	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	2.779	2.779	-	2.779	07	1,00	-	-	-	-	-
Lombardia	LC	Costa Masnaga	Fabbricazione di lastre, fogli, tubi e profilati in materie plastiche	-	-	660	660	-	660	03	-	-	-	-	-	-
Lombardia	PV	Rivanazzano	Produzione di alluminio e semilavorati	-	-	100	100	-	100	12	-	-	-	-	-	-

segue: Tabella I.30a - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti speciali (2004)

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Q.4a Trattata (t)					1° livello CER		Rifiuti Prodotti - Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi					
				CER 20	Rifiuti Sanitari	Rifiuti speciali (escluso CDR)	Totali rifiuti trattati (escluso CDR e CER 20)	CDR	Totali rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi pericolosi [190105-190106-190107-190110]	Ceneri pesanti, ceneri leggere e scorie pericolose [190111-190113-190115]; Rifiuti della pirolisi pericolosi [190117]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Sabbie dei reattori a letto fluido [190119] e Rifiuti della pirolisi non pericolosi [190118]	Altri rifiuti stabilizzati e/o solidificati [1903**,1904**]
Lombardia	BG	Filago	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale	-	-	3.380	3.380	-	3.380	3.380	07	-	-	-	-	
Lombardia	VA	Carommo Pertusella	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale	-	-	384	384	-	384	384	07	1,00	0,49	-	-	
Lombardia	MI	Pieve Emanuele	Raccolta e smaltimento rifiuti	-	-	-	-	-	-	-	18	07; 18	-	-	-	
Lombardia	BG	Filago	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	344	809	45.786	46.595	16.929	63.868	42.752		3.842,00	-	9.336,00	-	
Lombardia	BG	Filago	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	-	16	27.894	27.910	-	27.910	27.471	05; 07; 08; 09; 11; 14; 16; 18; 19	1.351,00	-	339,00	-	
Lombardia	CR	Offanengo	Produzione di laminati plastici e resine sintetiche	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	
Lombardia	MI	Paderno Dugnano	Raccolta e smaltimento rifiuti	4	4.059	1	4.060	-	4.064	4.055		129,00	-	385,00	-	
Lombardia	PV	Chignolo Po'		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	
Trentino-A.A.	BZ	Vadena	Raccolta e smaltimento rifiuti	80	-	89	89	-	169	73	03; 07; 08; 14; 16; 17; 18; 20	-	-	-	-	
Veneto	VE	Venezia	Fabbricazione di prodotti chimici di base	-	-	11.995	11.995	-	11.995	11.995	07	-	-	-	-	
Veneto	VI	Lonigo	Fabbricazione di prodotti chimici di base	-	-	13.281	13.281	-	13.281	11.268	07; 13; 16	1.061,00	-	134,00	-	
Veneto	PD	Abano Terme	Fabbricazione di prodotti farmaceutici e botanici per usi medicinali	-	7	4	11	-	11	7	18	1,00	-	1,00	-	
Veneto	VI	Trissino	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	-	-	344	344	-	344	344	07	-	-	-	-	
Veneto	RO	Villadose	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	3.165	3.165	-	3.165	3.165	07	-	-	-	-	
Veneto	VI	Montebelluna Maggiore	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	17.443	17.443	-	17.443	10.445	07; 13	663,00	-	-	-	
Veneto	VE	Venezia	Fabbricazione di prodotti in gomma	-	-	91.553	91.553	-	91.553	91.553	07	-	-	-	-	
Veneto	VE	Venezia	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	-	-	33.884	33.884	-	33.884	15.265	07; 12; 16; 19	-	-	-	-	
Friuli-V. G.	UD	Manzano	Produzione e distribuzione di energia elettrica	300	-	4.865	4.865	10.248	15.413	-		396,00	-	2.591,00	-	

segue: Tabella 1.30a - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti speciali (2004)

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Q.tà Trattata (t)					Rifiuti pericolosi	1° livello CER		Rifiuti Prodotti - Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi					
				CER 20	Rifiuti Sanitari	Rifiuti speciali (escluso CDR)	Totali rifiuti trattati (escluso CDR e CER 20)	CDR		Totali rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi pericolosi [190105-190106-190107-190110]	Ceneri pesanti, scorie leggere e [190111-190113-190115]; Rifiuti della pirolisi pericolosi [190117]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Sabbie dei reattori a letto fluido [190119] e Rifiuti della pirolisi non pericolosi [190118]	Altri rifiuti stabilizzati e/o solidificati [1903**,1904**]	
Friuli-V. G.	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	-	-	2.116	2.116	-	2.116	-	03; 08	-	26,00	29,00	-		
	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione di mobili e simili	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	-		
	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	-	-	479	479	-	479	-	03; 08; 15	-	-	-	-		
	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	-		
	PN	Spilimbergo	Raccolta e smaltimento rifiuti	632	7.812	4.676	12.488	1.557	14.677	8.257	07; 08; 15; 18; 20	735,00	-	2.506,00	-		
Emilia-Romagna	BO	Bologna	Raccolta e smaltimento rifiuti	-	-	14.170	14.170	-	14.170	-	02; 19	-	-	3.018	-		
Emilia-Romagna	FE	Ferrara	Raccolta e smaltimento rifiuti	59	39	10.988	11.027	-	11.086	9.647	02; 05; 06; 07; 08; 10; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20	48,00	3.621,00	-	-		
Emilia-Romagna	FO	Forlì	Raccolta e smaltimento rifiuti	10	15.918	10	15.928	-	15.938	15.831	18	15; 18; 20	768,00	-	3.434,00	-	
Emilia-Romagna	RA	Ravenna [Forno 2]	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		
Emilia-Romagna	RA	Ravenna [Forno 3]	Raccolta e smaltimento rifiuti	27	229	25.670	25.899	-	25.926	22.411	05; 06; 07; 08; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20		492,00	4.704,00			
Toscana	GR	Scarlino	Produzione e distribuzione di energia elettrica	1.390	-	50.188	50.188	-	51.578	-	02; 03; 15; 17; 20	528,00	-	1.295,00	-		
Toscana	FI	Reggello	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	2.313	2.313	-	2.313	2.313	07; 13	69,00	-	4,00	-		
Toscana	AR	Civitella Val di Chiana	Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria di metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi	270	9.732	4.396	14.128	-	14.398	12.327		-	3.495,93	3.030,00	-		
Toscana	PO	Prato	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	-	-	21.582	21.582	-	21.582	-	19	10,00	-	2.232,00	-		
Toscana	AR	Civitella in Val di Chiana	Raccolta e smaltimento rifiuti	22	-	56	56	-	78	-		3,85					
Lazio	LT	Sermoneta	Fabbricazione di prodotti farmaceutici e chimici e botanici per usi medicinali	-	-	6.703	6.703	-	6.703	6.703	07	22,00	-	-	-	22,00	

segue: Tabella 1.30a - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti speciali (2004)

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Q.4a Trattata (t)					1° livello CER		Rifiuti Prodotti - Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi					
				CER 20	Rifiuti Sanitari	Rifiuti speciali (escluso CDR)	Totali rifiuti trattati (escluso CDR e CER 20)	CDR	Totali rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi pericolosi [190105-190106-190107-190110]	Ceneri pesanti, scorie leggere e scorie pericolose [190111-190113-190115]; Rifiuti della pirolisi pericolosi [190117]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Sabbie dei reattori a letto fluido [190119] e Rifiuti della pirolisi non pericolosi [190118]	Altri rifiuti stabilizzati e/o solidificati [1903**,1904**]
Lazio	RM	Pomezia	Fabbricazione di medicinali e prodotti farmaceutici	-	53	-	53	-	53	-	18	2,00	3,00	1,00	-	
Lazio	RM	Roma	Raccolta e smaltimento rifiuti	200	15.327	29	15.356	-	15.556	14.822	18	02; 15; 18; 19; 20	486,00	7.305,00	-	
Abruzzo	CH	Gissi	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	-	-	316	316	-	316	-	-	16	-	-	-	
Abruzzo	CH	Atessa	Raccolta e smaltimento rifiuti	-	1.591	3	1.594	-	1.594	1.591	18	16; 18	251,00	11,00	95,00	-
Campania	NA	Casalnuovo di Napoli	Raffinerie di petrolio	52	801	14.255	15.056	-	15.108	14.786	02; 03; 04; 01; 02; 03; 05; 06; 07; 04; 06; 07; 08; 09; 10; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 11; 12; 15; 14; 15; 16; 16; 18; 20 18; 20	-	-	121,00	-	
Campania	SA	Nocera Inferiore	Raccolta e smaltimento rifiuti	112	31	2.000	2.031	-	2.143	1.920	05; 06; 07; 02; 05; 07; 08; 12; 13; 08; 11; 12; 14; 15; 16; 15; 16; 18; 17; 18; 20 19; 20	138,00	-	-	-	797,00
Campania	SA	Salerno	Raccolta e smaltimento rifiuti	970	-	803	803	-	1.773	631	13; 16; 19; 20	-	-	19,00	-	
Puglia	TA	Taranto	Produzione di ferro, acciaio e di ferrolleghe (CECA)	-	-	718	718	-	718	718	13	-	-	-	-	
Puglia	TA	Taranto	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei RU, industriali e biomasse acqua	69	1.585	-	1.585	-	1.654	1.556	18	18; 20	15,00	-	46,00	-
Puglia	BR	Brindisi	Raccolta e smaltimento rifiuti	782	1	11.255	11.256	-	12.038	10.546	02; 03; 05; 07; 08; 09; 18; 19; 20 11; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20	-	2.212,00	3.190,00	-	
Puglia	FG	Cerignola	Raccolta e smaltimento rifiuti	69	3.958	38	3.996	-	4.065	3.935	18; 20	20	-	265,00	599,00	-
Puglia	LE	Lecce	Raccolta e smaltimento rifiuti	652	3.088	39	3.127	-	3.779	3.056	18; 20	20	136,00	14,00	685,06	-
Calabria	CZ	Lamezia Terme	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei RU, industriali e biomasse acqua	30	3.499	81	3.580	-	3.610	3.392	08; 15; 16; 18	20	233,00	-	586,00	-
Calabria	KR	Crotone	Raccolta e smaltimento rifiuti	9	2.578	6	2.584	-	2.593	2.518	18; 20	130,00	16,00	312,00	-	15.708,00
Calabria	RC	Reggio Calabria	Raccolta e smaltimento rifiuti	-	-	-	-	-	-	-	18; 20 02; 15; 18; 20	-	-	-	-	

segue: Tabella 1.30a - Quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti speciali (2004)

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Q.tà Trattata (t)					1° livello CER		Rifiuti Prodotti - Scorie, ceneri e rifiuti derivati dal trattamento fumi					
				CER 20	Rifiuti Sanitari	Rifiuti speciali (escluso CDR)	Totali rifiuti trattati (escluso CDR e CER 20)	CDR	Totali rifiuti trattati	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi	Rifiuti da processi di abbattimento fumi pericolosi [190105-190106-190107-190110]	Ceneri pesanti, scorie pericolose [190111-190113-190115]; Rifiuti della pirolisi pericolosi [190117]	Ceneri pesanti e scorie non pericolose [190112-190114-190116]	Sabbie dei reattori a letto fluido [190119] e Rifiuti della pirolisi non pericolosi [190118]	Altri rifiuti stabilizzati e/o solidificati [1903**; 1904**]
Sicilia	CT	Catania	Fabbricazione di medicinali e prodotti farmaceutici	-	-	-	-	-	-	-	18	10,00	-	-	-	-
	PA	Palermo	Raccolta e smaltimento rifiuti	3	197	32	229	-	232	18	02; 18; 20	28,00	-	46,00	-	-
	PA	Carini	Raccolta e smaltimento rifiuti	88	2.815	524	3.339	-	3.427	03; 06; 08; 11; 13; 15; 18; 20	02; 03; 04; 06; 07; 08; 09; 10; 15; 17; 18; 19;	-	4,00	256,00	-	-
Sicilia		Augusta	Raccolta e smaltimento rifiuti	1.395	3.206	4.948	8.154	-	9.549	02; 05; 08; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20	02; 03; 08; 13; 14; 15; 10; 15; 16; 17; 18; 19; 20	-	1.944,00	917,00	-	-
Sardegna*	CA	Assemini	Fabbricazione di prodotti chimici di base	-	-	918	918	-	918	07	-	-	-	2,00	-	-
Sardegna*	SS	Porto Torres	Fabbricazione di prodotti chimici di base	-	-	-	-	-	-	07; 13	-	-	-	-	-	-
Sardegna*	OR	Oristano	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sardegna*	CA	Cagliari	Raccolta e smaltimento rifiuti	179	165	11	176	-	355	09; 18; 20	09; 15; 18; 20	-	-	91,00	-	-
Sardegna*	CA	Elmas	Raccolta e smaltimento rifiuti	136	2.226	15	2.241	-	2.377	18	02; 15; 18; 20	-	-	-	-	482,00
Sardegna*	CA	Sarroch	Raccolta e smaltimento rifiuti	275	-	-	-	-	275	-	20	-	-	32,71	-	-
Sardegna*	SS	Porto Torres	Raccolta e smaltimento rifiuti	-	-	-	-	-	-	18	18	-	-	-	-	-
Sardegna*	NU	Ottana	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	-	-	1.411	1.411	-	1.411	-	07; 19	-	-	278,00	-	-

Fonte: APAT

Tabella 1.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettr. (2003)/potenza installata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Piemonte	AL	Serravalle Scrivia	Fabbricazione di prodotti chimici di base inorganici	Tamburo rotante + camera statica	2	Elettrofiltro. Torre di lavaggio sodica	50.000 t/a			n.d.		o	CT	ISO 9001 - ISO 14001
Piemonte	VB	Villadossola	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici		1		85 t/a	10.465 kJ/kg	0,3 MWt	-	-	o	CP	ISO 9001
Piemonte	TO	Nichelino	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	Camera statica (iniezione di liquidi in continuo)	1		3.240 t/a				3 MWht	o	CP	
Piemonte	TO	Pont Canavese	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	Camera statica (iniezione di liquidi in continuo)	1		1.650 t/a				3 MWht	o	CP	
Piemonte	VC	Vercelli	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale	Camera statica	1		28.400 t/anno	6.200 kJ/kg	10 MWt		si	o	CP	ISO 9001
Piemonte	NO	Treate	Industria Chimico-Farmaceutica				900 t/a					o	CP	ISO 14001:2004
Piemonte	NO	Cameri	Industria Chimico-Farmaceutica				1.000 t/a					CL	CP	
Lombardia	BG	Scanzosiate	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Camera statica (carico continuo per iniezione)	1	Filtro candele e Torre di lavaggio concentrati (1,8 t/h)	15.768 t/a di reflui concentrati (1,8 t/h)			nd		o	CP	
Lombardia	BG	Scanzosiate	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Camera statica (carico continuo per iniezione)	1	Filtro a candele e filtro a maniche	9.636 t/a di reflui concentrati (1,1 t/h)			no		o	CP	
Lombardia	MI	Senago	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici		1		4.000 t/a			no	1.700 MWht	o	CP	ISO 14001
Lombardia	CO	Inverigo	Attività di stampa e arti grafiche	Camera statica; caricamento continuo in colonna	1	Reattore a secco e filtro a maniche. Abbattimento gas acidi con bicarbonato di sodio (Sistema NEUTREC)	1.600 t/a	33.488 kJ/kg		no	si	o	CP	ISO 14001
Lombardia	BG	Treviglio	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	Tamburo rotante	2	Torre di lavaggio	23.000 t/anno	8.372 - 29.302 kJ/kg		no		o	CP	ISO 14001
Lombardia	MN	Mantova	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	Tamburo rotante	1	Torre di lavaggio	6.000 t/anno	35.581 kJ/kg	8,2 MWt			o	CP	EMAS - ISO 14001 - Certificazione del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) a cura CNR
Lombardia	MI	Rho	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	Camera statica a caricamento continuo per iniezione di rifiuti liquidi	1	Torre di lavaggio	2.500 t/a	18.837 kJ/Kg	14 MWt		37,67 MWht	o	CP	
Lombardia	MI	Garbagnate M.se	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	Carico continuo in camera statica; iniezione di rifiuti liquidi a basso PCI; combustore a metano	1		2.800 t/a	5.000 kJ/kg	-	-		si	o	ISO 14001

segue: Tabella 1.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettrici (2003)/potenza installata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Lombardia	MI	Paullo	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Camera statica a caricamento continuo; iniezione di rifiuti liquidi con aggiunta di olio combustibile (no autocombustione) e iniezione di aria derivata dagli sfiati dei processi di laboratorio	1	Torre di lavaggio. Filtro a maniche	1.500 l/h	20.930 kJ/kg	5,8 MWt		3,5 MWht	o	CP	
Lombardia	VA	Origgio	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Iniezione diretta in camera statica. Flussi separati per liquidi ad alto potere calorifico, basso e off-gases	1	Torre di lavaggio sodica. Filtro a maniche. Elettrofiltro	8.000 t/a	13.320 kJ/kg	3 MWt	-	1,6 MWht	o	CP	ISO 14001
Lombardia	VA	Caronno Pertusella	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Camera statica iniezione diretta in camera di combustione (reflui liquidi e gassosi)	1	Scrubber sodica. Turboagglomeratore. Filtri a maniche	600 l/h per reflu i idrosolubili; 200 l/h per reflu i non idrosolubili; media 2,7 milioni di Kcal = circa 700 l/h			nd		o	CP	
Lombardia	LC	Costa Masnaga	Fabbricazione di lastre, fogli, tubi e profilati in materie plastiche	Camera statica; caricamento continuo in colonna	1	Filtro a maniche	300 kg/h per 200 giorni/anno= 1000t/anno	18.837 kJ/kg	2,1 MWt	-		o	CP	
Lombardia	PV	Rivanazzano	Produzione di alluminio e semilavorati	Tamburo rotante;	1	Filtro a maniche	15 Kg/h	41.722 kJ/kg		-	0,8 MWht	o	CP	ISO 9001
Lombardia	BG	Filago	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale	Camera statica (iniezione di liquidi in continuo)	1		560 l/h	35.581 kJ/kg	0,9 MWt	-	0,6 MWht	o	CP	ISO 14001
Lombardia	VA	Caronno Pertusella	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale		1	Filtro a maniche, DeNOx non catalitico con urea	liquidi: 1) 500 kg/h acqua; 2) 80 kg/h solventi		-	no		o	CP	ISO 14001 e ISO 9001
Lombardia	MI	Pieve Emanuele	Raccolta e smaltimento rifiuti	Camera statica	1		0,8			no	28.000 MWht	i	CT	
Lombardia	BG	Filago	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	Tamburo rotante + camera statica	1	Iniezione in caldaia di NaOH, DeNOx non catalitico con iniezione di urea. Elettrofiltro. Quencher di condizionamento (predisposto per l'immissione di con NaOH nella torre per neutralizzazione gas acidi, di norma non viene effettuata). Reattori a secco con iniezione di calce idrata e carbone attivo per i Microinquinanti organici. Filtro a maniche.	70.000 t/a (10 t/h)		39 MWt	52.240		o	CT	
Lombardia	BG	Filago	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	Camera statica	1	Elettrofiltro, quenche e filtro a maniche	30.000 t/a			potenza installata 0,3 MW per autoconsumo		o	CT	
Lombardia	CR	Offanengo	Produzione di laminati plastici e resine sintetiche		1			2,9			SI	i	CP	
Lombardia	MI	Paderno Dugnano	Raccolta e smaltimento rifiuti		1		7.300 t/a			SI		i	CP	

segue: Tabella I.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettr. (2003)/potenza installata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Lombardia	PV	Chignolo Po'		Tamburo rotante	1	Filtro a maniche	320 kg/giorno		0,35 MWt	no	no	i	CP	INATTIVO?
Trentino-A.A.	BZ	Vadena	Raccolta e smaltimento rifiuti				nd			NO		o	CT	
Veneto	VE	Venezia	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Camera statico con iniezione di liquidi	2	Torre di lavaggio sodica. Filtro a maniche. Elettrofiltro	17.000 t/a	11.721 kJ/kg		NO		o	CP/CT	
Veneto	VI	Lonigo	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Linea 1 e 2: verticale per liquidi; linea 3: forno a griglia per combustione rifiuti solidi.	3	Elettrofiltro. Filtro a maniche (Sistema NEUTREC con dosaggio di bicarbonato di sodio) e torre di lavaggio fumi a doppio stadio (1° stadio lavaggio con acqua, 2° stadio lavaggio con soluzione di acqua e soda).	30.000 t/a	2.093 - 5.442 kJ/kg	153 MWt	NO	37.630 MWht	o	CT	ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
Veneto	PD	Abano Terme	Fabbricazione di prodotti farmaceutici e chimici e botanici per usi medicinali	Camera di combustione di 0,8 mc. + postcombustore pirolitico a funzionamento discontinuo	1	Torre di lavaggio	64 t/a	10.465 kJ/kg	800 Mcal/h	NO	NO	o	CP	-
Veneto	VI	Trissino	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	Camera di combustione statica orizzontale 1200° C, controllo e mantenimento della temperatura con aggiunta di metano	3	Torre di lavaggio e sistema DeNox catalitico	3.600 kg/giorno (1300 t liquido + 21.000.000 Nmc off gass)	12.558 kJ/kg	2,1 MWt	NO	SI	o	CP	ISO 9001
Veneto	RO	Villadose	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Verticale per liquidi	1	Quencher Scrubber-Venturi. Torre di lavaggio sodica. Filtro a maniche	Speciali non tossici nocivi 600 kg/h speciali pericolosi 4750 ton/anno	-	2,1 MWt	-	1,4 MWht	o	CP	-
Veneto	VI	Montebelluna	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Linea 1: verticale per liquidi; linea 2: a piani	2		25.000 t/a			nd		o	CT	
Veneto	VE	Venezia	Fabbricazione di prodotti in gomma	Camera statica per reflui liquidi e gassosi di produzione propria con post-combustore	1	DeNOx non catalitico con iniezione di ammoniacale. Scrubber sodico a pH 8	07.01.01: 18 t/h 07.01.04: 3,8 t/h	28.255 kJ/kg	37 MWt		22 MWht	o	CP	
Veneto	VE	Venezia	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	Letto fluido bollente	2	Reattore a secco. Torre di lavaggio. Filtro a maniche			28 MWt			o	CT	
Friuli-V.G.	UD	Manzano	Produzione e distribuzione di energia elettrica	2 linee con griglia mobile raffreddata ad acqua.	2	Reattore a secco e filtro a maniche	20.000 t/a		12 MWt			o	CT	
Friuli-V.G.	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	Griglia			5.000 t/a [1]				si	o	CT	ISO 14001
Friuli-V.G.	PN	Prata di Pordenone	Fabbricazione di mobili e simili	Griglia			310 t/a [1]					o	CP	
Friuli-V.G.	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	Griglia			1.780 t/a [1]				si	o	CT	
Friuli-V.G.	PN	Brugnera	Fabbricazione di mobili e simili	Griglia			2.500 t/a [1]				si	c	CT	
Friuli-V.G.	PN	Splimbergo	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche con aggiunta di bicarbonato di sodio (sistema NEUTREC) e carbone attivo. DeNOx catalitico con urea.	25.000 t/a [1]		17 MWt	2.381		o	CT	

segue: Tabella 1.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettr. (2003)/potenza installata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Emilia-Romagna	BO	Bologna	Raccolta e smaltimento rifiuti	Piani multipli (11 piani con bracci rotanti tipo Nichols-Herreshoff)	1	Scrubber ad umido tipo venturi e colonna a piatti a campanelle con demister		-	-		-	o	CP	ISO 9001
Emilia-Romagna	FE	Ferrara	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante + Camera statica	1+1	DeNOx non catalitico con ammoniacale. Torre di lavaggio bifasica acido-base. Iniezione di carboni attivi e filtro a maniche	24.000 t/a		14 MWt			o	CT	
Emilia-Romagna	FO	Forlì	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1		16.000 t/a					o	CT	EMAS - ISO 14001:2004
Emilia-Romagna	RA	Ravenna [Forno 2]	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	Camera statica	2	Torre di lavaggio a doppio stadio acido-basica	Camera Statica F2: 6.500 t/a [500 Nm3/h] - Camera statica FIS: 40.000 t/a [5.500 Nm3/h]		17 MWt FIS; 4,7 MWt F2			i	CT	ISO 14001:2004
Emilia-Romagna	RA	Ravenna [Forno 3]	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante e camera statica	1+1	DeNOx non catalitico con iniezione di urea in caldaia; torre di lavaggio a triplo stadio; filtro a maniche con iniezione di carboni attivi	potenzialità autorizzata di 40.000 t/a; potenzialità media di trattamento 125 t/g		Camera Statica: 3,3 MWt - Tamburo rotante e camera statica: 21,5 MWt	potenza installata di 4,2 MWt		o	CT	ISO 14001:2004
Toscana	GR	Scarlinto	Produzione e distribuzione di energia elettrica	Letto fluido bollente	3	DeNOx non catalitico. Reattore a secco. Torre di lavaggio ad umido bifasica acido-basica. Elettrofiltro	120.000 t/a		55,6 MWt	24.860 MWt	74,9 MWt	o	CT	
Toscana	FI	Reggello	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Camera statica	1		1.565 t/a	14.651 kJ/kg		no	si	o	CP	
Toscana	AR	Civitella Val di Chiana	Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria di metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi	Tamburo rotante	1		19.000 t/a			SI		o	CT	ISO 14001
Toscana	PO	Prato	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	Piani mobili (tipo Nichols-Herreshoff)	1	Torre di lavaggio. Filtro a maniche	1.000 kg/h (rifiuto secco)	18.837 kJ/kg	12 MWt			o	CP	
Toscana	AR	Civitella in Val di Chiana	Raccolta e smaltimento rifiuti											
Lazio	LT	Sermoneta	Fabbricazione di prodotti farmaceutici e chimici e botanici per usi medicinali	Camera statica	1	DeNOx non catalitico. Torre di lavaggio	12.000 t/a	17.426 kJ/kg	10,1 MWt		3 MWt	o	CP	ISO 14001 - OHSAS 18001
Lazio	RM	Pomezia	Fabbricazione di medicinali e prodotti farmaceutici										CP	
Lazio	RM	Roma	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	2		40.000 t/a					o	CT	

segue: Tabella 1.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettr. (2003)/potenza installata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Abruzzo	CH	GiSSI	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie										CP	
Abruzzo	CH	Atessa	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	DeNOx non catalitico con urea. Reattore a secco con bicarbonato di sodio e carboni attivi. Filtro a maniche	3.320 t/a	15.907 kJ/kg	1,8 MWt			DL6CT		
Campania	NA	Casalnuovo di Napoli	Raffinerie di petrolio	Camera statica	2		20.000 t/a					o CT//CP		
Campania	SA	Nocera Inferiore	Raccolta e smaltimento rifiuti	1. Statico/letto fluido 2. Tamburo Rotante	2	Filtro a maniche. Torre di lavaggio	linea 1: 1.800 t/a - linea 2: 3.000 t/a	14.651 kJ/kg	1:2,2MWt 2:1,9MWt			o CT		ISO 14001 - ISO 9001
Campania	SA	SalemO	Raccolta e smaltimento rifiuti	Forno rotante	1	Reattore a secco "enercon"	nd	12.558 kJ/kg	0,7 MWt			o CT		ISO 9001 - ISO 14001
Puglia	TA	Taranto	Produzione di ferro, acciaio e di ferrolleghe (CECA)				nd			si		o CP		
Puglia	TA	Taranto	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei RU, industriali e biomasse acqua	Griglia	2							o CP		
Puglia	BR	Brindisi	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	DeNOx non catalitico con urea. Torre di lavaggio bifasica acido-basica. Iniezione di calce e carboni attivi. Filtro a maniche	32.500 t/a	12.558 kJ/kg	9,5 MWt	1,75 MW	-	o CT		-
Puglia	FG	Cerignola	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche. Abbattimento gas acidi con bicarbonato di sodio (sistema NEUTREC)	4.000 t/a	14.651 kJ/kg	nd			o CT		
Puglia	LE	Lecce	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche. Quench. Reattore a secco	4.400 t/a				-	o CT		
Calabria	CZ	Lamezia Terme	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei RU, industriali e biomasse acqua	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche, trattamento a secco, sistema Neutrec® Solvay con bicarbonato di sodio					si	o CP/ o CT		
Calabria	KR	Crotone	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche. Reattore a secco	8.500 t/a	14.651 kJ/kg	2 MWt			o CT		ISO 9001
Calabria	RC	Reggio Calabria	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Reattore a secco con calce. Torre di lavaggio sodica	12,0					o CT		
Sicilia	CT	Catania	Fabbricazione di medicinali e prodotti farmaceutici				nd					o CP		
Sicilia	PA	Palermo	Raccolta e smaltimento rifiuti	Piroliotico statico	1	Reattore a secco con bicarbonato di sodio (sistema NEUTREC) e carbone attivo. Filtro a maniche	2.600 t/a				si	o CP		

segue: Tabella 1.30b - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi in Italia, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	Attività Economica	Tecnologia forno	Linee	Sistema di trattamento fumi	Capacità	PCI medio dei rifiuti kJ/kg	Carico termico del forno (MWt)	Recupero energetico MWh elettr. (2003)/potenza istallata (MW)	Recupero energetico MWh termico (2003)	Stato operativo	Attività	Certificazioni (es.: EMAS, ISO)
Sicilia	PA	Carini	Raccolta e smaltimento rifiuti		1		36,0					o	CP	
Sicilia	SR	Augusta	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	2	Reattore a secco con bicarbonato di sodio (sistema NEUTREC)	13.500 t/a	14.651 kJ/kg				o	CT	vision 2000
Sardegna*	CA	Assemini	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Camera statica	1		12.000 t/a					o	CP	
Sardegna*	SS	Porto Torres	Fabbricazione di prodotti chimici di base	Tamburo rotante	1		800 kg/h					o	CP	
Sardegna*	OR	Oristano	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Forno rotante - Piroolitico	2	Filtro a maniche. Torre di lavaggio	250 kg/h - 2000 kg/h		2,3 MWt			o	CT	
Sardegna*	CA	Cagliari	Raccolta e smaltimento rifiuti	Camera statica - Piroolitico	1	Filtro a maniche con iniezione di bicarbonato di sodio. Reattore a semisecco. Torre di lavaggio.	2.400 t/a					o	CT	
Sardegna*	CA	Elmas	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante	1	Filtro a maniche. Reattore a secco. Torre di lavaggio.	12.000 t/a					o	CT	
Sardegna*	CA	Sarroch	Raccolta e smaltimento rifiuti	Camera statica	1		720 t/a					o	CT	
Sardegna*	SS	Porto Torres	Raccolta e smaltimento rifiuti	Tamburo rotante + camera statica	1	Reattore a secco	200 kg/h					o	CT	
Sardegna*	NU	Ottana	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico ed affini	A piani multipli			18.000 t/a					c	CT	

Fonte: APAT

LEGENDA

Stato operativo	Tipologia rifiuti	Trattamento fumi	
		Tecnologia abbattimento fumi	Additivi e reagenti di depurazione
a= impianto previsto	RU = Rifiuti Urbani	DeNOx = Sistema di abbattimento ossidi di azoto	UR= Urea
n= in costruzione	San = Rifiuti Speciali Sanitari		NH3 = Ammoniaca
o = operativo	RS = Altri Rifiuti Speciali		Na(HCO3) = Bicarbonato di sodio
i = inattivo o in ristrutturazione	CDR = Combustibile Da Rifiuti	EP = Elettrofiltro	CA= Carboni attivi
	CL= in collaudo	FF = Filtro a maniche	LJ= Calce
c= cessata attività	Bio = biomasse	SD = Depurazione a semisecco	SO= Soda
	Tecnologia forno	WS = Depurazione a umido	TMT15 = Trimercaptotriazina Sodica al 15%
	MGAc = Griglia Mobile Raffreddata ad Aria	DA = Depurazione a secco	
	MGWc = Griglia Mobile raffreddata ad Acqua	SNCR = abbattimento Nox non catalitico	
	FCB = Letto Fluido Ricircolato	SCR = abbattimento Nox catalitico	
	FBB = Letto fluido bollente	CY = Cicлоне	
	RK = Tamburo Rotante	Qc = Quencer	

L'incenerimento dei rifiuti speciali interessa complessivamente, considerando anche i rifiuti trattati in impianti per rifiuti urbani, circa 1,1 milioni di tonnellate (tabella 1.31). I rifiuti sanitari ammontano a poco meno di 123.000 tonnellate, corrispondenti al 10,8 % del totale dei rifiuti inceneriti; gli altri rifiuti speciali (CDR escluso) ammontano a poco più di 1 milione di tonnellate e costituiscono il rimanente 86,2%. Il CDR avviato ad incenerimento e co-incenerimento ammonta ad oltre 501.000 tonnellate, mentre i rifiuti provenienti dal circuito di raccolta dei rifiuti urbani e trattati in impianti di incenerimento per rifiuti speciali, sono circa 8.000 tonnellate. I rifiuti pericolosi totali ammontano a circa 500.000 tonnellate e costituiscono il 44,1% del totale, il rimanente 55,9%, circa 635.000 tonnellate, è costituito da rifiuti non pericolosi.

I quantitativi totali di rifiuti speciali avviati ad incenerimento nel 2004, sia in impianti per rifiuti urbani che per rifiuti speciali, registrano un aumento di oltre il 32%, passando da 859 tonnellate nel 2003 a 1,1 milioni di tonnellate nel 2004. Il significativo aumento osservato interessa tutte le tipologie di impianti di incenerimento considerati; il contributo maggiore è, comunque, dato dai rifiuti speciali non pericolosi trattati in impianti per rifiuti urbani.

Negli impianti di incenerimento per rifiuti speciali l'aumento, relativamente al 2003, è del 20,5%, corrispondente a circa 103.000 tonnellate. I rifiuti sanitari non fanno registrare variazioni significative (2,8%, corrispondenti a circa 2.000 tonnellate), mentre per le altre tipologie di rifiuti speciali, l'aumento è più consistente (23,7%, corrispondente a quasi 101 mila tonnellate).

Riguardo alla pericolosità, si registra un aumento analogo in termini percentuali (20,8% per i rifiuti pericolosi e 19,4% per quelli non pericolosi), mentre in termini quantitativi l'aumento maggiore si osserva per i rifiuti pericolosi (oltre 79 mila tonnellate) che costituiscono il 76% dei rifiuti totali inceneriti negli impianti considerati.

Il CDR incenerito in impianti per rifiuti speciali subisce una leggera flessione (17,1%) mentre nessuna variazione significativa si osserva per i rifiuti pro-

venienti dal circuito di raccolta dei rifiuti urbani (macrocategoria CER 20). I rifiuti speciali inceneriti in impianti dedicati al trattamento dei rifiuti urbani, ammontano a circa 529.000 tonnellate, con un aumento significativo del 48,7% rispetto all'anno 2003. I rifiuti sanitari sono circa 43.000 tonnellate (8,2% del totale) e registrano una significativa flessione di oltre il 20% (11 mila tonnellate). Gli altri rifiuti speciali sono oltre 485.000 tonnellate (91,8% del totale), con un aumento rilevante del 61,2%. Il CDR, fa registrare un aumento consistente dei quantitativi trattati, che passano da 279.000 tonnellate nel 2003 a 473.000 tonnellate nel 2004¹. I rifiuti pericolosi, provenienti per la quasi totalità da attività sanitarie, sono oltre 39.000 tonnellate, il 7,4% del totale, con una significativa flessione rispetto al 2003 (-8,1%). I rifiuti speciali non pericolosi, pari ad oltre 489.000 tonnellate (il 92,6%), fanno registrare un aumento rilevante del 56,5%.

Nella tabella 1.32 si riporta la situazione, a livello regionale, dei rifiuti speciali inceneriti in Italia nel 2004. L'analisi dei dati evidenzia come, coerentemente con il quadro impiantistico, la maggior parte dei rifiuti speciali, sia trattata negli impianti localizzati nelle regioni del Nord (80% del totale - circa 913.000 tonnellate), cui seguono le regioni del Centro con l'11% (119.000 tonnellate) e del Sud con il 9% (103.000 tonnellate).

In particolare, i dati regionali, mostrano che in Lombardia sono inceneriti il 46% del totale dei rifiuti speciali trattati in Italia ed il 33% dei rifiuti pericolosi. In Veneto sono inceneriti il 19% dei rifiuti speciali totali ed il 30% dei rifiuti pericolosi; in Emilia Romagna l'11% sia dei rifiuti speciali totali che dei rifiuti pericolosi, in Toscana il 8% dei rifiuti totali ed il 4% dei rifiuti pericolosi. In sostanza si rileva che il 90% dei rifiuti speciali è trattato in sole sei regioni: Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Friuli Venezia-Giulia e Piemonte.

Nella figura 1.28 è presentato il grafico relativo ai rifiuti speciali inceneriti in Italia nel periodo compreso tra il 2000 e il 2004.

Come già rilevato, si osserva un andamento, sostanzialmente in crescita rispetto al 2003; gli incrementi più rilevanti, coerentemente con la disponibilità impiantistica, si registrano nelle regioni del nord Italia, Lombardia (132.000 tonnellate), Veneto (77.000

tonnellate), Toscana (31.000 tonnellate), Friuli Venezia-Giulia 14.000 tonnellate) ed Emilia Romagna (9.000 tonnellate). Nel Sud gli aumenti più significativi in termini quantitativi si osservano in Sardegna, Basilicata e Sicilia.

1.3.4 Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti

Il quadro di riferimento sulla situazione impiantistica in Italia, relativamente al trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti speciali, è stato ottenuto, analogamente ai precedenti anni, mediante l'effettuazione di un apposito censimento. La base informativa inerente la localizzazione degli impianti, è stata implementata, in parte, mediante le informazioni trasmesse da ARPA, regioni e province, attraverso la compilazione di un apposito questionario predisposto ed inviato da APAT, ed, in parte, mediante l'elaborazione della banca dati MUD ed il confronto della stessa con ulteriori fonti di informazione.

Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti trattati dagli impianti le informazioni fornite dalle regioni e/o dalle province si riferiscono, quasi sempre, ai soli valori contenuti nelle autorizzazioni, ovvero alle quantità massime trattabili dagli impianti e non a quelle effettivamente trattate dagli stessi. Il dato inerente i quantitativi di rifiuti gestiti da ciascun impianto è stato, pertanto, quasi interamente desunto dalla banca dati MUD su cui è stato effettuato un controllo puntuale finalizzato alla eliminazione delle dichiarazioni totalmente errate, delle doppie dichiarazioni e degli errori di unità di misura. A tal fine è stato, anche, condotto un confronto tra i moduli inerenti la gestione dei rifiuti (MG e MA) ed i moduli relativi, rispettivamente, al rifiuto ricevuto da terzi, al rifiuto conferito ad altra unità locale ed al rifiuto conferito a terzi per attività di trasporto (RT, DR e TE).

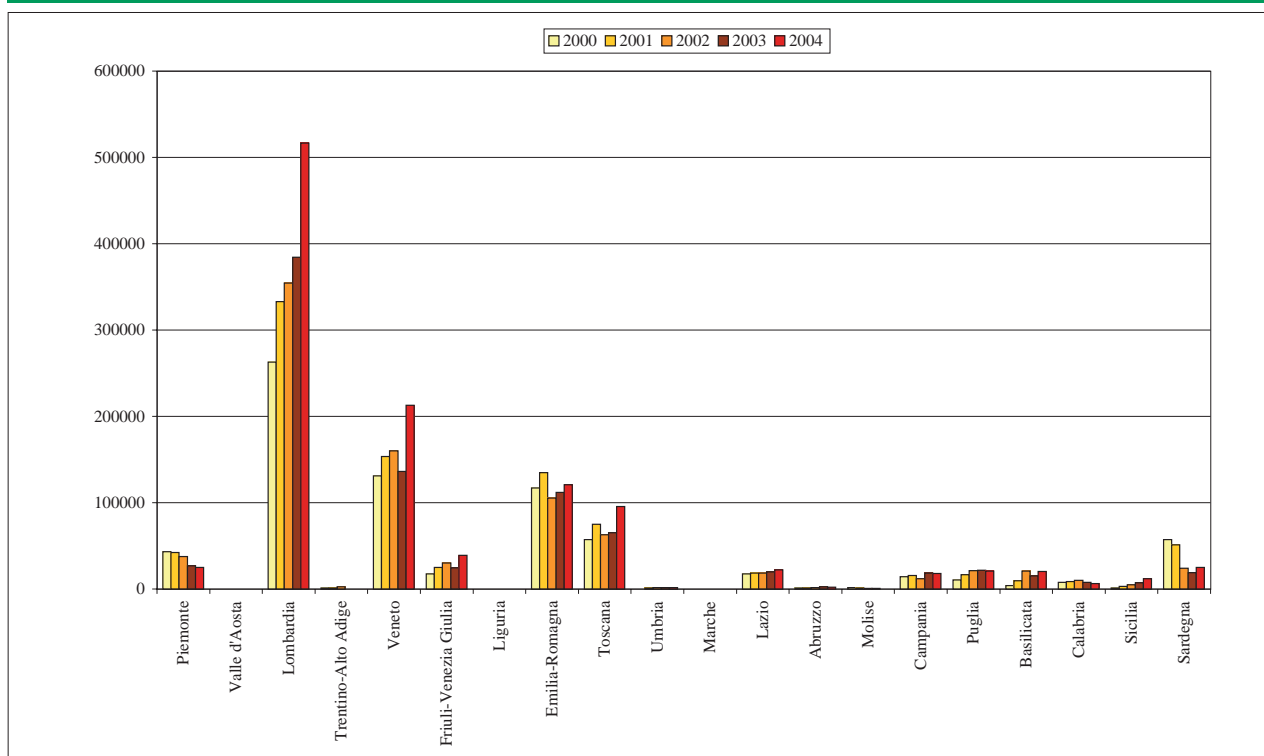
L'analisi approfondita delle dichiarazioni MUD ha evidenziato che, in molti casi, la compilazione risulta errata in quanto viene dichiarata come effettuata l'operazione di trattamento che è invece quella cui i rifiuti, semplicemente stoccati, dovrebbero essere successivamente destinati. In alcuni casi, comunque limitati, è stata, inoltre, dichiarata per il medesimo quantitativo di rifiuto sia l'operazione D8 (trattamen-

¹ Gli impianti che trattano CDR sono inclusi nel quadro impiantistico relativo alla gestione dei RU; i dati sono quelli già pubblicati nel Rapporto Rifiuti 2004 ed aggiornati nel presente Rapporto.

Tabella 1.32 – Rifiuti speciali avviati ad incenerimento, anno 2004

Regione	Rifiuti speciali inceneriti in impianti per rifiuti speciali (t)						Rifiuti speciali inceneriti in impianti per urbani (t)						Rifiuti speciali totali 2004 (escluso CDR) (t)				
	Rifiuti Santari	Altri Rifiuti Speciali	Totali rifiuti speciali inceneriti (escluso CDR)	RS Pericolosi (esclusi CER 20)	RS Non Pericolosi (escluso CDR)	CDR	Codice Elenco Europeo dei Rifiuti 20	Rifiuti sanitari	Altri rifiuti speciali	Totali rifiuti speciali inceneriti (escluso CDR)	Rifiuti Pericolosi	RS Non Pericolosi (escluso CDR)	CDR	Rifiuti Pericolosi Totali (escluso CDR)	Totale RS inceneriti 2004 (escluso CDR)	Var. % 2003-2004	
Piemonte	-	16.430	16.430	14.189	2.241	-	-	2.600	5.560	8.160	-	8.160	-	14.189	10.401	24.590	- 7,9
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	4.884	153.245	158.129	152.133	5.996	16.929	348	13.413	344.651	358.064	12.884	345.180	100.900	165.017	351.176	516.193	34,4
Trentino-A.A.	-	89	89	73	16	-	80	-	-	-	-	-	-	73	16	89	>100
Veneto	7	171.669	171.676	144.042	27.634	-	-	7.473	33.691	41.164	4.148	37.016	7.800	148.190	64.650	212.840	56,3
Friuli-V. G.	7.812	12.136	19.948	8.257	11.691	11.805	932	1.275	17.385	18.660	1.275	17.385	1.018	9.532	29.076	38.608	57,9
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	16.186	50.838	67.024	47.889	19.135	-	96	9.647	43.941	53.588	6.061	47.527	44.601	53.950	66.662	120.612	8,0
Toscana	9.732	78.535	88.267	14.640	73.627	-	1.682	4.546	2.722	7.268	4.615	2.653	52.907	19.255	76.280	95.535	47,1
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	1.200	400	1.600	1.200	400	-	1.200	400	1.600	6,7
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	15.380	6.732	22.112	21.525	587	-	200	-	-	-	-	-	221.300	21.525	587	22.112	14,0
Abruzzo	1.591	319	1.910	1.591	319	-	-	-	-	-	-	-	-	1.591	319	1.910	- 22,5
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	832	17.058	17.890	17.337	553	-	1.134	-	-	-	-	-	-	17.337	553	17.890	- 0,8
Puglia	8.632	12.050	20.682	19.811	871	-	1.572	-	-	-	-	-	44.190	19.811	871	20.682	- 3,1
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	2.000	18.000	20.000	8.000	12.000	-	8.000	12.000	20.000	34,0
Calabria	6.077	87	6.164	5.910	254	-	39	-	-	-	-	-	-	5.910	254	6.164	- 19,2
Sicilia	6.218	5.504	11.722	10.340	1.382	-	1.486	-	-	-	-	-	-	10.340	1.382	11.722	67,8
Sardegna	2.391	2.355	4.746	3.282	1.464	-	590	1.023	19.067	20.090	1.023	19.067	-	4.305	20.531	24.836	33,5
TOTALE	79.742	527.047	606.789	461.019	145.770	28.734	8.159	43.177	485.417	528.594	39.206	489.388	472.716	500.225	635.158	1.135.383	32,2
Fonte: APAT																	

Figura 1.28 - Incenerimento di rifiuti speciali in Italia, anni 2000-2004



Fonte: APAT

to biologico), sia l'operazione D9 (trattamento chimico-fisico). Tale modalità di dichiarazione, seppur concettualmente corretta, essendo in effetti i rifiuti sottoposti ad entrambi i trattamenti, porta, tuttavia, ad una duplicazione dei quantitativi. In tali casi si è, pertanto, scelto di inserire la quota esclusivamente sotto la voce D9, essendo il pre-trattamento chimico-fisico propedeutico al successivo trattamento biologico. Per maggior completezza di informazione sono stati, inoltre, riportati, per ciascun impianto, i quantitativi di rifiuti speciali avviati al ricondizionamento preliminare (D14) prima dell'operazione di smaltimento, nonché i quantitativi di rifiuti urbani, prevalentemente costituiti dai rifiuti della pulizia della fognature, complessivamente avviati alle operazioni D8, D9 e D14. Le altre tipologie di trattamento effettuate dagli impianti sono state, comunque, computate nel totale gestito dalle diverse regioni.

Va a tal proposito segnalato, per quanto riguarda le operazioni D8 e D9, che, talvolta, il medesimo impianto dichiara di effettuare una delle due operazioni di smaltimento in un dato anno e l'altra operazione l'anno successivo, mentre, all'atto pratico il rifiuto viene sempre avviato ad entrambi i tratta-

menti. Ciò può comportare una variazione, anche sostanziale, dei dati relativi alle singole operazioni di smaltimento non sempre dovuta ad un reale incremento o calo dei quantitativi di rifiuti effettivamente trattati dagli impianti. Il dato aggregato, ottenuto sommando il trattamento chimico fisico e quello biologico, è, infatti, generalmente soggetto, salvo rare eccezioni, a fluttuazioni di minore entità.

In realtà, quindi, non può essere effettuata una vera e propria distinzione tra i quantitativi di rifiuti avviati alle due tipologie di trattamento essendo le stesse, quasi sempre, poste in sequenza (in particolar modo nel caso di impianti di depurazione delle acque reflue urbane e/o industriali). La maggior parte dei rifiuti computati sotto la voce D9 (soprattutto per i rifiuti non pericolosi), se si eccettua il caso degli impianti deputati al solo trattamento chimico-fisico, viene, in sostanza, successivamente avviata anche al trattamento biologico. Il censimento è completato da informazioni, laddove disponibili, relative alla tipologia di impianto, alle tecnologie di trattamento adottate, agli estremi delle autorizzazioni ed allo stato operativo.

Va evidenziato che tra gli impianti censiti non sono compresi quelli di selezio-

ne/biostabilizzazione/produzione di frazione secca e CDR che, trattando esclusivamente rifiuti urbani o rifiuti speciali assimilati agli urbani, sono stati già analizzati nel volume 1, capitolo 2 relativo alla produzione ed alla gestione degli RU. Non sono, inoltre, presi in considerazione i rifiuti derivanti dalle operazioni di demolizione dei veicoli fuori uso, che vengono, invece, diffusamente discussi nell'appendice II del presente volume.

I quantitativi di rifiuti speciali complessivamente avviati al trattamento chimico-fisico e biologico ammontano, nel 2004, a poco meno di 12 milioni di tonnellate, con un incremento di quasi 600 mila tonnellate rispetto al 2003 (+5,2%). Di tali quantitativi il 55% circa (6,5 milioni di tonnellate) è avviato al trattamento biologico (Tabella 1.33, Figure 1.29-1.31) che fa registrare, rispetto al 2003, una crescita pari al 2,1%. Più sostenuto appare, tra il 2003 ed il 2004, l'incremento per quanto concerne il trattamento chimico-fisico che, attestandosi a 5,4 milioni di tonnellate, fa rilevare una crescita percentuale superiore al 9%. Relativamente a tale tipologia di smaltimento, un forte aumento si rileva, soprattutto, per quanto concerne i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati (+12%).

In calo appare, invece, il dato inerente i rifiuti speciali pericolosi avviati al trattamento biologico (-77 mila tonnellate) dovuto, in parte, ad una più corretta attribuzione della relativa operazione di trattamento (D9, +53 mila tonnellate).

Con riferimento alle tre macroaree geografiche un forte aumento si registra, tra il 2003 ed il 2004, per quanto riguarda i rifiuti speciali complessivamente avviati al trattamento chimico-fisico e biologico nel Centro (+17%), mentre crescite di minore entità si rilevano per il Nord ed il Sud (+2,8% e +2,6%, rispettivamente).

La crescita sostenuta fatta registrare dal centro Italia è, attribuibile, in particolare modo, alla regione Toscana (+20,7%, +260 mila tonnellate), dove si è rilevato, nel 2004, un consistente aumento dei quantitativi di percolato di discarica avviati agli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi. L'aumento dei quantitativi di percolato destinati a tali tipologie di impianti risulta, peraltro, un fenomeno abbastanza diffuso anche in altre regioni. Ciò potrebbe dipendere dall'entrata in vigore, nell'anno 2003, del D.Lgs. 36/2003, che ha introdotto, tra le altre cose, l'obbligo di avviare il percolato di discarica ad idoneo trattamento.

Va evidenziato che, in più casi, le oscillazioni rilevate a livello regionale dipendono da variazioni nei quantitativi trattati da pochi impianti (talvolta anche da un solo impianto), che incidono, talora, in maniera anche rilevante sul dato complessivo. Diversi impianti trattano, infatti, tipologie di rifiuti spesso soggette a forti fluttuazioni produttive (si vedano, ad esempio, i rifiuti de-

rivanti dalle fosse settiche o dalla pulizia delle fognature) nonchè, in più casi, rifiuti di provenienza extraregionale. Ciò potrebbe in parte spiegare le oscillazioni registrate tra un anno e l'altro nei quantitativi trattati da uno stesso impianto.

L'aumento più rilevante in termini percentuali (+90%), anche se meno significativo in valore assoluto (+71 mila tonnellate), si rileva, comunque, per la regione Umbria, soprattutto in seguito, anche in questo caso, ad un consistente aumento dei quantitativi di percolato di discarica avviati al trattamento chimico-fisico.

Al Nord i maggiori incrementi percentuali, tra il 2003 ed il 2004, si rilevano, nell'ordine, per Trentino Alto Adige (+43%, con un contributo sostanziale legato all'aumento del quantitativo di percolato di discarica trattato), Valle d'Aosta (+17,9%) e Piemonte (+6,9%) mentre in leggera contrazione appare il dato relativo alla regione Veneto (-2,6%) e all'Emilia Romagna (-1,7%). Al Sud un aumento si riscontra per il dato relativo alla Sicilia (+46,7%, dovuto prevalentemente alla presenza di un nuovo impianto operativo in provincia di Siracusa), Abruzzo (+32%, in seguito all'aumento del quantitativo di percolato di discarica trattato in un impianto in provincia di Chieti), Calabria (+18,3%) e Sardegna (16,5%). In contrazione risulta, invece, tra il 2003 ed il 2004, il dato relativo a Molise (-10,2%), Campania (-5,1%) e Puglia (-3,9%).

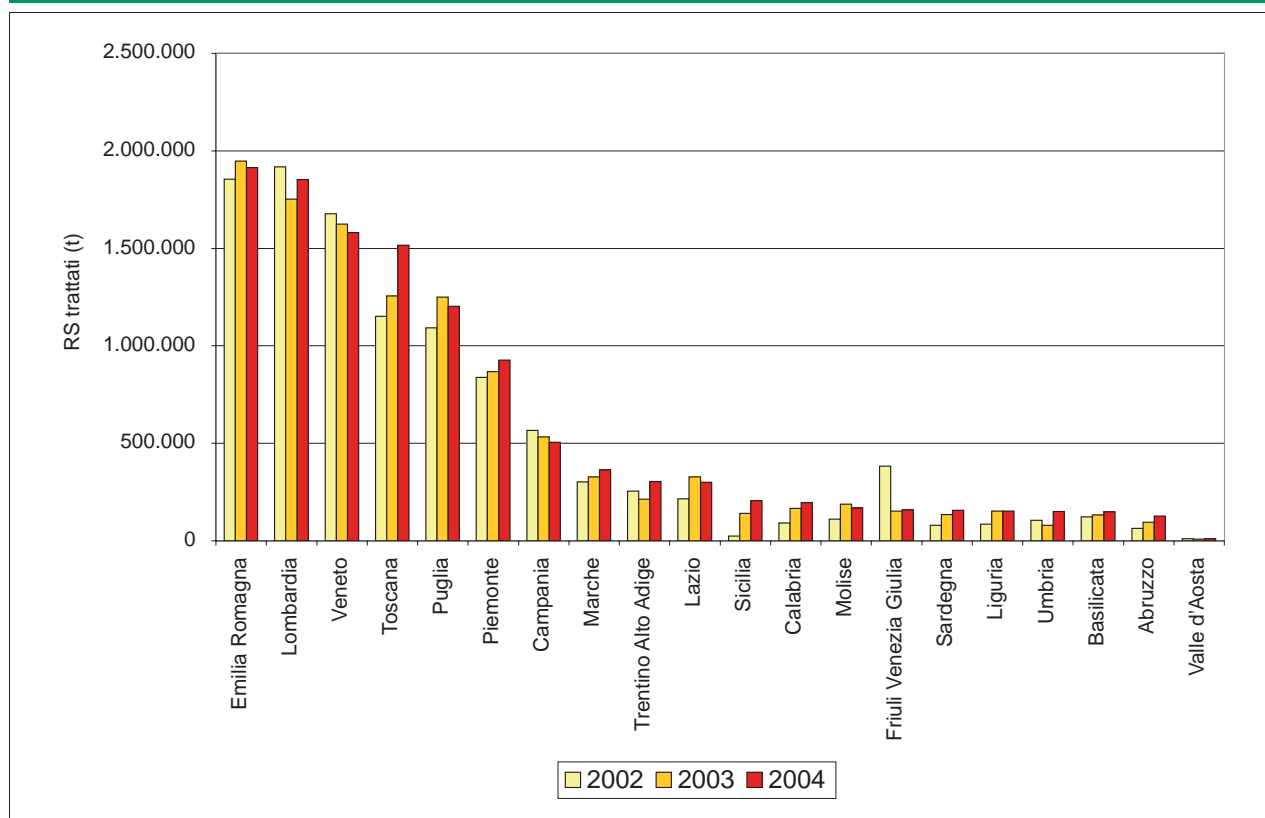
Il dettaglio delle informazioni inerenti il sistema impiantistico è riportato nelle Tabelle 1.34-1.53.

Tabella 1.33 - Trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti speciali per regione (tonnellate) - anni 2003-2004

Regione	2003						2004					
	non pericolosi			pericolosi			non pericolosi			pericolosi		
	D8	D9	D8	D9	D8	D9	D8	D9	D8	D9	D8	D9
Piemonte	655.520	37.754	55.043	118.221	710.563	155.975	742.863	43.217	30.443	109.806	773.306	153.023
Valle d'Aosta	7.622	0	0	0	7.622	0	8.983	0	0	0	8.983	0
Lombardia	577.566	552.735	77.495	543.929	655.061	1.096.664	619.420	604.617	70.291	557.508	689.711	1.162.126
Trentino Alto Adige	174.692	35.227	223	1.789	174.915	37.016	272.108	30.500	85	462	272.193	30.962
Veneto	954.321	505.668	18.655	143.707	972.976	649.375	941.592	480.190	10.905	147.429	952.498	627.618
Friuli Venezia Giulia	112.523	23.801	3	14.396	112.526	38.197	102.887	36.034	0	19.064	102.887	55.098
Liguria	58.487	18.420	0	73.920	58.487	92.340	35.143	46.588	0	69.467	35.143	116.055
Emilia Romagna	693.393	862.584	63.017	326.693	756.410	1.189.277	592.870	960.949	35.177	323.288	628.047	1.284.237
Nord	3.234.124	2.036.189	214.436	1.222.655	3.448.560	3.258.844	3.315.866	2.202.095	146.903	1.227.023	3.462.768	3.429.118
Toscana	570.970	592.755	6.604	84.723	577.574	677.478	658.625	715.054	8.180	133.245	666.804	848.299
Umbria	72.154	3.912	1.861	0	74.015	3.912	101.037	46.901	1.572	0	102.608	46.901
Marche	210.297	84.765	28	31.991	210.325	116.756	208.842	103.100	2,6	51.162	208.845	154.262
Lazio	109.866	131.904	60	84.978	109.926	216.882	115.888	153.946	0	29.204	115.888	183.150
Centro	963.287	813.336	8.553	201.692	971.840	1.015.028	1.084.391	1.018.999	9.754	213.612	1.094.145	1.232.611
Abruzzo	22.166	27.475	0	44.839	22.166	72.314	28.797	45.423	0	50.886	28.797	96.309
Molise	153.935	32.141	467	181	154.402	32.322	146.500	20835,91	419	0	146.919	20.836
Campania	370.769	122.325	4.051	33.972	374.820	156.297	308.205	164.384	276	31.072	308.481	195.456
Puglia	986.896	238.703	81	24.210	986.977	262.913	984.360	190.321	0	26.893	984.360	217.214
Basilicata	85.770	35.668	1008	9.154	86.778	44.822	85.438	46.437	0	14.898	85.438	61.335
Calabria	140.365	7.169	11	17.282	140.376	24.451	166.492	15.635	367	12.469	166.858	28.103
Sicilia	133.900	1.434	195	3.933	134.095	5.367	160.521	2.367	0	41.739	160.521	44.106
Sardegna	46.225	44.484	5.686	37.997	51.911	82.481	64.360	62.250	21	29.896	64.381	92.146
Sud	1.940.026	509.399	11.499	171.568	1.951.525	680.967	1.944.673	547.652	1.083	207.854	1.945.755	755.506
Italia	6.137.437	3.358.924	234.488	1.595.915	6.371.925	4.954.839	6.344.930	3.768.746	157.739	1.648.489	6.502.669	5.417.235

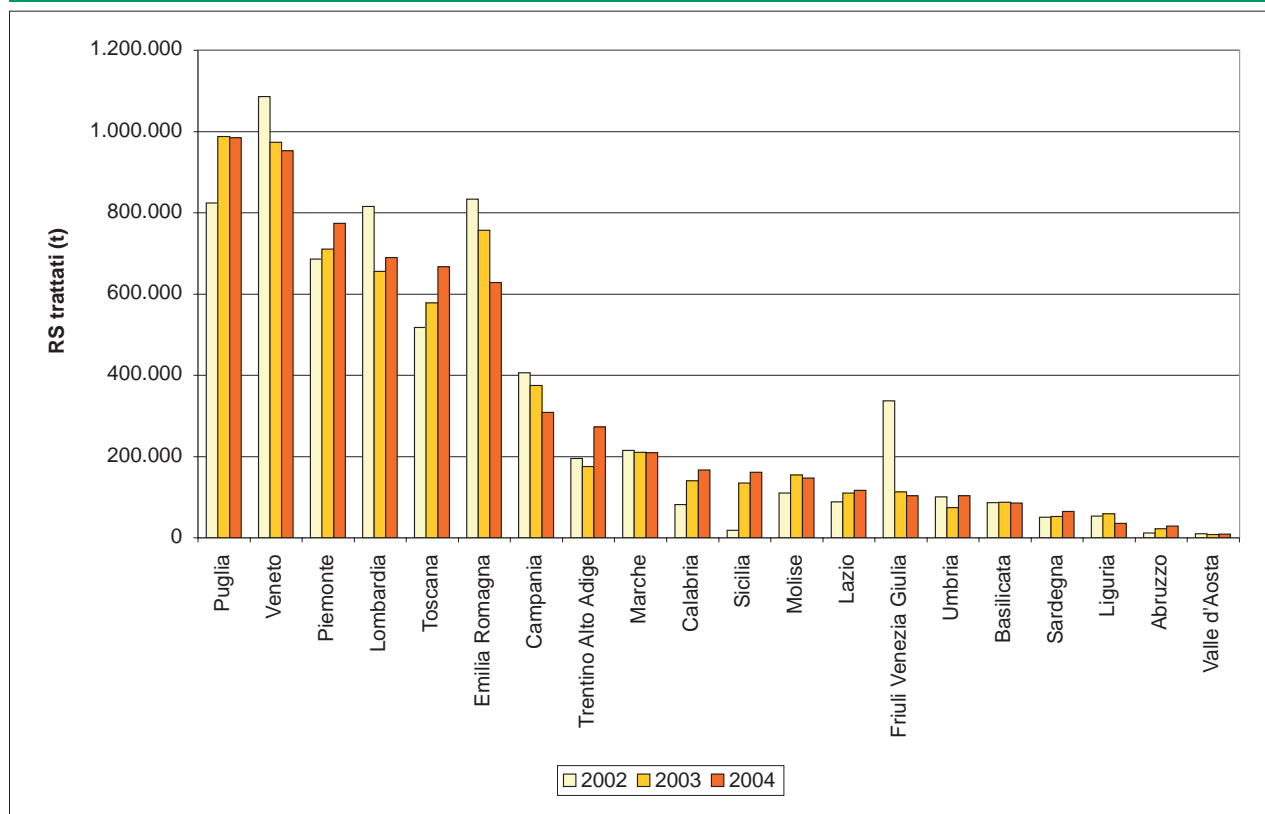
Fonte: APAT

Figura 1.29 - Trattamento chimico-fisico e biologico (D8+D9) dei rifiuti speciali per regione - anni 2002-2004



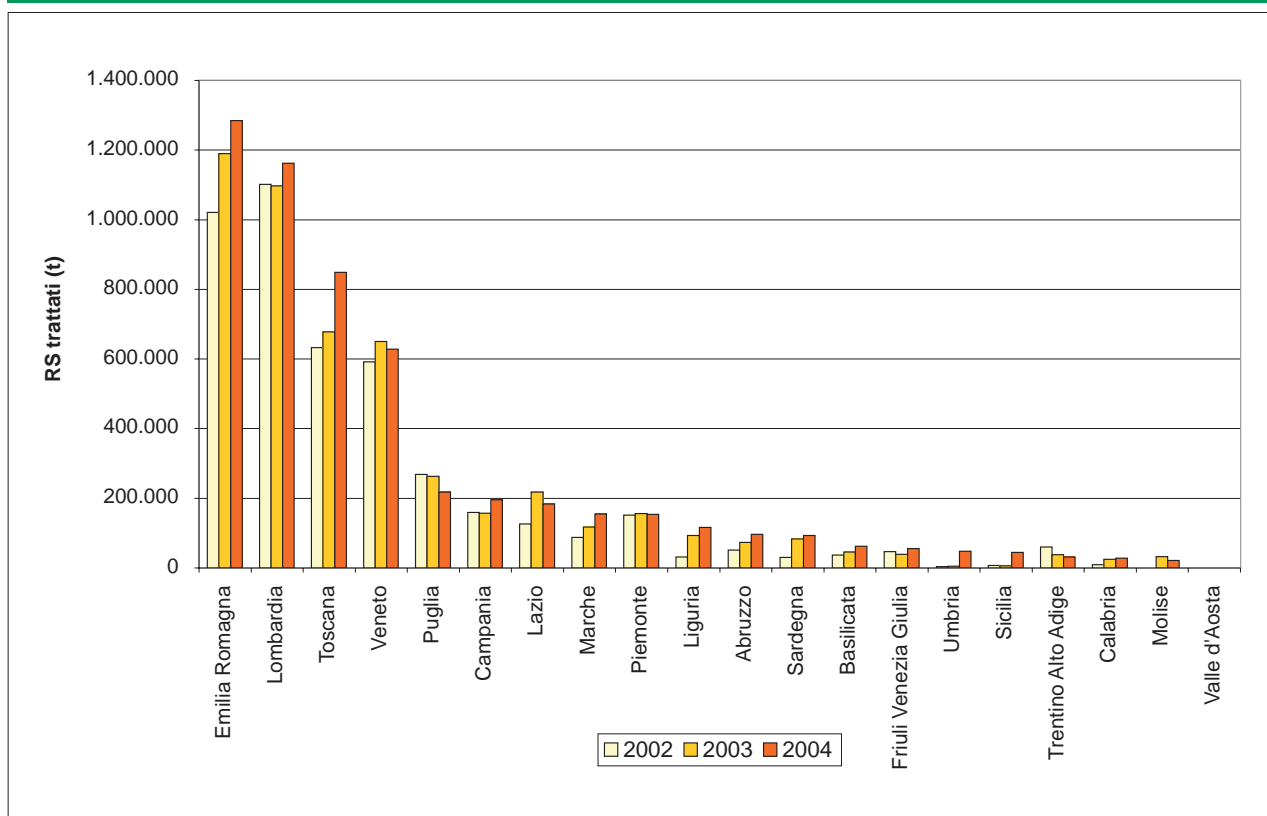
Fonte: APAT

Figura 1.30 - Trattamento biologico (D8) dei rifiuti speciali per regione - anni 2002-2004



Fonte: APAT

Figura 1.31 - Trattamento chimico-fisico (D9) dei rifiuti speciali per regione - anni 2002-2004



Fonte: APAT

Guida alla lettura delle Tabelle 1.34-1.53

U: depuratore acque reflue urbane
I: depuratore acque reflue industriali
R: impianto trattamento rifiuti
P: rifiuti pericolosi;

NP: rifiuti non pericolosi
O: impianto operativo
NO: impianto non operativo
C: impianto in costruzione o in avviamento

Tabella 1.34 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
AL	Molino dei Torti	R	3.000	0	0					0	15		trattamento chimico-fisico tra cui inertizzazione		17/10/2002	31/10/2007	O
AL	Alessandria	U	1.600	1.292						94	19, 20		pre-ispessimento digestione anaerobica	disidratazione per pressatura	29/01/2001	31/01/2006	O
AL	Acqui Terme	U		324						6	19						
AL	Cassano Spinola	U+I	22.717 mc/g	44.274	27		5.734			0	02 07 08 19 20	07	grigliatura, digestione aerobica	ispessimento - grigliatura - stabilizzazione - filtrazione - essiccamento	02/05/2002	31/12/2006	O
AL	Casale Monferrato	U	6 mc/g	0	0					0	19		digestione anaerobica	disidratazione tramite centri fugazione	19/11/1999	30/11/2004	O
AL	Quattordio	U	150 mc/g	626						0	20			essiccazione	28/07/2000	31/07/2005	
AL	Basaluzzo	U	10.560	2.012			21			102	02 06 07 16 19 20	07	grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedimentazione primaria, dig. aerobica, sedimentazione secondaria, clorazione, filtrazione	digestione aerobica, ispessimento, nastro pressa	14/12/2000	31/08/2007	O
AL	Rosignano Monferrato	U	224							3							O
AT	Asti	U		5.496						0	20		digestione aerobica				O
AT	Cerro Tanaro	U		20						0	20						O
AT	Costigliole d'Asti	U		0	0					0	02 20		digestione aerobica				NO
AT	Moncalvo	U		1.064						62	20		digestione aerobica				O
AT	Montegrosso d'Asti	U		25						0	20						O
AT	Villanova d'Asti	U		521						0	20						O
AT	Valfenera	U		60						0	20						O
BI	Biella	U+I	24.200	18.271						0	02 19 20		grigliatura, disoleatura, dissabb., flocculaz. chimica, sedim. primaria, dig. aerobica, sedim. finale, filtraz. su carbone attivo, disinfez. (clorazione)	stabilizz. aerobica e anaerobica, ispessimento, disidratazione meccanica, essiccamento su letti		19/11/2007	O
BI	Cossato	U+I	123.192	115.322						843	02 03 04 08 16 19 20		grigliatura, dissabb., disoleatura, omogeneizzazione, flottazione sedim. primaria, dig. aerobica, filtrazione a biomassa ades. sedim. secondaria, filtrazione, trattamento con carbone attivo, disinfezione	preispessimento - digestione anaerobica - post ispessimento - disidratazione		17/07/2008	O
CN	Fossano	R	40 mc/g	0	0					0	19		equalizzazione, trattamento chimico-fisico dig. aerobica, chiarificazione per flottazione, filtrazione su quarzite, osmosi inversa	disidratazione meccanica	26/01/2001	31/12/2005	NO
CN	Cuneo	U	185.000 AE	18.380						0	02 16 19 20		grigliatura, compattazione (per i rifiuti avviati alla linea fanghi) grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedim. primaria, dig. aerobica, decantazione secondaria, disinfezione (clorazione)	grigliatura fanghi primari, ispessimento dinamico fanghi di supero biologici, miscelazione fanghi misti, dig. anaerobica, disidrataz. meccanica, letti essiccamento (emergenza)	21/07/2000	31/12/2004	O

segue: Tabella 1.34 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autofizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
CN	Garessio	U	21.770 AE	1.841					0	19		sedim. primaria, dig. aerobica, sedim. secondaria, disinfezione (clorazione)	stabilizz. aerobica, ispessimento, disidrataz. meccanica, essiccam. su letti (emergenza)		31/12/2006	O	
CN	Govone	U	41.000 mc/a linea acque; 3.000 mc/a linea fanghi (210.000 AE)	38.656					0	02 16 19 20		recupero inerti, grigliatura, vasca di accumulo ed omogeneizz., grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedim. primaria, trattamento biologico con rotori, decantazione secondaria, disinfezione (clorazione)	ispessimento, digestione anaerobica, disidratazione, recupero biogas	21/09/2000	31/12/2004	O	
CN	Boves	I	48.700 (300 mc/g)	1.196	142				0	02 19 20		stoccaggio, equalizzazione, chiarificazione, denitrificazione, dig. aerobica,	ispessimento statico - addensamento-stoccaggio	22/06/1999	30/06/2004	O	
CN	Verzuolo	I	800 mc/a	0	0				0	19	19	omogeneizzazione - neutralizzazione e flocculazione - chiarificazione a fanghi attivi - sedimentazione	stoccaggio - nastro pressa	16/03/2001	31/12/2005	O	
CN	Monasterolo di Savigliano	U	50	0	0				0	19		digestione aerobica				O	
CN	Mondovì	U	156	51					0	19		digestione aerobica				O	
CN	Santo Stefano Belbo	U		9.149					0	02 20						O	
CN	Sommariva Perno	R	29.200	0	0				0	190703		denitrificazione - ossidazione a fanghi attivi - ultrafiltrazione	disidratazione con nastro pressa			C	
NO	Cerano	I	30.000 mc/a	26.215					0	02 04 07 08 16 19		impianto di deodorizzazione per stoccaggio reflui	grigliatura, disidratazione	16/09/1999	15/09/2009	O	
NO	Cerano	U		18.081					248	02 07 19 20						O	
NO	Cerano	R			4.231				0	01					04/10/2000	04/10/2005	O
NO	San Pietro Mosezzo	U	3,5 t/g		67			20	126	04 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 19	06 07 08 15 16 17 19	impianto di detossificazione rifiuti pericolosi		25/02/2000	28/02/2005	O	
NO	Dornelletto	U		3.085					0	20							O
NO	Novara	U		13.074					1.049	19 20							O
NO	Lesna	U		55					0	20							O
NO	Briga Novarese	U		650					0	20							O
NO	Fara Novarese	U	13.800	8.445	1.071				0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, preaerazione, equalizzazione, flocculazione, sedim. primaria, dig. aerobica, sedim. secondaria	preispessimento, dig. anaerobica, dig. secondaria, postispessimento statico, nastro pressa, riscaldamento, essicc. su letto (emergenza)	23/11/2000	23/11/2005	O	
NO	San Maurizio d'Opaglio	U	4.780	416					33	02 19					03/07/2002	03/07/2007	O
TO	Venaria Reale	I	3.520		645			1.913	0	06 08 11 16	07 08 11 12	accumulo - rottura emulsioni oleose - disoleazione - neutralizzazione - chiarificazione - filtrazione - adsorbimento su carboni attivi	decantazione per gravità	26/10/2000	26/10/2005	O	

segue: Tabella 1.34 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TO	Villastellone	I	2.580	15.760		4.935	23.756		5.075	894	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	04 05 06 07 08 11 12 13 14 15 16 17 18 19	trattamento emulsioni oleose, g rigliatura, omogeneizz., sedim., neutraliz., precipitazione chimica, chiariflocculazione, dig. aerobica, filtrazione su sabbia e adsorbimento su carbone attivo	stabilizzazione, condizionamento e disidratazione		30/04/2008	O
		I			453			1.872									
TO	Settimo Torinese	I	14.000		260			1.622		0	02 06 07 08 11 16 19	04 06 07 08 09 11 12 13	disoleatura e disemulgazione, equalizzazione, neutralizzazione, disoleatura, flocculazione, sedim., chiarificazione, filtrazione su colonna	condizionamento con polietilrolita, ispessimento, nastropressatura	30/10/2000	30/10/2005	O
TO	Collegno	U+R	80.000	0	0					0	16 20		trattamento cfb - deghiaatura - grigliatura - disabbatura - floccu- lazione - sedimentazione - nitrificazione - denitrificazione - sedimentazione - disinfezione - ultrafiltrazione	ricircolo fango attivo - preispessi- mento - digestione anaerobico - ispessimento - disidratazione		29/01/2007	O
TO	Orbassano	I+R	1.200		15.251	20.233		37.078	44.406	235	01 02 03 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 18 19 20	02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	grigliatura - desabbatura - omoge- neizzazione - sedim. primaria - flocculazione - sedim. secondaria - nitrificazione - denitrificazione - sedim. finale - disinfezione - ultrafiltrazione	condizionamento - filtopressatura	06/05/2003	06/05/2008	O
TO	Torino	U+I	240 mc/g							0	16		grigliatura - accumulo ed equaliz- zazione - flocculaz. - chiarificaz. - neutralizzaz. - filtrazione	condizionamento con polietilrolita - ispessimento - nastropressatura	31/1/2002	31/01/2007	O
TO	Torino	U+I	150 mc/g		4.416					0	16 20		grigliatura - dissabatura - accumulo ed equalizzazione - alcalinizzazione - sedim. - acidificazione/neutraliz- zazione - flocculazione - sedim. - filtrazione	ispessimento - condizionamento con polietilrolita - centrifugazione	05/02/2002	02/05/2007	O
TO	Carmagnola	U	14.500	26.508						0	02 19 20		tratt. biologico tramite bio rulli	ispessimento per gravità		30/03/2009	O
TO	Chieri	U		0	0					0	19 20						O
TO	Feletto	U	39.500	71.222						17.479	07 16 19 20		grigliatura - disabbatura e/o diso- leatura - sedim. - ossidazione biologica a fanghi attivi step aeration- sedim. - disinfezione	preispessimento - digestione anaerobica - post ispessimento - disidratazione meccanica			O
TO	Rivara	U		199						0	20						O
TO	San Maurizio Canavese	U		2.291						0	02 19 20		digestione aerobica				O
TO	Strambino	U	5.030	162						0	19 20		grigliatura - disabbatura e/o disoleatura - predenitrificazione - nitrificazione - stabilizzaz. - decantazione - disinfezione	ispessimento - disidratazione meccanica	16/05/2001	16/05/2006	O
TO	Torino	I	40.000		8.393			16.449		0	04 06 08 15 16 19	06 07 11 12 13 16	trattamento chimico fisico - rottura emulsioni - correzione del ph - disoleatura - chiariflocculazione - trattamento biologico sbr - filtrazione	disidratazione per centrifugazione per i fanghi cf - ispessimento statico - disidratazione per centrifugaz. per i fanghi del biologico	19/04/2001	19/04/2006	O

segue: Tabella 1.34 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TO	Torino	I								0					26/06/2000	26/06/2005	O
TO	Rivalta di Torino	I	110.960	46.625				2132,67		0	06/08/19	07/08/12/13	trattam. emulsioni oleose, tramite disolcazione e sed. sedim. in vasca e stadio chimico-fisico con coa- gulatore circolare e dosaggio di cloruro ferrico e polietilcolita, omogeneizzazione, sedim. primaria, chiariflocculazione, equalizzazione e bilanciamto, dig. aerobica, sedim.	ispessimento, stabilizzazione con calce, filtropressatura	18/04/2000	18/04/2005	O
TO	Pianezza	U		59.254						461	02/07/19/20		grigliatura, dissabbiatura e/o disolatura, equalizzazione, alcalinizzazione, sedim. primaria, acidificazione-neutralizzazione, flocculazione, trattamento biologico a fanghi attivi, sedim. secondaria, filtrazione finale, clorazione	ispessimento, dig. anaerobica, disidratazione, recupero biogas	11/08/1998	11/08/2008	O
TO	Valperga	U		0	0					0	20						O
TO	La Loggia	R	12	0	0					0	06/07/08/09 12/15/16/18 19	06/07/09/11 14/15/16/18 19			29/01/1998	29/01/2003	NO
TO	Torino		616	0	0					0					13/11/2002	13/11/2007	NO
TO	Moncalieri	R	2.000			49		42	1.338	0	16	13/14/15/16			10/12/1998	10/12/2003	O
TO	Castiglione Torinese	U		119.921						13.567	02/16/19/20						O
TO	Moncalieri	R			502			2.811		0	19	10					O
TO	Germagnano	R	-		2.618					0	19						O
TO	Oulx	U			199					0	20						O
TO	Barbania	U		0	0					0	20						O
VB	Verbania	U		1.470						0	19/20		grigliatura, dissabbiatura, disolatura sedim. primaria, nitrificazione, denitrificazione, sedim., rimozione fosforo, sedim. terziaria, disinfezione	ispessimento dig. anaerobica con recupero biogas, nastropressa			O
VB	Cannobio	U		35.929			932			0	02/06/19	09	digestione aerobica e anaerobica	ispess. - stabilizz. - disidrataz.	25/6/2003	28/09/2008	O
VB	Domodossola	U		263						0	19/20		trattamento biologico				O
VB	Gravellona Toce	U		2.867						0	19/20		digestione aerobica e anaerobica	ispess. - stabilizz. - disidrataz.	23/02/2001	23/02/2006	O
VB	Omegna	R	20.000		4.943			15.349		0	02/08/11/12 19	07/08/11/13 16/19	neutralizzazione - flocculazione - precipitazione	filtrazione		01/08/2009	O
VB	Omegna	U		165						99	02/19/20	19	digestione aerobica e anaerobica	ispess. - stabilizz. - disidrataz.		21/12/2005	O
VC	Vercelli	U	33.800mc/a	1.288						412	16/19/20		dig. aerobica	dig. anaerobica		02/11/2004	O
VC	Serravalle Sesia	U	40.000mc/a	30.340						08	02/03/04/06 16/19/20		dig. anaerobica e aerobica	dig. anaerobica pressatura	31/08/2000	30/08/2005	O
Totale				742.863	43.217	25.217	30.443	109.806	50.820	35.720							

Fonte: APAT

Tabella 1.35 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Valle d'Aosta, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)				pericolosi (t)			RU		1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D14	D8	D9	D14	(t)	(t)	NP	P					
AO	Brissogne	R		0	0														NO
AO	Arnad			3.735									02 19 20						O
AO	Brissogne	U		5.248							174		02 19 20						O
Totale				8.983	0	0	0	0	0	0	174								
Fonte: APAT																			

Tabella 1.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)				pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BG	Casirate d'Adda	R			11.037	5.275			33.493	2.751	65	02 04 06 07 08 09 10 11 16 19 20	06 07 08 09 11 12 13 14 16 19	stippaggio e recupero ammoniaca; chimico fisico principale (neutra lizzazione, chiariflocculazione, filtrazione, trattamento carboni attivi, recupero elettrolitico rame, recupero flocculanti e altri materiali), chimico fisico secondario ossida-zione biologica; trattamento chimico-fisico di finitura, filtra-zione su sabbie e/o carboni attivi	filtrappressatura, condizionamento	1999	24/09/2004	O
BG	Costa Volpino	U	21.600	2.927							430	02 04 19 20		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedim. primaria ossidazione a biomassa sospesa, nitrificazione, denitrificazione, defosfatazione, sedim. finale, clorazione	preispessimento, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica, letti essiccamento (emergenza)	2000	13/03/2005	O
BG	Grassobbio	I	178.000	33.567	41.676			10.598	89.220		71	02 06 07 08 16 19	06 07 08 09 16 19	distillazione dei solventi dalle acque, ossid. ad umido dei composti orga-nici alogenati, trattam. chimico fisico (controllo pH, flocculazione/coagulazione), chiarificazione primaria ed equalizzazione ossidazione (nitrificazione e denitrificazione), chiarificazione	ispessimento, disidratazione meccanica con nastropressa	17/05/2007	O	
BG	Lurano	U	200 mc/g	202	45.470						0	19		grigliatura, preareazione e strippaggio composti volatili, precipitazione chimico-fisica, dissabbiatura, disoleatura, sedimentazione primaria ossidazione, nitrificazione, denitrificazione, sedimentazione finale, disinfezione (clorazione)	fanghi biologici: preispessitore, dig. anaerobica, disidrataz. con filtrappressatura, postispessitore fanghi da trattamento chimico-fisico (sedim. lamellare per separazione preventiva, accumulo, condizionamento, disidratazione con nastropressa)	29/06/2008	O	
BG	Pontirolo Nuovo	I	36000		25.478						30	02 06 08 11 12 16 19 20	06 07 09 11 12 16 19	grigliatura, strippaggio ammoniaca, flottazione, correzione pH, trattamento chimico-fisico, sedim. primaria ossidazione, sedim. secondaria, filtro a sabbia	Stabilizzaz. aerobica, disidratazione meccanica (nastropressa)	2000	29/12/2005	O

segue: Tabella I.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BG	Ranica	U	90 mc/g		10.208					545	20		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedim. primaria ossidazione a massa sospesa, sedim. finale, disinfezione	preispessimento, dig. anaerobica, post-ispessimento, nastropressatura con dosaggio poliettiliti	1999	15/01/2004	O
BG	Treviglio	R	103.680	7.338	28.815			33.154		604	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 18 19 20	06 07 08 09 10 11 12 13 16 19	precipitazione di metalli con solfuro, trattamento tipo fenton, ecc. deni- trificazione, ossidaz. aerata, sedim. finale, clorazione, eventuale filtrazione di emergenza (filtro a sabbia e filtri a carbone attivo)	ispessimento (fanghi chimico-fisici e biologici separati); filtopressa- tura per i fanghi chimico fisici; nastropressatura per i fanghi biologici.		26/03/2009	O
BG	Urgnano	I	35.000		23.045			11.830		0	01 02 04 06 07 08 09 11 12 16 19	06 07 09 11 12 13 16	filtro a coclea, reazione, floccula- zione, sedim., filtrazione e assorbi- mento (quarzi e carbone attivo) ossidazione, denitrificazione, sedim	fanghi biologici: addensamento, dig. anaerobica, ispessimento, nastropressa. fanghi tratt. chimico -fisico: preaddensamento, nastropressa		17/05/2007	O
BS	Adro	R	73.000	612	20.876			34.765		876	02 04 06 07 08 11 16 19 20	06 07 08 09 11 12 13 16 19	coagulazione, flocculazione di gestione aerobica	disidratazione con filtopressa		16/04/2008	O
BS	Brescia	U	3 LINEE: 2 da 24.000 mc/g e 1 da 12.000 m3/g	74.534						0	02 19 20		grigliatura, disoleatura aerata, denitrificaz., filtraz. di sicurezza ossidaz.-denitrificaz., ultrafiltrazione				O
BS	Brescia	I	360 mc/g	0	0					0			coagulazione, flocculazione digestione aerobica	ispessimento con calce idrata, disidratazione con filtopressa	25/11/2002	25/11/2007	NO
BS	Brescia	R			29.453	10.213		151.764	83	160	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 17 19 20	05 06 07 08 09 10 11 12 13 16 17 19	ossidazione, neutralizzazione, osmosi inversa digestione aerobica	disidratazione con filtopressa		29/04/2009	O
BS	Brescia	R	105.000		44.005			42.129		2.268	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 09 10 11 12 13 16 19			26/02/2001	26/02/2006	O
BS	Castegnato	R			22.746	15		37.355		43	01 02 06 07 08 10 11 12 15 16 17 18 19 20	05 06 07 08 08 10 11 12 14 15 16 17 19	trattamenti di inertizzazione				O
BS	Castrezzato	U		900						0	20		digestione aerobica				O
BS	Gavardo	R	171.550	5.068	11.828			8.947		1.010	01 02 06 07 08 10 11 12 11 12 13 14 16 17 19 20	06 07 08 09 10 11 12 13 16 19				26/02/2006	O
BS	Maelodio	R			17.598	511	1.014	9.726	1.729	204	06 16 17 19	06 10 17 19	trattamenti di inertizzazione				O
BS	Quinzano d'Oglio	R	1.60 mc/g	80						0	02						O
BS	Verza d'Oglio	U	1.000	762						3	20		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, preacrazione nitrificazione, digestione aerobica, sedimentazione	stabilizzazione aerobica, ispessimento			O

segue: Tabella 1.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BS	Lonato	R		0	0					0	02 03 04 15 16 17 19 20						O
CO	Figino Sereza	R	40.560		12.369			296		0	02 03 04 08 11 12 19	06 07 08 09 11 12	chimico-fisico, equalizzazione, denitrificazione, dig. aerobica, decantazione, chiariflocculazione, decantaz. finale, filtrazione	linea fanghi	28/02/1997	21/03/2008	O
CO	Bulgarograsso	R	50.000		555	398		5.084		17	06 07 08 15 16	06 07 08 09 12 13 14 15 16 19	trattamenti di solventi e miscele di solventi, tritrazione di imballaggi contaminati				O
CO	Bulgarograsso	U	70 t/g	4.215						0	19			ispessimento e disidratazione tramite nastro pressa	26/11/1999	16/06/2004	NO
CO	Como	U		765						544	20						O
CO	Mariano Comense	U		2.456						7	04 16 20						O
CO	Novedrate	R	400 t/g	2.284			1.399			823	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 11 12	trattamento chimico-fisico: chiariflocculazione in ambiente acido e basico, sedim.-trattamento presossidazione in reattore sbr digestione aerobica	ispessimento, flocculazione polietilolitica e disidratazione tramite centrifugazione o fildropressatura	29/12/1999	29/12/1999	O
CO	Novedrate			2.746			939			501	01 02 04 06 07 08 11 12 16 19 20	06 07 11 12	trattamento chimico-fisico emulsioni oleose, grigliatura, dissabbiatura, equalizzazione, dosaggio di acidi, trattamento con calce e poliettiliti, sedim., nitrificaz., denitrificazione, preossidazione in reattore sbr, dig. aerobica, trattamento chimico fisico di stabilizzazione rifiuti solidi	ispessimento, fildropressatura	09/12/2004		O
CO	Rovellasca	R	78.000	34.770			28.598			0	02 04 06 07 08 09 12 16 19	07 08 09 12 19					O
CO	Villa Guardia	R	70 mc/g	9.293						1.868	20		dissabbiatura, equalizzazione, decantazione, ph, flocculazione, flottaizione dig. aerobica, sedim. finale	ispessimento e disidratazione tramite nastro pressa		08/07/2008	O
CR	Casalmaggiore	U	8.652 mc/g (DI CUI 90 mc/g RIFIUTI)	26.416						103	02 08 19 20	19	grigliatura, coagulazione, neutralizzazione, flocculazione, sedim. dissabbiatura, disolatura, sedim. primaria, denitrificazione, ossidazione nitrificazione, sedim. secondaria, disinfezione (clorazione)	ispessimento per gravità, digestione anaerobica, disidratazione per pressa	06/04/2001	05/04/2006	O
CR	Crema	U	51.000 mc/g (DI CUI 171 mc/g RIFIUTI +32 mc/g FANGHI)	30.137						362	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura, disolatura sedim. primaria, denitrificazione, ossidazione biologica, nitrificazione, sedim. secondaria, disinfezione (clorazione)	ispessimento per gravità, dig. anaerobica, post-ispessimento per gravità, disidrataz. per pressa	20/11/1998	19/11/2003	O

segue: Tabella 1.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
CR	Cremona	U	51.000 mc/g (240 mc/g RIFIUTI + 30 mc/g FANGHI)	567	35.958					452	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, coagulazione, flocculaz., sedim. primaria predenitrificaz., ossidaz. biologica, nitrificaz., sedim. secondaria, disinfezione (clorazione)	ispessimento, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica mediante nastropressa, essiccamento termico			O
LC	Lecco	R	105.000		43.562			32.011		28	01 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 11 12 13 16 19	trattamenti di inertizzazione				O
LC	Valmadrera	U	36.500	8.729			8.668			11	02 08 16 19 20	07 11 12 13 18					O
LC	Verderio Inferiore	U	95 mc/g	855						0	20						O
LC	Verderio Inferiore	U		9.933						0	19 20		grigliatura, dissabbiatura, flocculaz., flottaz. e sedim. primaria, trattam. biologico a fanghi attivi, sedim. secondaria, disinfezione				O
LO	Maccastorna	R	90.000	0	0					0	02 04 17 19						NO
LO	Lodi	U		79	319					425	19 20						O
LO	Sant'Angelo Lodigiano	U		99						12	19 20						O
MN	Castiglione delle Stiviere	U	73.000	13.347						0	02 07 08 19 20		chimico-fisico biologico	digestione anaerobica		07/06/2007	O
MN	Mantova	U	150 mc/g (acque), 25 mc/g (fanghi)	26.834			30			1.839	02 13 19 20	13	ossidazione con ossigeno puro digestione aerobica	preispessimento, digestione anaerobica	16/11/2008		O
PV	Ferrera Erbognone	R	8.150	3.824						0	05		stabilizzazione			04/02/2009	O
PV	Ferrera Erbognone	R			2.183					0	05						O
PV	Mortara	U		785	34.615			53.745		62	02 06 16 19 20	07 09 11 12 16					O
PV	Vigevano	U	31.500	3.048						884	19 20		digestione aerobica				O
PV	Giussago	R	120.000		127			13.936		0	06 07 10 11 12 19	05 06 07 08 10 11 12 16 17 19	inertizzazione con cemento (solidificazione e stabilizzazione)			21/02/2005	O
PV	Belgioioso	U	22.000	15.475						14	19 20						O
PV	Broni	R			2.024					0	17		chimico-fisico (anche terreni contaminati)				O
PV	Broni	U		714						0	02 20						O
PV	Stradella	U		2.013						47	02 19 20						O
PV	Pavia	U		24.214						359	19 20						O
PV	Voghera	U		3.448						51	02 19 20		digestione aerobica				O
PV	Varzi	U		0	0					0	20		digestione aerobica				O
SO	Morbegno	U	7.300	2.014						0	02 19 20		grigliatura digestione aerobica	digestione, ispessim., disidratazione	26/02/2001	26/02/2006	O
SO	Gordona	U	21.000	0	0					0	02 19		grigliatura digestione aerobica	disidratazione, condizionamento, ispessimento	28/05/1999	28/05/2004	O

segue: Tabella 1.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
VA	Cairate	R	36.000	0	0					0			estrazione con esano di: oli minerali e vegetali da terre decoloranti, oli minerali da terre decoloranti			19/09/2007	O
VA	Cairate	U+R	73.000		38.323					0	19		omogeneizzazione chiariflocculazione, alcalinizzazione, stripping ammoniac, neutralizzaz., accumulo finale, trattamento biologico	ispessimento, digestione anaerobica e disidratazione meccanica		02/11/2008	O
VA	Malnate	R	5.000	0	0					0			estrazione di argento con soluzione di cloruro ferrico da pellicole e lastre fotolitoradiografiche		26/02/2001	26/02/2006	O
VA	Caronno Pertusella	U	200 mc/g	0	0					0			filtraz., presso-compattazione, separazione, lavaggio ed estrazione sabbia, disoleaz. ed omogeneizzaz. dig. aerobica		18/04/2002	17/04/2005	O
VA	Castellanza	R	90 mcg	21.060						0	01 02 04 06 07 08 16 19		grigliatura, filtrazione meccanica, omogeneizzazione e neutralizzazione digestione aerobica, filtrazione su sabbia e su carbone attivo	ispessimento		05/08/2007	O
VA	Gerenzano	R	100 mc/g	11.434						0	19		omogeneizzazione nitrificazione, denitrificaz., dig. aerobica, filtrazione su membrana, posidenitrificaz. su filtro biologico	ispessimento mediante centri-fugazione		23/10/2007	O
VA	Lonate Pozzolo	U	900 mc/g	12.316						566	20		dissabbatura, grigliatura	chiariflocculazione, sedim., immissione nel depuratore biologico	26/02/2001	02/02/2006	O
VA	Varese	R	28.500	15.041	9.823					0	19 20		grigliatura, dissabbatura, disoleatura, preaerazione, sedim., ossidazione e sedim	ispessimento, dig. anaerobica e disidrataz. meccanica	01/07/1997	30/06/2002	Cessata Attività
VA	Gavirate	U	55 mc/g							917	20		grigliatura, dissabbatura, disoleatura chiariflocculazione, sedim. e trattamento biologico	ispessimento, disidratazione meccanica		14/04/2008	O
VA	Brenia	I+U	90 mc/g	0	0					0			omogeneizzaz., grigliatura e filtraz. meccanica con filtro rotante, neutralizzaz. con calce e precipitaz. dei solfuri con solfato ferroso chiariflocculaz. con solfato di alluminio, miscelaz. con reflui urbani, predenitrificaz. (turbina galleggiante -rrossigeno), denitrificaz., rrossigenazione	ispessimento con filtropressa	06/08/2002	05/08/2007	O
VA	Gorla Maggiore	R	100.000	0	0					0			deferizzazione, triturazione, deodorizzazione con enzimi			16/04/2009	O
VA	Origgio	I					4.409			0		07					O
VA	Osnate	I		0	0					0	06	07 12 14					O
MI	Abbiategrosso	U		2.151						0	02 16 19 20						O
MI	Nova Milanese	R				120			18.762	0	07 08 15 16 18 20	05 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 18 19					O

segue: Tabella I.36 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autotizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
MI	Vinercate	R	28 mc/g				11.776			0		07					O
MI	Monza	U	393 mc/g	58.061	100					8.915	02 16 19 20						O
MI	Turbigo	U	150 mc/g	15.841						763	20						O
MI	Lainate	R	45.720	0	0					0	16 19 20						NO
MI	Lainate			22.445						6.663	16 19 20						O
MI	Opera	R				96			8.071	0	08 12 16 19	06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17					O
MI	Cavenago di Brianza	U	160 mc/g	26.992	14.738				4.490	5.148	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 17 18 19 20	06 07 08 09 11					O
MI	Liscate	R	200.000	21.543			1.698			345	02 04 06 07 16 19 20	07 12					O
MI	Liscate	U		29.206			1.163			68	01 02 04 06 08 10 11 12 16 19 20	07 09 12 16 19					O
MI	Melegnano	U	45.000	12.129	3.443					0	02 06 07 16 19	07 11 12 16 19	grigliatura, dissabbiatura, sedim. primaria defosforazione, ossida- zione biologica, sedim. finale	preispessimento, digestione anaerobica, disidratazione			O
MI	Milano	U+R		3.724						4.286	16 20		disoleatura, equalizzazione, flocculazione, sedim., biofiltrazione, dig. aerobica, ispessimento, filtraz. con carboni attivi, filtropressatura				O
MI	Peschiera Borromeo Paderno Dugnano	U R	120.000	575				52	16	2.574 0	19 20 01 02 04 05 06 07 08 09 10 12 15 16 17 19 20	04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	adeguamento volumetrico omogeneizzazione, disoleatura, trattamento di selezione e triturazione dei rifiuti solidi,				O O
MI	Robecchetto con Induno		109 mc/g		31.532					74	01 02 04 06 07 08 11 12 16 19 20	07 08 09 11 12 16					O
MI	Rodano	R			2.270					565	02 04 16 19 20	04 05 07 12 13 14 16					O
MI	San Colombano al Lambro	U		122						0	19 20						O
MI	Rebecco sul Naviglio			3.754						4	19 20						O
MI	Senago			5.506		136				2.066	03 07 08 10 12 15 16 17 19 20						O
MI	San Giuliano Milanese	U	90.000		40.440					0	02 04 06 07 08 09 11 16 19	07 11 12 16	grigliatura, sollevamento, dissabbiatura				O
MI	Truccazzano	U		2.473						1.998	19 20						O
TOTALE				619.420	604.617	16.764	70.291	557.508	35.903	49.667							

Fonte: APAT

Tabella 1.37 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BZ	Badia - Abtei	U	20	12						0	20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim., percolazione, ossidazione con nitrificazione, denitrificazione, defosfatizzazione biologica, sedimentazione finale	digestione anaerobica, disidratazione			O
BZ	Barbiano	U	2.922							0	16 19 20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim., percolazione, ossidazione con nitrificazione, denitrificazione, defosfatizzazione biologica, sedimentazione finale	ispessimento primario, digestione anaerobica, recupero biogas, setacciatura, ispessimento secondario, nastropressatura			O
BZ	Bolzano - Bozen	U	12.506							139	02 16 19 20		grigliatura, disoleatura, dissabbatura, sedim. primaria, rimozione biologica del fosforo, nitrificazione, denitrificaz., sedim.	ispessimento, digestione anaerobica con produzione biogas, post-ispessimento			O
BZ	Bressanone - Brixen	U	30							0	16		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedimentazione primaria, rimozione biologica e chimica del fosforo, denitrificazione	ispessimento primario, digestione anaerobica, produzione biogas, setacciatura, ispessimento secondario, centrifugazione			O
BZ	Campo di Trens - Frettenfeld	U	62							0	20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidazione biologica, denitrificazione, rimozione chimica del fosforo, trattamento separato dell'azoto, sedim. finale	ispessimento meccanico, digestione anaerobica, produzione biogas, ispessimento secondario, nastropressatura			O
BZ	Castelbello/Ciardes	U	50	42						0	19 20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, defosfatizzazione biologica e chimica, sedim. finale	ispessimento primario, digestione anaerobica, recupero biogas, ispessimento secondario, filtropressatura			O
BZ	Castelrotto - Kastelruth	U	5.461							0	02 19 20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidazione biologica, sedim. finale	ispessimento, stabilizzazione aerobica			O
BZ	Egna - Neumarkt	R		178				93		0	02 08 10 17 19 20	07 08 09 13 16 17	floculazione, precipitazione metalli, neutralizzazione acido-base, depurazione chimico-fisica	ispessimento per gravità			
BZ	Glorenza	U	30							0			grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatizzazione biologica e chimica, sedim. finale	grigliatura, ispessimento primario, ispessimento meccanico, digestione anaerobica, recupero biogas, ispessimento secondario, nastropressatura, compostaggio			O
BZ	Lana	U	1.164							257	02 19 20		grigliatura, pressatura, dissabbatura, sgrassatura, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatizzazione chimica, sedimentazione finale	ispessimento primario, digestione anaerobica, recupero biogas, ispessimento secondario, filtropressatura			O
BZ	Merano - Meran	U	2.279							12	02 16 19 20	16 19	grigliatura, dissabbatura, disoleatura, sgrassatura, sedim., dig. aerobica, denitrificazione, defosfatizzazione, sedim. finale	pre-ispessimento, digestione anaerobica, setacciatura, post-ispessimento, recupero biogas, filtropressatura			O
BZ	Monguelfo - Welsberg	U	176							11	02 20		grigliatura, dissabbatura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatizzazione, sedimentazione finale	pre-ispessimento, digestione anaerobica, setacciatura, post-ispessimento, recupero biogas, filtropressatura			O

segue: Tabella 1.37 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BZ	Nova Ponente	U	20	0						0			grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatizzazione chimica, sedimen- tazione finale	ispessimento primario, digestione anaerobica, recupero biogas, setacciatura, ispessimento secondario, nastropressatura			O
BZ	Prato	U	20	0						0			grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, denitrificazione, defosfatizzazione biologica e chimica, sedimentazione finale	ispessimento, centrifugazione, compostaggio			O
BZ	Renon - Ritten			613						0	19						O
BZ	San Candido - Innichen	U		31						44	02 20		grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidaz. biologica, denitrificazione, defosfatizzazione, sedim. finale	pre-ispessimento, ispessimento meccanico, digestione anaerobica, disidratazione			O
BZ	San Lorenzo di Sebato - St. Lorenzen	U	100	671	16.464					81	02 16 19 20		grigliatura, dissabbatura, sgrassa- tura, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, denitrifica- zione, sedimentazione finale	pre-ispessimento, digestione anaerobica, setacciatura, post- ispessimento, recupero biogas, nastropressa, essiccamento			O
BZ	San Martino in Badia	U		0						0							O
BZ	San Martino in Passiria - St. Martin in Passeier	U		30						0	20		grigliatura, dissabbatura, sgrassa- tura, sedim. intermedia, ossidazio- ne biologica, denitrificazione, defosfatizzazione biologica e chimica, sedimentazione finale	grigliatura, ispessimento primario, ispessimento meccanico, digestione anaerobica, recupero biogas, ispessimento secondario, nastropressatura, compostaggio			O
BZ	Sarentino - Samtal	U		50						0	19		grigliatura, dissabbatura, sgrassa- tura, ossidazione biologica, sedimentaz.	setacciatura, ispessimento, nastropressatura			O
BZ	Senales	U	10	0						0			grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, sedim. finale	ispessimento primario, dig. anaerobica, recupero biogas, ispessimento secondario, compostaggio			O
BZ	Solda (Selvio)	U	20	0						0			grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, ossidazione biologica, sedimentazione	ispessimento primario, digestione anaerobica, ispessimento secondario, centrifugazione			O
BZ	Termeno sulla strada del vino - Tramin an der Weinstrasse	U		11.240						0	02 16 19 20	13	grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, sedim. primaria, ossidazione biologica, denitrifi- cazione, defosfatizzazione biologica e chimica, sedim. finale	pre-ispessimento, ispessimento meccanico, digestione anaerobica, recupero biogas, nastropressatura, essiccamento			O
BZ	Ultimo (Ulten)	U		87						0	19 20		grigliatura, pressatura, dissabbia- tura, sgrassatura, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatizzazione chimica, sedim. finale	ispessimento primario e secondario, nastropressatura			O
BZ	Vadena - Pfäffen	R			8.782					0	17 19		osmosi inversa				O
BZ	Varna - Vahrn	R						368		0		13	flocculazione, precipitazione metalli, neutralizzazione acido- base, depurazione chimico-fisica	ispessimento per gravità			O

segue: Tabella 1.37 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TN	Ala			42						0	19						O
TN	Arco			40						0	19						O
TN	Baselga di Piné			77						0	19						O
TN	Canal San Bovo			595						0	19						O
TN	Castello-Molina di Fiemme	U	30.000 (ab.eq.)	2.744						0	16 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, dig. aerobica, denitrificazione finale	pre-ispessimento, digestione aerobica, post-ispessimento, nastropressatura	21/10/2002	19/06/2005	O
TN	Cavareno	U	27.200 (ab.eq.)	1.282						21	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, disidrataz., trasporto in altro sito per trattam. di essiccz. termica e/o compostaggio	19/06/2005	O	
TN	Cles	U	13.000 (ab.eq.)	0						0			grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	Ispessii., condizionam., disidrataz., trasporto in altro sito per trattam. di essiccz. termica e/o compostaggio	19/06/2005		O
TN	Dro			4.185						0	19						O
TN	Folgaria	U	24.000 (ab.eq.)	666						0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, denitrificazione, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, dig. aerobica, ispessimento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Giustino	U	30.000 (ab.eq.)	2.882	650					0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Imer	U	20.000 (ab.eq.)	4.664						0	02 19 20		sgliaiatura, grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, disidrataz., trasporto in altro sito per trattam. di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Lavarone	U	10.000 (ab.eq.)	1.690						0	19 20		sgliaiatura, grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccazione termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Lavis	R		16.398						0	02 19						O
TN	Levico Terme	U	100.000 (ab.eq.)	5.761						140	02 19 20		sgliaiatura, grigliatura, dissabbiatura areata, denitrificazione, digestione anaerobica, sedimentazione finale, filtrazione finale	pre-ospessimento, dig. aerobica, post-ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccazione termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Malè	U	12.000 (ab.eq.)	8						0	19		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccazione termica e/o compostaggio	19/06/2005		O

segue: Tabella I.37 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TN	Mezzana	U	30.000 (ab.eq.)	11.495	10					0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, denitrificazione, digestione anaerobica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Mezzocorona	U	26.500 (ab.eq.)	32.181						0	02 19		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
TN	Moena			8						0	19						O
TN	Mori	U	20.000 (ab.eq.)	325	121					3	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
TN	Pergine Val Sugana			104						0	19 20						O
TN	Pieve di Bono	U	11.000 (ab.eq.)	1.970						0	19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
TN	Pieve di Ledro				240					0	19						O
TN	Ragoli	U	30.000 (ab.eq.)	26.181	2.150					0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, denitrificazione, sedimentazione finale, filtrazione finale	pre-ispessimento, dig. aerobica, post-ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Riva del Garda	U	50.000 (ab.eq.)	1.646	1.355		85			0	02 19 20	12	grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, sedimentazione finale, filtrazione finale	Dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Rovereto	U	125.000 (ab.eq.)	76.905						1.209	02 16 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, sedimentazione primaria, digestione aerobica, sedimentazione finale	pre-ispessimento, dig. anaerobica, post-ispessimento, condizionamento chimico, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Storo	U	10.000 (ab.eq.)	170						0	19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
TN	Taio	U	20.000 (ab.eq.)	9.132						0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
TN	Tesero			132						0	02 19 20						O

segue: Tabella 1.37 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TN	Trento	U	100.000 (ab.eq.)	19.184						915	02 16 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, sedimentazione primaria, digestione aerobica, sedimentazione finale	pre-ispessimento, dig. anaerobica, post-ispessimento, condizionamento chimico, centrifugazione, essiccamento termico	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Vezzano			30						0	20						O
TN	Villa Agneda	U	30.000 (ab.eq.)	14.236						0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura areata, digestione aerobica, sedimentazione finale	pre-ispessimento, dig. aerobica, post-ispessimento, condizionamento, nastropressatura, trasporto in altro sito per trattamento di essiccazione termica e/o compostaggio	30/07/1999	19/06/2005	O
TN	Zambana	U	10.000 (ab.eq.)		550					0	19		grigliatura, dissabbiatura areata, ossidazione biologica, sedimentazione finale	dig. aerobica, ispessimento, condizionamento, disidratazione, trasporto in altro sito per trattamento di essiccaz. termica e/o compostaggio		19/06/2005	O
Totale				272.108	30.500	0	85	462	0	2.831							

Fonte: APAT

Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autotizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BL	Feltre	U		0						0	20						O
BL	Longarone	R	15.000		2.287			7.072	1	5	01 02 06 07 08 11 12 16 18 19	03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 16 18 19					O
BL	Longarone	R			13	2.245		54	688	413	01 02 06 07 08 10 12 13 15 16 17 18 19 20	03 04 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 19	triturazione, lavaggio, essiccaz. grigliatura, deferrizzazione, cernita				O
BL	Longarone	U		0						0	02						O
BL	Belluno	U		0						0	19						O
BL	Ponte nelle Alpi	U		0						0	19						O
BL	Ponte nelle Alpi	U		509						0	19 20						O
BL	Belluno	U		6.153						0	19						O
BL	Pieve d' Alpago	U		0						0	20						O
PD	Abano Terme	U	20.000	4.078						239	20		Grigl. Dissab. Depuratore o biologic	Ispezz. Digest. An. Gasometro cogen. Disidratata	28/01/2004	30/01/2008	O
PD	Cadoneghe	U	36.000	18.302						123	02 19 20		Grigl. Dissab. Ossidazione depuratore biologico	Ispezz. Digest. An. Gasometro cogen. Disidratata	04/09/2003	01/01/2006	O
PD	Carmignano di Brenta			11.332						1.157	02 19 20						O
PD	Cittadella	U	72.000	42.455						2.107	02 19 20		Grigl. Dissab. Ossidazione depuratore biologico	Ispezz. Digest. An. Gasometro cogen. Disidratata	04/09/2003	01/01/2006	O
PD	Codevigo	U		1.160						477	19						O
PD	Conselve	U	60.000	12.504	2.828					495	02 19 20		Grigl. Dissab.compattaz. Ossidazione depuratore biologico	Ispezz. Digest. An. Gasometro cogen. Disidratata	10/03/2004	31/12/2004	O
PD	Conselve	R			8.916	14		5.438	45	3	02 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19	04 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 18 19					O
PD	Limena	U	20.000 AE	7.673						0	19						O
PD	Monselice			27.887						71	02 07 08 10 16 19 20						O
PD	Monselice	U	90.000	61.401						87	02 07 08 10 16 19 20		Grigl. Dissab.chimico fis. Condizion. Sedim. depuratore biologico	Ispezz. Digest. Ae. Disidrataz. Letti essic.	16/12/2002	15/11/2006	O
PD	Padova	U	45.000	39.782						4.376	19 20		Grigl. Dissab. Ossidazione condiz. Depuratore biologico	Ispezzim. Digest. An. Gasometro cogenet. Disidrataz.	23/01/2004	20/10/2006	O
PD	Pozzonovo	U		2.509						88	19 20						O
PD	Rubano	U	30.000	2.093						2.193	02 20		Grigl. Dissab. Depuratore biologico	Ispezzimento digest. Ae. Condiz. Disidrataz.	25/06/2004	20/06/2008	O
PD	Santa Margherita d' Adige	U	14.000	2.653						20	19 20		Grigl. Dissab. Ossidazione condiz. Depuratore biologico	Ispezz. Digest. Ae. Disidrataz. Letti essic.	03/10/2003	30/09/2004	O

segue: Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
PD	Selvazzano Dentro	U	30.000	7.906						435	19 20		Grigl. Dissab. Omogen. Depuratore biologico	Ispezz. Digest. Ae. Disidrataz.	25/06/2004	20/06/2008	O
PD	Trebaseleghe	U	30.000	0						0	02 20		Accumulo ossidazione depuratore biologico	Ispezz. Digest. Ae. Condizion. Disidrataz.	21/01/2004	01/01/2006	O
PD	Vigonza	U	72.000	27.629						689	02 07 08 16 19 20		Grigl. Dissab. Compattaz. Depuratore biologico	Ispezzim. Disidrataz.	21/01/2004	01/01/2006	O
RO	Adria	R								0		09 18	Disidrataz. acque di filtrazione in testa impianto biologico; rifiuti immessi in testa impianto in maniera dosata; rifiuti depositati sui letti di essiccamento - frazione liquida immessa in testa all'im- pianto biologico. Sollevamento, grigliatura, dissabbatura, triuraz., disoleatura, decantazione, aerea- zione e miscelaz. con i fanghi biologici, sedim. secondaria.	Nastropressa	30/10/2003	30/10/2007	NO
RO	Rovigo	U	39.000	29.029				558		1.475	02 19 20						
RO	Badia Polesine	U	4.000	20.517						29	02 16 19 20		Sollevamento, grigliatura, dissab- biatura, disoleatura di gestione aerobica, sedimentazione, vasca di contatto finale	Stabilizzazione aerobica, misce- lazione con polielettrolita, ispes- simento - disidratazione meccanica mediante nastropressa	30/10/2003	30/10/2007	O
RO	Ficarolo	U	4.000	0						0	02 20		Stoccaggio in vasca ad insufflazione d'aria, grigliatura, dissabbatura, disoleatura digestione aerobica, decantazione, disinfezione finale con ipoclorito di sodio	Disidratazione in letti di essiccamento drenanti	03/08/2001	03/08/2005	O
TV	Ponte di Piave	I		0						0	02 10						NO
TV	Ormelle	R		0						0	15						NO
TV	Treviso	R							716	0	07						O
TV	Castelfranco Veneto	U		64.173			126			283	02 03 04 10 16 19 20	07 12	Addizione di cloruro ferrico, calce e neutralizzazione omogeneizzazio- ne-sedimentazione-ossidazione biologica	Ispezzatore e nastropressa	01/01/1900	30.10.2006	O
TV	Istrana	R		0						0	05 06 08 10 12 19		Inertizzazione				NO
TV	Carbonera	U	5.000	1.299						16	20		Grigliatura - dissabbatura - equalizzazione		06/08/2004	05/08/2008	O
TV	Conegliano	I/R		32.662	24.301		5.055	22.763		409	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 09 11 12 13 16 19					O
TV	Conegliano	U		23.221						93	02 04 19 20		Accumulo	Digestore aerobico - ispezzatore - nastropressa	20/11/2001	19/11/2005	O
TV	Cordignano	U		17.971						123	19 20		Grigliatura - dissabbatura - accumulo	Grigliatura - ispezzatore - centrifuga	24/12/2003	23/12/2007	O

segue: Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autotizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TV	Maser	R			13.528			25.555		0	01 02 03 04 06 07 08 09 11 12 13 14 10 12 15 16 17 19	06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 19					O
TV	Montebelluna	U	7.500	9.213						30	19 20		Grigliatura - dissabbiatura - accumulo - dentro - ossidazione - sedimentazione	Ispezzioni-nastropressa o centrifuga	20/08/2004	19/08/2008	O
TV	Paese	U	11.250 mc/g	43.517						688	02 16 19 20		Grigliatura - dissabbiatura - disoleatura - denitrificazione - sedimentazione		23/01/2002	22/12/2006	O
TV	Quinto di Treviso	U	275	0						0	20		Correzione pH, grigliatura - omogeneizzazione - dissabbiatura	Digestore aerobico- ispessitore - nastropressa	06/11/2002	05/11/2006	O
TV	Treviso	U	12.500	27.385						3.342	19 20		Grigliatura - dissabbiatura - accumulo		12/03/2002	11/03/2006	O
TV	Vittorio Veneto	R		0						0	02 06 07 08 10 11 12 16 19 20	02 06 07 08 09 10 11 12 13 16 19					NO
TV	Valdobbiadene	U	2.500	0						0	20						NO
VE	Caorle	U	1.142	11.080						1.969	19 20						O
VE	Musile di Piave	U	0	27						29	19						O
VE	Mirano			155						0	16						O
VE	Eraclea	U		623						190	19						O
VE	Noventa di Piave	U		35						0	19 20						O
VE	Venezia	I		0						0	10 16 19	06 07 12					NO
VE	Venezia	R	200.000		63.347					0	01 10 17 19		Miscelazione con additivi chimici, filtropressatura, nastropressatura				O
VE	Venezia	U/R		3.538	125			16		0	06 10 19 20	06 10 13 16 17 19					O
VE	Iesolo	U	185.000 AE	28.426						1.623	19 20		Decantazione ossidazione biolo- gica, denitrificazione, sedim., disinfezione	Stabilizzazione anaerobica, disidratazione			O
VE	Portogruaro	U		494						77	19 20						O
VE	Venezia	R		0						0	10 17 19	06 17 19	Inertizzazione				NO
VE	Chioggia	U		23.135	13					43	02 16 19 20						O
VE	Portogruaro	R	50.000		28.004					0	19		Evaporazione sotto vuoto a circolazione forzata				O
VE	Quarto d'Altino	U		1.086						890	19 20						O
VE	Salzano	R	70.000		49.505	388		28.034	218	2.219	02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 16 17 18 19	05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 16 18 19	1) flottazione, evaporazione, centrifugazione, recupero olio, strippaggio/assorbimento, trattamento biologico 2) grigliatura, trattamento chimico-fisico batch, filtropressatura fanghi.				O

segue: Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
VE	Salzano	R			11.263					0	19		Grigliatura, dissabbiatura, sedim. primaria	Dig. anaerobica, nastro pressatura, disidratazione sul letti di essiccamento			O
VE	San Donà di Piave	U		3.732						160	16 19 20						O
VE	Venezia	U		24.266						0	19 20						O
VE	Venezia	U		1.259						239	16 20						O
VE	Venezia	U		0						0	19 20						O
VE	Venezia				9.093			312		0	15 17 19	06 07 13 15 16 17 19					O
VE	Venezia	I			809					0	07 19	07					O
VI	Schio	I		51.415				24.254		1.240	02 03 04 06 07 08 11 16 19 20	06 07 08 11 12 16 19	Grigliatura, accumulo ed equaliz- zazione, sollevamento, misura di portata, correzione ph coagula- zione, chiarificazione primaria, rilancio, chiarificazione chimico - fisica trattamento chimico - fisico e trattamento biologico	Predenitrificazione, ossidazione biologica e nitrificazione, ricircolo mixed-liquor, sedimentazione finale	15/11/2002	13/11/2006	O
VI	Tezze sul Brenta			742						0	04						O
VI	Trissino	I/R		52.960						0	04 08		Grigliatura Trattamento chimico-fisico	Filtro pressatura	26/09/2003	30/07/2008	O
VI	Romano d'Ezzelino	R	14.400	3.723			1.928			0	03 04 06 07 08 10 16 19 20	07 11 12 16	Pre trattamento di tipo chimico- fisico trattamento biologico a reazione prolungata	Filtro pressatura	28/12/2000	31/12/2004	O
VI	Quinto Vicentino				10			500		0	15 16 20	04 07 08 13 14 16 19	Filtrazione centrifugazione trattamento chimico-fisico		21/05/2002	30/06/2007	O
VI	Quinto Vicentino	R	7.000		16			1.084		0	08 16 19	07 08 11 12 14 16 18					O
VI	Vicenza	U/I	30.000	5.248	13.651		3.671	7.891		18	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 19	06 07 09 11 12 13 16 19	Grigliatura sabbatura trattamento chimico - fisico e trattamento biologico	Condizionamento chimico, ispessimento, disidratazione meccanica	20/03/2003	30/09/2004	O
VI	Arzignano	U/I	144.520	36.835						227	02 04 19 20		Dissabbiatura omogeneizzazione INDUSTRIALE: denitrificazione ossidazione/nitrificazione flottazione CIVILE: ossidazione biologica TRATT. COMUNE: chiariflocculazione	Ispessimento disidratazione essiccamento	01/12/2003	02/12/2007	O
VI	Bassano del Grappa	U/I	100.000	9.881	19.136					1.364	02 03 07 08 11 16 19 20		Sezione Chimico - fisica decanta- zione primaria ossidazione/nitri- ficazione sedim. secondaria gri- gliatura finissima post denitrifica- zione a massa adesiva	Ispessimento digestione anaerobica nastro pressatura essiccamento termico	24/05/2001	25/04/2005	O
VI	Montebello Vicentino	U/I	470.000	0						0	02 04 19 20		Sedimentazione primaria, riciclo primo stadio, dosaggio reagenti	Riciclo fanghi, estrazione fanghi di supero, estrazione fanghi	02/01/2001	31/12/2004	O

segue: Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
VI	Montebello Vicentino	U/I		15.143	58.262					0	02 04 19 20		prenitrificazione, 1° stadio riciclo mixer-liquor, sedim. secondaria, 1° stadio denitrificazione, 2° stadio ossidazione biologica-nitrificazione, 2° stadio riciclo mixer-liquor, sedim.	primari, ispessimento, grigliatura e stoccaggio fanghi autotrasportati condizionamento chimico, disidrataz. meccanica, essiccazione, stocc. temporaneo, trasporto in discarica			
VI	Montecchio Maggiore	U/I	70.000 AE	39.035						948	04 06 19 20		Grigliatura dissabbiatura equalizzazione e stoccaggio ossidazione biologica sedimentazione	Riciclo fanghi attivi estrazione del supero riciclo mixed - liquor estrazione fanghi misti primari e di supero preispessimento dig. anaerobica condizionamento chimico disidrataz. meccanica	11/01/2001		O
VI	Tezze sul Brenta	U/I	80.000	293						0	20		Trattamento botini sedimentazione (ora vasca prima pioggia) ossidazione/nitrificazione denitrificazione sedim. secondaria	Preispessore post ispessore disidratazione meccanica	30/05/2003	31/05/2007	O
VI	Thiene	U/I	127.000	46.246			125			866	02 04 08 16 19 20	07	Sedimentazione primaria equalizzazione predenitrificazione ossidazione/nitrificazione sedim. secondaria disinfezione	Preispessimento dig. anaerobica postispessimento condizionam. chimico disidrataz. meccanica	24/01/2003	31/01/2007	O
VI	Schio			4.044						17	19 20						O
VI	Thiene			0						0	02 04 07 08 11 16 19 20	07 12 16					NO
VI	Vicenza	U/I	72.000	13.986						5.445	02 19 20		Grigliatura dissabbiatura disoleatura trattamento botini sedim. primaria denitrificazione preossidazione biologica ossidazione biologica sedim. secondaria disinfezione	Preispessore ispessore meccanico digestore primario digestore secondario postispessore a pettine disidratazione fanghi	08/05/2001	07/05/2005	O
VI	Vicenza	U		21						0	19						O
VI	Monteviale	U								10							O
VI	Torrelbelvicino	R	60.000		6.075	31.339		2.967	3.130	2.420	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 15 16 17 19	05 06 07 08 09 11 12 13 16 17 19	Trattamenti chimico-fisici tra cui inertizzazione			01/12/2008	O
VI	Castegnero	U		0						0	19 20						
VR	Pescantina	R			24.616					0	19		Evaporazione sotto vuoto a circolazione forzata, inertizzazione				O
VR	Fumane	U		58						0	19						O
VR	Bussolengo	R			3.908	403		2.232	7.166	0	01 06 07 08 10 12 16 17 19	01 06 10 11 12 17 19					O
VR	Dolcè	R			73.463					0	01						O
VR	Castelnuovo del Garda	R			3.711			17.982		0	01 02 06 07 08 11 18 19	06 07 09 11 12 13 14 16 18 19					O

segue: Tabella 1.38 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
VR	Cologna Veneta	U		436					0	19							O
VR	Legnago	U		48					0	19							O
VR	Salizole	U		66					0	02							O
VR	Peschiera del Garda	U		51.791	11.895				44	02 07 19 20							O
VR	Verona	U	90.000 mc/g	17.809					2	02 07 19 20		Trattamento biologico a fanghi attivi	Trattamento biologico				O
VR	Zevio	U		82					0	19 20							O
VR	San Martino Buon Albergo	U		247					59	20							O
VR	Sant' Ambrogio di Valpolicella	U		27					131	20							O
TOTALE				941.592	480.190	34.389	10.905	147.429	11.248	39.697							

Fonte: APAT

Tabella 1.39 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU			1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14	(t)	NP	P							
GO	Staranzano	U	62.500 AE	11.454						753	19 20				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, flocculazione, decantazione primaria, percolazione, ossidazione, sedim. e disinfezione	ispessimento, digestione anaerobica e disidratazione meccanica	05/08/2003	05/08/2007	O
GO	Gorizia	U	54200 AE							194	20				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, flocculazione, decantazione primaria, denitrificazione, ossidazione, sedim. e disinfezione	ispessimento, digestione anaerobica e disidratazione meccanica	16/06/2003	13/01/2006	O
PN	Cordenons	U	55 mc/g	1.063						0	20				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, ossidaz., sedim.	ispessitore, nastropressa, letti di essiccamento	18/06/2001	17/06/2006	O
PN	Cordenons	U	150.000 mc/a	0	0					0					grigliatura, dissabbiatura, denitrificaz., ossidazione, sedim. secondaria	ispessitore, letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	O
PN	Maniago	U	73.000	3.330						0	19				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, ossidazione, sedimentazione	ispessitore, nastropressa	08/11/2000	29/04/2004	O
PN	Prata di Pordenone	U/I	8.000 mc/a		1.951					0	02 08 10 11 16				sezione chimico-fisico: miscelazione, sedimentazione, biodischi impianto fanghi attivi: denitrificazione, ossidazione, sedimentazione	sezione chimico-fisico: filtopressa impianto fanghi attivi: letti di essiccamento	27/04/1999	29/04/2004	O
PN	Azzano Decimo	U	6.000	0	0					0	20				grigliatura, dissabbiatura, vasca ossidazione, sedimentazione secondaria	ispessitore, letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	O
PN	Pordenone	U	10.000	6.645						69	20				grigliatura, ossidaz., sedim.	ispessitore, nastropressa	30/04/1999	29/04/2004	O
PN	Pordenone	U	10.000 + 6.500 per percolato	1.338						4	19 20				grigliatura, ossidaz., sedim.	ispessitore, nastropressa	30/04/1999	29/04/2004	O
PN	Sacile	U	3.300	2.813						0	20				grigliatura, dissabbiatura, sedim. primaria, ossidazione, sedim. secondaria	stabilizzazione aerobica, letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	O
PN	Fontanafredda	U	7.200	0	0					0	20				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, ossidazione, sedimentazione secondaria	ispessitore, filtopressa, letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	NO
PN	S. Quirino	U	3.000	0	0					0	20				grigliatura, dissabbiatura, ossidazione, sedimentazione secondaria	letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	NO
PN	S. Vito al Tagliamento	U	46.800	0	0					0	02 03 04 07 08 16 19 20				grigliatura, ossidazione, sedimentazione	ispessitore, nastropressa	30/04/1999	29/04/2004	NO
PN	Porcia	U	600	0	0					0	20				grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, denitrificazione, vasca ossidazione, sedimentazione secondaria	ispessitore, letti di essiccamento	30/04/1999	29/04/2004	NO

segue: Tabella 1.39 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TIS	Trieste	U	1 t/a per il 190803; 700 t/a per il 190805; 15.000 t/a per il 190899; 19.000 t/a (fino a scadenza autoriz- zazione) per il 200304	11.899						843	19 20		grigliatura, diussabbatura, omogeneizzazione, equalizzazione, neutralizzazione con aggiunta di soda e carbonato sodico, digestione anaerobica, sedimentazione secondaria	pre-ispessimento, digestione anaerobica, post-ispessimento. Disidratazione	23/08/2000	05/10/2005	O
TIS	Trieste	U		0	0					0	19 20		grigliatura, dissabbatura, disolea- tura, setacciatura, flocculazione con sali di cloruro di ferro e alluminio con aggiunta di polielettroliti anionici, sedim. primaria	digestione anaerobica, post ispessimento	30/04/1999		O
UD	Sedegliano	I	300 mc/g	40.742	1.934					0	02 19				28/02/1994	13/05/2010	O
UD	Sedegliano	R	46.000		38			110		0	07 12	04 06 16			29/04/1994	01/03/2006	O
UD	Sedegliano	R		0	0					0	02 03 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 19 20	01 04 05 06 07 10 11 12 15 17 19					NO
UD	Gemona del Friuli	U	15 mc/g	0	0					0	20						O
UD	Latisana	U+I	4.500 mc/a	3.175						275	20				23/02/2001	02/03/2006	O
UD	Pasian di Prato	U+I	60.000 mc/a	0	0					0	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 11 12 13 14 16 19			28/09/1993	02/03/2006	C
UD	San Giorgio di Nogaro	U+I	100.000 mc/a	0	0					0	02 04 16 19 20	16			15/04/1999	28/08/2008	C
UD	San Giorgio di Nogaro	U+I	300 t/g		20.296			3.517		0	02 04 06 07 08 09 11 12 16 19	07 09 11 12 19			18/07/2003	18/07/2008	O
UD	San Giovanni al Natisone	U+i	40.000 mc/a		11.815			12.851		142	02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	05 06 07 08 09 11 12 13 16 19			23/04/1993	23/06/2009	O
UD	Torviscosa	R						2.587		0		07	trattamento chimico-fisico, inertizzazione,	filtrazione			O
UD	Udine	U		20.428						0	01 02 04 07 16 19 20						O
TOTALE				102.887	36.034	0	0	19.064	0	2.280							

Fonte: APAT

Tabella 1.40 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Liguria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)				pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14	D8		NP	P					
GE	Ceranesi	R						573			0	08 15 16 19	05 12 13 16			20/02/1998	11/09/2007	O
GE	Ciagna			0	0						0		09					NO
GE	Cogoleto	R			3.955						0	19						O
GE	Genova		36 m³/g		2.647						590	16 19 20				07/09/1999	06/09/2004	O
GE	Genova	U	36 m³/g		331						332	20				07/09/1999	06/09/2004	O
GE	Genova							29.574			0		13			22/05/2002	30/06/2004	O
GE	Genova				5			6.222			0	19	05 13 16			26/07/2001	24/08/2008	O
GE	Genova	U			3.739	2.947		1.954	885		444	01 02 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 19 20	01 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19			28/04/1999	05/02/1999	O
GE	Isola del Cantone	R			903			3.865			0	02 06 07 08 09 11 12 15 16 18 19 20	05 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 18 19			13/10/2003	30/10/2004	O
GE	Rossiglione			0	0						0	12						NO
IM	San Remo	R		5.394	1.290						598	19 20						O
SV	Cairo Montenotte			11							0	05						O
SV	Cairo Montenotte	R	55.000	0	0						0	19		Chimico fisico	Ispessimento	12/06/2003	21/07/2004	O
SV	Savona	U	50.000	163	28.595						1	02 05 06 08 19 20		Dig. aerobica	Ispessimento	15/01/2003	14/01/2005	O
SP	Castelnuovo Magra	U		0	0						0	19						O
SP	Follo	U		7.342	175						425	02 16 19 20				13/05/2003	14/05/2005	O
SP	La Spezia	U		2.154							24	02 16 19 20				13/05/2003	14/05/2007	O
SP	La Spezia	I	480+ 48 (trattamento biologico)		4.947			27.279			0	01 06 08 16 19	05 06 11 12 13 16 19			12/01/2001	11/01/2005	O
SP	La Spezia	U		0	0						0	19						O
SP	Ortonovo	U		0	0						0	19						O
SP	Sarzana	U		20.079	1						2.181	02 16 19 20				13/05/2003	14/05/2005	O
TOTALE				35.143	46.588	2.947	0	69.467	885	4.596								

Fonte: APAT

Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BO	Anzola emilia	U	29.500	1.430						514	02 19 20		grigliatura sedim. Chiariflocculaz., dig. aerobica	centrifugazione	31/12/1999	31/12/2004	O
BO	Bologna	U+R (2 linee trattamento chimico-fisico e dep. biologico)	133.000+ 146.000	175	121.930			1.458		9.502	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	07 09 11 12 19	chim.-fisico: filtropressatura meccanica depuratore: deg. anaerobica ispessimento disidratazione con filtropressa incenerimento		30/04/1998	30/04/2008	O
BO	Bologna	R	2.500	0	0					0					23/09/1999	22/09/2004	O
BO	Bologna	I	2.500	0	0					0			disoleatura (pacchi lamellari) chiariflocculazione	ispessimento in letti di essiccamento	23/09/1999	21/11/2009	O
BO	Budrio	U	60.000	0	0					0			chiariflocculazione ossidazione con ozono reattivo di fenton decianurazione decromatazione microfiltraz. scambio ionico ultrafiltraz. dig. aerobica	disidratazione meccanica			NO
BO	Castel guelfo di bologna	R	33.800		5.975			9.114		0	02 06 07 08 10 11 12 16 19	05 06 07 08 09 11 12 13 16 19	chiariflocculazione (calce polielettroliti acido solforico carbone attivo in polvere ipoclorito di sodio) digestione aerobica ad ossigeno puro	filtropressatura	22/07/2002	21/07/2007	O
BO	Castello d'argile	I	15.000	239			15.107			0	02	07	ossidazione a fanghi attivi a doppio stadio		27/03/2000	26/03/2010	O
BO	Gaggio montano	I	6.000	870						0	02		digestione aerobica		14/08/2002	13/08/2007	O
BO	Imola		12000 t/a (Biologico) + 3000 t/a (chim.-fisico)	576						0	19		1) trattamento biologico dei percolati di discarica 2) trattam. chimico-fisico e biologico delle emulsioni oleose				O
BO	Gaggio montano	R (discarica)		0	0					0					30/05/2002	29/05/2007	O
BO	Imola	U	49800 t/a	13.218						1.401	02 19 20		grigliatura dissabbiatura con cificazione sedimentatore digestione aerobica	digestione anaerobica ispessimento disidratazione essiccamento termica	21/08/1998		O
BO	Imola	U	12 (Emulsioni oleose)+48 (Percolati)	64						0	19		linea emulsioni: trattamento co-disemulsionante +sedim. a pacchi lamellari linea percolati di discarica: preareazione dig. aerobica	ispessimento con nastropressa		19/07/2009	O
BO	Minerbio	U		163						18							O
BO	Ozzano dell'emilia	R	6 t/a		0					0	06		innocuizzazione prodotti derattizzazione		10/05/1999	31/03/2004	O
BO	Ozzano dell'emilia	R	5000 t/a		3			4		0	08 15	09 12 11 12 13 14 15 16	chiariflocculazione con aggiunta di reattivi digestione aerobica	filtropressatura	20/04/1998		O
BO	Ozzano dell'emilia	U		575	18					36							

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
BO	Ozzano dell'emilia	U		15						0	19 20						
BO	Pianoro	R				451			243	24	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	02 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	rif. liquidi: miscelazione filtrazione. rif. solidi: pressatura macinazione deargentatura	stabilizzazione	12/12/1996		O
BO	San Giovanni in persiceto	U		69						0	20		impianto biologico a fanghi attivi	evaporazione letti di essiccamento			O
FC	Cesena	U		0	0					0			biologico a fanghi attivi	flottazione digestione anaerobica post ispessitore disidratazione meccanica con nastro presse forno di essicazione	25/02/1999	28/02/2004	O
FC	Cesena	U	193.000	18.901						1.094	02 19 20				25/02/1999	28/02/2004	O
FC	Cesena	R	100.000		4.711	183		4.180	98	162	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 12 13 14 15 15 16 17 18 19 20	02 05 06 07 9 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 1	cernita e selezione riduzione volumetrica ricondizionamento raggruppamento inertizzazione		30/04/02	30/04/07	O
FC	Cesenatico	R	74.500		13.211			1.729		4.628	01 02 03 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 11 12 13 16	linea sabbie: separazione tramite vibrovaglio delle sabbie dalla parte liquida. chimico - fisico: trattamento di chiarificazione e/o correzione del ph del potenziale red-ox mediante aggiunta di acido solforico soda caustica acqua ossigenata e altri reagenti. liquami neri: convogliamento del refluo verso una macchina separatrice e compattatrice denominata waste master e successiva centrifuga.	linea sabbie: raccoglimento fanghi in cassone e smaltimento in impianti esterni. chimico - fisico: il fango mediante flocculazione viene inviato ad un ispessitore raccolto in cassone e inviato a impianto esterno. liquami neri: il fango viene smaltito o recuperato da impianti esterni.	03/09/2003	20/09/2008	O
FC	Forlì	R			8.687			5.682		0	01 02 06 07 08 10 11 12 16 19	02 06 07 08 11 12 13 14 16 19			30/07/2003	31/07/2008	O
FC	Forlì	U	250.000	21.017						2.729	02 19 20		biologico a fanghi attivi	ispessimento per sedimentazione digestione anaerobica post ispess- sore disidratazione meccanica con nastro presse	19/07/1999	31/07/2004	O
FC	Forlì	R						1.389		0		03 07 12 13			05/07/2001	31/07/2006	O
FC	Savignano sul rubicone	U	136.000	21.251						1.564	02 19 20		biologico a fanghi attivi	ispessimento dinamico (tavola piana drenante) dig. anaerobica post ispessitore disidratazione meccanica con nastro presse	09/09/2002	30/09/2004	O
FE	Codigoro	U	15.000 (mc)	8.884	1.975					0	19		biologico a 2 stadi	essiccamento su letti	09/03/2004	30/01/2009	O
FE	Comacchio	U	30000 mc		29.659					0	02 19		biologico a 2 stadi	essiccamento su filtropressa		01/12/2009	O
FE	Poggiorrenatico	R	30000 t/a (pericolosi) 30000 t/a (non pericolosi)		24.970			36.202		9.266	01 02 04 06 07 08 09 10 11 12 16 19 20	05 06 07 08 09 11 12 13 16 19	trattamento chimico-fisico	ispessimento		31/08/2007	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
FE	Tresigallo	U		0	0					0	16 19 20						O
FE	Ferrara	R	40500 (mc)		7.715			996		7.712	08 16 19 20	07 12 16 19	precipitazione metalli pesanti neutralizzazione acido base bio- nitrificazionebio-ossidazione trattamento chimico-fisico	ispessimento	08/04/2003	30/03/2008	O
FE	Argenta	R	20.000	0	0					0			trattamento chimico-fisico			30/04/2009	NO
MO	Carpi	U	80000 t/a (D8)	43.605	23.298					2.571	02 19 20		trattamento alcalino - flocculazione - abbattimento metalli pesanti- ossidriduzione- filtrazione - ispessimento fanghi trattamento biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	30/11/1999	26/11/2004	O
MO			52600 (D9)												30/11/2004	30/11/2009	
MO	Castelfranco emilia	U	3.500	716						0	20		trattamento biologico a fanghi attivi		26/09/2002	31/08/2007	O
MO	Castelnuovo rangone	U	26.000	13.598	9					244	02 19 20		biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	01/09/2003	31/08/2008	O
MO	Formigine	R	40.000	0	0					0	08		selezione cernita pressatura		10/10/2000	30/09/2005	NO
MO	Medolla	I	2.500	440						0	02		trattamento biologico a fanghi attivi	ispessimento	25/01/2000	31/01/2005	O
MO	Mirandola	R	78.875	16.706			7.026			0	01	01	filtrapressatura inertizzazione		23/09/1999	30/09/2009	O
MO	Mirandola	U	22.000	9.048						1.604	19 20		biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	31/10/2001	31/10/2006	O
MO	Modena	R	1) 50000 (t/a) - 240 mc/g 2) 12000 (t/a) - 55 mc/g		5.603			14.092		0	01 06 08 09 10 11 12 16 19	06 07 08 09 10 11 12 13 14 16 18 19	trattamento alcalino - flocculazione - abbattimento metalli pesanti- ossidriduzione- filtrazione - ispessimento fanghi	ispessimento - disidratazione - eventuale inertizzazione	24/06/2003	30/06/2008	O
MO	Modena	U	110000 t/a (D8)	60.894	16.348		31	8.700		275	02 03 04 06 07 08 11 12 16 19 20	07 08 09 12 13 16 19	trattamento alcalino - flocculazione - abbattimento metalli pesanti- ossidriduzione- filtrazione - ispessimento fanghi biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	(D8) 30/03/1999	(D9) 18/11/2003	O
MO	Modena		52.600							0					(D8) 30/04/2009	(D9) 28/02/2005	
MO	Modena		52.600							0							NO
MO	Nonantola	U	2.000	51						28	20		biologico a fanghi attivi		29/08/2003	31/08/2008	O
MO	Pavullo	U	7.500	3.072						0	19 20		biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	11/04/2000	31/03/2005	O
MO	Ravarino	U	500 mc/a	32						0	19		biologico a fanghi attivi		23/03/2000	31/10/2009	O
MO	Ravarino	U	3000 mc/a	3.324						0	02 20		biologico a fanghi attivi		01/07/2002	30/06/2007	O
MO	Sassuolo	U	63.000	34.690						694	02 04 06 19 20		biologico a fanghi attivi	dig. anaerobica filtrazione - disidratazione - essiccazione	30/03/2000	31/03/2005	O
MO	Spilamberto	I	80.000	23.798						0	02		biologico a fanghi attivi		18/07/2001	30/06/2005	O
PC	Caorso	R	223.000		90.386		67.197			489	01 02 03 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 19 20	01 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19	Cernita, adeguamento volumetrico selezione meccanica dei solidi mediante rotovalgio 1) linea inertizzazione: leganti idraulici organici sui rifiuti solidi o pompa- bili 2) trattamento di rifiuti liquidi: chianflocollaz e/o ossidriduzione disidratazione meccanica	stabilizzazione e/o igienizzazione	28/12/2001	31/12/2006	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
PC	Piacenza	R	208.700	57.478	55.548			27.887		1.706	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 09 11 12 13 16 19	trattamento delle emulsioni oleose trattamento chimico-fisico e biologico		20/12/1999	31/12/2005	O
PC	Podenzano	I	2.400	180						0	02		trattamento biologico		17/03/2003	31/03/2008	O
PR	Borgo val di taro	U	1756 m³/g	1.173						0	19 20		rotosetacciatura - dissabbiatura - disoleatura predenitrificazione e ossidazione-nitrificazione ad areazione prolungata - sedim. finale - disinfezione	ispessimento - disidratazione			O
PR	Fontanellato	R	34.000	14.030	97					12	02 19 20		grigliatura fine - dissabbiatura - vasca di bilanciamento - per il pretrattamento chimico-fisico è previsto l'utilizzo di un impianto mobile di proprietà di terzi denitrificazione vasca di ossida- zione nitrificazione e sedimentazione		24/10/2002	10/10/2007	O
PR	Parma	U	200.000	19.537	86.182					2.656	01 05 06 07 08 12 19 20		grigliatura - dissabbiatura - floculazione eventuali altri trattamenti fisico-chimici sono effettuati in ambiente confinato con impianto mobile di proprietà di terzi	digestione anaerobica	02/12/2002	01/11/2007	O
PR	Parma	R (impianto mobile)	1.204.500		11.130					0	19		trattamento chimico-fisico delle soluzioni acquose - trattamento chimico e disidratazione meccanica dei rifiuti pompabili		30/12/2002	31/12/2007	O
PR	Fontanellato	R (impianto mobile)	504.000	19.628						0	19		trattam. chimico fisico delle soluzioni acquose inertezzaz. dei rifiuti allo stato non pompabile mediante miscelaz. meccanica con additivi chimici trattam. chimico e disidrataz. meccanica tramite filtropressatura dei fanghi lavaggio e vagliatura di terreni inquinati		18/09/2003	30/09/2008	O
RA	Alfonsine	U/R	70.000 mc/a	344	27.787			1.851		0	19	07 09	sezione (1): in due vasche di stoc- caggio da 32 mc ognuna effettuato un pretrattam. di stripping sol- venti: in altre due vasche da 32 mc ognuna effettuato un pretrattam. di ossidaz. forzata con metodo fenton; 2 sezioni integrate e complem.: (1) sez. di trattam. chimico-fisico con processo in monostadio o in doppio stadio specializzato; (2) sezione di trat- tamento biologico a fanghi attivi e fase preliminare di denitrificazione	per la sezione di trattamento chimico-fisico: ispessitore e filtropressa. per la sezione di trattamento biologico a fanghi attivi: digestione anaerobica (anche per acque reflue ad elevato carico organico)	29/08/2002	31/08/2007	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			1° livello CER			Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14	RU (t)	NP	P					
RA	Bagnacavallo	U	nd	55						1.451	19 20		Eliminaz. materiali grossolani e primo abbattimento del carico organico (microseccatura sollevam. e miscelaz. dosaggio calce trattam. primario di chiarificaz. e ossidaz. biologica) 3 linee parallele di trattam. con fase di denitrificaz. e defosfatazione	ispessimento disidratazione tramite nastropressatura	31/12/2003	31/12/2008	O
RA	Cervia	U	6000 mc/a	3.965						678	20						O
RA	Cervia	U		28						0	19						O
RA	Faenza	I/R	80.000		31.113			1.896		0	02 06 08 12 16 19	07 09 12	chimico-fisico doppio stadio specializzato per l'abbattimento dei metalli, trattam. combinato chimico-fisico monostadio e biologico (anaerobico) con fase di denitrificaz. per l'abbattimento dei metalli a basse concentraz., flocculaz. sostanze colloidali e altre sostanze assorbibili	ispessimento disidratazione tramite filtropressatura	20/08/2003	31/08/2008	O
RA	Faenza	U	25000 mc/a	11.026						981	02 19 20		grigliatura per l'eliminazione dei materiali grossolani trattamento biologico a fanghi attivi con fase di denitrificazione	ispessimento	01/07/2003	30/06/2008	O
RA	Faenza			8.056						0	02 19						
RA	Lugo	U/R	170.000	15.946	76.787		2.504	15.795		646	02 07 08 16 19	06 07 09 16 19	sezione (1): in due vasche di stoccaggio da 32 mc ognuna è effettuato un pretrattamento di stripping solventi in altre due vasche da 32 mc ognuna è effettuato un pretrattamento di ossidazione forzata con metodo fenton 2 sezioni integrate e complementari: (1) sezione di trattamento chimico-fisico con processo in monostadio ovvero in doppio stadio specializzato (2) sezione di trattamento biologico a fanghi attivi e fase preliminare di denitrificazione	per la sezione di trattamento chimico-fisico: ispessitore e filtropressa. per la sezione di trattamento biologico a fanghi attivi: digestione anaerobica (anche per acque reflue ad elevato carico organico)	27/11/2002	30/11/2007	O
RA	Ravenna	R	75.000		13.564			1.614		0	02 05 08 16 19	05 11 12 13 16 19	chimico - fisico monostadio trattamento biologico (ossidazione forzata) abbattimento sostanze ammoniacali filtrazione	ispessimento e filtropressa	26/06/2000	30/06/2005	O
RA	Ravenna	I/R	50.000	14.660,16			10.004,90			0	05 06 16 19	07 16	chimico - fisico doppio stadio trattamento combinato primario e biologico	ispessimento centrifuga e filtropressa	31/12/2003	31/12/2004	O
RA	Ravenna	R	180.000		138.174		26.504			0	02 05 06 08 16 19	07 08 11 12 13 14 16 19	trattamento chimico-fisico 1° stadio: neutralizzazione ossidazione o riduzione destabilizzazione dei	ispessimento	04/08/1999	31/07/2004	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
RA	Ravenna	U	30000 mc/a	15.765						3.553	19 20		metalli e precipitaz. come idrossidi di metalli pesanti sedim. per separazione delle particelle solide trattamento chimico-fisico 2° stadio; precipitaz. solfuri metallici, trattam. a batch delle emulsioni oleose (additivazione disemulsinante) trattam. biologico a fanghi attivi con denitrificazione ossidazione con ossigeno liquido sedim. ricircolo fanghi e mixed liquor				
Ravenna	Ravenna	R	100.000		75.724			22.193		808	01 02 05 06 07 08 10 11 12 16 17 19 20	01 03 06 08 11 12 13 16 19	grigliatura per l'eliminazione dei materiali grossolani disabbatura e disoleatura grigliatura fine trattamento biologico a fanghi attivi con fase di denitrificazione	ispessimento stabilizzazione post-ispessimento disidratazione	15/06/2003	15/06/2008	O
Ravenna	Ravenna	R	25.000		3.101			3.809		0	02 08 11 16 19	06 07 08 09 11 12 13 16 18	2 sezioni di stoccaggio provvisorio e una sezione di trattamento chimico fisico di rifiuti liquidi funzionalmente connesse tra loro, il processo chi-fi di tipo discontinuo è finalizzato a pretrattare i rifiuti con fasi successive di flocculazione-sedimentazione e filtrazione prima del convogliamento al trattamento finale presso un altro comparto fuori sito		30/04/2003	30/04/2008	O
RA	Ravenna	R	19000 mc/a		804			4.356		0	02 08 16 19	06 07 08 09 11 12 13 16 18 19	stoccaggio ed equalizzazione trattamento chimico-fisico a doppio stadio sezione di trattamento biologico attualmente disattivata	disidratazione	14/10/2002	15/10/2007	O
RA	Ravenna	I/R	125.000	32.232	45.367		7.530	16.909		0	01 02 04 05 06 07 08 11 12 16 18 19	06 07 09 11 12 16 18 19	(1) sezione di trattamento chimico-fisico in doppio stadio specializzato per l'abbattimento dei metalli in concentrazioni elevate (2) sezione di trattamento combinato chimico-fisico monostadio (per l'abbattimento dei metalli a basse concentrazioni) e biologico con fase di denitrificazione flocculazione sostanze colloidali e altre sostanze (macromolecole organiche) assorbibili	ispessimento e disidratazione	31/12/2001	30/06/2005	O
Ravenna	Ravenna	R (inertizz.)	3.210 stocc. 25.000 t/a tratt.		874			12.661		33	08 19 20	07 16 19	inertizzazione (stabilizzaz./solidificazione)		18/04/2002	30/06/2007	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
RA	Russi	U/R	85.000 mc/a	651	13.814			2.584		0	02 07 19 20	07	2 sezioni distinte e complementari. sezione di trattamento chimico- fisico mediante unico stadio per la precipitazione dei metalli sezione di trattamento biologico a fanghi attivi con fase di denitrificazione	sezione di trattamento chimico- fisico: ispessimento e filtrazione biologico a fanghi attivi: ispessimento e nastro pressatura	30/05/2003	31/05/2008	O
RE	Brescello	U		9						0	19		grigliatura disoleatura digestione aerobica sdeimentazione	ispessimento essiccamento			O
RE	Busana	U		0	0					0	19		grigliatura disoleatura digestione aerobica sdeim.	ispessimento essiccamento			O
RE	Cadelbosco di sopra	U	9.000	2.754						0	02 16		grigliatura media dissabbatura prenitrificazione nitrificazione ossidazione sedimentazione secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
	Cadelbosco di sopra	U	9.000	0	0					0	02 16 19 20		sollevamento grigliatura media dissabbatura disoleatura prenitrificazione nitrificazione ossidazione sedimentazione secondaria		02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Campegine	I	6.100	1.072						0	02		grigliatura fine sollevamento stacciatura omogeneizzazione bilanciamento ossidazione sedimentazione ricircolo fanghi			24/07/2009	O
RE	Carpineti	U	7.500	1.841						14	19 20		sghiaiatore grigliatura grossolana dissabbatura disoleatura ossida- zione sed. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Casalgrande	U	20.000	0	0					0	20		grigliatura fine sollevamento dissabbatura disoleatura ossida- zione sedim. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Casina	U	4.000	0	0					0	02 19 20		grigliatura media dissabbatura disoleatura sed. secondaria ossidazione	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Castelnovone' monti	U	5.000	0	0					0	19		grigliatura media dissabbatura disoleatura prenitrificazione ossidazione sed. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Castelnovone' monti	U	6.000	88						0	20		grigliatura media dissabbatura disoleatura prenitrificazione ossidazione sed. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Collagna	U	3.200	54						0	19		grigliatura media dissabbatura disoleatura sed. secondaria ossidazione	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Gattatico	U	9.000	0	0					0	02 19 20		sollevamento grigliatura media dissabbatura disoleatura nitrifica- zione ossidazione sed. secondaria disinfezione		02/10/1999	01/10/2004	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
RE	Guastalla	U	25.000	835						1.224	20		grigliatura grossolana sollevamento grigliatura media dissabbiatura disoleatura prenittrificazione nitrificazione ossidazione sed. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Ligonchio	U	2.000	0	0					0	02 19 20		grigliatura dissabbiatura disolea- tura sed. primaria bionulli		02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Luzzara	U	16.000	0	0					0	02 19 20		grigliatura grossolana sollevamento grigliatura media dissabbiatura disoleatura nitrificazione ossida- zione sed. secondaria disinfezione		02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Quattro castella	U	25.000	688						0	02 19 20		digestione aerobica	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Ramiseto	U	5.000	42						0	19		grigliatura media dissabbiatura disoleatura sedimentazione prima- ria ossidazione sedimentazione secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Reggio nell'emilia	U	80.000	1.608						31	02 19 20		grigliatura grossolana sollevamento grigliatura media dissabbiatura disoleatura sedimentazione primaria prenittrificazione nitrificazione ossidazione pho strip (rimozione fosforo) sedimentazione secondaria disinfezione	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Reggio nell'emilia	I	30.000			36.901				0	19		prearazione chirrflocculazione ispessimento stoccaggio fanghi	essiccamento	25/10/2004	25/10/2009	O
RE	Reggio nell'emilia	U	45.000	48.140						6.795	02 03 19 20			essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Reggio nell'emilia	U	130.000							0	20		compattazione		02/02/2004	13/05/2008	O
RE	Reggio nell'emilia	U	30.000	3.429			1.325			0	02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 16 18 19	02 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	disoleatura, preacidificazione, flocculazione, sedimentazione, filtrazione su sabbia, neutralizza- zione ph, filtrazione su carbone attivo		14/07/1999	07/01/2004	O
RE	Reggio nell'emilia	R (impianto mobile)	3 impianti da 600 t/a ciascuno	0	0					0	01 02 03 04 08 19		impianto mobile, sedimentazione primaria, ossidaz. fanghi attivi, sedim.		29/06/2001	29/06/2006	O
RE	Reggiolo	U	25.000	529						22	02 20		grigliatura media, dissabbiatura, disoleatura, prenittrificazione, nitrificazione ossidazione, sed. secondaria	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Rio saliceto	U	8.000	0	0					0	02 19 20		sollevamento, grigliatura media, dissabbiatura, disoleatura, prenitri- ficazione, nitrificazione ossidazione, sedimentazione secondaria, disinfezione	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Rubiera	U	40.000	5						0	20		sollevamento, grigliatura media, dissabbiatura, disoleatura, sedi- mentazione primaria, nitrificazione ossidazione, sedimentazione secondaria, disinfezione, filtrazio- ne meccanica	essiccamento	02/10/1999	01/10/2004	O

segue: Tabella 1.41 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a) (omogeneiz- zazione) + 400	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
RE	Reggio emilia	I	7315 (omogeneiz- zazione) + 400	227						0	02 19		omogeneizzazionegrigliatura grossolana, sollevamento, griglia- tura fine, flottazione, nitrificazione, ossidazione, sedimentazione		17/10/2000	13/10/2005	O
RE	San martino in rio	U	12.000	0	0					0	02 19 20		grigliatura media, sollevamento, grigliatura fine, dissabbatura, disoleatura, nitrificazione ossida- zione, nitrì-denitrì simultanea, sed. secondaria, disinfezione		02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Scandiano	U	10.000	0	0					0	02 19 20		sollevamento, grigliatura media, dissabbatura, disoleatura, ossida- zione, sed. secondaria, disinfezione		02/10/1999	02/10/2004	O
RE	Vetto d'enza	U	4.500	0	0					0	02 19 20		grigliatura grossolana, dissabbia- tura, disoleatura, ossidazione, sed. secondaria, disinfezione		02/10/1999	01/10/2004	O
RE	Novellara	R	6.470	0	0					0	02 03 15 16 20		selezione, triturazione		16/03/2004	21/09/2007	O
RE	Novellara	R	60.000	0	0					0	20		selezione, triturazione		16/03/2004	21/09/2007	O
RE	Rio saliceto	R	39.600	0	0					0	03 04 15 19 20		selezione		14/01/2003	14/01/2008	O
RE	Villa minozzo	U		0	0					0	19		grigliatura dissabbatura sedimentaz. primaria digestione aerobica rimozione fosforo e azoto sedim. secondaria	pre-pessaturadigestione anaerobica essiccamento disidratazione meccanica	19/07/2002	19/07/2007	O
RN	Bellaria-igea marina	U	13.000	523						0	20		grigliatura aerobico	ispessimento centrifugazione	10/10/2003	10/10/2008	O
RN	Cattolica	U	21.000	224						0	20		grigliaturapreossidazione anaerobico	ispessimento centrifugazione	10/07/2003	10/07/2008	O
RN	Coriano	U	700	3.414						0	02 20		grigliatura lagumaggio aerobico	ispessimento letti essiccamento	18/03/2004	30/09/2007	O
RN	Coriano	R	230.500		1.712			23.693		3	05 12 15 16 17 19 20	05 06 13 15 16 17 19	operazioni manuali: cernita/sele- zione bonifica/lavaggio pressatura separazione centrifuga depurazione chimico-fisica-biologica inerti- zzazione bioremediation			31/12/2006	O
RN	Riccione	U	30.000	2.324						0			grigliatura anaerobico	ispessimento nastropressa	07/10/2003	10/10/2008	O
RN	Rimini	U	52.000						1.912	20			grigliatura anaerobico	ispessimento nastropressa	19/09/2003	20/09/2008	
RN	Rimini	U		33.028						0	19 20				01/10/2002	30/04/2003	O
RN	Rimini		39.600	0	0					0					11/09/1998	20/09/2003	NO
RN	Rimini	R			4.539	91		2.440	49	162	02 03 04 07 08 12 15 16 17 19 20	08 15 16 17 19 20					O
	TOTALE			592.870	960.949	37.626	35.177	323.288	390	66.728							

Fonte: APAT

Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
SI	Chiusi	I+R	250 mc/g		44.744					74	01 02 04 06 07 08 10 11 16 19 20		Flocculaz. precipitaz. metalli pesanti, wet air oxidation, dig. aerobica	disidratazione ispessimento essiccamento		26/02/2005	O
SI	Buonconvento	U+R	1.200 mc/g	12.383						4	19 20		grigliatura dissabbiamento predenitrificazione compattazione trattamento chimico-fisico diges- tione aerobica chiarificazione	disidratazione ispessimento essiccamento		12/02/2009	O
SI	Colle di Val d'Elsa	I		35.916						0	06						O
SI	Poggibonsi	R	12.300mc/g	16.864						294	20		flocculazione inertizzazione chimico-fisica fanghi attivi	stabilizzazione aerobica ispessimento nastropressa			O
SI	Rapolano Terme	U		120						0	19						O
SI	Rapolano Terme			30						0	19						O
SI	Asciano	U		5.271	10					373	19 20						O
SI	Colle di Val d'Elsa	U		4.548						22	19						O
SI	Monteroni d'Arbia	U		7.480	5					0	19 20						O
SI	Monteriggioni	U		0						0	19						O
SI	Castelnuovo Berardenga	U								3	19						O
SI	Siena	U		7.116						0	19	07					O
SI	Chianciano Terme	U		3.951						9	19						O
SI	Montepulciano	U		18						9	19						O
SI	Radda In Chianti			15						0	19						O
SI	Sinalunga	U		8.929						18	19						O
SI	Sinalunga			18						0	19						O
SI	Torrita Di Siena			16						0	19						O
SI	Chianciano Terme	U		344						0	19						O
AR	Civitella in Val di Chiana	R		19			488			0	06 08 09 10 11 12 15 16 17 19	06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 19	clorurazione, elettrolisi, liscivia- zione cloridrica, neutralizzazione			31/12/2008	O
AR	Monterchi	R		0	0					0	01 02 03 04 05 06 07 08 07 08 09 10 09 10 11 12 15 16 17 19	02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 14 15 16 17 18 19					NO
AR	Capolona	R		0	0					0	-	-				30/06/2005	NO
AR	Arezzo	R		0	0					0	-	-				31/12/2008	NO
AR	Arezzo	R			10			5		0	08 10 11 12 15 16 19	07 11 18 19			22/11/2002	25/09/2006	O
AR	Civitella in Val di Chiana	R						830		0		01 02 06 07 08 09 10 11 12 13 16 17 18 19				28/02/2009	O

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autofizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
AR	Civitella in Val di Chiana		10 t/g		1.350	11				0	03 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 19	06 11 16					O
AR	Bibbiena	U		1.863						0	19					18/04/2008	O
AR	San Sepolcro	U		0	0					0	02 16 19 20					30/03/2009	O
AR	Castiglione Fiorentino	U		0	0					0	19						O
AR	Cortona	U		13.171						105	02 19 20				22/10/1999	22/10/2004	O
AR	Marciano della Chiana			36						0	19						O
AR	Subbiano									9							O
AR	Arezzo	U		45.503						835	02 16 19 20				22/10/1999	22/10/2004	O
AR	Arezzo	U		4.087						16	02 19 20						O
AR	Laterina	I			1			162		0	10 12 16 19	06 11 12 19					O
GR	Capalbio	I		0						0	02 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 18 19	01 02 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	filtrazione , miscelazione				NO
GR	Grosseto	U	-	0						0	19 20		-	-			O
GR	Scarlino			1.855						0	01 02 03 04 06 07 08 10 12 15 16 17 19						O
GR	Castiglione della Pescaia	U	100 mc/g	694						0	20		grigliatura dissabbiatura aerazione sommersa	digestione aerobica ispessimento per gravità disidrataz. meccanica con nastro pressa		04/08/2004	O
GR	Monte Argentario	U	-	0	0					0	19		-	-			O
GR	Massa Marittima			48						0	20						O
GR	Roccastrada			15						14	20						O
GR	Grosseto	U	100 t/g	29.756						298	19 20		grigliatura preaerazione, equaliz- zazione sollevanneto	preispessimento digestione aerobica post-ispessimento		25/05/2009	O
GR	Follonica	U	50 mc/g	346						121	19 20					14/10/2003	O
GR	Gavorrano									7							O
GR	Scarlino	U		2						0	20						O
GR	Scarlino	U		42						0	20						O
GR	Capalbio	U	9.100	4.089	1.435					6.370	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura, degrassa- satura, grigliatura fine	stabilizzazione, addensamento aerobico, centrifugazione			O
FI	Sesto Fiorentino	R		364	624		187	431	180	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 19	02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19	chimico-fisico	filtrazione	29/02/2005	28/2/2010	O	
FI	Reggello	R	-	0	0				0			07	-	-			NO

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autotizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
FI	Vicchio	U+R	250 mc/g	33.002					0	19			meccanico chimico-fisico	filtrazione		20/01/2010	O
FI	Sesto Fiorentino	I			8			47	0	06 08 09 10 11 12 15 16 17 19	06 07 08 09 11 12 15 18						O
FI	Bagno a Ripoli	R		0					0	16 19							NO
FI	Pontassieve	U+R	100 mc/g		23.740				22	02 20			meccanico chimico-fisico biologico	disidratazione centrifuga pressatura	27/10/2005	27/10/2010	O
FI	Fucecchio	U+I		67.926			2.909		0	02 04 08 16 19 20	11						O
FI	Borgo San Lorenzo	I	6 mc/g	1.589					0	19 20				digestione anaerobica		01/05/2008	O
FI	Firenze	U			8.094				2.358	20			chimico-fisico	pressatura		10/08/2004	O
FI	Campi Bisenzio								0	20							O
FI	Bagno a Ripoli	U			1.272				0	19			grigliatura dissabbiatura dig. aerobica	pressatura		31/10/2005	O
FI	Scandicci	U			15				0	19							O
FI	Figline Valdarno	U+I	110 m3/g 160 m3/g	0	0				0				grigliatura dissabbiatura dig. aerobica	pressatura		11/08/2004	O
FI	Greve in Chianti	U		0					0	19			grigliatura disidratazione meccanica dig. aerobica	disidratazione con centrifuga	28/03/2007		O
FI	Figline Valdarno	U		0					0	02 19 20							O
FI	Empoli	R			26.342				722	02 19 20							O
FI	Castelfiorentino			2.318					1.167	19							O
FI	Borgo San Lorenzo	R		0					0	19 20							NO
FI	Greve in Chianti	I			1.214				0	02			dissabbiatura dig. aerobica	ispessimento in vasche		08/11/2007	O
FI	Firenze	U			19.942				0	02 16 19							O
FI	Sesto Fiorentino	U	25	0	0				0	01			chimico-fisico	filtrazione		20/01/2008	O
FI	Barberino Val d'Elsa	I		0	0				0	02			digestione anaerobica	ispessimento		01/01/2009	O
LI	Collesalveti	R			3.043			9.736	0	05 16 17	05 17						O
LI	Campiglia Maritima			125					0	19							O
LI	Castagneto Carducci	U+I	19 mc/d	338					164	19 20			dissabbiaggio, disoleatura, denitrif. dig. aerobica	ispessimento, dig. anaerobica centri fugaz.	27/07/2001	26/07/2006	O
LI	Cecina	U+I	20 mc/d	415					509	19 20			dissabbiaggio, disoleatura, denitrif. dig. aerobica	ispessimento, dig. anaerobica con sistema di prensal.do e centrifugaz.	08/08/2001	07/08/2006	O
LI	Livorno	U+I		5.516					119	19 20							O
LI	Livorno Rivelino	U+I	30 (t/g) per 200303 - 200304 - 200306 - 25 (t/g) per 190805		44.153			3.716	7	02 03 06 07 08 11 16 19 20	07 09 10 11 12 13 19		dissabbiatura e flottazione dig. aerobica	ispessimento mediante addensatori dinamici, dig. per agitazione con eiettori a biogas e scambiatori di calore, filtrazione			O
LI	Campiglia Maritima (2002 Livorno)	R	55 t/g		0			0	0	01 06 07 11 16 19 20	07 09 12 13 16		alcalinizz., sedim., strippaggio		11/04/2002	10/04/2007	O

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
LI	Campiglia Marittima	U		4.830						0	19 20						O
LI	Livorno				1.124			1.382		25	01 03 05 06 07 08 10 12 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	01 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19					O
LI	Rosignano Marittimo	R	30.000 mc/a		30.000					0	19	13					O
LI	Livorno		> 50 t/g		9.773			2.625		0			inertizzazione				O
LI	Livorno	U+I			13.088	40.422		22.510	6.816	2.093	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19					O
LI	Livorno	R	50 t/g		2.454					0	16 19		neutralizz. alcalinizz. flocculazione dig.aerobica	ispezzione statico, condizionamento, filtopressa			O
LI	Portoferraio	U		2.220						9	20						O
LI	Portoferraio	U		969						36	19 20						O
LI	Piombino	R		1.903						0	02 03 16 17 19 20	13 16 18	osmosi i nversa				O
LI	Piombino	U		644	9.146					537	19 20						O
LI	San Vincenzo	R		493						0	19						O
LI	Capoliveri			68						0	19 20						
LI	Collesalveti	I+R	70.000 mc/a		25.375			10.337		36	01 02 03 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 19 20	05 06 07 08 09 10 11 12 13 16 17 19					O
LI	Rosignano Marittimo	I+R			16.473			36.395		1.139	01 02 03 04 05 06 07 08 10 11 12 15 16 17 19	01 02 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19					O
LI	Rio nell'Elba	R		0	0					0	19 20		termossidazione di acque ammoniacali				NO
LI	Livorno	I	19 t/g	0	0					0	161002		flocculazione digestione aerobica	stabilizzazione aerobica ispesse- mento per gravità disidratazione con nastro pressa	05/12/2000	04/12/2005	O
LI	Bibbona	I+R	50 t/g	42						49	19 20		grigliatura dissabbiatura dig. aeo- bica neutralizzazione chiarifloc- culazione precipitazione metalli pesanti disoleazione	ispessemento	21/04/2000	29/03/2005	O
PI	Pontedera	R	90.000		80.435					814	01 02 03 06 07 08 11 12 16 19 20		grigliatura dissabbiatura dig. aeo- bica neutralizzazione chiarifloc- culazione precipitazione metalli pesanti disoleazione	acidificazione, filtrazione	27/02/2001	27/02/2006	O
PI	Santa Croce sull'Arno	R	90.000		68.370					0	04		grigliatura precipitazione acque madre al depuratore consortile	ispessemento	14/04/1999		O
PI	Cascina	R	50.000	33.592	3.580		241	22.648		159	01 02 06 07 08 10 16 18 19 20	06 07 08 09 11 12 13 14 16 18 19	grigliatura dissabbiatura biologico	ispessemento			O

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
PI	Castelfranco di Sotto	I+R	70.000	43	35.845			4.771		16	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	06 07 08 09 11 13 14 15 16 17 19	flottazione neutralizzazione filtrazione	sedimentatore centrifuga	28/02/2001	28/02/2006	O
PI	Castelfranco di Sotto				49					0	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19	06 07 13 16 17 19	inertizzazione		24/11/2003	01/10/2007	O
PI	Pisa	R	400,00m³/a		40,101	11,304		17,407	3,504	434	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	neutralizzazione precipitazione sedimentazione	centrifugazione	23/05/2003	25/05/2008	O
PI	Pisa	U+R	500t/g		29,520					3,690	01 02 16 19 20		grigliatura dissabbatura neutraliz- zazione dig. aerobica	ispessimento	03/03/2000	03/03/2005	O
PI	Pontedera	R	288 mc/g	11,260	61,073					4,713	01 02 03 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 11	grigliatura, disabbatura, digestione aerobica, neutralizzazione, chiariflocculazione, precipitazione metalli pesanti	ispessimento	01/10/2002	01/10/2007	O
PI	Volterra	R		516						0	20						O
PI	Pisa	R		0	0					0	02 16 19 20						NO
PI	Lari	U		0	0					0	19						O
PI	Pisa	U		7,888						437	19 20						O
PI	Pontedera	U		0	0					0	19						O
PI	Ponsacco	R		10,993						0	19						O
PI	Peccioli	U		0	0					0	19						O
PI	Capannoli	R		93						294	19						O
PI	Cascina	R		4,650						0	19						O
PI	Calcinai	U		0	0					0	19						
PI	Montopoli in Val d'Arno	R		125						232	19						O
PI	Castelfranco di Sotto	U		0	0					0	19						O
PI	Castelfranco di Sotto	U		0	0					0	19						O
PI	Santa Croce sull'Arno	U		0	0					0	19						O
PI	Vicopisano	U		0	0					0	19						O
PI	Santa Croce sull'Arno	R	120,000		47,029					0	19 10		disidratazione	centrifugazione	2000	2006	O
PI	Chiarni	R			14,266					0	19						O
PO	Prato	U	37,200 mc/g	90,971						1,758	19 20		grigliatura dissabbatura filtrazione aeraz. fanghi attivi denitrificaz. ossidaz. e nitrificaz. sedim. secon- daria chiariflocculazione disinfe- zione finale	ispessimento disidratazione meccanica	01/10/2002; 01/10/2007	01/10/2007	O

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
PO	Prato	R		502					0	16							O
PO	Vaiano	R		171					0	02							O
PT	Pistoia	R	1.440 mc/g	20.505					0	19			prima correzione del pH; accumulo ed equalizzazione; seconda correzione del pH; sollevamento a portata controllata,dig. aerobica con successiva decantazione.	ispessimento per gravità e successivo condizionamento chimico con polielettrolita e nastropressatura.	06/12/1999	06/12/2004	O
PT	Pistoia	R	1.200 mc/g	26.188			5.030		0	02 03 04 06 07 08 10 11 16 19	04 06 07 08 09 11 12 13 16 19	controllo pH e dissabbiatura; trat. chimico fisico di flocculaz. sedim.; sezione di omogeneizz. e rilancio denitrificazione, dig. aerobica con soffianti diffusori e sezione anaerobica miscelata; sedim. in bacino circolare.	ispessimento e disidratanz. attuato in serbatoio a fondo conico e successiva nastropressa.		13/06/2008		O
PT	Pistoia	U		530					26	19							O
PT	Agliaia	U		0					0	19							O
PT	Agliaia	R	72 mc/g		10				0	16		correzione pH, stabilizzazione, flocculazione e decantazione sedim. filtrazione ed adsorbimento con quarziti e carboni attivi	raccolta del fango in sacchi filtranti per l'addensamento	18/10/2000	18/10/2005		O
PT	Pistoia	U	24.000 mc/g	26.629					1.948	19 20		grigliatura, dig. aerobica esuccessiva sedimentazione	preispessimento a gravità dig. anaerobica, post-ispessimento a gravità e centrifugazione		24/12/2007		O
PT	Quarrata	U	100 mc/g	926					11	19 20		grigliatura, dig. aerobica	nastropressa	27/08/2002	30/08/2007		O
PT	Pescia	U		1.207					192	19 20							O
PT	Agliaia	U	12.000 mc/g	7.710					209	19 20		grigliatura grossolana, ossidazione biologica mediante insufflazione d'aria e successiva sedimentazione	stabilizzazione per insufflazione d'aria, ispessimento a gravità e nastropressa		24/12/2007		O
PT	Sambuca Pistoiese	U		0	0				0	19							O
PT	Serravalle Pistoiese	R	96 mc/g	30	32.863				0	02 06 11 16 19		stoccaggio e chiariflocculazione, misurazione e successiva correzione del pH tramite aggiunta di reagenti chimici evaporazione e concentrazione sotto vuoto a circolazione forzata con successiva estrazione del concentrato residuo da inviare ad un serbatoio	1) fango di supero: ispessimento ed accumulo, 2) surmatante rinviato allo stato biologico, il fango viene in seguito smaltito dopo ispessimento e disidratazione (al 10% del secco).	27/08/2002	30/08/2007		O
PT	Pistoia			2					0	19							O
PT	Pistoia (Monsummano Terme)	U	20.000 mc/g	0	0				0	19		ossidazione ultrafiltrazione - doppio stadio di osmosi inversa	-				C
MS	Massa			5.877					0	20							O
MS	Aulla	U+I		0					0			dig. aerobica			22/09/2003	21/09/2007	O
MS	Bagnone	U+I		0					0			biodischi			25/10/2002	24/10/2006	O
MS	Bagnone	U+I		0					0			biodischi			15/10/2003	14/10/2007	O

segue: Tabella 1.42 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autORIZZ.	Scadenza autORIZZ.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
MS	Carrara	U+I		0						0			dig. aerobica		15/10/2002	14/10/2006	O
MS	Comano	U+I		0						0			biodischi		16/10/2002	15/10/2006	O
MS	Fivizzano	U+I		0						0			biodischi		07/01/2003	06/01/2007	O
MS	Fosdinovo	U+I		0						0			fossa imhof		19/06/2003	18/06/2007	O
MS	Massa	U+I		0						0			dig. aerobica		30/04/2003	29/04/2007	O
MS	Mulazzo	U+I		0						0			dig. aerobica		22/09/2003	21/09/2007	O
MS	Pontremoli	U+I		0						0			dig. aerobica		19/06/2002	18/06/2006	O
MS	Pontremoli	U+I		0						0			dig. aerobica		28/08/2002	27/08/2006	O
MS	Tresana	U+I		0						0			dig. aerobica		23/09/2002	22/09/2006	O
MS	Villafraanca	U+I		0						0			dig. aerobica		01/10/2002	30/09/2006	O
LU	Altopascio	U		2.685						248	19						O
LU	Lucca	U+I		11.236						242	02 03 08 16 17 19 20	13 14 15 16			11/07/2000	20/06/2005	O
LU	Capannori			39						3	19						O
LU	Portoferraio	U+I		50.159						31	02 07 08 10 19 20				03/11/1999	20/10/2004	O
LU	Galliciano	U+I		8.100						220	02 19 20				01/12/1999	22/11/2004	O
LU	Camaiore			724						67	19 20						O
LU	Camaiore			2.159						0	19 20						O
LU	Massarosa									62							O
LU	Seravezza			12						0	19						O
LU	Seravezza	U+I		10.943						678	02 10 19 20				15/01/2000	22/12/2004	O
LU	Pietrasanta	U+I		8.387						1.657	02 19 20				28/09/2002	28/09/2006	O
LU	Viareggio			5.568						522	20		dig. anaerobica				O
TOTALE				658.625	715.054	52.361	8.180	133.245	10.751	36.412							

Fonte: APAT

Tabella 1.43 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Umbria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
PG	Bastia	U	57.000 AE						288								O
PG	Bettona	I (Reflui Zootecnici)	120.000 mc	5.662					0	02			digestione anaerobica	disidraaz., ispessimento		27/03/2007	O
PG	Castiglione del Lago	U	4.000 AE	0					0	20							O
PG	Castiglione del Lago	U	4.000 AE						412	20							O
PG	Città di Castello	U	40.000 mc/g	10.213					565	19 20			digestione anaerobica	ispessimento, essiccamento, disidratazione		31/12/2008	O
PG	Foligno	U	65.000 AE	34.081			1.558		578	02 08 11 19	09 11 12						O
PG	Gubbio	U							18	19			digestione aerobica	essiccamento, ispessimento, disidratazione	10/07/1998		O
PG	Gubbio								84								O
PG	Marsciano	I (Reflui Zootecnici)	80.000 m³	30.507					0	02 19			digestione anaerobica	essiccamento, disidratazione		27/03/2007	O
PG	Passignano sul Trasimeno								42								O
PG	Perugia			0					0	02 07 08 19 20	09 12						NO
PG	Perugia	U	12.500 AE		39.654				10.836	02 03 04 07 12 16 19 20	13 15 16						O
PG	Perugia	U	30.000 AE						6						31/12/2003	31/12/2008	NO
PG	Perugia	U	90.000 AE	9.542	7.246		14		113	02 07 08 19 20	11 13				17/12/2003	17/12/2008	O
PG	Spoleto	U		0					0							27/03/2007	O
PG	Spoleto			0					0								O
PG	Todi	U	3.500 AE	2.435					123	19 20							O
PG	Todi			20					0	19							O
PG	Umbertide	U	15.000 mc/g	5.321					355	02 07 19 20			digestione anaerobica	ispessimento, essiccamento	05/05/1999	05/05/2004	O
TR	Narni	U	6.000 AE	0					0								O
TR	Orvieto	U	20.000 AE	3.255					103	19 20							O
TR	Terni	U	150.000	0					0								O
TR	Terni	R		0					0								O
TOTALE				101.037	46.901	0	1.572	0	0	13.521							

Fonte: APAT

Tabella 1.44 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
MC	Civitanova Marche	U	17.600	2.286						280	08 16 19 20		ossidazione a biomassa sospesa, denitrificaz., defosfatazione	preispessimento, digestione aerobica, disidratazione per centrifugazione		19/09/2004	O
MC	Porto Recanati	U	13.200	1.327						0	19 20		neutralizzazione acido base, flocculazione ossidazione a biomassa sospesa, nitrificaz., denitrificazione	preispessimento, digestione aerobica, disidratazione per centrifugazione, post ispessimento		15/03/2004	O
MC	Tolentino	U	8.400	6.245						94	02 19 20		ossidazione a biomassa sospesa, nitrificazione, denitrificazione	preispessimento, digestione anaerobica, nastro pressatura, post ispessimento, essiccamento su letto		08/02/2005	O
MC	San Severino Marche	U	4.510	1.889						4	02 16 19 20		ossidazione a biomassa sospesa, nitrificazione, denitrificazione	preispessimento, digestione anaerobica, letti di essiccamento		29/09/2004	O
MC	Macerata	U		6.173						16	02 19 20		ossidazione a biomassa sospesa, nitrificazione, denitrificazione	preispessimento, digestione aerobica, disidratazione per centrifugazione, letti essiccamento		22/11/2004	O
MC	Macerata	R		7.043		851		13.093	2.656	203	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19					
MC	Montecassiano	R			1.449			3.615		0	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	04 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 18 19					
MC	Corridonia	R			7.133			17.949		0	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 19 20	02 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19					
AN	Castelleone di Suasa	U		0	0					0	02						
AN	Corinaldo	U		925						0	19						
AN	Falconara Marittima	R			627			576		0	05	05					
AN	Falconara Marittima	R		2.317	1.312		2	2.281		189	01 02 06 07 08 10 11 12 16 19 20	05 06 07 09 11 12 13 16					O
AN	Falconara Marittima	U		32.377						335	02 19 20						O
AN	Maiolati Spontini	R	70 mc/g		2.239					0	01 06 07 08 10 17 19	16	miscelazione discontinua automatica, inertizzazione mediante stabilizzazione e solidificazione				
AN	Maiolati Spontini	R		0	0					0	08 12 17 19	19	inertizzazione				
AN	Ancona	U		24.131						78	19 20						
AN	Camerano	U		4.269						3	19 20						
AN	Camerata Picena	R		953	14.286		1	8.866		11	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	01 05 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 18 19	trattam. chimico fisico mediante l'aggiunta di additivi, disoleatura, dig. aerobica a fanghi attivi, nitrificaz., denitrificazione	condizionamento chimico, disidratazione meccanica			O

segue: Tabella 1.44 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
AN	Castelfidardo	U		2.805					82	20							O
AN	Jesi	U		28.790	851				825	02 16 19 20							O
AN	Senigallia	U		649					295	20							O
AN	Senigallia	R			3.745				0	08							
AP	Fermo	U	42.000	411					18	19 20			pressatura				O
AP	Fermo	R		33.322					0	19							
AP	Roccafluvione	U		0	0				0	19							O
AP	Ortezzano	U	1.000	0	0				0	02 19			pressatura				O
AP	Grottammare	U	35.000	3.453					388	02 19 20			pressatura				O
AP	Maltignano	R			47.052			4.782	103	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 16 18 19 20	07 08 11 12 13 16 19						O
AP	San Benedetto del Tronto	U	18.000 t/a	1.447	6.390				0	19 20			pressatura				O
AP	Torre San Patrizio	R	2.000 t/a	333					0	19			pressatura				O
AP	Porto Sant'Elpidio	U	48.000 t/a	19.720	61				215	02 07 19 20			pressatura				O
PU	Fano	U		12.031					153	19 20				11/07/2000	11/07/2005		O
PU	Fano	R			1.223				0	03 04 06 08 09 10 11 12 16 18 19	06 07 08 09 11 12 13 16 18						O
PU	Fossombrone	U		381					0	20							O
PU	Pesaro	U		15.567					0	19 20				29/06/1999	30/06/2005		O
PU	Pesaro	I	15.000		5.244				0	03 04 06 08 09 10 11 12 16 18 19	06 07 08 09 11 12 13 16 18			04/04/1998	16/12/2008		O
PU	Colbordolo	I	40 mc/g		11.488				0	02 08 16 19 20						21/06/2005	O
TOTALE				208.842	103.100	851	3	51.162	2.656	3.292							

Fonte: APAT

Tabella 1.45 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lazio, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autotizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
FR	Guarcino	U		0	0					0	20						O
FR	Alatri	U								13	20						O
FR	Ferentino	R		0	0					0	07 08 10 11 12 15 16 19	05 06 07 08 11 12 13 15 16 17 18 19					NO
FR	Alatri	U		0	0					0	19 20						O
FR	Sora	U		3.153						0	19 20						O
FR	Frosinone	U		40						0	20						O
FR	Cassino	R	60+27	3.772	11.858					0	02 07 08 16 19 20				10/06/2000	10/06/2005	O
FR	Ceccano	R	150			55.974				86	01 02 03 06 07 08 10 12 16 19 20			nastro pressatura	05/12/2001	12/12/2004	O
FR	Ceccano	R		0	0					0							NO
FR	Frosinone	R		864	16.365			900		502	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 13 16 17	06 07 08 09 10 11 12 13 16 17			16/02/2000	16/02/2005	O
FR	Monte San Giovanni Campano	U		0	0					0	20						O
FR	Patrica	R		0	0					0					26/04/2002		NO
FR	Torrice	U		0	0					0	20						O
LT	Castelforte	U		0	0					0	20						O
LT	Sermoneta	R						224		0	15	07					NO
LT	Minturno	U		846						144	20						O
LT	Latina	R			535					9	02 15 16 17 19 20						O
LT	Fondi	U		3.819						60	20						O
LT	Formia	U		4.559						41	20						O
LT	Gaeta	U		4.481						10	20						O
LT	Pontinia	R			374	3				75	02 03 06 08 09 10 12 15 16 17 18 19 20						O
LT	Sabaudia	U		37.465	3.834					18	01 02 16 19 20						O
LT	Spigno Saturnia	U		890						0	20						O
RI	Rieti	I/R		0	0					0	02 19 20						NO
RI	Cittadifscale							535		0		09 11					O

segue: Tabella 1.45 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Lazio, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
RI	Ascrea	U		428						0	20						O
RI	Amatrice	R		6.857	10.896					3	02 04 07 08 10 11 16 19 20						O
RM	Anzio	U		5						58	19 20						O
RM	Ardea	U	21.600 mc/a	0	0					0	20						O
RM	Ariccia	R			30			10		0	16 17	16					O
RM	Castel Madama	U		3356						0	02						O
RM	Civitavecchia	R						5.950		1.880	20	13 16 18					O
RM	Guidonia Montecelio	R			24.359					1.603	02 19 20						O
RM	Palestrina	U		690						0	19						O
RM	Palestrina	U		2.402						0	19						O
RM	Pomezia	U		0	0					0	20						O
RM	Pomezia	R			3.473	115		4.150	148	209	01 02 04 05 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Neutralizzaz. acidi e basi, inertizzaz. fanghi inorganici, polveri, ceneri di combustione, terre di bonifica, rifiuti contenenti metalli, decoibentazione amianto, trattam. emulsioni oleose, recupero solventi e metalli	essiccamento termico, condizionamento			O
RM	Roma	U		1.083						124	19 20						O
RM	Roma	U		6.712						83	19 20						O
RM	Roma	U		439						0	19						O
RM	Roma	U	780.000 AE	8.274						129	19 20						O
RM	Roma	U		0	0					0	19						O
RM	Roma	U		322						0	19						O
RM	Roma	U	350.000 AE	4.124						665	19 20						O
RM	Roma	U								0	19						O
RM	Roma	R						130		0		16					O
RM	Santa Marinella	U		13.778	13.848	4		2.941		4.017	02 07 10 16 19 20	12 13 16 19					O
RM	Valmontone	U		4.269						0	20						O
RM	Zagarolo	U		0	0					0	19						O
VT	Marta	U		70						0	19						O
VT	Viterbo	R		0	0					0	02						NO
VT	Bagnoregio	R		0	0					0	02						NO
VT	Graffignano	R		0	0					0	02						NO
VT	Tarquinia	U		3.192						0	19 20						O
VT	Civita Castellana	R	78.000 t/a		68.375			14.364		78	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 16 19 20	06 07 08 09 11 12 13 16 19	inertizzazione stabilizzazione estrazione				O
TOTALE				115.888	153.946	56.097	0	29.204	147	9.807							
Fonte: APAT																	

Fonte: APAT

Tabella 1.46 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Abruzzo, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t/a)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
AQ	Scanno	U		13							20						O
AQ	Roccaraso	U		74							19 20						O
AQ	L'Aquila	U	385.000 AE	4.259							19 20						O
AQ	Castel di Sangro	U		0	0												O
AQ	Avezzano	U		1.222							02 19 20						O
CH	Chieti	U	95 t/g	15.684							02 19		equalizzazione, preaerazione, dissabbiatura, disoleatura, dig. aerobica, sedim. secondaria	preispessimento fanghi primari			O
CH	Chieti	R			9.607	36			7.551								O
CH	Atessa	R		0	0												NO
CH	Atessa	R			1.649				15.136		08 11 16 20	06 07 08 09 11 12 13 14 16 19					O
CH	Chieti	R	60.000		33.897				28.199	215	01 03 04 05 06 07 08 10 09 11 12 13 11 12 16 15 14 16 18 19 17 18 19 20	05 06 07 08 09 11 12 13 14 16 18 19	evaporazione sotto vuoto				O
CH	Paglieta	I		6.742						124	02 07 19 20						O
PE	Montesilvano	U	105.000 AE	775							20		digestione aerobica				O
TE	Castellalto				270						15 19 20						O
TE	Mosciano Sant'Angelo	R		27							02						O
TOTALE				28.797	45.423	36	0	50.886	0	339							

Fonte: APAT

Tabella 1.47 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Molise, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
CB	Larino	U		165							20						O
CB	San Salvo	U		104.382	3.378		300				01 02 05 10 16 19 20	12 19					O
CB	Termoli	U		77			119				08 19	12					O
CB	Termoli	U		204							19 20						O
CB	Termoli	U		132							20						O
CB	Termoli	U		56							20						O
IS	Sessano del Molise	U		31.272							02 19 20						O
IS	Carpinone	U		7.342						76	01 02 04 16 19 20						O
IS	Pozzilli	I		2.870	17.458					22	02 04 07 08 19 20						O
TOTALE				146.500	20.836	0	419	0	0	98							

Fonte: APAT

Tabella 1.48 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Campania, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)		RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9		NP	P					
AV	Calitri	U		8.396	278				41	01 02 07 08 16 19 20						O
AV	Conza della Campania	U		2.111					0	19						O
AV	Flumeri	U		0	0				0	19						O
AV	Grottolella	U		0	0				0							o
AV	Lacedonia	U		9.739	706				20	01 07 08 19 20						O
AV	Manocalzati	U	140.000 AE	1.550					0	19		dissabbiatura, sedimentazione, dig. aerobica				O
AV	Manocalzati	R		1.568	3.485		14	57	169	01 02 03 04 06 07 07 08 09 10 12 13 14 15 16 17 16 17 18 19 20	05 06 07 08 09 10 12 13 14 15 16 17 18 20	selezine, cernita, trattamento- chimico fisico e biologico, recupero				O
AV	Morra De Sanctis	U		4.347					0	19						O
AV	Nusco	I		28.413	83				391	02 04 07 08 11 12 16 19 20						O
AV	Pietradefusi	U		0	0				0							O
AV	San Mango sul Calore	U		31.667					1.172	01 02 04 06 07 08 12 16 19 20						O
AV	San Nicola Baronia	U		0	0				0							O
AV	Sant'Angelo dei Lombardi	U		4.207	7				164	02 16 19 20		dig. aerobica				O
AV	Senerchia	U		0	0				0	19						O
AV	Solofra	I			6.993				0	02 04 20		dissabbiatura, sedimentazione, dig. aerobica				O
AV	Teora	U		0	0				0	19						O
BN	Telese Terme	U		0	0				0	20						O
CE	Cancello ed Arnone	R		0	0				0							NO
CE	Gricignano di Aversa	R	400 m3/g	49.022	80.649		3	4.973	1.095	02 03 04 06 07 08 09 10 11 16 18 19 20	01 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 16 18 19	rif. liquidi: pre trattamento chimico-fisico, dig. aerobica rif. solidi: triturazione, compattamento	disidratazione meccanica			O
CE	Marcianise	R-U		0	0				0							NO
CE	Marcianise			0	0				0							O
CE	Orta di Atella	U		0	0				0							O
CE	Villa Literno	U		0	0				0	13 19						O
NA	Acerra	R		38	2.761			214	282	01 02 03 04 06 07 15 16 17 19 20	03 06 12 14 17 19					O

segue: Tabella 1.48 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Campania, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)		RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9		NP	P					
NA	Acerra	R		65.424	27.137		230	10.033	293	01 02 04 06 08 10 12 16 17 19 20	03 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 18 19					O
NA	Barano d'Ischia			0	0				0							NO
NA	Caivano	U		0	0				0							O
NA	Giugliano in Campania			0	0				0		09					NO
NA	Marigliano	U		0	0				0							O
NA	Napoli	R		0	0				0		13					NO
NA	Pozzuoli	U			2.665				0	15 16 17 19 20	15 16 18					O
NA	Ischia	U		182					0	20						O
NA	San Vitaliano	R		8.893	22.628		29	6.790	2.504	01 02 04 06 07 08 09 11 12 13 16 18 19 20	05 06 07 08 09 11 12 13 16 18 19					O
NA	Quarto	R		16.050					1.150	02 19 20						O
SA	Battipaglia	I	82.125 mc	0	0				0			grigliatura, dissabbatura, chiariflocculazione, dig. aerobica	ispessimento, nastropressatura	13/04/2000	15/04/2007	O
SA	Buccino	I	109.500 mc	27.324					0	19		grigliatura, dissabbatura, disoleatura, chiariflocculazione, equalizzazione, dig. aerobica	ispessimento, digestione aerobica, nastropressatura	06/12/1999	29/01/2007	O
SA	Contursi Terme	I	52.925 mc	0					0			grigliatura, dissabbatura, disoleatura, chiariflocculazione, dig. aerobica	ispessimento, nastropressatura	13/04/2000	15/04/2007	O
SA	Nocera Inferiore	R		5.797	16.992			9.005	731	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 15 16 17 18 19 20	05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20					O
SA	Oliveto Citra	I	54.750 mc	22.459					0	08 16 19		grigliatura, dissabbatura, disoleatura, chiarifloccul., dig. aerobica	nastropressatura	13/04/2000	15/04/2007	O
SA	Palomonte	I	58.400 mc	0	0				0			grigliatura, dissabbatura, disoleatura, chiarifloccul., dig. aerobica	ispessimento, dig. aerobica, nastropressatura	13/04/2000	08/03/2009	O
SA	Salerno	U			0				0	02 07 19 20						O
SA	Sassano	I		11.627					0	02						O
SA	Vállo della Lucania	U							0	20						O
SA	Mercato San Severino	U		9.393					0	16						O
TOTALE				308.205	164.384	0	276	31.072	8.012							

Fonte: APAT

Tabella 1.49 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)				pericolosi (t)				RU (t)	1° livello CER			Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14		D8	D9	D14			NP	P						
BA	Bitetto	R		0	0							0	04							
BA	Barietta	R		726								0	02							
BA	Modugno	R			16.393				383			640	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	15 16		adeguamento volumetrico				
BA	Modugno	R		55.251								454	01 02 04 06 07 08 10 11 12 16 19 20							
BA	Acquaviva delle Fonti	R			5.649	277			398	242		653	01 02 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19 20	02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19		inertizzazione e altri trattamenti chimico fisici				
BA	Altamura	U			3.118							0	19							
BA	Capurso			0	0							0	07 17							
BA	Canosa di Puglia	R		59	38.153				837			0	02 04 08 09 10 19 20	11 19						
BA	Canosa di Puglia	R		0	0							0	02 04 05 07 08 11 19 20	11 12 13 16						
BA	Conversano	R			5.840							0	02							
BR	Torchiarolo	U			61.350							0	20							
FG	Foggia	R		0	0							0		18		sterilizzazione				
FG	Foggia	U		8.882								0	02 08 10 16 19							
FG	Manfredonia	I		0	0							0	02 07 10 15 16 17 19 20							
FG	San Severo	U		26.201								10	02 04 07 08 11 16 19 20							
LE	Lequile	R		1.286								0	02							
LE	Melendugno	U		358.334	13.596				1.765			421	01 07 08 16 19 20	13 19		neutralizzazione chimico-fisico, dig. aerobica	nastropressa			
LE	Presicce	U		235.515	5.065							0	01 02 07 16 19 20	13		neutralizzazione chimico-fisico, dig. aerobica	nastropressa			
LE	Taurisano	U		25.632								0	20			flocculazione dig. aerobica	filtrazione			
LE	Galatina			253.708								0	02 20			chimico-fisico, dig. aerobica				
TA	Taranto	R		11.237	5.657							0	19	07 13 15						
TA	Taranto	R							13			0		18		sterilizzazione				
TA	Taranto	R	3.000		155							8	01 07 08 12 15 16 17 19 20	13 16				03/09/2002	03/09/2007	O

segue: Tabella 1.49 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
TA	Taranto	I	200 mc/g	4	32.971			23.491		96	02 05 06 07 08 09 11 16 19 20	06 07 08 09 10 11 12 13 16 18 19	pretrattamenti chimico-fisici e trattamento aerobico a fanghi attivi				O
TA	Ginosa	U		7.525						0	16 19 20						
TA	Martina Franca	R	15.000		2.373			7		0	01 02 04 05 06 07 08 09 09 12 13 14 10 11 12 15 16 17 18 19 20	05 06 07 08 09 12 13 14 15 16 17			06/06/2001	01/03/2006	O
TOTALE				984.360	190.321	277	0	26.893	242	2.283							

Fonte: APAT

Tabella 1.50 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Basilicata, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
MT	Matera			2.267							16 19						O
MT	Policoro				406						19						O
MT	Pisticci	R	5.000		10.299			155			01 19	01					O
MT	Pisticci	R		83.118	21.421			14.534			01 02 04 05 06 07 08 10 11 12 16 19 20	06 07 08 09 10 11 12 13 16 18 19	trattamento chimico-fisico, percolazione, dig. aerobica				O
PZ	Melfi	U		53							19		ossidazione, dig. aerobica	solidificazione		30/06/2008	O
PZ	Guardia Perticara	R	40.000		13.359			210			01 02 04 07 19	19	flocculazione, ossidazione	disidratazione, inertizzazione (solidificazione)	11/06/2001	30/06/2008	O
PZ	Paterno		70.000		952						01		ossidazione, dig. aerobica	disidratazione meccanica, solidificazione, cementificazione		30/06/2008	O
TOTALE				85.438	46.437	0	0	14.898	0	0							

Fonte: APAT

Tabella 1.51 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Calabria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
CS	Bisignano	U+I	5.000 AE	9.140	4.533					332	01 02 07 08 10 11 12 16 19 20						O
CS	Tortora	U		5.681						48	02 16 19 20						
CS	Guardia Piemontese			4.550						6	02 20						O
CS	San Lucido			3.977						80	02 20						O
CZ	Lamezia Terme	R						2.543		0	10 12	11 16	recupero batterie al piombo esauste e produzione di leghe al piombo				O
CZ	Soverato	U			1.377					239	20						O
KR	Cirò Marina	R	3500 rif. liquidi, 1700 rif. Solidi. 1000 rif. Sanitari					142		0	15	18	cermita, sterilizzazione di rifiuti sanitari		30/05/00		O
KR	Crotone	R	36000		5.029			9.390		0	02 05 11 12 15 16 17 19	05 06 09 10 11 12 13 15 16 17 19	stabilizzazione con cemento, silicati, calce ed argilla		03/07/01	17/03/03	O
KR	Crotone	R	48000	2.645	128			17	243	111	01 02 07 08 09 11 16 18 19 20	06 07 08 09 11 12 16 18	evaporazione/concentrazione, elettrolisi, adsorbimento, trattamento biologico		02/07/01		O
KR	Crotone	U		1.700						0	19 20						O
RC	Gioia Tauro	U		122.133						93	02 06 19 20						O
VV	Vibo Valentia	U	70 mc/g	16.662	4.568		350	150		228	01 02 05 07 11 16 19 20	13 16	disoleatura, dig. aerobica	ispessimento e disidratazione	18/08/99	17/08/04	O
KR	Crotone	U	350.000 mc	6						0	19		dig. aerobica				
TOTALE				166.492	15.635	0	367	12.469	0	1.138							

Fonte: APAT

Tabella 1.52 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Sicilia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
AG	Menfi	U		386						0	20						O
AG	Cammerata				95					0	19 20						O
AG	Realmonte			0	0					0	20						NO
CL	Caltanissetta	U		0	0					0	20						O
CT	Catania	R			15			184		0	09	09					O
CT	Catania	U		72.609						1.447	16 19 20						O
PA	Carini	R			2			30		0	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12 15 16 17 18 19	06 07 08 09 10 11 15 16 17 18					O
PA	Palermo	R		0	0					0							NO
PA	Caccamo	I		489						0	02						O
PA	Cefalù	U		0	0					0		19					O
PA	Collesano	U		0	0					0	15 17 19						O
PA	Palermo	R		37.580						881	02 16 19 20						O
PA	Palermo			26						0	20						O
SR	Siracusa				1.693			38.505		0	10 16 19	05 15 16					O
SR	Melilli	R	5.000 mc/g		516	14.687		3.020	5.671	67	01 02 05 11 15 16 17 19	01 05 06 07 08 09 11 12 13 14 15 16 17 19	inertizzazione, neutralizzazione, stabilizzazione			10/07/2008	O
SR	Melilli	R	1.000 mc/g	0	0					0			inertizzazione				NO
SR	Siracusa	U	1.800 mc/g	8.512						0	20		dig. aerobica	dig. aerobica	14/05/1988	06/10/2008	O
SR	Siracusa	U	1.200 mc/g	0	0					0	20		dig. aerobica	dig. aerobica	02/05/1994		O
SR	Siracusa	U	24.000 mc/g	25.882						17	19 20		dig. aerobica	dig. aerobica	05/05/1985		O
SR	Priolo Gargallo	U+I	100.800	0	0					0	19 20		flocculazione, dig. aerobica	ispessimento per gravità			O
SR	Pachino	U	1.450	0	0					0	20		ossigenazione, dig. aerobica	essiccazione	06/11/1996		O
SR	Lentini	U	16.500	0	0					0	20		grigliatura, disoleatura, dig. aerobica	dig. anaerobica, centrifugazione	04/10/2002	20/09/2006	O
SR	Ferla	U	1.000	0	0					0	20		dig. aerobica	essiccazione	27/09/2006		O
SR	Solarino	U	1.750	0	0					0			dig. aerobica	essiccazione	1998		O
SR	Canicattì	U	400	0	0					0	19			essiccazione			O
SR	Sortino	U	4.032	0	0					0			filtrazione, dig. aerobica	ispessimento per gravità	30/01/2004		O
SR	Buccheri	U	400	0	0					0	19		dig. anaerobica	essiccazione	09/06/2004	09/04/2008	O
SR	Palazzolo A.	U	2.688	0	0					0	19		dig. aerobica	pressatura, essiccazione	28/05/1993		O
SR	Noto	U	1.500	0	0					0	19		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, dig. anaerobica	dig. anaerobica	08/06/1993		O
SR	Noto	U	150	0	0					0	19		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, dig. aerobica	dig. anaerobica	08/06/1993		O
SR	Noto	U	4950	0	0					0	19		grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, flocculazione, dig. aerobica	dig. anaerobica	04/11/1998		O
TP	Buseto Palizzolo			14.124						0	19 20						O
TP	Partanna	U	800 mc/g	913						0	19 20		neutralizzazione, dig. aerobica	dig. aerobica, ispessii., essiccaz.		23/10/2006	O
ME	Sinagra				45					0	19						O
TOTALE 2004				160.521	2.367	14.687	0	41.739	5.671	2.413							

Fonte: APAT

Tabella 1.53 - Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico - Sardegna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipo. imp.	Pot. (t/a)	non pericolosi (t)			pericolosi (t)			RU (t)	1° livello CER		Trattamenti	Trattamenti dei fanghi	Data autotizz.	Scadenza autorizz.	Stato operat.
				D8	D9	D14	D8	D9	D14		NP	P					
CA	Assemini	R	50 t/g					433		0		13	stabilizzazione	disidratazione meccanica		13/04/2005	O
CA	Assemini	R	10.560		13			814		0	08 16 17	13 16			03/08/2004		O
CA	Sarroh	R	125 t/g					2.581		0		07	stabilizzazione	disidratazione meccanica	08/05/2002	18/10/2009	O
CA	Sarroh	R	60.000 (tor- bide oleose) +13.000 (rif. solidi)	0	16.017			24.181		0	05 10 16 17 19	05 15 16	stabilizzazione	disidratazione meccanica	23/09/2004	22/09/2009	O
OT	Tempio Pausania			2.826						261	10 15 19	13 16					O
SS	Thiesi			72						0	02						O
CA	Serramama	U		92						218	16 20		aerazione, grigliatura, dissabbiatura, sedim. primaria, ossidazione, deni- trificaz., nitrificazione, rimozione fosforo, sedim. secondaria, disinfezione	ispessimento, digestione anaerobica, centrifugazione, disidratazione meccanica, essiccamento termico	21/03/2001	21/03/2004	O
CA	Capoterra	R	40.000		4.105			1.886		29	06 08 10 11 12 16 17 19	09 10 11 13 16 17 18 19					O
CA	Capoterra	U/I	15.000	20.902			21			5.179	02 04 06 09 19 20	07 09	pretattamento di aerazione grigliatura, dissabbiatura, sedim., ossidazione per percolamento, sedim. intermedia, ossidazione per percolamento, ossidazione a fanghi attivi, disinfezione	ispessimento, digestione aerobica, centrifugazione con elettrolita		27/12/2007	O
CA	Cagliari	U		0	0					0	19 20		grigliatura, dissabbiatura, disoliazione, preareazione, equalizzazione, sedim. primaria, ossidazione biologica e nitrifica- zione, sedim. secondaria, disinfesz.	ispessimento, digestione anaerobica, centrifugazione, disidratazione meccanica, essiccamento termico		13/06/2006	NO
CA	Portoscuso	U	20 mc/g	3.787						0	02 19 20		preaerazione grigliatura, dissab- biatura, equalizzazione, ossida- zione biologica a fanghi attivi, sedimentazione, disinfezione	digestione aerobica, ispessimento, disidratazione meccanica		18/12/2007	O
CA	Sant'Antioco	R		0	0					0	10			trattamenti chimico-fisici tra cui inertizzazione			NO
CA	Pula	U		0	0					0	19 20						NO
NU	Macomer	U	18.900	14.988						0	02 19 20		grigliatura, dissabbiatura, corre- zione pH, miscelazione griglia- tura, dissabbiatura, equalizzazione, sedimentazione primaria, denitri- ficazione, ossidazione e nitrificazione biologica, sdimentazione seconda- ria, disinfezione, filtrazione	preispessimento, digestione anaerobica, postispessimento, filtrazione con nastro pressa	28/04/2000	15/11/2008	O
NU	Tortolì	U		2.207	192					0	09 20						O
NU	Pratosardo			1.710						0	02 19						O
OR	Santa Giusta	U		14.828						49	01 02 04 05 08 12 16 19 20						O
SS	Olbia	U			41.923					3.140	02 19 20				10/10/2002	09/10/2007	O
SS	Sassari			0	0					0	20						NO
SS	Alghero	U		2.949						0	20						O
SS	Porto Torres	R	4.000	0	0					0	19	13 16					NO
TOTALE				64.360	62.250	0	21	29.896	0	8.875							

Fonte: APAT

1.3.5 Lo smaltimento in discarica

I dati sullo smaltimento in discarica nell'anno 2004, sono stati elaborati a partire dalle informazioni raccolte attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da APAT, a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli (regioni, province, agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente). Successivamente, si è proceduto ad un confronto con le dichiarazioni MUD 2005 effettuate dai gestori degli impianti.

Le dichiarazioni MUD, essendo affette da numerosi errori, devono essere sottoposte ad un complesso lavoro di bonifica; uno degli errori più frequentemente riscontrato è quello commesso dai produttori di rifiuti che conferiscono gli stessi in discarica e che dichiarano come se effettuassero essi stessi tale operazione di gestione. Altre importanti informazioni, in particolare sul numero e la localizzazione degli impianti, sono state ottenute attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nel citato questionario, inviato dall'APAT, alle autorità competenti, finalizzato anche al monitoraggio dell'adeguamento degli impianti ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 36/2003.

Il censimento ha riguardato tutti gli impianti operativi, in conto proprio e in conto terzi, nel 2004; nella fase di confronto e di elaborazione dei dati si sono riscontrate molte incongruenze che hanno reso necessari ulteriori approfondimenti attraverso indagini puntuali sui singoli impianti e verifiche con contatti diretti con i gestori degli stessi. In particolare, tale approccio è stato necessario soprattutto alcune regioni quali Trentino Alto Adige, Veneto, Lombardia, Lazio, Abruzzo, Puglia e Sicilia, per le quali non è pervenuta alcuna informazione da parte delle Agenzie regionali per la protezione dell'Ambiente e delle altre Amministrazioni competenti. Per le altre regioni il controllo puntuale presso i singoli im-

pianti è stato necessario solo in specifici casi di evidenti discordanze tra le informazioni pervenute dalle diverse fonti.

Nelle elaborazioni di seguito riportate le discariche sono classificate, secondo la Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/07/84, in discariche di prima categoria, seconda categoria di tipo A, B e C, terza categoria. Al riguardo, si evidenzia che il D.Lgs. 36/2003, entrato in vigore nel marzo 2003, prevede una nuova classificazione in discariche per rifiuti inerti, non pericolosi e pericolosi, ma per le discariche esistenti, tale classificazione si applicherà solo a seguito dell'approvazione, da parte delle autorità competenti, dei piani di adeguamento presentati dai gestori entro il 27 settembre 2003.

Nel 2004, il numero totale degli impianti operativi è pari a 630, 115 impianti in meno rispetto all'anno 2003. Tale diminuzione non è dovuta esclusivamente alla chiusura definitiva degli impianti, ma anche al fatto che, in molti casi, le discariche non hanno ricevuto rifiuti, nell'anno in esame, pur non avendo esaurito la volumetria residua autorizzata. Tale prassi è stata riscontrata, anche negli anni passati, soprattutto per le discariche per rifiuti inerti (categoria II A) la cui operatività è spesso legata a situazioni contingenti come l'apertura/ chiusura di cantieri nella zona.

Come già osservato nelle precedenti edizioni del Rapporto, la localizzazione delle discariche per rifiuti speciali non è uniforme sul territorio nazionale, ma è strettamente legata alla produzione di tale tipologia di rifiuti e, pertanto, al tessuto industriale del Paese. La maggior parte degli impianti (443) sono, quindi, localizzati al Nord, 62 al Centro e 125 al Sud (tabella 1.54).

Analizzando i dati aggregati per macroarea geografica si evidenzia che, dei 115 impianti operativi in meno riscontrati a livello nazionale, ben 101 so-

no localizzati al Nord, mentre più stabile appare il sistema al Centro (-9 impianti) ed al sud del Paese (-5 impianti) (figura 1.34).

Valutando il numero di discariche operative per tipologia è evidente che il numero maggiore di impianti è classificabile nella seconda categoria tipo A, cioè quella relativa allo smaltimento dei rifiuti inerti. Nel 2004, gli impianti operativi appartenenti a questa categoria sono 497, dei quali 373 situati al Nord, 36 al Centro e 88 al Sud. Il confronto con i dati 2003 evidenzia che la maggiore riduzione di impianti operativi ha riguardato le discariche per rifiuti inerti (- 101 di cui ben 89 situate al Nord); le discariche di tipo II B, invece, sono solo 14 in meno di cui 12 al Nord, mentre rimane, invece, costante il numero degli impianti per lo smaltimento di rifiuti pericolosi (tipo II C) (figura 1.35).

La drastica riduzione dello smaltimento in discarica dei rifiuti inerti è, in parte, compensata dall'avvio più massiccio di tali tipologie di rifiuti ad impianti di selezione e frantumazione per un successivo recupero di materia. Confrontando, infatti, il dato dell'R5 (recupero di sostanza inorganica) accertato a livello nazionale nel 2004, pari a oltre 26 milioni di tonnellate, si riscontra, rispetto al 2003, un aumento di circa 2 milioni di tonnellate.

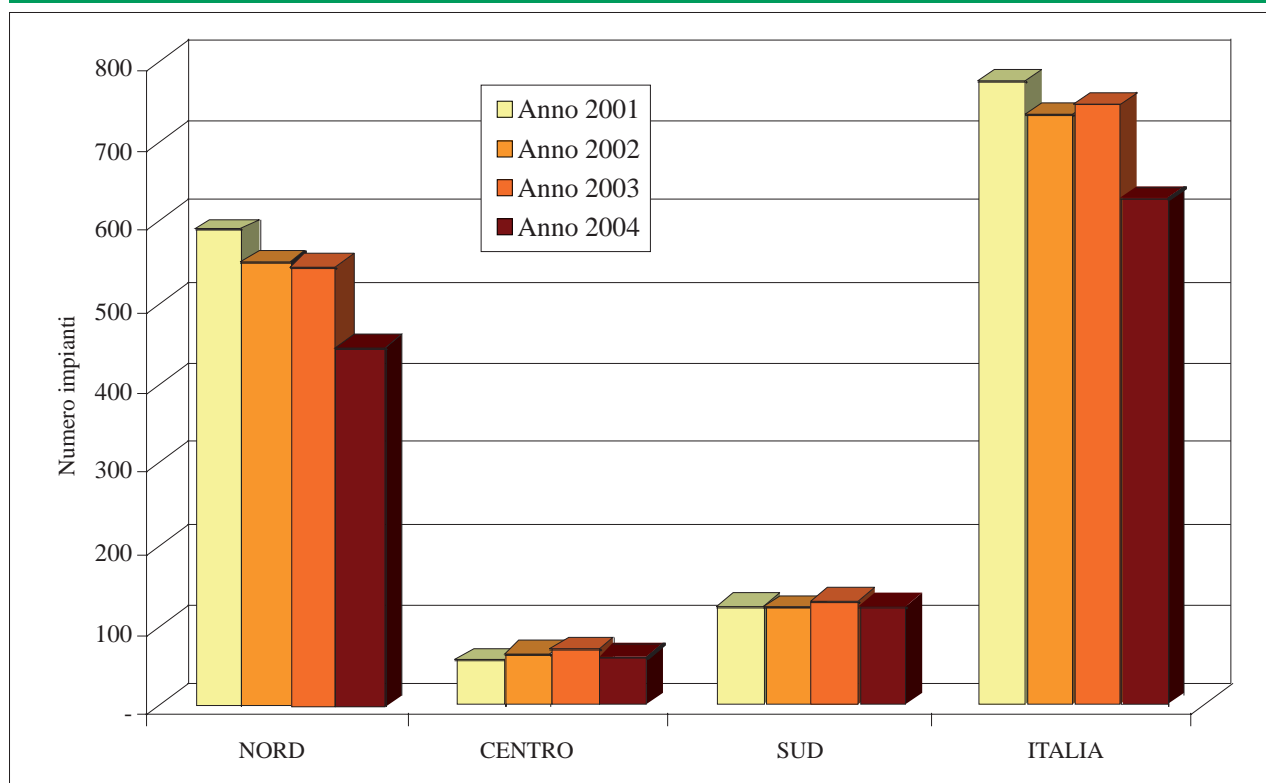
La maggior parte delle discariche autorizzate allo smaltimento dei rifiuti inerti, censite nel 2004, operano in conto terzi (CT), 214 impianti, altre 200 operano in conto proprio (CP), 21 sia in conto proprio che in conto terzi. Le discariche di categoria IIB operative, sempre nello stesso anno, sono 127, di cui 59 operano in conto proprio, 56 in conto terzi, 7 sia in conto proprio che in conto terzi. Gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi (categoria IIC) sono in totale 6, localizzati 3 al Nord (in Piemonte, Trentino Alto Adige ed Emilia Romagna), 1 al Centro (nel Lazio) e 2 al Sud (in Puglia), di es-

Tabella 1.54 - Quantità di RS smaltite in discarica per rifiuti speciali per macro area geografica, anni 2001 - 2004

Macro area geografica	Quantità RS smaltita in discarica per speciali (t/a)				Numero impianti			
	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
Nord	12.677.531	8.955.965	9.010.529	8.474.843	590	549	544	443
Centro	2.563.393	3.664.714	4.144.888	3.668.798	58	64	71	62
Sud	3.101.297	3.692.313	4.121.279	3.800.623	125	121	130	125
ITALIA	18.342.221	16.312.993	17.276.696	15.944.264	773	734	745	630

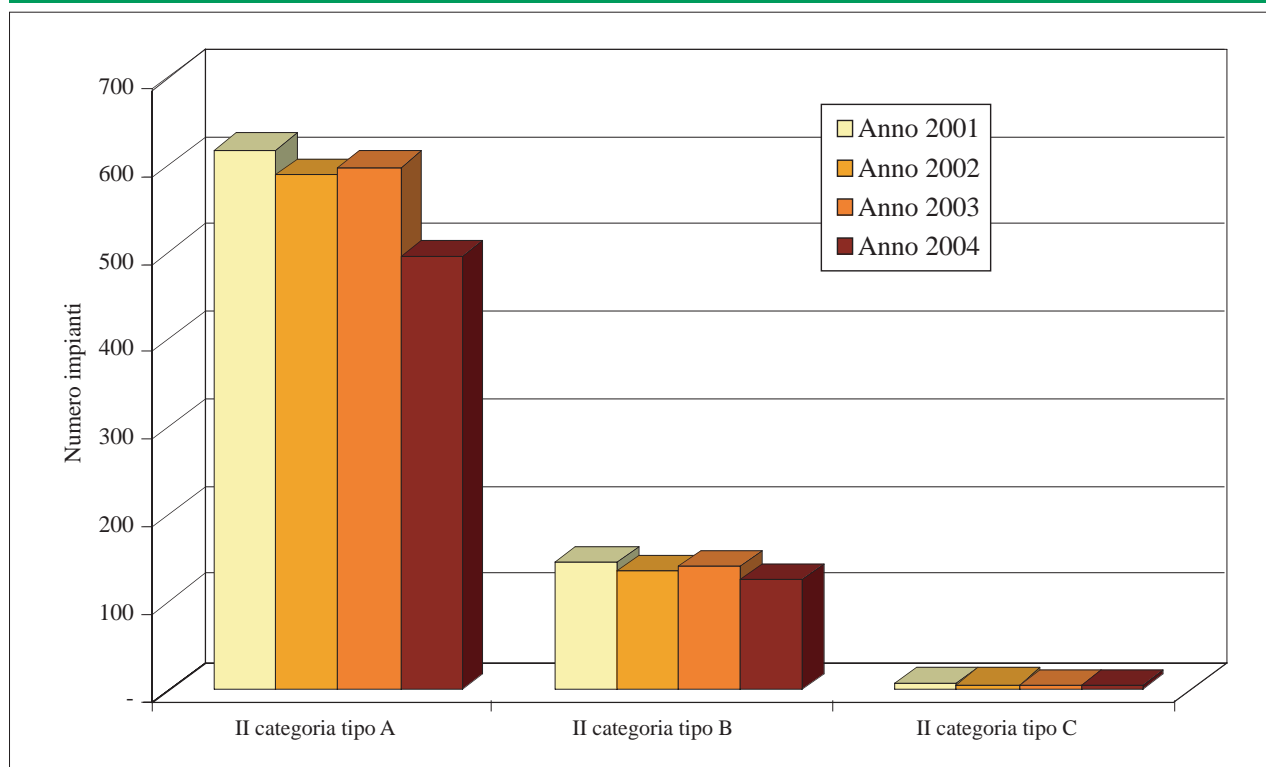
Fonte: APAT

Figura 1.34 - Numero di impianti di discarica di rifiuti speciali per macroarea geografica, anni 2001 - 2004



Fonte: APAT

Figura 1.35 - Numero di impianti di discarica di RS per categoria, anni 2001- 2004



Fonte: APAT

si solo 1 opera in conto proprio. Non è stato possibile individuare per tutti gli impianti il tipo di attività (in conto proprio o in conto terzi), in particolare per 67 discariche, di cui 62 per inerti e 5 di tipo IIB, il dato non è disponibile.

Come già evidenziato la riduzione maggiore del numero di impianti si è verificata al Nord, in particolare le regioni che hanno fatto registrare il calo maggiore sono, la Lombardia e il Piemonte rispettivamente con 22 discariche in meno; ma forti contrazioni nel numero di impianti si registrano anche in Veneto (-19), Friuli Venezia Giulia (-17), Emilia Romagna (-10) e Trentino Alto Adige (-8) (tabella 1.55)

In generale, si deve evidenziare che il quadro impiantistico ha subito fondamentali modifiche a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 che, prevedendo l'adeguamento degli impianti a stringenti requisiti tecnici, nonché alla nuova disciplina sulle garanzie finanziarie, ha indotto molti impianti in fase di saturazione a preferire una chiusura anticipata ed alcuni altri a fermare l'attività in attesa di conformarsi ai requisiti imposti dalla nuova norma.

Il numero delle discariche censite per Regione e per categoria di discarica è riportato in tabella 1.55 mentre in figura 1.34 è riportata la variazione del numero di impianti per macroarea geografica tra il 2001 ed il 2004.

Riguardo alle quantità smaltite va rilevato che una notevole quantità di rifiuti speciali, quali fanghi da depurazione delle acque reflue urbane ed industriali, rifiuti da industrie alimentari e altri rifiuti speciali, viene smaltita in discariche per rifiuti urbani di I categoria. In tabella 1.57 è riportata la serie storica delle quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica nel triennio 2001-2004, comprensive dei quantitativi smaltiti in impianti di prima categoria.

È da considerare, inoltre, che grandi quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione e di rifiuti biodegradabili, dopo la stabilizzazione biologica, finiscono in discarica per la copertura giornaliera o sono utilizzati in attività di ripristino finale a chiusura degli impianti. Tale operazione, quando interessi quantitativi rilevanti, non può non configurarsi come una forma di smaltimento. Al fine di completare il quadro relativo al quantitativo complessivo di

rifiuti speciali conferiti in discarica è stata sommata ai valori ottenuti, come sopra specificato, anche, una percentuale delle rilevanti quote di rifiuti utilizzati per le ricoperture e/o presunti ripristini ambientali.

Nel 2004, sono stati avviati a discarica circa 18,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (5,7% in meno rispetto al 2003) dei quali circa il 55% al Nord Italia, il 24% al Centro ed il 21% al Sud. In generale possiamo dire che i quantitativi registrati per il 2004 sembrano riallacciarsi con i dati del 2002.

Sommando il quantitativo di rifiuti pretrattati utilizzati nella copertura delle discariche stimata in base a quanto complessivamente smaltito nella relativa discarica il quantitativo totale, o per i ripristini ambientali, ammonta a circa 1 milione di tonnellate e interessa diverse regioni: Piemonte, Lombardia, Liguria, Veneto, Emilia Romagna, Toscana tale prassi rimane pertanto un fenomeno pressoché costante.

Sommando una percentuale di rifiuti relative alle ricoperture, calcolate facendo una stima sulla base delle quantità avviate a discarica, comparate con quelle utilizzate per la ricopertura, la quantità totale di rifiuti speciali smaltiti in discarica nel 2004 ammonta a circa 19,7 milioni di tonnellate.

Del totale dei 18,6 milioni di tonnellate di rifiuti smaltiti, 7,6 milioni di tonnellate sono stati conferiti in discariche di II categoria tipo A (41% dei rifiuti smaltiti), 8,2 milioni di tonnellate in quelle di II categoria tipo B (44%), 167.000 tonnellate in discariche di II categoria tipo C (0,9%) e 2,6 milioni di tonnellate in discariche per rifiuti urbani (tabella 1.57 e figura 1.36).

In termini assoluti la riduzione maggiore si riscontra nello smaltimento nelle discariche per rifiuti inerti che, nel 2004, hanno ricevuto circa 1,3 milioni di tonnellate di rifiuti in meno rispetto al 2003 (-13% circa) corrispondenti a circa 600 mila in meno al Nord, 300 mila al Centro e quasi 200 mila al Sud.

Dei 18,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali smaltiti in discarica, 10,1 milioni vengono smaltiti al Nord, 4,5 al Centro e 3,9 milioni al Sud (figura 1.37). La situazione non appare mutata rispetto al 2002, infatti, si assiste ad un leggero incremento al Sud che, tuttavia, non modifica in modo significativo i

quantitativi smaltiti a livello nazionale. Come si può notare dalla figura, la sostanziale stabilità, riscontrata al livello nazionale, deriva dalla lieve flessione nello smaltimento registrata al nord del Paese (-2% circa) accompagnata da un incremento nelle altre due aree geografiche (+8% al Centro e +11% al Sud). Al Nord, dove è localizzato il numero maggiore di impianti, come già evidenziato per il 2002, ci sono state scelte gestionali già indirizzate verso l'attuazione della nuova normativa sulle discariche (ad esempio in provincia di Milano non ci sono discariche per rifiuti urbani, ma gli stessi vengono avviati, previa stabilizzazione, ad impianti di tipo IIB).

La Lombardia si conferma, nel 2004, la regione che smaltisce in discarica i quantitativi maggiori di rifiuti speciali, con oltre 4,2 milioni di tonnellate di rifiuti, coerentemente con la maggiore presenza di infrastrutture di tipo industriale che generano notevoli quantitativi di rifiuti provenienti dai singoli processi produttivi. Le riduzioni maggiori, in termini percentuali, si riscontrano in Campania, dove si è quasi dimezzato il quantitativo di rifiuti speciali avviati in discarica, passando da circa 43 mila tonnellate a 20 mila tonnellate dal 2003 al 2004, e in Sicilia (-68%) dove però nel 2003 si era avuto un rilevante aumento delle quantità smaltite (+81%) dovuto in larga misura a rifiuti con codice 17 05 04 "terre e rocce da scavo" smaltiti sia in discariche di tipo IIA che IIB, provenienti da lavori di manutenzione ed ammodernamento delle infrastrutture stradali regionali. Riduzioni analoghe si riscontrano anche al Nord: in Friuli Venezia Giulia (-46%), in Trentino Alto Adige (-37%), in Veneto (-17%) dove le riduzioni sono spiegabili con l'incremento delle quote avviate a selezione, riciclaggio ed incenerimento.

I rifiuti pericolosi smaltiti nel 2004 sono, in totale, 875 mila tonnellate che rappresentano circa il 5% del totale dei rifiuti smaltiti; una consistente quota viene conferita in discariche di tipo IIB (circa il 55%), mentre quote più modeste vengono inviate a discariche di tipo IIA (31%) e IIC (13%). Le quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica IIA sono ascrivibili, per la maggior parte ai rifiuti di cemento amianto (CER 170605).

Tabella 1.55 - Numero di discariche per rifiuti speciali operative, anni 2001 - 2004

Regione	2001			2002			2003			2004		
	Numero di discariche per RS II A	Numero di discariche per RS II B	Numero di discariche per RS II C	Totale	Numero di discariche per RS II A	Numero di discariche per RS II B	Numero di discariche per RS II C	Totale	Numero di discariche per RS II A	Numero di discariche per RS II B	Numero di discariche per RS II C	Totale
Piemonte	75	12	1	88	76	14	1	91	79	13	1	93
Valle d'Aosta	46	-	-	46	47	-	-	47	46	-	-	46
Lombardia	89	16	-	105	80	15	-	95	70	16	-	86
Trentino Alto Adige	95	6	1	102	90	6	1	97	93	6	1	100
Veneto	96	23	-	119	87	23	-	110	85	24	-	109
Friuli Venezia Giulia	71	8	-	79	64	4	-	68	62	4	-	66
Liguria	16	2	-	18	12	2	-	14	15	2	-	17
Emilia Romagna	16	16	1	33	14	12	1	27	12	14	1	27
NORD	504	83	3	590	470	76	3	549	462	79	3	544
Toscana	9	20	-	29	7	22	-	29	10	23	-	33
Umbria	5	2	-	7	4	2	-	6	6	2	-	8
Marche	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2
Lazio	17	2	1	20	24	2	1	27	26	1	1	28
CENTRO	31	26	1	58	35	28	1	64	42	28	1	71
Abruzzo	5	2	-	7	5	4	-	9	6	3	-	9
Molise	2	1	-	3	1	1	-	2	1	1	-	2
Campania	3	3	-	6	2	1	-	3	2	2	-	4
Puglia	14	9	2	25	21	9	2	32	20	8	2	30
Basilicata	6	4	-	10	7	5	-	12	8	4	-	12
Calabria	1	4	-	5	1	3	-	4	2	4	-	6
Sicilia	16	6	1	23	12	2	1	15	13	2	-	15
Sardegna	36	9	1	46	36	8	-	44	42	10	-	52
SUD	83	38	4	125	85	33	3	121	94	34	2	130
ITALIA	618	147	8	773	590	137	7	734	598	141	6	745

Fonte: APAT

Tabella 1.56 - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica per regione (tonnellate), anni 2001 - 2004

Regione	2001			2002			2003			2004		
	RS smaltiti in discarica per speciali	RS smaltiti in discarica per urbani	Totale RS smaltiti in discarica	RS smaltiti in discarica per speciali	RS smaltiti in discarica per urbani	Totale RS smaltiti in discarica	RS smaltiti in discarica per speciali	RS smaltiti in discarica per urbani	Totale RS smaltiti in discarica	RS smaltiti in discarica per speciali	RS smaltiti in discarica per urbani	Totale RS smaltiti in discarica
Piemonte	563.167	377.372	940.539	532.194	289.903	822.097	541.825	271.618	813.443	432.548	321.964	754.512
Valle d'Aosta	126.669	12.391	139.060	117.224	12.679	129.903	199.255	7.313	206.568	165.311	12.859	178.170
Lombardia	5.944.885	595.404	6.540.289	3.802.305	155.995	3.958.300	3.904.785	215.349	4.120.134	3.972.057	274.134	4.246.191
Trentino Alto Adige	674.088	105.910	779.998	524.441	99.312	623.753	621.194	98.239	719.433	519.000	4.737	523.737
Veneto	2.550.712	122.436	2.673.148	2.629.013	119.217	2.748.230	2.486.782	120.912	2.607.694	2.137.303	97.824	2.235.127
Friuli Venezia Giulia	682.730	194.062	876.792	490.016	214.843	704.859	430.019	191.332	621.351	350.863	75.484	426.347
Liguria	1.619.973	138	1.620.111	333.259	48.133	381.392	376.624	45.158	421.782	523.986	75.294	599.280
Emilia Romagna	515.307	757.719	1.273.026	527.512	775.280	1.302.792	450.045	539.752	989.797	373.775	811.894	1.185.669
NORD	12.677.531	2.165.432	14.842.963	8.955.965	1.715.362	10.671.326	9.010.529	1.489.673	10.500.202	8.474.843	1.674.190	10.149.033
Toscana	1.535.419	354.024	1.889.443	2.531.239	253.338	2.784.577	2.953.868	146.848	3.100.716	2.343.583	140.181	2.483.764
Umbria	501.891	15.138	517.029	534.186	72.531	606.717	490.104	113.485	603.589	570.139	169.885	740.024
Marche	143.486	213.467	356.953	118.573	247.963	366.536	127.063	181.317	308.380	160.212	232.274	392.486
Lazio	382.597	313.623	696.220	480.717	257.481	738.198	573.853	282.837	856.690	594.864	283.359	878.223
CENTRO	2.563.393	896.252	3.459.645	3.664.714	831.313	4.496.028	4.144.888	724.487	4.869.375	3.668.798	825.699	4.494.497
Abruzzo	52.737	29.222	81.959	71.048	38.087	109.135	84.869	44.751	129.620	61.414	42.545	103.959
Molise	9.935	9.627	19.562	11.263	19.202	30.465	9.776	1.675	11.451	9.629	2.597	12.226
Campania	83.932	95.595	179.527	79.795	4.920	84.715	23.436	19.239	42.675	19.877	-	19.877
Puglia	871.728	26.772	898.500	965.838	17.115	982.953	835.431	43.662	879.093	1.288.544	1.664	1.290.208
Basilicata	143.423	8.628	152.051	150.320	7.423	157.743	134.050	7.261	141.311	169.492	7.431	176.923
Calabria	77.613	16.196	93.809	40.600	8.080	48.680	100.865	67.734	168.599	87.689	39.914	127.603
Sicilia	554.791	128.453	683.244	332.950	17.233	350.183	619.732	12.330	632.062	342.287	34.529	376.816
Sardegna	1.307.138	79.411	1.386.549	2.040.499	114.205	2.154.704	2.313.120	22.101	2.335.221	1.821.691	19.383	1.841.074
SUD	3.101.297	393.904	3.495.201	3.692.313	226.265	3.918.578	4.121.279	218.753	4.340.032	3.800.623	148.063	3.948.686
ITALIA	18.342.221	3.455.588	21.797.809	16.312.993	2.772.940	19.085.932	17.276.696	2.432.913	19.709.609	15.944.264	2.647.952	18.592.216

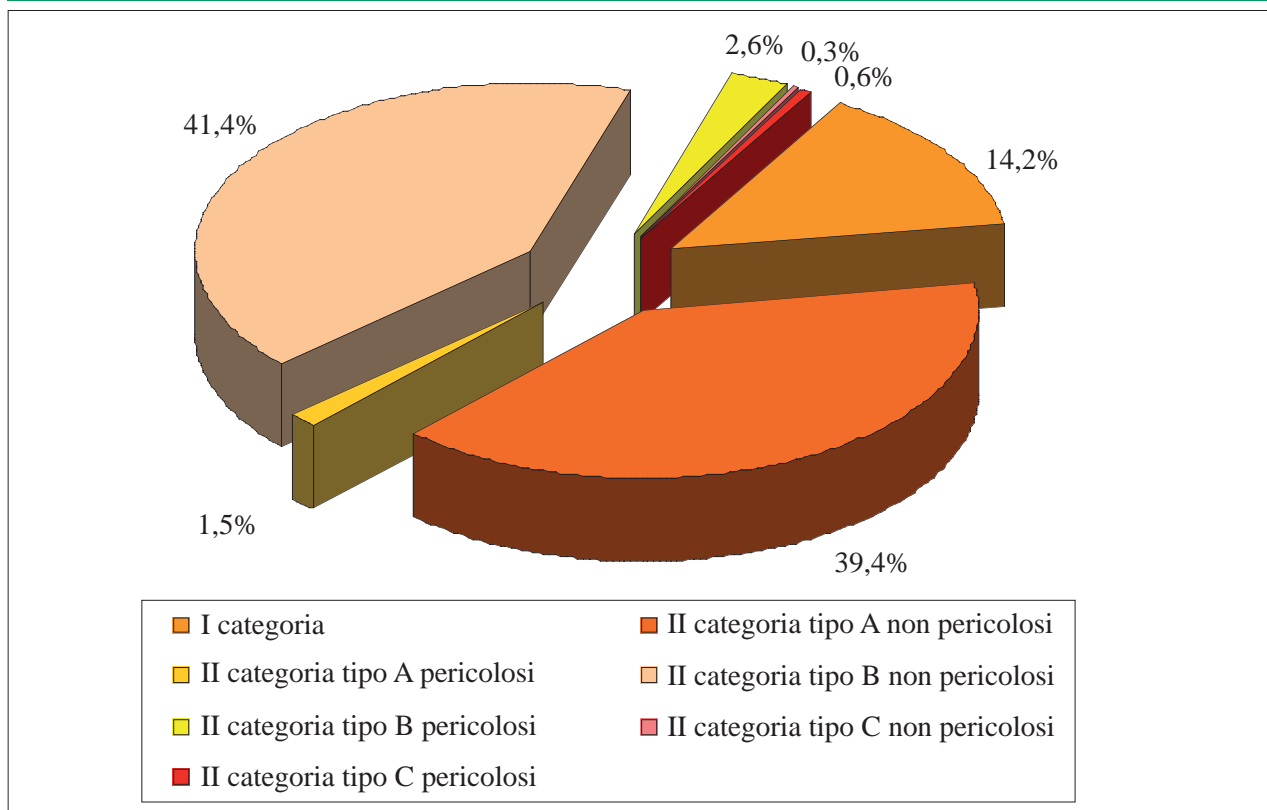
Fonte: APAT

Tabella 1.57 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per categoria, anno 2004

Regione	II Categoria tipo A			II Categoria tipo B			II Categoria tipo C			Totale quantità RS smaltita in discarica per speciali	Totale RS non pericolosi	Totale RS pericolosi	Quantità RS smaltita in discarica per urbani	Totale RS smaltiti in discarica
	Totale	RS non pericolosi	RS pericolosi	Totale	RS non pericolosi	RS pericolosi	Totale	RS non pericolosi	RS pericolosi					
Piemonte	176.258	146.744	29.514	168.206	168.206	0	88.084	26.612	61.472	432.548	341.562	90.986	321.964	754.512
Valle d'Aosta	165.311	165.311	0	0	0	0	0	0	0	165.311	165.311	0	12.859	178.170
Lombardia	2.704.459	2.661.710	48.076	1.267.598	1.134.676	132.922	0	0	0	3.972.057	3.796.386	180.998	274.134	4.246.191
Trentino Alto Adige	404.659	404.659	0	96.212	95.980	232	18.129	18.061	68	519.000	518.700	300	4.737	523.737
Veneto	1.310.551	1.297.742	12.809	826.752	781.236	45.516	0	0	0	2.137.303	2.078.978	58.325	97.824	2.235.127
Friuli Venezia Giulia	350.264	350.264	0	599	599	0	0	0	0	350.863	350.863	0	75.484	426.347
Liguria	278.999	278.999	0	244.987	174.973	70.014	0	0	0	523.986	453.972	70.014	75.294	599.280
Emilia Romagna	84.372	65.426	18.946	287.427	256.437	30.990	1.976	682	1.294	373.775	322.545	51.230	811.894	1.185.669
NORD	5.474.873	5.370.855	109.345	2.891.781	2.612.107	279.674	108.189	45.355	62.834	8.474.843	8.028.317	451.853	1.674.190	10.149.033
Toscana	553.481	553.481	0	1.790.102	1.757.936	32.166	0	0	0	2.343.583	2.311.417	32.166	140.181	2.483.764
Umbria	9.119	9.119	0	561.020	561.020	0	0	0	0	570.139	570.139	0	169.885	740.024
Marche	0	0	0	160.212	154.935	5.277	0	0	0	160.212	154.935	5.277	232.274	392.486
Lazio	581.379	442.956	138.423	2.544	2.544	0	10.941	1.035	9.906	594.864	446.535	148.329	283.359	878.223
CENTRO	1.143.979	1.005.556	138.423	2.513.878	2.476.435	37.443	10.941	1.035	9.906	3.668.798	3.483.026	185.772	825.699	4.494.497
Abruzzo	47.362	39.382	7.980	14.052	14.052	0	0	0	0	61.414	53.434	7.980	42.545	103.959
Molise	191	191	0	9.438	7.997	1.441	0	0	0	9.629	8.188	1.441	2.597	12.226
Campania	19.877	19.877	0	0	0	0	0	0	0	19.877	19.877	0	0	19.877
Puglia	306.542	296.575	9.967	933.627	904.185	29.442	48.375	5.906	42.469	1.288.544	1.206.666	81.878	1.664	1.290.208
Basilicata	26.796	25.886	910	142.696	135.973	6.723	0	0	0	169.492	161.859	7.633	7.431	176.923
Calabria	1.145	1.145	0	86.544	77.437	9.107	0	0	0	87.689	78.582	9.107	39.914	127.603
Sicilia	209.726	204.911	4.815	132.561	123.191	9.370	0	0	0	342.287	328.102	14.185	34.529	376.816
Sardegna	367.513	364.287	3.226	1.454.178	1.342.300	111.878	0	0	0	1.821.691	1.706.587	115.104	19.383	1.841.074
SUD	979.152	952.254	26.898	2.773.096	2.605.135	167.961	48.375	5.906	42.469	3.800.623	3.563.295	237.328	148.063	3.948.686
ITALIA	7.598.004	7.328.665	274.666	8.178.755	7.693.677	485.078	167.505	52.296	115.209	15.944.264	15.074.638	874.953	2.647.952	18.592.216

Fonte: APAT

Figura 1.36 - Ripartizione percentuale dei RS per tipologia di discarica rispetto al totale smaltito, anno 2004



Fonte: APAT

Tabella 1.58 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per provincia, anno 2004

Provincia	II Categoria tipo A		II Categoria tipo B		II Categoria tipo C		Totale quantità smaltita discariche RS (t/a)	Totale RS non pericolosi (t/a)	Totale RS pericolosi (t/a)	Quantità RS smaltiti in discarica per urbani (t/a)	Totale RS smaltiti in discarica (t/a)	Totale numero impianti
	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti						
Torino	48.994	25	12.080	2	88.084	1	149.158	87.605	61.553	277.115	426.273	28
Vercelli	4.747	3	31.746	1	0	0	36.493	36.493	0	0	36.493	4
Novara	41.639	6	2.512	1	0	0	44.151	25.348	18.803	7.354	51.505	7
Cuneo	23.217	4	24.731	3	0	0	47.948	38.046	9.902	15.603	63.551	7
Asti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	75	0
Alessandria	21.433	14	39.632	3	0	0	61.065	60.337	728	21.759	82.824	17
Biella	4.916	2	57.505	1	0	0	62.421	62.421	0	0	62.421	3
Verbania	31.312	5	0	0	0	0	31.312	31.312	0	58	31.370	5
Piemonte	176.258	59	168.206	11	88.084	1	432.548	341.562	90.986	321.964	754.512	71
Aosta	165.311	45	0	0	0	0	165.311	165.311	0	12.859	178.170	45
Valle d'Aosta	165.311	45	0	0	0	0	165.311	165.311	0	12.859	178.170	45
Varese	127.745	3	0	0	0	0	127.745	127.745	0	2.626	130.371	3
Como	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondrio	170.933	7	0	0	0	0	170.933	170.507	426	2.996	173.929	7
Milano	290.150	11	0	0	0	0	290.150	290.150	0	0	290.150	11
Bergamo	226.419	10	233.087	2	0	0	459.506	361.748	97.758	0	459.506	12
Brescia	1.878.604	13	888.183	5	0	0	2.766.787	2.693.669	73.118	247.328	3.014.115	18
Pavia	843	3	98.219	4	0	0	99.062	99.062	0	0	99.062	7
Cremona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.052	21.052	0
Mantova	9.765	1	11.602	2	0	0	21.367	11.671	9.696	132	21.499	3
Lecco	0	0	4.695	1	0	0	4.695	4.695	0	0	4.695	1
Lodi	0	0	31.812	2	0	0	31.812	31.812	0	0	31.812	2
Lombardia	2.704.459	48	1.267.598	16	0	0	3.972.057	3.791.059	180.998	274.134	4.246.191	64
Bolzano	1.971	3	14.210	4	18.129	1	34.310	34.010	300	4.737	39.047	8
Trento	402.688	82	82.002	2	0	0	484.690	484.690	0	0	484.690	84
Trentino Alto Adige	404.659	85	96.212	6	18.129	1	519.000	518.700	300	4.737	523.737	92
Verona	522.776	12	241.058	5	0	0	763.834	743.512	20.322	20.191	784.025	17
Vicenza	306.279	12	352.915	7	0	0	659.194	659.194	0	10.761	669.955	19
Belluno	409.437	27	29.382	3	0	0	438.819	438.819	0	5.990	444.809	30
Treviso	71.527	18	158.571	2	0	0	230.098	192.095	38.003	4.056	234.154	20
Venezia	532	1	1.826	2	0	0	2.358	2.358	0	30.462	32.820	3
Padova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.555	11.555	0
Rovigo	0	0	43.000	1	0	0	43.000	43.000	0	14.809	57.809	1
Veneto	1.310.551	70	826.752	20	0	0	2.137.303	2.078.978	58.325	97.824	2.235.127	90

segue: Tabella 1.58 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per provincia, anno 2004

Provincia	II Categoria tipo A		II Categoria tipo B		II Categoria tipo C		Totale quantità smaltita discariche RS (t/a)	Totale RS non pericolosi (t/a)	Totale RS pericolosi (t/a)	Quantità RS smaltiti in discarica per urbani (t/a)	Totale RS smaltiti in discarica (t/a)	Totale numero impianti
	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti						
Udine	228.305	30	0	0	0	0	228.305	228.305	0	75.484	303.789	30
Gorizia	50.655	4	0	0	0	0	50.655	50.655	0	0	50.655	4
Trieste	11.384	1	0	0	0	0	11.384	11.384	0	0	11.384	1
Pordenone	59.920	13	599	1	0	0	60.519	60.519	0	0	60.519	14
Friuli Venezia Giulia	350.264	48	599	1	0	0	350.863	350.863	0	75.484	426.347	49
Imperia	89.069	2	0	0	0	0	89.069	89.069	0	528	89.597	2
Savona	87.704	5	173.342	1	0	0	261.046	261.046	0	30.272	291.318	6
Genova	97.687	5	71.645	1	0	0	169.332	99.318	70.014	44.451	213.783	6
La Spezia	4.539	1	0	0	0	0	4.539	4.539	0	43	4.582	1
Liguria	278.999	13	244.987	2	0	0	523.986	453.972	70.014	75.294	599.280	15
Piacenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	700	0
Reggio Emilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106.542	106.542	0
Modena	78.486	3	55.644	3	0	0	134.130	110.489	23.641	226.324	360.454	6
Bologna	2.336	1	145.792	3	0	0	148.128	145.803	2.325	179.319	327.447	4
Ferrara	3.550	1	1.404	1	0	0	4.954	4.954	0	52.011	56.965	2
Ravenna	0	0	84.587	4	1.976	1	86.563	61.299	25.264	202.831	289.394	5
Forlì - Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44.167	44.167	0
Rimini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emilia Romagna	84.372	5	287.427	11	1.976	1	373.775	322.545	51.230	811.894	1.185.669	17
NORD	5.474.873	373	2.891.781	67	108.189	3	8.474.843	8.022.990	451.853	1.674.190	10.149.033	443
Massa Carrara	0	0	2.921	1	0	0	2.921	2.921	0	0	2.921	1
Lucca	0	0	185.693	2	0	0	185.693	185.693	0	0	185.693	2
Pistoia	0	0	158.023	1	0	0	158.023	132.075	25.948	17.229	175.252	1
Firenze	552.967	7	23.045	1	0	0	576.012	570.371	5.641	111.611	687.623	8
Livorno	0	0	359.318	3	0	0	359.318	359.318	0	0	359.318	3
Pisa	0	0	441.776	4	0	0	441.776	441.199	577	5.524	447.300	4
Arezzo	0	0	61.596	3	0	0	61.596	61.596	0	0	61.596	3
Siena	0	0	110.432	3	0	0	110.432	110.432	0	0	110.432	3
Grosseto	514	2	447.298	2	0	0	447.812	447.812	0	5.494	453.306	4
Prato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	323	0
Toscana	553.481	9	1.790.102	20	0	0	2.343.583	2.311.417	32.166	140.181	2.483.764	29
Perugia	9.119	3	0	0	0	0	9.119	9.119	0	161.632	170.751	3
Terni	0	0	561.020	2	0	0	561.020	561.020	0	8.253	569.273	2

segue: Tabella 1.58 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per provincia, anno 2004

Provincia	II Categoria tipo A		II Categoria tipo B		II Categoria tipo C		Totale quantità smaltita discariche RS (t/a)	Totale RS non pericolosi (t/a)	Totale RS pericolosi (t/a)	Quantità RS smaltiti in discarica per urbani (t/a)	Totale RS smaltiti in discarica (t/a)	Totale numero impianti
	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti						
Umbria	9.119	3	561.020	2	0	0	570.139	570.139	0	169.885	740.024	5
Pesaro Urbino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89.915	89.915	0
Ancona	0	0	152.017	1	0	0	152.017	152.017	0	22.798	174.815	1
Macerata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61.542	61.542	0
Ascoli Piceno	0	0	8.195	1	0	0	8.195	2.918	5.277	58.019	66.214	1
Marche	0	0	160.212	2	0	0	160.212	154.935	5.277	232.274	392.486	2
Viterbo	102.825	7	0	0	0	0	102.825	102.598	227	14.259	117.084	7
Rieti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roma	421.414	11	2.544	1	10.941	1	434.899	286.797	148.102	209.013	643.912	13
Latina	41.187	4	0	0	0	0	41.187	41.187	0	13.756	54.943	4
Frosinone	15.953	2	0	0	0	0	15.953	15.953	0	46.331	62.284	2
Lazio	581.379	24	2.544	1	10.941	1	594.864	446.535	148.329	283.359	878.223	26
CENTRO	1.143.979	36	2.513.878	25	10.941	1	3.668.798	3.483.026	185.772	825.699	4.494.497	62
L'Aquila	28.715	5	4.128	1	0	0	32.843	32.843	0	175	33.018	6
Teramo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pescara	10.097	1	0	0	0	0	10.097	10.097	0	0	10.097	1
Chieti	8.550	1	9.924	1	0	0	18.474	10.494	7.980	42.370	60.844	2
Abruzzo	47.362	7	14.052	2	0	0	61.414	53.434	7.980	42.545	103.959	9
Campobasso	191	1	9.438	1	0	0	9.629	8.188	1.441	1.707	11.336	2
Isernia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	890	0
Molise	191	1	9.438	1	0	0	9.629	8.188	1.441	2.597	12.226	2
Caserta	10.407	1	0	0	0	0	10.407	10.407	0	0	10.407	1
Benevento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Napoli	9.470	1	0	2	0	0	9.470	9.470	0	0	9.470	3
Avellino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salerno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	19.877	2	0	2	0	0	19.877	19.877	0	0	19.877	4
Foggia	60.867	4	23.915	1	0	0	84.782	84.782	0	25	84.807	5
Bari	119.740	8	57.619	2	0	0	177.359	177.359	0	1.639	178.998	10
Taranto	11.167	3	761.638	5	1.423	1	774.228	764.731	9.497	0	774.228	9
Brindisi	106.473	2	90.455	1	46.952	1	243.880	171.499	72.381	0	243.880	4
Lecce	8.295	3	0	0	0	0	8.295	8.295	0	0	8.295	3
Puglia	306.542	20	933.627	9	48.375	2	1.288.544	1.206.666	81.878	1.664	1.290.208	31
Potenza	21.824	5	111.620	2	0	0	133.444	128.280	5.164	0	133.444	7

segue: Tabella 1.58 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per provincia, anno 2004

Provincia	II Categoria tipo A		II Categoria tipo B		II Categoria tipo C		Totale quantità smaltita discariche RS (t/a)	Totale RS non pericolosi (t/a)	Totale RS pericolosi (t/a)	Quantità RS smaltiti in discarica per urbani (t/a)	Totale RS smaltiti in discarica (t/a)	Totale numero impianti
	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti	Quantità smaltita (t/a)	Numero impianti						
Matera	4.972	2	31.076	2	0	0	36.048	33.579	2.469	7.431	43.479	4
Basilicata	26.796	7	142.696	4	0	0	169.492	161.859	7.633	7.431	176.923	11
Cosenza	1.145	1	9.773	1	0	0	10.918	10.918	0	579	11.497	2
Catanzaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reggio Calabria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crotone	0	0	76.493	2	0	0	76.493	67.664	8.829	39.335	115.828	2
Vibo Valentia	0	0	278	1	0	0	278	0	278	0	278	1
Calabria	1.145	1	86.544	4	0	0	87.689	78.582	9.107	39.914	127.603	5
Trapani	10.730	2	0	0	0	0	10.730	10.730	0	3.308	14.038	2
Palermo	8.702	1	0	0	0	0	8.702	8.702	0	18.444	27.146	1
Messina	28.857	1	0	0	0	0	28.857	28.857	0	238	29.095	1
Agrigento	4.934	2	0	0	0	0	4.934	4.934	0	1.043	5.977	2
Caltanissetta	31.579	1	0	0	0	0	31.579	31.537	42	4	31.583	1
Enna	5.880	1	0	0	0	0	5.880	5.880	0	1.587	7.467	1
Catania	80.986	2	77.935	1	0	0	158.921	155.991	2.930	142	159.063	3
Ragusa	4.505	1	0	0	0	0	4.505	4.068	437	7.097	11.602	1
Siracusa	33.553	2	54.626	1	0	0	88.179	77.403	10.776	2.666	90.845	3
Sicilia	209.726	13	132.561	2	0	0	342.287	328.102	14.185	34.529	376.816	15
Sassari	67.915	7	8.102	4	0	0	76.017	74.968	1.048	10.734	86.751	11
Nuoro	23.729	5	13.214	2	0	0	36.943	36.936	7	0	36.943	7
Cagliari	224.592	21	1.432.863	5	0	0	1.657.455	1.544.120	113.335	5.934	1.663.389	26
Oristano	51.277	4	0	0	0	0	51.277	50.563	714	2.715	53.992	4
Sardegna	367.513	37	1.454.178	11	0	0	1.821.691	1.706.587	115.104	19.383	1.841.074	48
SUD	979.152	88	2.773.096	35	48.375	2	3.800.623	3.563.295	237.328	148.063	3.948.686	125
ITALIA	7.598.004	497	8.178.755	127	167.505	6	15.944.264	15.069.311	874.953	2.647.952	18.592.216	630

Fonte: APAT

Nelle figure che seguono vengono riportate le quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica per regione (figura 1.38), le relative quote in relazione a ciascuna categoria di discarica (figura 1.39) e la distinzione in rifiuti pericolosi e non pericolosi (figura 1.40).

La regione che smaltisce la quantità più elevata di rifiuti pericolosi è la Lombardia con circa 181.000 tonnellate, corrispondenti al 21% del totale dei rifiuti pericolosi conferiti in discarica, seguita dal Lazio con circa 148.000 tonnellate (17% circa del totale), dalla Sardegna con circa 115.000 tonnellate (circa il 13%), dal Piemonte con 91.000 tonnellate (10%) e dalla Puglia con circa 82.000 tonnellate (9%). Tra le regioni citate solo Piemonte, Lazio e Puglia possiedono discariche di tipo IIC, negli altri casi, quindi, importanti quote di rifiuti pericolosi vengono conferiti in discariche di tipo IIA e IIB. Va, al riguardo, segnalato che lo smaltimento di rifiuti pericolosi in discarica IIB non sarà più consentito, una volta attuato il D.Lgs. 36/2003, a meno che non si tratti di rifiuti pericolosi pretrattati, divenuti stabili e non reattivi, rispondenti ai requisiti del DM 3 agosto 2005 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle diverse tipologie di discarica. I rifiuti pericolosi, invece, non potranno, in nessun caso, essere smaltiti in

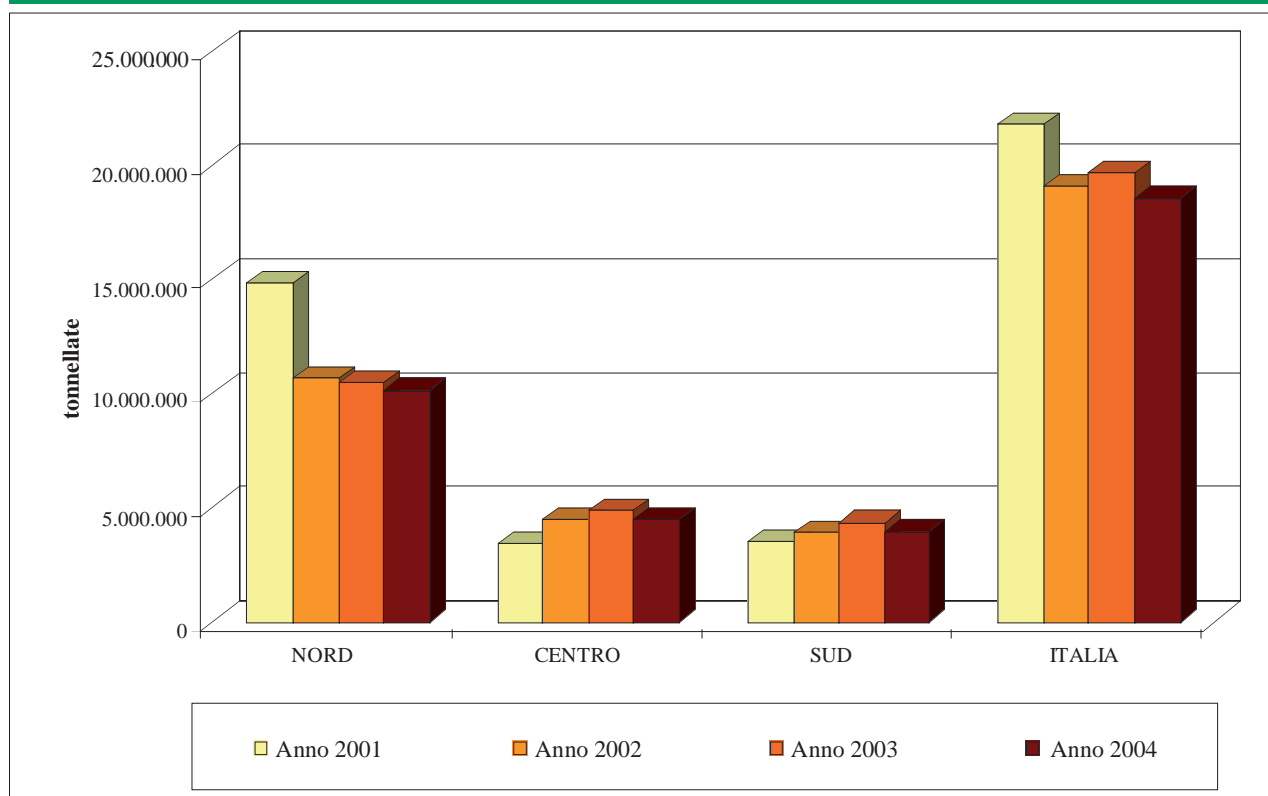
discariche per rifiuti inerti (ex IIA).

Nella tabella 1.58 è illustrato il dettaglio, con maglia provinciale, delle quantità smaltite e del numero di impianti per tipologia di discarica. Nella tabella da 1.59 a 1.78 è riportato, invece, il dettaglio impiantistico per ogni regione. Per ciascun impianto sono riportate le seguenti informazioni: volume iniziale autorizzato (m³), capacità residua (m³) al 31 dicembre dell'anno 2004, le date delle autorizzazioni.

Nelle tabelle sono riportate, anche, le informazioni disponibili riguardanti l'adeguamento dei singoli impianti alle prescrizioni del D.Lgs. 36/2003. In particolare, all'impostazione già messa a punto nelle precedenti indagini, sono state aggiunte le informazioni riguardanti la presentazione, e, nel caso, l'approvazione del piano di adeguamento.

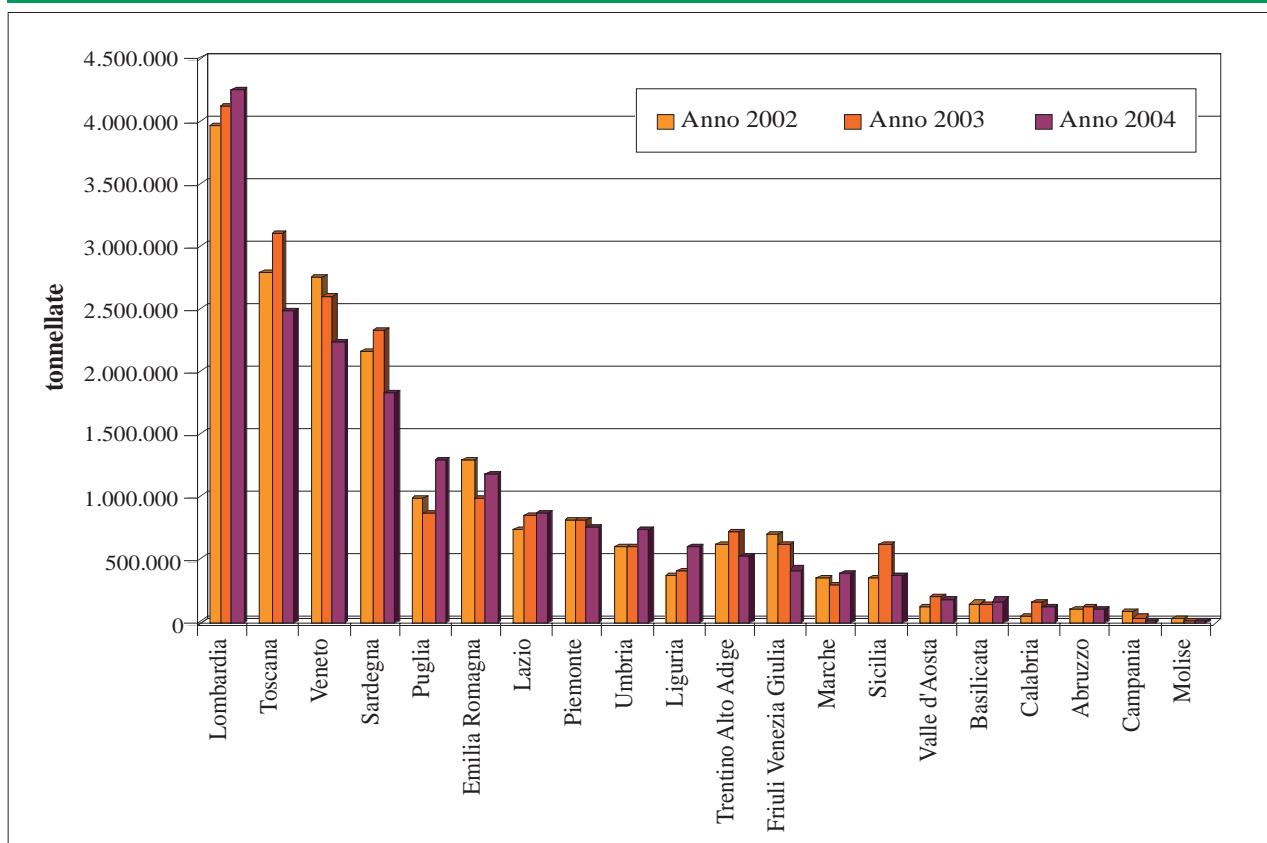
Nelle tabelle regionali sono inseriti anche gli impianti, presenti nella regione Toscana, aventi doppia autorizzazione sia come discariche di prima che di seconda categoria di tipo B (per le quote di rifiuti urbani smaltite si rimanda alla corrispondente tabella nel capitolo 2 volume I), e quelle della Regione Campania che, pur essendo autorizzate come seconda categoria tipo B, di fatto smaltiscono solo rifiuti urbani pretrattati e tal quali.

Figura 1.37 - Quantità totali di rifiuti speciali smaltite in discarica per macro aree geografiche, anni 2002 - 2004



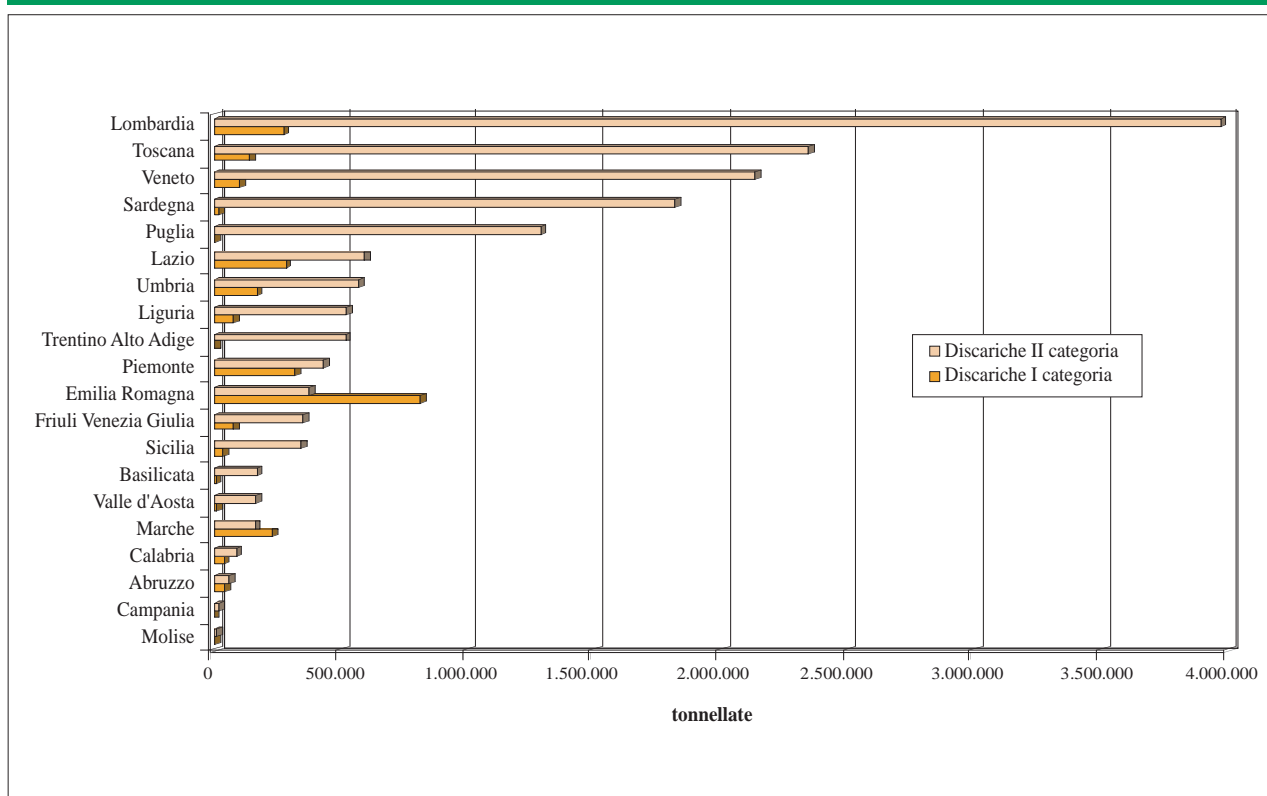
Fonte: APAT

Figura 1.38 - Quantità totali di rifiuti speciali smaltite in discarica per Regione, anni 2002 - 2003



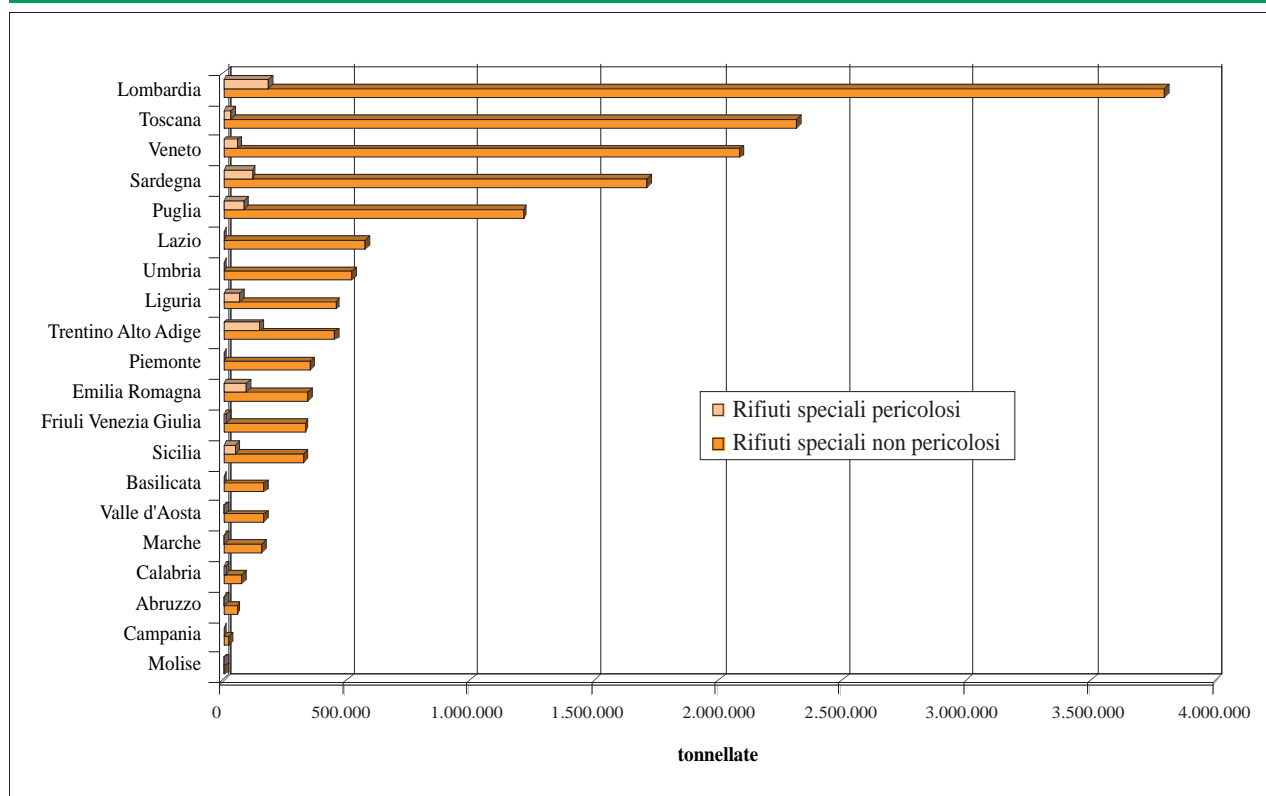
Fonte: APAT

Figura 1.39 - Quantità di rifiuti speciali totali smaltiti in discarica di I^a e II^a categoria, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 1.40 - Quantità di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi smaltite in discarica di II^a categoria, anno 2004



Fonte: APAT

Tabella 1.59 - Discariche per rifiuti speciali - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
TO	Barone Canavese	21.667	0	126	126	0	Si		CP	28/08/2001	09/02/2006
TO	Bobbio Pellice	19.700	17.258	310	310	0	Si		CT	03/01/2002	03/02/2007
TO	Borgofranco d'Ivrea	10.500	14.270	69	69	0	Si		CT	27/08/2001	09/02/2006
TO	Borgomasino	10.000	n.d.	114	114	0	Si		CT	31/08/2001	09/03/2006
TO	Bussoleno	50.000	3.228	6.118	6.118	0	Si		CT	30/09/2003	30/09/2008
TO	Caluso	289.000	0	2.856	2.856	0	Si		CT	31/05/2001	02/06/2006
TO	Candia Canavese	16.700	n.d.	54	54	0	Si		CT	28/08/2001	09/02/2006
TO	Caravino	115.000	n.d.	236	236	0	Si		CT	04/01/2003	04/01/2008
TO	Cavour	40.858	10.732	547	547	0	Si		CT	12/06/1999	30/11/2006
TO	Gravere	11.000	3.200	150	150	0	Si		CT	29/04/2002	29/04/2007
TO	Grugliasco	66.500	0	2.067	2.067	0	Si		CT	06/02/1999	30/06/2006
TO	Grugliasco	160.700	1.800	516	516	0	Si		CT	02/03/2001	07/03/2006
TO	Ivrea	329.000	100.070	415	334	81	Si		CT	23/12/2003	23/12/2008
TO	Maglione	15.750	n.d.	98	98	0	Si		CP	08/01/2001	08/01/2006
TO	Mazzè	27.000	n.d.	568	568	0	Si		CP	10/10/2000	30/03/2006
TO	Montalto Dora	300.000	274.600	21.662	21.662	0	Si		CT	13/08/1998	30/06/2005
TO	Montanaro	38.500	2.686	9.517	9.517	0	Si		CT	29/09/2003	27/09/2008
TO	Novalesa	8.800	n.d.	78	78	0	Si		CP	15/09/1999	15/09/2006
TO	Orbassano	200.000	1.000	1.004	1.004	0	Si		CT	30/12/2002	30/12/2007
TO	Rondissone	17.948	100	1.883	1.883	0	Si		CP	21/01/2002	21/01/2007
TO	San Benigno Canavese	35.400	9.024	95	95	0	Si		CT	08/03/2001	08/02/2006
TO	San Giorgio Canavese	25.200	n.d.	38	38	0	Si		CP	03/09/2000	03/09/2005
TO	Vestignè	40.000	0	81	81	0	Si		CT	28/08/2001	02/09/2006
TO	Villar Pellice	34.700	33.861	41	41	0	Si		CT	30/05/2001	30/06/2006
TO	Vische	25.000	0	351	351	0	Si		CP	30/10/2000	30/04/2006
VC	Bianzè	2.031	1.466	134	134	0	Si	04/07/2005 n. 25373	CT	16/07/1999	30/06/2009
VC	Borgo d'Ale	90.000	110.532	429	429	0	Si		CT	02/12/1999	30/06/2006
VC	Vercelli	30.000	n.d.	4.184	4.184	0	Si	19/07/2005 n. 27732	CT	26/02/2002	09/02/2008
NO	Bellinzago Novarese	5.850	n.d.	6.957	6.957	0	Si	25/05/2004 n. 2153	CT	25/05/2004	25/05/2009
NO	Cameri	120.000	22.000	1.817	1.817	0	Si	09/07/2004 n. 2871	CT	27/07/1998	09/07/2009
NO	Cameri	77.300	0	18.807	4	18.803	Si	04/11/2005 n. 4642	CT	30/12/2002	01/12/2008
NO	Landiona	5.727	11.688	23	23	0	Si		CT	16/05/2002	16/05/2007
NO	Romentino	8.919	0	8.704	8.704	0	Si	09/02/2006 n. 601	CT	29/07/2002	29/07/2007

segue: Tabella 1.59 - Discariche per rifiuti speciali - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
NO	Treate	35.000	27.100	5.331	5.331	0	Si	25/11/2004 n. 4661	CT	29/07/2002	31/08/2007
CN	Bene Vagienna	17.700	1.978	201	201	0	Si		CT	09/11/2000	n.d.
CN	Fossano	122.750	0	22.054	12.152	9.902			CT	16/12/1999	31/12/2005
CN	Pianfei	25.530	24.624	126	126	0	Si		CP	27/01/2001	27/02/2005
CN	Saluzzo	25.000	20.940	836	836	0	Si		n.d.	09/08/2001	09/08/2006
AL	Alessandria	150.000	5.734	420	420	0	Si	01/04/2004 n. 42586	CP	26/01/2000	31/03/2009
AL	Camino	4.933	3.992	866	866	0	Si		CT	04/01/2003	30/06/2008
AL	Carezzano	5.112	n.d.	59	59	0	Si	Si	CP	10/12/2002	30/04/2007
AL	Casale Monferrato	n.d.	8.900	728	0	728	Si	Si	CT	05/06/2002	31/12/2005
AL	Frugarolo	76.194	0	17.630	17.630	0	Si	Si	CT	26/03/2002	31/03/2007
AL	Lu	58.000	0	139	139	0	Si	Si	CT	28/11/2002	31/12/2006
AL	Mirabello Monferrato	6.831	4.949	92	92	0	Si	Si	CT	04/10/2002	30/04/2007
AL	Morano sul Po	5.395	2.067	65	65	0	Si	In chiusura	CT	11/12/2002	30/06/2005
AL	Novi Ligure	15.780	n.d.	375	375	0	Si	In chiusura	n.d.	29/11/2002	31/07/2005
AL	Piovera	7.500	n.d.	2	2	0	Si	Si	CT	25/02/2003	31/12/2006
AL	Pozzolo Formigaro	293.000	n.d.	994	994	0	Si		CT	26/11/2004	30/11/2009
AL	Sezzadio	10.000	700	11	11	0	Si		CT	12/03/2003	31/12/2004
AL	Terruggia	25.000	18.476	21	21	0	Si	Si	CT	14/11/2001	31/12/2006
AL	Villalvernia	4.000	n.d.	31	31	0	Si	Si	CT	11/12/2002	30/04/2007
BI	Mongrando	21.000	13.485	250	250	0	Si	01/03/2006 n. 797	CP	29/04/1999	29/04/2004
BI	Trivero	36.000	12.983	4.666	4.666	0	Si	14/09/05 n. 3545	CT	28/03/2000	28/03/2005
VB	Beura Cardezza	28.975	14.660	22.935	22.935	0	Si		CT	29/03/2000	31/12/2006
VB	Mergozzo	23.130	21.874	862	862	0	Si		CT	23/08/2000	01/09/2005
VB	Omegna	n.d.	4.264	4.499	4.499	0	Si		CT	13/07/1999	13/07/2004
VB	Villadossola	26.500	10.740	2.371	2.371	0			CP	30/05/2000	15/06/2005
VB	Villadossola	15.000	9.885	645	645	0	Si		CP	14/08/2002	21/09/2007
Totale				176.258	146.744	29.514					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
TO	Germagnano	34.000	150	1.758	1.758	0	Si	26/04/2005 n. 12-242410	CP	29/10/2001	30/10/2006
TO	Settimo Torinese	350.000	338.531	10.322	10.322	0	Si	27/06/2005 n. 65-32393	CP	05/07/2004	13/05/2009
VC	Crescentino	31.500	n.d.	31.746	31.746	0	Si	27/04/2006 n. 1791	CP	25/01/2001	30/01/2006
NO	Cureggio	25.644	n.d.	2.512	2.512	0	Si	23/12/2005 n. 5494	CP	04/01/2002	04/01/2007
CN	Fossano	14.540	10.484	1.501	1.501	0	Si		CP	16/12/1999	31/12/2004
CN	Ornea	1.800	449	20	20	0	Si		CP	03/01/2001	31/12/2005

segue: Tabella 1.59 - Discariche per rifiuti speciali - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)		Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi			Data autorizz.	Scad. autorizz.
CN	Venasca	743.600	200.000	23.210	23.210	0	29/07/2005 n. 676	CP	12/06/2000	31/07/2010
AL	Alessandria	152.300	69.350	34.132	34.132	0	Si	CP	08/04/2003	30/06/2006
AL	Arquata Scrivia	80.000	3.500	1.294	1.294	0	Si	CP	27/01/2004	31/12/2008
AL	Novi Ligure	70.535	18.692	4.206	4.206	0	Si	CP	23/12/2003	31/12/2008
BI	Cavaglia	1.329.000	254.000	57.505	57.505	0	09/09/2005 n. 3498	CT	25/07/2000	04/01/2010
Totale				168.206	168.206	0				
Categoria discarica: Seconda tipo C										
TO	Collegno	229.000	110.038	88.084	26.612	61.472	16/01/2006 n. 14153	CT	14/01/2002	13/01/2007
Totale				88.084	26.612	61.472				
TOTALE				432.548	341.562	90.986				

Fonte: APAT

Tabella 1.60 - Discariche per rifiuti speciali - Valle d'Aosta, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
AO	Antey Saint André	30.223	15.700	3.070	3.070	0	Si	12/08/2005 n. 2586	CP	19/05/2000	12/08/2010
AO	Arvier	234.796	205.000	3.289	3.289	0	Si	13/06/2005 n. 1852	CP	03/02/2000	13/06/2010
AO	Avisè	9.700	9.611	124	124	0	Si	03/11/2005 n. 3656	CP	24/06/2003	03/11/2010
AO	Ayas	29.820	4.937	590	590	0	Si		CP	05/02/1997	05/02/2007
AO	Aymavilles	16.520	8.161	1.238	1.238	0	Si	13/06/2005 n. 1853	CP	18/07/2000	13/06/2010
AO	Brusson	39.500	24.977	3.041	3.041	0	Si	12/08/2005 n. 2587	CT	05/11/1996	12/08/2010
AO	Challand Saint Anselme	151.748	102.112	377	377	0	Si	13/06/2005 n. 1855	CP	15/01/1998	13/06/2010
AO	Challand Saint Victor	38.000	20.461	624	624	0	Si	03/11/2005 n. 3657	CP	09/03/1998	03/11/2010
AO	Chamois	8.317	5.800	329	329	0	Si	30/12/2005 n. 4665	CP	03/11/2003	30/12/2010
AO	Champdepraz	44.000	37.292	333	333	0	Si	17/06/2005 n. 1934	CP	21/05/1998	17/06/2010
AO	Charvensod	47.000	42.500	2.112	2.112	0	Si	13/06/2005 n. 1856	CP	14/07/1999	13/06/2010
AO	Chatillon	78.750	8.748	12.045	12.045	0	Si	27/01/2006 n. 189	CP	14/04/1999	27/01/2011
AO	Cogne	136.356	69.673	5.131	5.131	0	Si	14/10/2005 n. 3367	CT	29/09/2001	29/09/2006
AO	Doues	22.445	15.300	326	326	0	Si	17/06/2005 n. 1935	CP	26/03/1998	17/06/2010
AO	Enarese	35.000	26.678	62	62	0	Si	03/11/2005 n. 3658	CP	19/01/1998	31/11/2010
AO	Fontainemore	5.000	3.143	1.018	1.018	0	Si	12/08/2005 n. 2588	CP	16/02/2000	12/08/2010
AO	Gignod	35.966	34.315	252	252	0	Si	12/08/2005 n. 2589	CP	01/03/2000	12/08/2010
AO	Gressan	130.847	19.500	1.605	1.605	0	Si		CT	26/05/2000	11/08/2010
AO	Gressoney La Trinitè	2.800	1.856	411	411	0	Si	14/10/2005 n. 3365	CP	02/10/1997	14/10/2010
AO	Gressoney Saint Jean	10.000	4.500	660	660	0	Si	14/10/2005 n. 3364	CP	30/06/1998	14/10/2010
AO	Hone	11.000	6.105	858	858	0	Si	12/08/2005 n. 2590	CP	18/03/1999	12/08/2010
AO	Issime	30.000	25.132	2.927	2.927	0	Si	03/11/2005 n. 3659	CT	26/05/2000	11/08/2010
AO	Issogne	21.000	16.106	449	449	0	Si	17/06/2005 n. 1936	CP	26/11/1998	17/06/2010
AO	La Magdeleine	8.000	7.807	33	33	0	Si	03/11/2005 n. 3660	CP	03/11/1998	03/11/2010
AO	La Thuile	160.000	38.970	11.046	11.046	0	Si	25/03/2005 n. 862	CT	05/11/1996	08/03/2007
AO	Morgex	149.304	59.538	57.845	57.845	0	Si	22/04/2005 n. 1250	CT	05/11/1996	08/03/2007
AO	Oyace	12.000	10.519	125	125	0	Si	03/11/2005 n. 3661	CP	23/03/1998	03/11/2010
AO	Pontboset	5.000	0	1.142	1.142	0	Si	11/01/2006 n. 26	CP	n.d.	n.d.
AO	Quart	7.253	3.600	92	92	0	Si	14/10/2005 n. 3368	CP	30/06/1997	14/10/2010
AO	Quart	21.761	0	18.977	18.977	0	Si	14/10/2005 n. 3363	CT	05/11/1996	08/03/2007
AO	Rhemes Notre Dame	5.000	0	620	620	0	Si	11/01/2006 n. 27	CP	n.d.	n.d.
AO	Saint Christophe	10.500	12.293	3.541	3.541	0	Si	03/11/2005 n. 3662	CP	15/12/1997	03/11/2010
AO	Saint Denis	7.838	4.535	1.133	1.133	0	Si	17/06/2005 n. 1937	CP	30/06/1997	17/06/2010

segue: Tabella 1.60 - Discariche per rifiuti speciali - Valle d'Aosta, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
AO	Saint Nicolas	11.600	3.980	930	930	0	Si	13/06/2005 n. 1857	CP	04/12/1997	13/06/2010
AO	Saint Oyen	31.780	4.992	894	894	0	Si	13/06/2005 n. 1858	CP	19/02/1998	13/06/2010
AO	Saint Pierre e Sarre	169.040	62.231	6.395	6.395	0	Si	13/06/2005 n. 1859	CT	02/07/2001	02/07/2006
AO	Saint Rhemy en Bosses	45.198	42.014	3.455	3.455	0	Si	13/06/2005 n. 1860	CT	17/07/2001	17/07/2006
AO	Torgnon	76.300	47.841	13.298	13.298	0	Si	03/11/2005 n. 3663	CP	16/10/1998	03/11/2005
AO	Valgrisenche	5.200	1.080	182	182	0	Si	11/01/2006 n. 28	CP	19/05/2000	11/01/2011
AO	Valpelline	20.900	12.450	773	773	0	Si	03/02/2006 n. 273	CP	13/08/1997	03/02/2011
AO	Valsavarenche	4.450	1.162	126	126	0	Si		CP	14/11/1997	14/11/2007
AO	Valtournenche	25.000	0	620	620	0			CP	n.d.	n.d.
AO	Valtournenche	95.500	58.658	1.767	1.767	0	Si	17/06/2005 n. 1939	CT	26/05/2000	11/08/2010
AO	Verrayes	41.000	22.000	1.291	1.291	0	Si	17/06/2005 n. 1940	CP	30/06/1999	17/09/2010
AO	Villeneuve	35.473	18.900	155	155	0	Si	03/11/2005 n. 3664	CP	08/07/2002	03/11/2010
Totale				165.311	165.311	0					
TOTALE				165.311	165.311	0					

Fonte: APAT

Tabella 1.61 - Discariche per rifiuti speciali - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
VA	Lonate Ceppino	16.000	13.556	239	239	0	Si	29/03/2006 n. 1566	CT	17/10/2002	17/10/2007
VA	Lonate Pozzolo	300.000	47.900	66.341	66.341	0	Si	06/04/2006 n. 1717	CT	08/08/2002	08/08/2007
VA	Uboldo	272.000	n.d.	61.165	61.165	0	Si		CP	03/10/2002	03/10/2007
SO	Berbenno in Valtellina	145.000	0	1.635	1.635	0	Si		CT	14/10/1995	30/06/2004
SO	Chiesa in Valmalenco	250.000	172.000	3.292	3.292	0	Si	26/04/2004 n. 28	CT	n.d.	26/04/2009
SO	Gordona	120.000	n.d.	6.011	5.585	426	Si	21/06/2004 n. 63	CT	21/06/2004	21/06/2009
SO	Grosotto	38.000	27.839	11.186	11.186	0	Si	25/05/2004 n. 47	CT	25/05/2004	25/05/2009
SO	Livigno	361.510	49.203	140.119	140.119	0	Si	06/09/2004 n. 90	CP	13/05/1997	13/05/2007
SO	Morbegno	63.000	15.000	8.090	8.090	0	Si	25/11/2003 n. 87	CT	25/11/2003	25/11/2008
SO	Sondrio	24.900	24.500	600	600	0	Si	19/02/2004 n. 6169	CT	15/04/2004	15/04/2009
MI	Bollate	n.d.	n.d.	87.958	87.958	0	Si	15/03/2004 n. 60	n.d.	15/01/2002	15/03/2007
MI	Busto Garolfo	350.550	172.829	70.737	70.737	0			n.d.	n.d.	n.d.
MI	Cambiago	n.d.	16.448	7.135	7.135	0			n.d.	n.d.	n.d.
MI	Carate Brianza	65.000	35.455	7.920	7.920	0			CP	01/01/1997	01/01/2004
MI	Carate Brianza	220.000	170.568	23.345	23.345	0	Si	02/09/2005 n. 395	CP/CT	08/05/2000	15/06/2005
MI	Gessate	97.800	28.100	117	117	0			CP	02/04/1996	29/03/2009
MI	Limbiate	n.d.	76.770	1.200	1.200	0			n.d.	n.d.	n.d.
MI	Meda	n.d.	393.826	28.297	28.297	0			n.d.	n.d.	n.d.
MI	Nerviano	91.973	81.163	16.727	16.727	0			CT	01/09/2003	30/08/2008
MI	Paderno Dugnano	n.d.	17.177	19.467	19.467	0			n.d.	n.d.	n.d.
MI	San Vittore Olona	96.150	n.d.	27.247	27.247	0			CP	19/09/2000	21/10/2005
BG	Bagnatica	387.795	246.381	67.501	67.501	0			n.d.	n.d.	n.d.
BG	Bagnatica	30.000	0	11.356	11.356	0			CP	01/01/2001	01/06/2006
BG	Costa di Mezzate	131.691	6.000	46.013	46.013	0	Si		CP	09/10/2000	31/12/2005
BG	Grassobbio	n.d.	175.777	21.327	21.327	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BG	Palosco	73.000	16.500	6.397	6.397	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BG	Pianico	n.d.	4.376	464	464	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BG	Telgate	119.460	48.800	64.000	64.000	0	Si		CP	06/03/2001	31/12/2008
BG	Trescore Balneario	14.050	9.833	1.571	1.571	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BG	Treviglio	36.000	7.262	3.466	3.466	0	Si	20/08/2004 n. 3162	n.d.	21/03/1996	28/02/2005
BG	Zanica	74.642	30.000	4.324	4.324	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BS	Bagolino	10.000	7.120	652	652	0	Si		n.d.	06/04/2000	16/12/2004
BS	Bedizzole	64.550	0	42.167	42.167	0	Si	23/03/2006 n. 808	n.d.	08/09/2003	31/12/2004
BS	Brescia	38.000	n.d.	27.857	25.611	2.246	Si	13/01/2006 n. 88	n.d.	17/01/2003	31/12/2005

segue: Tabella I.61 - Discariche per rifiuti speciali - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)		Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi			Data autorizz.	Scad. autorizz.
BS	Calvagese della Riviera	60.003	7.000	32.639	32.639	0	10/12/2003 n. 3065	n.d.	n.d.	11/12/2007
BS	Castegnato	1.145.044	301.038	331.708	331.708	0	17/03/2005 n. 722	CP	05/07/2002	19/08/2007
BS	Chiari	211.940	75.537	71.470	71.470	0	24/03/2005 n. 752	CP	23/05/2002	10/09/2007
BS	Montichiari	99.630	0	96.256	60.548	35.708	03/10/2005 n. 2970	n.d.	01/03/2001	26/02/2006
BS	Nuvolera	220.000	n.d.	98.890	98.890	0	19/05/2004 n. 1548	CP	19/05/2004	01/07/2009
BS	Polpenazze del Garda	44.000	33.731	20.594	20.594	0	15/06/2005 n. 1707	CT	15/04/2004	24/01/2008
BS	Rezzato	122.000	101.113	4.845	4.845	0	01/03/2005 n. 572	n.d.	07/05/1999	30/06/2004
BS	Rezzato	427.504	200.000	994.711	994.711	0	19/11/2003 n. 2886	CP	19/11/2003	19/11/2007
BS	Roncadelle	75.000	0	146.630	146.630	0		CT	16/02/1999	31/12/2004
BS	Travagliato	100.000	0	10.185	10.185	0	05/04/2005 n. 903	n.d.	05/05/2000	30/04/2005
PV	Casè Gerola	17.910	2.120	799	799	0		CP	05/02/2003	14/04/2008
PV	Robecco Pavese	6.000	5.600	38	38	0		CP	31/08/2001	31/08/2006
PV	Sannazzaro de' Burgondi	45.000	30.397	6	6	0		CP	14/05/2002	14/05/2007
MN	Cavriana	300.801	150.000	9.765	69	9.696	09/02/2006 n. 1431	CT	n.d.	22/03/2009
Totale				2.704.459	2.656.383	48.076				
Categoria discarica: Seconda tipo B										
BG	Cavemago	1.263.000	546.843	135.329	135.329	0	19/03/2004 n. 16796	CP	25/11/2002	25/11/2007
BG	Gorno e Premolo	150.000	145.673	97.758	0	97.758	04/06/2004 n. 17750	CP	14/06/1999	04/06/2009
BS	Bedizzole	1.859.500	686.900	247.777	247.777	0	20/05/2004 n. 213	CT	31/10/2003	31/10/2006
BS	Calcinato	1.303.000	538.144	237.555	237.555	0	19/03/2004 n. 16794	CT	28/03/2003	27/03/2008
BS	Castenedolo	790.000	n.d.	27.465	27.465	0		CP	11/12/1998	n.d.
BS	Montichiari	n.d.	779.787	279.769	244.605	35.164		n.d.	n.d.	n.d.
BS	Provaglio d'Iseo	869.585	n.d.	95.617	95.617	0	17/06/2005 n. 9252	n.d.	30/03/2001	30/03/2006
PV	Albonese	181.826	82.670	40.117	40.117	0		CT	07/11/2002	08/11/2007
PV	Corteolona	550.000	0	50.499	50.499	0	05/08/2004 n. 18599	CP	22/10/2000	30/07/2009
PV	Corteolona	296.265	103.913	638	638	0	05/08/2004 n. 18599	CP	22/10/2000	22/09/2005
PV	Sannazzaro de' Burgondi	107.000	39.891	6.965	6.965	0	05/08/2004 n. 18598	CP	05/08/1999	04/08/2009
MN	Gazoldo degli Ippoliti	22.160	18.757	2.643	2.643	0		CP	n.d.	05/02/2009
MN	Mantova	527.285	81.381	8.959	8.959	0	27/12/2004	CP	26/07/2002	30/10/2007
LC	Lecco	12.916	5.010	4.695	4.695	0	18/05/2005 n. 7720	CP	04/11/2002	31/11/2007
LO	Casalpusterleno	95.000	1.500	30.801	30.801	0	18/07/2003 n. 13708	CP/CT	18/07/2003	17/07/2008
LO	Fombio	125.000	16.850	1.011	1.011	0	27/02/2006 n. 2104	CP	24/07/1998	26/02/2011
Totale				1.267.598	1.134.676	132.922				
TOTALE				3.972.057	3.791.059	180.998				

Fonte: APAT

Tabella 1.62 - Discariche per rifiuti speciali - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
BZ	Castelbello	45.000	25.994	295	295	0			CT	11/04/1994	08/07/2005
BZ	Malles	20.000	13.485	1.161	1.161	0			CT	03/09/2002	11/07/2005
BZ	Trodena	11.000	0	515	515	0			CT	06/03/2002	21/07/2005
TN	Andalo	98.000	7.700	207	207	0	Si	31/03/2004 n. 2259	CP	31/03/2004	16/07/2005
TN	Avio	64.000	0	741	741,25	0	Si	30/03/2004	CP	01/04/1992	16/07/2009
TN	Baselga di Pinè	11.764	0	3.548	3.548	0	Si	31/03/2004	CP	31/01/2003	31/01/2008
TN	Bedollo	18.889	8.309	2.516	2.516	0	Si		CP	09/10/1998	03/09/2007
TN	Bezzeca	15.000	n.d.	62	62	0	Si	20/08/2004 n. 31	CP	01/12/1993	Fino ad esaurimento
TN	Bieno	6.183	0	149	149	0	Si	27/08/2004 n. 93	CP	02/09/2004	16/07/2005
TN	Bleggio Inferiore	20.000	0	792	792	0	Si	30/03/2004 n. 37	n.d.	28/03/2001	28/03/2006
TN	Bocenago	88.500	50.787	9.203	9.203	0	Si		n.d.	10/07/2002	21/08/2007
TN	Borgo Valsugana	18.750	0	608	608	0	Si	19/04/2004 n. 6394	CP	19/04/2004	16/07/2005
TN	Calavino	46.166	n.d.	783	783	0	Si	13/10/2003	CP	06/07/1992	16/07/2009
TN	Caldes	18.961	n.d.	899	899	0			CP	27/04/2000	27/04/2005
TN	Canal San Bovo	212.810	190.118	21.975	21.975	0			CP	n.d.	n.d.
TN	Carano	3.000	2.416	247	247	0	Si	13/07/2005 n. 36	CP	10/02/2003	13/07/2010
TN	Carisolo	11.467	n.d.	117	117	0	Si		n.d.	20/06/1997	20/06/2007
TN	Castello Tesino	3.500	0	51	51	0	Si	05/05/2005 n. 42	n.d.	31/01/2001	31/01/2006
TN	Cavalese	12.637	3.800	538	538	0	Si	21/04/2004 n. 5321	CP	21/04/2004	21/04/2009
TN	Cavedine	12.060	173	4.652	4.652	0	Si	29/03/2004	CP	29/03/2004	12/11/2012
TN	Cembra	29.775	n.d.	1.325	1.325	0	Si	24/09/2003 n. 83	CP	22/05/2001	22/05/2011
TN	Centa S. Nicolò	65.250	15.000	44.749	44.749	0	Si	31/03/2004 n. 813	CP	10/02/2003	16/07/2006
TN	Cimego	30.000	n.d.	402	402	0	Si	12/07/2005 n. 34	CP	13/07/1988	Fino ad esaurimento
TN	Cimone	18.360	n.d.	14.848	14.848	0			CP	09/02/2000	09/02/2005
TN	Concei	27.772	n.d.	132	132	0	Si	08/11/2004 n. 28	CP	01/12/1993	Fino ad esaurimento
TN	Condino	20.000	n.d.	2.694	2.694	0	Si	14/07/2005 n. 32	CP	07/06/2001	16/07/2009
TN	Daiano	4.100	3.128	649	649	0	Si	14/07/2005 n. 9	CP	15/03/2004	15/03/2009
TN	Daone	19.000	7.780	130	130	0	Si	31/03/2004 n. 1621	CP	31/03/2004	16/07/2009
TN	Dorsino	9.955	n.d.	171	171	0		27/07/2004 n. 44	CP	18/07/2002	18/07/2007
TN	Drena	5.000	n.d.	187	187	0	Si	13/07/2005 n. 44	CP	14/01/1998	Fino ad esaurimento
TN	Fai della Paganella	99.987	27.915	22.624	22.624	0	Si	29/03/2004 n. 12	CP	21/05/2002	21/05/2007
TN	Folgaria	115.000	101.639	2.857	2.857	0			CP	21/10/1986	Fino ad esaurimento

segue: Tabella 1.62 - Discariche per rifiuti speciali - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)		Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi			Data autorizz.	Scad. autorizz.
TN	Fondo	n.d.	n.d.	7.584	7.584	0		Si		
TN	Fornace	71.500	62.146	5.593	5.593	0	31/03/2004 n. 1555	CP	08/03/2002	n.d.
TN	Garniga	53.000	n.d.	111	111	0		CP	12/03/2002	12/03/2007
TN	Grauno	17.000	n.d.	923	923	0		CP	21/03/2000	n.d.
TN	Grigno	12.000	0	11	11	0	25/03/2004 n. 19	CP	08/01/2002	24/11/2010
TN	Grumes	11.560	n.d.	176	176	0	01/07/2005 n. 79	n.d.	29/03/1999	29/03/2004
TN	Isera	25.202	5.676	3.872	3.872	0	30/03/2004 n. 23	CP	13/06/2003	14/12/2010
TN	Lavis	279.000	0	50.444	50.444	0	30/03/2003 n. 2413	CP	30/03/2004	16/07/2009
TN	Levico Terme	30.000	0	8.227	8.227	0	31/03/2004	n.d.	18/12/2003	30/05/2005
TN	Lisignago	2.173	268	100	100	0	01/03/2004 n. 2662	CP/CT	16/06/2000	16/06/2005
TN	Malè	13.000	n.d.	66	66	0	14/07/2005 n. 34	CP	18/11/1996	Fino ad esaurimento
TN	Mezzana	n.d.	0	143	143	0	30/12/2005 n. 153	CP	10/01/2002	10/01/2007
TN	Mezzocorona	50.322	2.684	5.244	5.244	0		n.d.	01/06/2000	n.d.
TN	Mezzolombardo	375.000	335.532	2.414	2.414	0		CP	09/09/1987	Fino ad esaurimento
TN	Moena	20.000	n.d.	3.689	3.689	0	12/07/2005 n. 108	CP	26/02/1999	31/12/2006
TN	Montagne	3.000	0	131	131	0		CP	17/04/1996	Fino ad esaurimento
TN	Mori - loc. Bazoera	31.000	28.586	1.839	1.839	0	24/09/2003	n.d.	04/09/2002	05/09/2007
TN	Mori - loc. Castellano	6.000	0	331	331	0	14/07/2005 n. 15995	CP	20/02/1995	14/07/2010
TN	Mori - loc. Grentom	36.500	34.375	221	221	0		n.d.	27/03/1986	Fino ad esaurimento
TN	Nanno	46.000	35.887	10.938	10.938	0	14/07/2005 n. 15996	CP	31/01/2002	14/07/2010
TN	Nomi	13.000	8.045	407	407	0	02/08/2005 n. 51	CP	23/08/2002	23/08/2007
TN	Palù del Fersina	n.d.	0	130	130	0	12/07/2005 n. 40	CP	19/04/1999	31/12/2009
TN	Peio	66.200	n.d.	1.065	1.065	0		n.d.	n.d.	n.d.
TN	Pergine Valsugana	10.000	0	4.632	4.632	0	30/03/2004 n. 2143	CP	30/03/2004	31/03/2009
TN	Pieve Tesino	5.300	0	196	196	0		n.d.	28/10/2003	31/12/2005
TN	Ragoli	15.000	13.401	365	365	0	24/09/2003 n. 152	n.d.	18/12/2002	18/12/2007
TN	Roverè della Luna	52.131	7.735	1.884	1.884	0	29/03/2004 n. 41	CP	06/12/2000	06/12/2005
TN	Rovereto	150.000	5.251	11.456	11.456	0	30/03/2004 n. 1562	CP	10/12/1993	10/12/2009
TN	Samone	5.200	852	104	104	0	31/03/2004	CP	17/10/2003	16/07/2005
TN	San Lorenzo in Banale	400.000	17.145	5.723	5.723	0	31/03/2004 n. 39	CP	19/01/1999	29/07/2010
TN	Sant'Orsola Terme	10.000	5.367	434	434	0	15/07/2005 n. 71	CP	19/05/2004	16/07/2005
TN	Siror	70.000	n.d.	3.424	3.424	0	24/03/2004 n. 15	CP	24/03/2003	16/07/2005
TN	Soraga	5.400	0	941	941	0		CT	04/08/1999	04/08/2004
TN	Sover	18.500	6.844	1.109	1.109	0	27/06/2005 n. 20	n.d.	01/09/2003	16/07/2005
TN							04/11/2004 n. 30	CP	12/08/1996	15/07/2010

segue: Tabella 1.62 - Discariche per rifiuti speciali - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
TN	Spormaggiore	n.d.	n.d.	1.358	1.358	0	Si		CP	10/08/2000	Fino ad esaurimento
TN	Stenico	50.000	40.292	7.591	7.591	0			CP	30/06/2003	30/06/2008
TN	Storo	20.000	0	689	689	0	Si	15/09/2003	n.d.	15/09/2003	16/07/2005
TN	Tenna	19.711	2.933	701	701	0	Si	25/09/2003	CP	26/07/1994	Fino ad esaurimento
TN	Tenno	130.000	2	28.191	28.191	0	Si	08/10/2003 n. 4668	CP	20/01/2004	20/01/2007
TN	Terlago	99.038	80.008	13.369	13.369	0	Si	24/03/2004 n. 18	CP	05/04/2004	16/07/2005
TN	Terragnolo	37.000	33.557	915	915	0	Si	30/11/2004 n. 107	CP	20/04/2000	19/04/2010
TN	Terzolas	29.386	n.d.	135	135	0			CP	23/05/2002	01/06/2007
TN	Tesero	18.000	17.923	116	116	0			CP	19/08/2005	19/08/2015
TN	Ton	18.820	n.d.	65	65	0			CP	02/04/2002	n.d.
TN	Trambileno	10.000	8.442	2.120	2.120	0	Si	01/07/2005	CP	12/06/2000	12/06/2005
TN	Trento	920.000	486.000	66.234	66.234	0	Si		CP	17/10/2001	10/03/2007
TN	Trento	99.600	44.538	792	792	0	Si	20/03/2004 n. 22925	CP	27/09/2000	27/09/2005
TN	Valda	7.110	n.d.	179	179	0	Si	23/03/2004 n. 8	CP	02/05/1996	09/12/2010
TN	Vallarsa	35.000	33.000	1.780	1.780	0			n.d.	12/01/1995	Fino ad esaurimento
TN	Vermiglio	9.000	0	3.308	3.308	0			n.d.	19/03/2002	08/05/1999
TN	Vezzano	12.000	n.d.	2.957	2.957	0			CP	18/06/2002	18/06/2007
TN	Vezzano	23.000	n.d.	139	139	0			CP	13/07/1988	Fino ad esaurimento
TN	Villa Lagarina	12.000	n.d.	266	266	0	Si	13/01/2004	CP	12/01/2004	12/01/2009
Totale				404.659	404.659	0					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
BZ	Brunico	420.000	n.d.	4.384	4.384	0	Si	28/09/2004 n. 688	CT	15/11/2004	30/09/2009
BZ	Glorenza	140.000	0	250	250	0	Si	30/04/2004 n. 224	CT	18/11/2004	30/04/2009
BZ	Naz - Sciaives	90.000	1.500	6.190	6.085	105	Si	28/06/2004 n. 428	CT	18/11/2004	30/06/2009
BZ	Vadena	1.100.000	410.000	3.386	3.259	127	Si	24/05/2005 n. 433	CT	17/12/2002	31/12/2010
TN	Arco	284.000	70.000	6.650	6.650	0	Si		CP	12/02/2003	10/10/2007
TN	Villa Agnedo	492.000	0	75.352	75.352	0	Si		CP	02/07/2002	02/07/2007
Totale				96.212	95.980	232					
Categoria discarica: Seconda tipo C											
BZ	Vadena	1.100.000	410.000	18.129	18.061	68	Si	24/05/2005 n. 433	CT	17/12/2002	31/12/2010
Totale				18.129	18.061	68					
TOTALE				519.000	518.700	300					

Fonte: APAT

Tabella 1.63 - Discariche per rifiuti speciali - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
VR	Cerca	29.600	0	1.125	1.125	0	Si		CT	10/04/1994	13/10/2004
VR	Fumane	27.000	0	566	566	0	Si	13/07/2005 n. 3906	CT	03/09/2001	31/07/2006
VR	Grezzana	164.503	0	45.436	45.436	0	Si	26/05/2005 n. 2733	CT	14/06/2001	11/06/2006
VR	Illasi	100.000	90.271	5.195	5.195	0	Si		CT	21/10/2002	30/10/2007
VR	Negrar	14.700	n.d.	1.857	1.857	0	Si	02/09/2004 n. 5212	CP	24/02/2003	24/02/2008
VR	San Pietro in Cariano	n.d.	70.000	292.277	292.277	0			n.d.	n.d.	n.d.
VR	Sant' Anna d'Alfaedo	80.000	43.900	25.409	25.409	0	Si	5/10/2004 n. 5785	CT	14/06/2002	04/02/2008
VR	Valleggio sul Mincio	33.000	20.000	2.029	2.029	0	Si	01/09/2004 n. 5188	CP	20/05/1999	10/05/2004
VR	Verona	70.000	0	49.045	49.045	0	Si	27/02/2004 n. 1208	CP	26/09/2003	27/02/2008
VR	Verona	1.000.000	310.000	47.687	47.687	0	Si	13/07/2005 n. 3905	CT	12/11/2001	31/10/2006
VR	Verona	n.d.	22.000	52.057	52.057	0	Si	10/05/2004 n. 2753	n.d.	n.d.	n.d.
VR	Verona	60.000	40.938	93	93	0	Si	10/05/2004 n. 2573	CP	24/07/2002	30/07/2004
VI	Asiago	24.500	5.004	2.927	2.927	0	Si		CT	23/10/2003	30/10/2008
VI	Conco	3.328	1.520	20	20	0	Si		CP	02/10/2003	30/09/2008
VI	Lonigo	35.000	26.150	61.000	61.000	0	Si		CP	30/11/2001	31/10/2006
VI	Marano Vicentino	189.600	82.935	3.199	3.199	0	Si		CT	27/03/2002	31/03/2007
VI	Marano Vicentino	1.200.000	3.229	54.013	54.013	0	Si		CT	13/04/1999	12/04/2004
VI	Montebelluno Precalcino	300.000	30.791	28.777	28.777	0	Si		CT	27/03/2002	30/04/2007
VI	Mussolente	15.000	5.086	1.372	1.372	0	Si		CT	10/07/2003	15/07/2008
VI	Nanto	6.000	3.102	470	470	0	Si		CP	30/12/2003	31/12/2004
VI	Romano d'Ezzelino	500.000	419.713	6.820	6.820	0	Si		CT	02/09/2002	31/07/2007
VI	Romano d'Ezzelino	400.000	98.300	2.667	2.667	0	Si		CT	03/06/2003	31/05/2008
VI	Rosà	450.000	16.483	5.571	5.571	0	Si		CT	30/12/2002	31/12/2004
VI	Trissino	450.000	90.000	139.443	139.443	0	Si		CP	07/05/2001	31/05/2006
BL	Agordo	114.570	102.627	1.494	1.494	0	Si		CT	15/07/2002	30/06/2007
BL	Arsiè	5.330	4.090	118	118	0	Si		CT	22/03/2001	28/02/2006
BL	Arsiè	5.330	0	16	16	0	Si		CT	26/06/2000	31/05/2005
BL	Auronzo di Cadore	515.000	306.636	971	971	0	Si		CT	13/05/1999	31/05/2004
BL	Belluno	54.235	2.463	5.975	5.975	0	Si		CT	12/06/2000	31/05/2005
BL	Belluno	64.000	49.832	1.941	1.941	0	Si		CT	09/02/1999	31/03/2009
BL	Cencenighe Agordino	230.000	73.500	24.828	24.828	0	Si		CT	21/03/2001	28/02/2006
BL	Cesiomaggiore	20.422	2.597	2.998	2.998	0	Si		CT	21/03/2002	28/02/2007
BL	Danta di Cadore	30.000	22769	318	318	0	Si		CT	06/11/2000	31/10/2005

segue: Tabella 1.63 - Discariche per rifiuti speciali - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
BL	Falcade	112.000	20.126	15.493	15.493	0	Si		CT	18/10/2000	31/10/2005
BL	Fonzaso	30.000	17.200	14	14	0	Si		CP	26/03/2002	28/02/2007
BL	Forno di Zoldo	25.000	0	765	765	0	Si		CT	22/06/2002	30/04/2007
BL	Lentiai	11.941	10.293	2.043	2.043	0	Si		CT	11/02/2003	31/01/2008
BL	Lozzo di Cadore	360.000	153.526	9.696	9.696	0	Si		CT	26/03/2002	28/02/2007
BL	Perarolo di Cadore	900.786	533.994	25.800	25.800	0	Si		CT	07/10/2002	30/09/2007
BL	Pieve d'Alpago	37.700	19.528	5.918	5.918	0	Si		CT	18/10/1999	30/09/2004
BL	Quero	52.000	27.065	158	158	0	Si		CT	28/01/2000	31/12/2004
BL	Rivamonte Agordino	250.000	243.744	142	142	0	Si		CT	01/10/2002	30/09/2007
BL	San Vito di Cadore	916.000	n.d.	272.999	272.999	0	Si		CT	29/03/2002	28/02/2007
BL	Santo Stefano di Cadore	n.d.	84.189	14.267	14.267	0			n.d.	15/04/2004	n.d.
BL	Sappada	70.000	59.016	2.407	2.407	0			CT	22/03/2001	28/02/2006
BL	Sedico	110.000	37.000	2.239	2.239	0	Si		CT	26/03/2002	28/02/2007
BL	Sedico	4.500	0	64	64	0	Si		CT	29/03/2002	30/09/2007
BL	Selva di Cadore	44.000	0	10.584	10.584	0	Si		CT	12/06/2000	31/05/2005
BL	Sospirolo	60.500	54.882	6.319	6.319	0	Si		CT	20/03/2003	28/02/2008
BL	Taibon Agordino	286.000	157.080	1.379	1.379	0	Si		CT	06/05/2003	30/04/2008
BL	Vigo di Cadore	30.000	0	491	491	0	Si		CT	26/03/2002	28/02/2007
TV	Castelfranco Veneto	52.300	0	4.549	4.549	0	Si		CT	12/10/2001	30/06/2003
TV	Cordignano	113.000	25.545	13.169	2.754	10.415	Si	27/01/2005 n. 66	CT	29/09/1999	30/09/2004
TV	Mareno di Piave	75.397	39.000	9.926	9.926	0	Si		CT	26/06/2001	30/06/2006
TV	Paderno Del Grappa	60.000	38.221	631	631	0	Si		CT	12/10/2000	31/10/2005
TV	Paese	220.000	70.000	2.380	26	2.354	Si		CT	16/02/2000	16/02/2005
TV	Paese	1.000.000	0	16.635	16.635	0	Si	28/01/2005 n. 70	CT	02/06/1999	01/06/2008
TV	Roncade	46.500	0	548	548	0	Si		CT	15/12/1999	14/12/2004
TV	San Biagio di Callalta	16.500	1.200	998	998	0	Si		CT	n.d.	n.d.
TV	San Vendemiano	60.000	5.500	2.325	2.325	0	Si		CT	29/06/1999	30/06/2004
TV	Silea	28.000	n.d.	7.037	7.037	0	Si		CT	10/11/1999	30/04/2004
TV	Vedelago	37.222	0	3.469	3.469	0	Si		CT	13/12/2001	31/12/2004
TV	Vedelago	301.000	196.438	3.642	3.642	0	Si		CT	23/06/2000	30/06/2005
TV	Vedelago	301.000	0	342	342	0	Si	30/06/2005 n. 658	CP	07/01/2000	31/12/2004
TV	Vedelago	30.000	8.566	887	887	0	Si		CT	16/06/2003	n.d.
TV	Vittorio Veneto	130.000	91.381	712	672	40			CT	20/08/1996	n.d.
TV	Vittorio Veneto	115.000	85.266	3.297	3.297	0	Si		CT	23/08/2001	31/08/2006

segue: Tabella 1.63 - Discariche per rifiuti speciali - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
TV	Vittorio Veneto	1.950	590	14	14	0	Si		CP	29/06/1999	30/06/2004
TV	Zero Branco	128.000	0	966	966	0	Si		CT	31/12/2001	31/12/2003
VE	Venezia	n.d.	0	532	532	0			CT	30/07/2002	30/07/2007
Totale				1.310.551	1.297.742	12.809					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
VR	Grezzana	27.000	0	3.702	3.702	0	Si		CT	28/07/2000	31/07/2003
VR	San Bonifacio	101.000	42.000	8.784	8.784	0	Si	06/08/2004 n. 2541	CP	30/06/1999	30/06/2004
VR	San Martino Buon Albergo	201.750	21.400	77.563	59.229	18.334	Si	04/02/2005 n. 261	CP	28/06/2000	30/06/2005
VR	Santa Maria di Zevio	245.996	0	82.113	80.125	1.988	Si	18/06/2004 n. 1741	CT	13/02/2002	13/02/2007
VR	Verona - Sona	1.414.000	280.000	68.896	68.896	0	Si	26/03/2004 n. 1554	CT	10/07/2002	10/07/2007
VI	Arzignano	366.000	324.123	15.650	15.650	0	Si	06/08/2004 n. 2528 e n. 2530	CP	27/01/2003	27/01/2008
VI	Montebellio Precalcino	670.000	38.100	186.480	186.480	0	Si	02/07/2004 n. 2008	CT	02/08/2001	31/07/2007
VI	Montorso Vicentino	390.000	4.400	12.339	12.339	0	Si	06/08/2004 n. 2529	CT	25/07/2002	30/06/2004
VI	Sarcedo	500.000	n.d.	70.352	70.352	0	Si	20/09/2005 n. 2644	CT	29/05/2002	30/06/2004
VI	Tezze sul Brenta	27.000	7.963	424	424	0	Si		CP	24/06/2002	29/08/2003
VI	Thiene	870.000	192.638	32.859	32.859	0	Si	13/09/2005 n. 2477	CT	26/02/2002	31/12/2004
VI	Zermeghedo	323.000	199.792	34.811	34.811	0	Si	18/10/2005 n. 3056	CP	02/12/2002	30/11/2007
BL	Perarolo di Cadore	59.311	9.600	9.360	9.360	0	Si	19/11/2004 n. 3654	CT	07/10/1999	30/09/2004
BL	Santa Giustina	180.000	4.000	10.336	10.336	0	Si	29/12/2004 n. 4386	CP	26/03/2002	28/02/2007
BL	Trichiana	100.000	0	9.686	9.686	0	Si		CT	29/03/2002	28/02/2007
TV	Istrana - Vadelago	2.150.000	458.479	145.437	120.243	25.194	Si		CT	28/06/2002	28/06/2007
TV	Volpago del Montello	30.000	13.222	13.134	13.134	0	Si	22/11/2005 n. 3532	CP	30/06/2003	30/06/2007
VE	Venezia	156.000	19.350	1.601	1.601	0	Si		CP	22/12/2000	31/12/2005
VE	Venezia	17.873	6.850	225	225	0	Si	21/03/2006 n. 758	CP	17/01/2001	16/01/2006
RO	Adria	60.000	20.000	43.000	43.000	0	Si	09/11/2004 n. 47508	CT	15/07/2002	15/07/2005
Totale				826.752	781.236	45.516					
TOTALE				2.137.303	2.078.978	58.325					

Fonte: APAT

Tabella 1.64 - Discariche per rifiuti speciali - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
UD	Basiliano	28.000	16.675	1.258	1.258	0	Si		CP	20/02/2001	28/03/2007
UD	Trivignano Udinese	241.550	167.805	80.628	80.628	0	Si		CT	07/04/1999	n.d.
UD	Bertolo	8.000	1.753	244	244	0	Si		CT	13/09/2003	n.d.
UD	Campoformido	80.000	66.889	1.665	1.665	0	Si		CT	26/04/1999	n.d.
UD	Cividale del Friuli	29.500	19.000	6.714	6.714	0	Si		CP/CT	30/12/1999	n.d.
UD	Colloredo di Monte Albano	20.000	15.064	270	270	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Dignano	49.000	16.230	477	477	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Flaibano	44.219	26.883	129	129	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Forni di Sopra	6.000	3.752	621	621	0	Si		CT	26/02/2001	n.d.
UD	Gonars	25.000	19.449	385	385	0	Si		CP	20/02/2001	02/03/2006
UD	Gonars	180.000	13.200	12.150	12.150	0	Si		CP/CT	31/08/2000	02/03/2006
UD	Magnano in Riviera	7.400	5.426	173	173	0	Si		CP	20/02/2001	02/03/2005
UD	Majano	20.567	15.488	7.570	7.570	0	Si		CP/CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Martignacco	229.726	200.700	5.591	5.591	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Mereto di Tomba	16.000	4.700	1.355	1.355	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2005
UD	Montenars	5.500	940	83	83	0	Si		CT	28/05/1999	n.d.
UD	Paluzza	21.800	11.250	601	601	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Paularo	10.000	5.773	306	306	0	Si		CT	21/02/2001	n.d.
UD	Povoletto	632.000	25.006	27.310	27.310	0	Si		CP/CT	07/03/2000	04/03/2005
UD	Pradamano	150.000	49.900	23.427	23.427	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Reana del Roiale	245.000	59.549	16.442	16.442	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Remanzacco	32.000	17.000	485	485	0	Si		CT	28/12/2001	28/12/2006
UD	Remanzacco	619.631	395.500	33.341	33.341	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Rivignano	23.000	6.276	141	141	0	Si		CT	07/05/1999	n.d.
UD	Ronchis	20.000	0	1.273	1.273	0			CT	05/05/1999	05/04/2004
UD	San Daniele del Friuli	20.000	42.330	404	404	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	San Giovanni al Natisone	204.000	116.773	2.789	2.789	0	Si		CP/CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Sedgigliano	130.000	100.000	1.225	1.225	0	Si		CT	20/02/2001	02/03/2006
UD	Torreano	7.000	58.616	1.117	1.117	0			CP/CT	14/04/1999	n.d.
UD	Trasaghis	10.266	1.600	131	131	0	Si		CT	20/02/2001	n.d.
GO	Cormons	80.000	36.968	1.667	1.667	0	Si		CT	20/02/2001	n.d.
GO	Medea	161.000	86.876	23.666	23.666	0	Si		CT	19/12/2001	31/12/2005
GO	Monfalcone	25.000	14.352	1	1	0	Si		CP	21/09/2000	n.d.

segue: Tabella 1.64 - Discariche per rifiuti speciali - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
GO	S. Pier d'Isonzo	515.778	264.302	25.321	25.321	0	Si		CT	30/12/2003	n.d.
TS	Duino Aurisina	195.000	2.000	11.384	11.384	0	Si		CP	10/07/2001	09/07/2004
PN	Arzene	52.508	39.168	6.863	6.863	0	Si	30/06/2005 n. 167	CT	14/06/2002	13/06/2007
PN	Chions	19.200	11.896	2.378	2.378	0	Si		CT	07/04/2003	24/10/2007
PN	Cordenons	160.000	86.939	1.192	1.192	0	Si	27/04/2006 n. 99	CT	01/03/2001	28/02/2006
PN	Cordovado	4.658	3.412	369	369	0	Si	Non approvato 27/04/2006 n. 100	CT	27/05/2004	27/05/2009
PN	Polcenigo	57.100	54.543	1.558	1.558	0	Si	06/04/2006 n. 81	CT	28/07/2003	17/08/2007
PN	Porcia	530.000	516.579	3.170	3.170	0	Si	04/08/2005 n. 206	CP/CT	15/04/2003	15/04/2008
PN	Roveredo in Piano	490.000	26.075	37.608	37.608	0	Si	13/04/2006 n. 89	CT	01/03/2001	01/03/2006
PN	San Martino al Tagliamento	52.000	14.587	375	375	0	Si	Non approvato 27/04/2006 n. 101	CT	01/03/2001	28/02/2006
PN	Sequals	7.309	4.987	990	990	0	Si	Non approvato	CT	16/04/2003	16/04/2008
PN	Sequals	7.266	4.907	1.226	1.226	0	Si	30/03/2006 n. 70	CT	16/04/2003	16/04/2008
PN	Tramonti di Sopra	11.500	10.969	143	143	0	Si	Non approvato	CT	16/04/2003	16/04/2008
PN	Tramonti di Sotto	7.000	5.185	374	374	0	Si	30/03/2006 n. 69	CT	01/03/2001	28/02/2006
PN	Zoppola	7.500	3.561	3.674	3.674	0	Si		CT	07/04/2003	05/11/2007
PN				3.674	3.674	0	Si		CT	31/03/1998	16/07/2010
Totale				350.264	350.264	0					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
PN	Porcia	30.000	11.260	599	599	0	Si	06/07/2005 n. 171	CP	23/10/2003	26/10/2008
Totale				599	599	0					
TOTALE				350.863	350.863	0					

Fonte: APAT

Tabella 1.66 - Discariche per rifiuti speciali - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)		Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio		
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi				Rifiuti speciali pericolosi	Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
MO	Mirandola	203.000	117.350	618	566	52	Si	30/03/2005 n. 306	CT	22/12/2003	31/03/2005
MO	Modena	30.000	11.395	12.838	12.838	0	Si	Si	CT	28/11/2001	30/11/2005
MO	Sassuolo	148.554	48.504	65.030	46.136	18.894	Si	20/01/2004 n. 13	CT	03/07/2002	30/04/2008
BO	Castel S. Pietro Terme	39.500	34.000	2.336	2.336	0	Si	19/07/2005 n. 263	CP	24/06/2003	18/07/2010
FE	Ferrara	n.d.	0	3.550	3.550	0			CT	n.d.	n.d.
Totale				84.372	65.426	18.946					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
MO	Mirandola	45.223	11.575	5.231	536	4.695	Si	02/09/2005 n. 860	CT	09/05/2003	30/04/2008
MO	Modena	95.000	31.510	28.036	28.036	0	Si	02/02/2005 n. 70	CT	09/08/2002	30/06/2005
MO	Modena	55.000	8.000	22.377	22.377	0	Si	02/02/2005	CT	27/03/2003	21/10/2005
BO	Bazzano	224.200	0	4.899	4.899	0	Si	18/10/2005 n. 428	CT	18/10/2005	17/05/2010
BO	Castel Maggiore	768.000	90.570	132.793	130.468	2.325	Si	09/11/2004 n. 475	CT	23/04/2001	08/11/2009
BO	Marzabotto	80.190	3.500	8.100	8.100	0	Si	31/05/2005 n. 197	CP	22/01/1990	30/05/2010
FE	Copparo	30.635	n.d.	1.404	1.404	0	Si	19/07/2005 n. 273/70139	CP	n.d.	n.d.
RA	Ravenna	30.000	0	1.130	1.130	0	Si	In chiusura	CT	30/12/1999	31/12/2004
RA	Ravenna	32.000	12.800	61	61	0	Si	20/04/2004 n. 240	CP	31/12/2001	31/12/2009
RA	Ravenna	160.372	128.010	16.863	0	16.863	Si	17/05/2004 n. 302	CT	17/05/2004	30/06/2007
RA	Ravenna	108.736	37.033	66.533	59.426	7.107	Si	17/05/2004 n. 303	CT	17/05/2004	30/06/2008
Totale				287.427	256.437	30.990					
Categoria discarica: Seconda tipo C											
RA	Ravenna	50.000	19.802	1.976	682	1.294	Si	15/12/2004 n. 755	CT	15/12/2004	31/12/2007
Totale				1.976	682	1.294					
TOTALE				373.775	322.545	51.230					

Fonte: APAT

Tabella 1.67 - Discariche per rifiuti speciali - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
FI	Borgo san Lorenzo	300.000	0	87.057	87.057	0	Si		CP	19/09/2001	19/09/2006
FI	Firenzuola	550.000	22.800	67.500	67.500	0	Si		CP	19/09/2001	19/09/2006
FI	Firenzuola	583.000	55.894	105.177	105.177	0	Si		CP	19/09/2001	19/09/2006
FI	Incisa in Val d'Arno	55.000	50.502	1.573	1.573	0	Si		CT	06/08/2003	14/08/2008
FI	San Piero a Sieve	760.000	35.000	290.610	290.610	0	Si		CP	19/09/2001	19/09/2006
FI	Scandicci	42.000	10.682	992	992	0	Si		CT	06/03/2003	06/03/2008
FI	Scandicci	181.800	175.747	58	58	0	Si		CT	12/02/1999	12/02/2004
GR	Capalbio	9.200	n.d.	402	402	0			CT	01/12/1990	01/12/1995
GR	Isola del Giglio	40.000	n.d.	112	112	0			CT	n.d.	n.d.
Totale				553.481	553.481	0					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
MS	Montignoso	2.600.000	2.487.107	2.921	2.921	0	Si	17/12/2003 n. 8732	CT	24/08/2000	23/08/2005
LU	Massara	1.351.000	809.866	180.916	180.916	0	Si	01/01/2004 n. 59	CT	13/09/1999	31/12/2006
LU	Molazzana	37.000	25.690	4.777	4.777	0	Si		CT	18/04/2002	18/04/2007
PT	Serravalle Pistoiese	1.511.000	n.d.	158.023	132.075	25.948	Si		CT	28/07/1998	06/06/2007
FI	Sesto Fiorentino	300.000	65.000	23.045	17.404	5.641	Si		CT	29/02/2000	28/02/2005
LI	Livorno *	77.000	63.988	15.633	15.633	0	Si		CP/CT	29/07/2003	Fino ad esaurimento
LI	Piombino *	880.000	440.000	95.516	95.516	0	Si		CT	17/07/2001	17/07/2006
LI	Rosignano Marittimo *	5.000.000	3.850.000	248.169	248.169	0	Si		CP/CT	10/10/2002	n.d.
PI	Pisa	1.700.000	1.450.000	218.245	218.245	0	Si	11/06/2004 n. 2725	CP	13/02/2004	Fino ad esaurimento
PI	Pomarance	1.500.000	145.000	577	0	577	Si	01/03/2004 n. 974	CP	21/07/1999	Fino ad esaurimento
PI	Pontedera *	900.000	n.d.	217.969	217.969	0	Si	11/06/2004 n. 2725	CT	25/09/2001	25/09/2006
PI	Volterra	306.000	17.880	4.985	4.985	0	Si	18/10/2004 n. 4639	CP	03/04/2001	31/08/2006
AR	Castiglion Fibocchi *	558.000	110.753	2.482	2.482	0	Si	23/08/2004 n. 571	n.d.	31/10/2001	23/08/2009
AR	Civitella in Val Chiana	52.500	n.d.	3.358	3.358	0	Si	04/10/2004 n. 660	CP	22/03/1999	22/03/2004
AR	Terranuova Bracciolini *	3.700.000	1.601.800	55.756	55.756	0	Si	04/08/2003 n. 589	CT	17/06/2002	04/08/2008
SI	Abbadia S. Salvatore *	128.000	25.000	15.917	15.917	0	Si	25/05/2005 n. 101	CT	24/08/2000	29/04/2010
SI	Asciano *	211.000	5.000	38.999	38.999	0	Si	23/05/2005 n. 99	CT	10/09/2002	07/03/2008
SI	Sinalunga *	500.000	210.000	55.516	55.516	0	Si	25/05/2005 n. 105	CT	21/05/1997	11/04/2008
GR	Follonica	321.000	0	15.836	15.836	0	Si		CT	28/10/2002	31/01/2007
GR	Scarlino	2.000.000	500.000	431.462	431.462	0	Si		CP	20/12/2002	20/12/2006
Totale				1.790.102	1.757.936	32.166					
TOTALE				2.343.583	2.311.417	32.166					

* Discariche autorizzate per rifiuti urbani e per rifiuti speciali

Fonte: APAT

Tabella 1.68 - Discariche per rifiuti speciali - Umbria, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
PG	Deruta	16.000	3.500	287	287	0	Sì	23/01/2006 n. 231	CP	27/12/2001	27/12/2006
PG	San Giustino	100.000	98.000	0	0	0	Sì	29/12/2005 n. 12330	CP	27/12/2001	27/12/2006
PG	Spoletto	568.000	558.164	8.832	8.832	0	Sì	01/02/2006 n. 384	CP	03/10/2001	03/10/2006
Totale				9.119	9.119	0					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
TR	Narni	55.500	50	2.462	2.462	0			CP	10/01/2001	10/01/2006
TR	Terni	2.000.000	n.d.	558.558	558.558	0			CP	27/12/2001	27/12/2006
Totale				561.020	561.020	0					
TOTALE				570.139	570.139	0					
Fonte: APAT											

Fonte: APAT

Tabella 1.69 - Discariche per rifiuti speciali - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo B											
AN	Maiorati Spontini	600.000	184.466	152.017	152.017	0	Sì	24/01/2005	CT	18/04/2001	18/04/2006
AP	Ascoli Piceno	71.734	18.890	8.195	2.918	5.277	Sì		CP	29/12/1999	23/12/2009
Totale				160.212	154.935	5.277					
TOTALE				160.212	154.935	5.277					
Fonte: APAT											

Fonte: APAT

Tabella 1.70 - Discariche per rifiuti speciali - Lazio, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
VT	Castel Sant'Elia	n.d.	440.677	23.564	23.564	0			n.d.	n.d.	n.d.
VT	Civita Castellana	n.d.	406.594	71.049	71.049	0			CT	15/12/1988	24/06/2004
VT	Gallese	91.000	19.053	866	866	0			CT	30/09/2002	30/09/2005
VT	Tarquinia	70.000	60.000	4.174	4.174	0	Si		n.d.	03/05/2002	n.d.
VT	Viterbo	50.000	36.500	672	445	227			CP	11/06/2003	16/07/2005
VT	Viterbo	1.000.000	0	182	182	0			CT	04/06/2002	04/06/2008
VT	Vitorchiano	n.d.	56.300	2.318	2.318	0			CP	n.d.	n.d.
RM	Allumiere	90.000	60.000	8.699	8.699	0			n.d.	20/04/1999	Fino ad esaurimento
RM	Gavignano	144.000	85.000	86.699	0	86.699	Si	17/11/2005 n.64	CT	01/12/2003	01/12/2008
RM	Guidonia Montecelio	n.d.	0	65.747	65.747	0			n.d.	n.d.	n.d.
RM	Guidonia Montecelio	n.d.	0	62.338	62.338	0			CT	n.d.	n.d.
RM	Palestrina	n.d.	0	16.415	16.415	0			n.d.	n.d.	n.d.
RM	Pomezia	n.d.	5.000	7.516	7.516	0			n.d.	10/04/1990	n.d.
RM	Pomezia	n.d.	5.000	51.497	0	51.497	Si		n.d.	n.d.	n.d.
RM	Roma	300.000	241.314	48.399	48.399	0	Si	Si	n.d.	n.d.	31/12/2006
RM	Roma	n.d.	25.000	38.867	38.867	0			n.d.	n.d.	n.d.
RM	Roma	260.000	108.470	21.123	21.123	0	Si	17/11/2005 n. 60	CP	21/12/2001	07/09/2004
RM	Sant'Angelo Romano	n.d.	999.999	14.114	14.114	0			n.d.	n.d.	n.d.
LT	Cisterna di Latina	n.d.	8.213	20.714	20.714	0			n.d.	n.d.	n.d.
LT	Cisterna di Latina	13.000	0	4.008	4.008	0	Si		CT	n.d.	22/07/2003
LT	Formia	1.080.000	1.044.887	8.332	8.332	0			n.d.	n.d.	Fino ad esaurimento
LT	Santi Cosma e Damiano	n.d.	0	8.133	8.133	0			n.d.	n.d.	n.d.
FR	Coreno Ausonio	n.d.	306.780	11.281	11.281	0			CT	n.d.	n.d.
FR	Ferentino	n.d.	n.d.	4.672	4.672	0			n.d.	30/01/2002	30/01/2007
Totale				581.379	442.956	138.423					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
RM	Civitavecchia	115.000	43.311	2.544	2.544	0	Si		CT	28/12/2001	10/01/2004
Totale				2.544	2.544	0					
Categoria discarica: Seconda tipo C											
RM	Civitavecchia	107.500	n.d.	10.941	1.035	9.906	Si		CT	28/12/2001	30/01/2004
Totale				10.941	1.035	9.906					
TOTALE				594.864	446.535	148.329					

Fonte: APAT

Tabella 1.71 - Discariche per rifiuti speciali - Abruzzo, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
AQ	Avezzano	480.958	479.951	2.638	2.638	0	Si		CP	24/08/1989	21/07/2009
AQ	Celano	72.500	68.895	1.276	1.276	0	Si	07/04/2005 n. 3/41	CP	16/01/2001	05/08/2007
AQ	Corfinio	47.300	n.d.	6.133	6.133	0	Si		CP	16/02/2000	17/03/2010
AQ	L'Aquila	500.000	22.000	12.810	12.810	0	Si		CP	06/02/2004	06/02/2009
AQ	Sulmona	80.000	74.754	5.858	5.858	0			CP/CT	30/05/2002	30/05/2007
PE	Montesilvano	170.000	60.040	10.097	10.097	0	Si	29/07/2004 n. 6646	CP	13/08/1999	02/11/2009
CH	Ortona	270.000	220.000	8.550	570	7.980	Si		CT	11/04/2001	01/09/2008
Totale				47.362	39.382	7.980					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
AQ	Avezzano	382.000	88.000	4.128	4.128	0	Si		CP	28/07/1988	06/02/2009
CH	Chieti	77.387	26.000	9.924	9.924	0	Si	27/07/2004 n. 6644	CP	29/11/1990	20/05/2006
Totale				14.052	14.052	0					
TOTALE				61.414	53.434	7.980					
Fonte: APAT											

Tabella 1.72 - Discariche per rifiuti speciali - Molise, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
CB	San Massimo	1.052	2.732	191	191	0	Si		CP	05/04/2001	05/04/2006
Totale				191	191	0					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
CB	Termoli	75.000	4.000	9.438	7.997	1.441	Si			01/01/1987	01/01/2005
Totale				9.438	7.997	1.441					
TOTALE				9.629	8.188	1.441					
Fonte: APAT											

Tabella 1.73 - Discariche per rifiuti speciali - Campania, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Regime Autorizzatorio		
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi			Data autorizz.	Scad. autorizz.	
Categoria discarica: Seconda tipo A											
CE	San Marco Evangelista	15.000	7.000	10.407	0				CP	28/04/2003	31/12/2004
NA	Giugliano	1.300.000	n.d.	9.470	0				CP	09/04/2001	06/06/2005
Totale				19.877	0						
Categoria discarica: Seconda tipo B											
NA	Giugliano in Campania	1.400.000	0		Ha smaltito solo RU		Si	01/06/2005	CP	02/08/2001	n.d.
NA	Giugliano in Campania	19.797	n.d.		Ha smaltito solo RU		Si	30/04/2004 n. 82	CT	11/08/2001	Fino ad esaurimento
Totale				0	0						
TOTALE				19.877	0						
Fonte: APAT											

Tabella 1.74 - Discariche per rifiuti speciali - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
FG	Apricena	480.000	428.962	31.191	31.191	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
FG	Apricena	90.000	72.280	2.250	2.250	0	Si	Si	n.d.	n.d.	n.d.
FG	Lucera	400.000	n.d.	15.288	15.288	0	Si		CP	07/03/2001	07/03/2008
FG	Orta Nova	n.d.	n.d.	12.138	12.138	0			n.d.	n.d.	n.d.
BA	Acquaviva delle Fonti	850.000	n.d.	503	503	0			n.d.	n.d.	06/02/2004
BA	Altamura	n.d.	0	7	7	0	Si		CT	03/02/1997	n.d.
BA	Andria	n.d.	380.000	6.826	6.826	0	Si		CT	n.d.	n.d.
BA	Andria	n.d.	570.604	26.333	26.333	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BA	Locorotondo	n.d.	n.d.	1.740	1.740	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BA	Bisceglie	280.624	90.652	482	482	0			CT	11/11/1999	31/12/2005
BA	Trani	900.000	761.117	80.627	80.627	0	Si		CP	22/01/2002	22/01/2007
BA	Triggiano	n.d.	764.725	3.222	3.222	0	Si		CT	n.d.	n.d.
TA	Massafra	700.000	677.202	5.055	854	4.201	Si		CP	23/12/2003	16/07/2005
TA	Taranto	200.000	185.000	6.111	6.111	0			CP	06/04/2001	n.d.
TA	Taranto	500.000	498.000	1	1	0	Si	23/06/2004 n.71	CP	30/12/1998	n.d.
BR	Carovigno - Brindisi	1.000.000	619.000	88.120	88.120	0	Si	Si	CT	28/08/2002	27/08/2007
BR	Carovigno	67.000	45.000	18.353	12.587	5.766	Si		CT	02/10/1997	01/10/2002
LE	Campi Salentina	90.000	88.100	2.400	2.400	0	Si		CT	15/06/2001	15/06/2006
LE	Galatina	432.000	424.273	3.491	3.491	0	Si		CT	16/07/1998	16/07/2008
LE	Galatone	98.000	91.075	2.404	2.404	0	Si		CT	10/08/2001	10/08/2006
Totale				306.542	296.575	9.967					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
FG	Foggia	250.000	104.000	23.915	23.915	0	Si	Si	CT	n.d.	n.d.
BA	Bisceglie	700.000	111.000	36.905	36.905	0	Si		n.d.	n.d.	n.d.
BA	Canosa di Puglia	n.d.	25.921	20.714	20.714	0	Si		CT	n.d.	n.d.
TA	Grottaglie	1.575.000	744.647	207.448	207.448	0	Si	14/07/2004 n. 132	CT	18/02/1999	18/06/2006
TA	Castellaneta	200.000	146.968	10.317	10.317	0	Si	05/08/2004 n. 150	CP	17/04/2003	17/04/2008
TA	Taranto	1.200.000	674.454	339.873	335.959	3.914	Si		CP	27/09/2001	27/09/2006
TA	Taranto	1.158.964	1.131.891	10.054	10.054	0	Si	28/02/2005 n. 27	CP	27/02/2004	16/07/2005
TA	Taranto	1.080.000	777.096	193.946	193.946	0	Si	23/12/2003 n. 241	CP	19/12/2001	12/01/2007
BR	Brindisi	450.000	216.702	90.455	64.927	25.528	Si		CP	25/07/2000	24/07/2005
Totale				933.627	904.185	29.442					
Categoria discarica: Seconda tipo C											
TA	Taranto	51.600	8.862	1.423	41	1.382	Si		CP	10/04/2001	09/04/2006
BR	Brindisi	176.000	50.000	46.952	5.865	41.087	Si		CT	31/08/1999	31/08/2004
Totale				48.375	5.906	42.469					
TOTALE				1.288.544	1.206.666	81.878					

Fonte: APAT

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione	Approvazione	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	piano di adeguamento	piano di adeguamento: data e numero		Data autorizz.	Scad. autoriz.

Fonte: APAT

[illegible]

Fonte: APAT

Tabella 1.77 - Discariche per rifiuti speciali - Sicilia, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
TP	Alcamo	n.d.	96.768	580	580	0			n.d.	n.d	n.d.
TP	Partanna	100.000	n.d.	10.150	10.150	0			CP	04/05/2002	04/05/2007
PA	Marineo	82.000	72.938	8.702	8.702	0	Si	28/11/2005 n. 33962	CP	06/06/2002	05/06/2004
ME	Valdina	5.000.000	4.570.000	28.857	28.857	0	Si		CT	14/12/2002	14/12/2007
AG	Lucca Sicula	n.d.	n.d.	3.900	3.900	0			CP	13/06/1992	n.d.
AG	Menfi	n.d.	n.d.	1.034	1.034	0			CP	01/01/2003	24/01/2004
CL	Niscemi	750.000	n.d.	31.579	31.537	42			CT	07/08/1997	09/09/2007
EN	Centuripe	57.220	39.904	5.880	5.880	0			CT	01/01/2004	31/12/2004
CT	Acireale	600.000	60.000	70.605	67.675	2.930			CP	13/08/1997	31/12/2006
CT	Caltagirone	n.d.	n.d.	10.381	10.381	0			CP	19/05/2000	n.d.
RG	Ragusa	93.848	n.d.	4.505	4.068	437			CP	23/06/2003	31/12/2004
SR	Augusta	n.d.	940.000	33.155	32.082	1.073	Si		n.d.	n.d	n.d.
SR	Noto	n.d.	4.600	398	65	333			n.d.	03/05/2004	n.d.
Totale				209.726	204.911	4.815					
Categoria discarica: Seconda tipo B											
CT	Catania	600.000	201.280	77.935	77.935	0			CT	15/01/2001	15/01/2011
SR	Melilli	126.185	30.000	54.626	45.256	9.370	Si		CT	30/12/1999	29/12/2004
Totale				132.561	123.191	9.370					
TOTALE				342.287	328.102	14.185					
Fonte: APAT											

Tabella 1.78 - Discariche per rifiuti speciali - Sardegna, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)			Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				Data autorizz.	Scad. autorizz.
Categoria discarica: Seconda tipo A											
SS	Alghero	1.000.000	750.000	33.056	33.056	0	Si	17/01/2005 n. 12	CP	16/12/2003	17/01/2010
SS	Ploaghe	47.250	n.d.	3	3	0			CT	02/04/1999	24/06/2005
SS	Sassari	1.780.000	1.082.221	26.669	26.669	0	Si	17/05/2005 n. 886	CP/CT	27/10/2004	17/05/2010
SS	Sassari	250.000	177.000	3.167	2.311	856	Si	20/04/2005 n. 646	CP	13/09/1999	20/04/2010
SS	Sedini	27.000	24.980	3.570	3.570	0	Si		CT	27/05/2002	26/05/2007
SS	Tempio Pausania	50.000	48.364	1.008	1.008	0	Si		CP	30/10/2001	31/10/2006
SS	Uri	13.783	10.174	442	364	78	Si		CP	27/09/2000	27/09/2005
NU	Bitti	243.000	235.443	5.862	5.862	0	Si	27/04/2006 n. 561	CP	06/09/1999	06/03/2005
NU	Desulo	62.000	45.660	5.813	5.813	0			CT	11/09/2000	11/09/2005
NU	Elini	102.900	87.223	2.721	2.714	7	Si		CT	18/12/2001	18/12/2006
NU	Nuoro	292.430	267.000	9.306	9.306	0	Si	17/02/2005 n. 103	CP	16/06/1999	21/02/2010
NU	Tortolì	68.500	68.428	27	27	0			CP	15/11/2001	15/11/2006
CA	Assemini	54.750	36.630	11.653	11.585	68	Si	21/07/2005 n. 1291	CT	17/07/2003	27/01/2005
CA	Assemini	170.000	80.241	48	0	48	Si	30/09/2004 n. 2238	CP	11/12/2003	30/09/2009
CA	Buggerru	50.961	49.850	333	333	0	Si		CP	28/03/2002	28/03/2007
CA	Capoterra	21.175	16.018	135	135	0	Si		CP	01/12/2000	30/11/2005
CA	Carloforte	37.735	n.d.	1.255	1.255	0			CT	21/07/2000	21/07/2005
CA	Dolianova	40.000	36.821	1.639	1.639	0	Si		CT	28/07/1999	28/07/2005
CA	Iglesias	700.000	569.660	40.440	40.440	0	Si	18/02/2005 n. 1171	CP	01/02/2001	24/06/2010
CA	Iglesias	246.000	238.203	3.407	3.407	0	Si	30/12/2003 n. 2963	CP	30/12/2003	30/12/2008
CA	Mandas	56.982	56.689	440	440	0	Si	10/11/2003 n. 2546	CT	10/11/2003	09/11/2008
CA	Pabillonis	25.841	25.444	150	150	0	Si		CP/CT	18/03/2002	01/03/2007
CA	Quartu S. E.	550.000	388.600	34.151	34.151	0	Si	13/01/2006 n. 4	CT	16/12/1998	13/01/2011
CA	Quartu S. E.	750.000	328.468	20.472	20.472	0	Si		CP	16/11/2001	16/11/2006
CA	Samatzai	19.618	18.705	233	233	0	Si		CP	22/09/1999	22/09/2004
CA	Sanluri	69.000	22.591	14.352	14.352	0	Si	17/08/2004 n. 1965	CP	16/12/1998	17/08/2009
CA	Sarroch	550.000	430.043	16.327	16.327	0	Si		CP	01/05/1997	01/11/2007
CA	Serdiana	102.900	n.d.	6.554	6.554	0	Si		CT	02/06/1999	24/06/2005
CA	Serramanna	140.000	76.243	8.793	8.352	441	Si		CT	21/05/2001	21/05/2006
CA	Sestu	175.000	251.055	5.737	5.737	0	Si		CT	27/04/2001	27/10/2006
CA	Sestu	1.245.974	967.293	17.439	17.439	0	Si		CP	12/12/2001	12/12/2006
CA	Sinnai	97.400	8.354	31.526	30.512	1.014	Si	29/10/2004 n. 2412	CT	25/10/1999	29/10/2009
CA	Villasimius	95.000	80.033	9.508	9.508	0	Si		CT	19/07/2002	19/07/2007

segue: Tabella 1.78 - Discariche per rifiuti speciali - Sardegna, anno 2004

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2004 (m³)	Quantità smaltita (t/a)		Presentazione piano di adeguamento	Approvazione piano di adeguamento: data e numero	Attività	Regime Autorizzatorio	
				Totale	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi			Data autorizz.	Scad. autorizz.
OR	Marrubiu	29.212	21.600	8.313	8.313	0	12/04/2006 n. 489	CP	07/08/2000	12/04/2011
OR	Oristano	99.000	52.436	26.550	26.550	0	31/05/2005 n. 968	CP	30/05/2000	30/05/2010
OR	Villaurbana	89.790	84.008	2.607	2.571	36		CT	30/11/2001	30/11/2006
OR	Zerfaliu	425.000	325.000	13.807	13.129	678	16/06/2004 n. 1434	CP	16/06/1999	16/06/2009
Totale				367.513	364.287	3.226				
Categoria discarica: Seconda tipo B										
SS	Porto Torres	290.000	275.900	290	290	0		CT	12/11/2002	12/11/2007
SS	Porto Torres	10.000	n.d.	3.203	3.203	0		CP	07/02/2000	29/05/2010
SS	Sassari	160.000	145.000	370	366	4	16/04/2003 n. 2412	CP/CT	16/10/2003	16/10/2008
SS	Sassari	106.000	101.761	4.238	4.128	110	19/02/2004 n. 393	CP	19/02/2004	18/02/2007
NU	Bolotana	45.500	42.439	4.492	4.492	0	24/11/2003 n. 2662	CT	28/04/2003	22/04/2008
NU	Macomer	40.000	32.515	8.722	8.722	0	16/06/2005 n. 1141	CT	29/10/2003	28/10/2006
CA	Carbonia	962.614	756.701	308.870	308.870	0	06/10/2004 n. 2296	CT	03/01/2002	03/01/2007
CA	Portoscuso	1.200.000	400.000	801.244	801.206	38	08/08/2005 n. 1511	CP	11/12/2002	09/10/2005
CA	Portoscuso	1.400.000	840.339	311.669	209.042	102.627		CP	22/05/2002	22/05/2005
CA	Serdiana	233.000	0	456	456	0	09/09/2004 n. 2118/IV	CT	24/04/2001	31/07/2004
CA	Serdiana	132.000	128.000	10.624	1.525	9.099	09/03/2004 n. 666	CT	09/03/2004	08/03/2009
Totale				1.454.178	1.342.300	111.878				
TOTALE				1.821.691	1.706.587	115.104				

Fonte: APAT

1.3.5.1 Lo smaltimento in discarica dei rifiuti contenenti amianto

Il D.Lgs. 36/2003 ed il DM 3/8/2005 sui criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica prevedono per i rifiuti contenenti amianto specifiche prescrizioni. In particolare tali rifiuti possono essere conferiti solo nelle seguenti tipologie di discarica:

- discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17 06 05; per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal decreto ministeriale n. 248 del 29 luglio 2004 e con valori conformi alla tabella 1.79, verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento.

Il citato decreto ministeriale prevede, inoltre, specifiche modalità e criteri per il deposito dei rifiuti contenenti amianto. Nel dettaglio, il deposito deve avvenire direttamente all'interno della discarica in celle appositamente ed esclusivamente dedicate e deve essere effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Inoltre, per evitare la dispersione di fibre, la zona di deposito deve essere coperta con materiale appropriato sia quotidianamente che prima di ogni operazione di compattazione e, se i rifiuti non sono imballati, deve essere regolarmente irrigata.

L'entrata in vigore dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, previsti dal decreto, non sono ancora entrati in vigore, perché prorogati al 31 dicembre 2006 con le leggi 17 agosto 2005, n. 168 e 2 dicembre 2005, n. 248 e successivamente al 31 dicembre 2007 con la legge 296/2006; la proroga non è stata concessa per i rifiuti contenenti amianto che, dal 22 agosto 2005, devono essere necessariamente smaltiti in una discarica per rifiuti non pericolosi rispondente ai nuovi requisiti.

Dall'analisi dei dati relativi allo smaltimento dei rifiuti speciali in discarica, si rileva che, nel 2004, i maggiori quantitativi di rifiuti di materiali da costruzione contenenti amianto (codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17 06 05) viene avviato ad impianti di seconda categoria tipo A (tabella 1.70). In particolare, in tale ti-

pologia di impianti vengono smaltite circa il 150 mila tonnellate di rifiuti contenenti amianto, corrispondenti al 55% del totale, mentre la stessa tipologia di rifiuti è presente in quantità molto più contenute nelle altre due tipologie di discariche.

L'esame della documentazione relativa ai provvedimenti di approvazione dei piani di adeguamento delle discariche alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 36/2003 evidenzia che, del totale delle discariche solo 3 risultano essere monodedicata: Casale Monferrato in provincia di Torino, Cavriana in provincia di Mantova e Pomezia in provincia di Roma.

Dalle informazioni elaborate si rileva che, in alcuni casi, a seguito dell'adeguamento degli impianti alle nuove prescrizioni questi sono stati riclassificati in una categoria compatibile con le nuove previsioni normative, in altri casi (la maggioranza) il provvedimento di approvazione del Piano dispone che rifiuti di amianto possano continuare ad essere smaltiti fino al 16 Luglio 2005.

Nella tabella che segue vengono riportate tutte le discariche che, nel 2004, hanno smaltito i rifiuti individuati dal codice CER 17 06 05.

1.3.5.2 Il monitoraggio dell'adeguamento degli impianti al D.Lgs. 36/2003

Anche per le discariche per rifiuti speciali l'A-PAT ha effettuato, attraverso l'invio a tutte le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni, una richiesta di informazioni sui Piani di adeguamento presentati dai gestori degli impianti e successivamente approvati.

L'obbligo di adeguamento ha interessato tutti gli impianti di discarica operativi al 27 marzo 2003 (data di entrata in vigore del decreto legislativo), e prevedeva che i titolari dell'autorizzazione, o il gestore se delegato, inviassero il piano di adeguamento alle Autorità competenti, ai sensi dell'art. 17, comma 3 del D.Lgs. 36/2003, entro il 27 settembre dello stesso anno.

Nel 2003, in Italia, 745 discariche hanno smaltito rifiuti speciali; va, tuttavia, rilevato che non tutti gli impianti hanno proseguito la loro attività, per molti di essi, soprattutto per quelli in via di esaurimento, i gestori hanno considerato più opportuno cessare l'attività a causa degli alti costi di adeguamento e, soprattutto, in considerazione della necessità di presentare nuove garanzie fi-

Tabella 1.79 - Criteri di ammissibilità a discariche per rifiuti non pericolosi dei rifiuti contenenti amianto trattati previsti dalla Tabella 1 allegato 2 al DM 3/8/2005

Parametri	Valori
Contenuto di amianto (% in peso)	= 30
Densità apparente (g/cm ³)	> 2
Densità relativa (%)	> 50
Indice di rilascio	< 0,6
Fonte: APAT	

nanziarie in grado di coprire anche i costi della gestione post operativa che, per le discariche di rifiuti non pericolosi, ha durata almeno trentennale.

Dall'analisi delle informazioni pervenute è emerso che delle 630 discariche rimaste operative anche nel 2004, 536 hanno presentato il Piano.

Delle 115 discariche attive in meno rispetto al 2003, 66 hanno presentato il Piano di ripristino ambientale, dichiarando la chiusura, le altre rientrano sia tra quelle rimaste inattive per il 2004 che hanno, comunque, presentato il piano di adeguamento, sia tra quelle che hanno cessato la attività prima del 27 marzo 2003.

Una parte degli impianti potrebbe, inoltre, ricadere tra quelli per i quali le Autorità competenti non hanno trasmesso ad APAT le relative informazioni.

Va, al riguardo, rilevato che in alcune Regioni, a seconda della tipologia della discarica, sono state individuate autorità diverse per la presentazione del Piano (ad esempio in Veneto le discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi dovevano far riferimento alla Regione, mentre quelle per inerti alle rispettive Province).

Del totale dei piani presentati, la maggior parte sono relativi alle discariche per rifiuti inerti (412 piani), tuttavia, in

termini percentuali, rispetto al numero delle discariche operative della medesima categoria, queste rappresentano l'83%, mentre la percentuale sale all'93% per quelle di seconda categoria tipo B ed al 100% per quelle tipo C.

L'analisi dei dati porta ad concludere che la chiusura "anticipata" riguardi, soprattutto, le discariche per rifiuti inerti; tale impostazione sembra coerente con quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003 (copertura superficiale, barriera geologica, programma di sorveglianza e controllo) che prevede per questa tipologia di impianti prescrizioni molto rigide soprattutto se confrontate con quelle previste dalla previgente normativa (tabella 1.81). Il quadro relativo all'adeguamento degli impianti di tipo IIA è quello che presenta le maggiori carenze, infatti solo per quattro regioni (Liguria, Umbria, Basilicata e Molise) le informazioni sono complete. Va, tuttavia, evidenziato che, nel complesso, i dati possono definirsi soddisfacenti; le situazioni meno definite si riscontrano in Lombardia dove mancano notizie per 11 discariche, nel Lazio per 18 impianti ed in Sicilia per 10 impianti. Del totale dei 412 piani di adeguamento presentati per le discariche di inerti, 196 hanno concluso il loro iter con un provvedimento di approvazione.

Riguardo alle discariche di tipo IIB, il quadro è decisamente migliore: ben 14 Regioni hanno inviato una documentazione esaustiva (Piemonte, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia e Basilicata) e per le altre regioni le informazioni sono, comunque, soddisfacenti.

In generale su 127 impianti, operativi nel 2004, 118 hanno presentato il Piano di adeguamento e per 86 di questi c'è stata l'approvazione da parte delle autorità competenti (tabella 1.82).

Per le discariche di tipo IIC il quadro è completo: delle 6 discariche operative tutte hanno presentato il Piano di adeguamento e per 3 di esse (quelle di Torino, Bolzano e Ravenna) sono state deliberate le relative approvazioni (tabella 1.83).

Il monitoraggio effettuato evidenzia che la fase di esame dei progetti di adeguamento da parte delle autorità competenti è stato particolarmente lungo e complicato, per la natura tecnica e per la quantità dei documenti presentati, e necessiterà ancora di tempi lunghi per la sua conclusione, va comunque, rilevato che il D.Lgs. 36/2003 prevede come termine finale per l'ultimazione dei lavori di adeguamento il 16 luglio 2009.

Tabella 1.80 - Impianti di discarica che smaltiscono i rifiuti da materiali di costruzione contenenti amianto, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	categoria discarica	riclassificazione D.Lgs. 36/2003	Quantità smaltita (t) 170605	Capacità residua (m³)	Presentazione piano di adeguamento	Atto di approvazione del piano
Piemonte	Alessandria	Casale Monferrato	2A	RP	728	8.900	Sì	
Piemonte	Cuneo	Fossano	2A		9.902	0		
Piemonte	Novara	Cameri	2A	RI	18.803	0	Sì	Det. 3310/2004 del 12/08/04
Piemonte	Torino	Ivrea	2A		81	100.246	Sì	
Piemonte	Torino	Collegno	2C	RP	1.446	110.038	Sì	DDP 8 - 14153/2006 del 16/01/06
Valle d'Aosta	Aosta	Issogne	2A		2	18.228	Sì	
Valle d'Aosta	Aosta	Antey-Saint-Andre'	2A		2	0	Sì	
Lombardia	Mantova	Cavriana	2A	NP	9.696	150.000	Sì	DGR 1431 del 09/02/06
Lombardia	Brescia	Brescia	2A	RI	2.246	0	Sì	Atto Dirigenziale 88 del 13/01/06
Lombardia	Brescia	Montichiari	2B		299	779.787	Sì	
Lombardia	Sondrio	Gordona	2A		426	0	Sì	Atto Dirigenziale 63 del 21/06/04
Trentino Alto Adige	Bolzano	Brunico	2B		1	296.500	Sì	DGP 688 del 28/09/04
Trentino Alto Adige	Bolzano	Naz-Sciaves	2B		63	1.500	Sì	DGP 428 del 28/09/04
Trentino Alto Adige	Bolzano	Vadena	2B		127	410.000	Sì	DGP 433 del 24/05/05
Veneto	Verona	San Martino Buon Albergo	2B		330	21.400	Sì	04/02/2005 n. 261
Veneto	Treviso	Istrana	2B		40	458.479	Sì	
Veneto	Treviso	Cordignano	2A		10.415	25.545	Sì	DGP 27/01/2005 n. 66
Veneto	Treviso	Paese	2A		2.354	70.000	Sì	

segue: Tabella 1.80 - Impianti di discarica che smaltiscono i rifiuti da materiali di costruzione contenenti amianto, anno 2004

Regione	Provincia	Comune	categoria discarica	riclassificazione D.Lgs. 36/2003	Quantità smaltita (t) 170605	Capacità residua (m³)	Presentazione piano di adeguamento	Atto di approvazione del piano
Liguria	Savona	Vado Ligure	2B		948	98.000	Sì	
Emilia Romagna	Modena	Mirandola	2A	RI	52	8.600	Sì	Det. 306 del 30/03/06
Emilia Romagna	Modena	Sassuolo	2A	RI	18.894	0	Sì	Det. 686 del 15/07/04
Emilia Romagna	Bologna	Castel Maggiore	2B	NP	190	5.000	Sì	DGP 475 del 09/11/04
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	2C	RP	468	19.802	Sì	Determina dirigenziale n. 755 del 15/12/2004
Toscana	Pisa	Pontedera	2B	NP	389	1.500.000	Sì	Determina dirigenziale n. 2725 del 11/06/2004
Lazio	Roma	Pomezia	2A		51.496	5.000	Sì	
Lazio	Viterbo	Viterbo	2A		227	36.500		
Abruzzo	Chieti	Ortona	2A		7.980	220.000		
Puglia	Brindisi	Brindisi	2C		37	50.000	Sì	
Puglia	Brindisi	Carovigno	2A		5.766	74.949	Sì	
Puglia	Taranto	Massafra	2A		4.201	677.202	Sì	
Puglia	Taranto	Taranto	2B		189	674.454	Sì	
Puglia	Taranto	Taranto	2C		2	8.862	Sì	
Basilicata	Matera	Ferrandina	2A	RI	910	48.984	Sì	DGR 2195 del 4/10/2004
Basilicata	Potenza	Guardia Perticara	2B	NP	108	91.000	Sì	DGR 1436 del 18/06/04
Sicilia	Catania	Acireale	2A		2.928	60.000		
Sicilia	Siracusa	Augusta	2A		460	940.000		
Sicilia	Siracusa	Melilli	2B		1.656	30.000	Sì	
Sicilia	Siracusa	Noto	2A		333	4.600		
Sicilia	Ragusa	Ragusa	2A		437	0		
Sardegna	Cagliari	Assemini	2A	RI	68	32.780	Sì	Determina dirigenziale n.1291 del 21/07/2005
Sardegna	Cagliari	Assemini	2A	RI	36	81.521	Sì	Determina dirigenziale n.2238/IV del 30/09/2004
Sardegna	Cagliari	Serramanna	2A		441	0	Sì	
Sardegna	Nuoro	Elini	2A		7	0		
Sardegna	Oristano	Zerfaliu	2A	RI	668	330.000	Sì	Determina dirigenziale n.1434/IV del 16/06/2004
Sardegna	Sassari	Uri	2A		183	10.258	Sì	
Sardegna	Sassari	Sassari	2A	RI	856	177.000	Sì	Determinazione regionale n.646/IV del 20/04/2005
Totale					156.890	7.635.135		

Legenda: RP (rifiuti pericolosi); RI (rifiuti inerti); RNP (rifiuti non pericolosi)

Fonte: APAT

Tabella 1.81 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo A per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Torino	31	25	25		6	5		3	2	
Vercelli	5	3	3	2	2	1		2		
Novara	9	6	6	5	2	2	2	1		
Cuneo	8	4	3		2	1		5		
Asti										
Alessandria	16	14	14	9	3	3		3	2	
Biella	4	2	2	2	1	1		3	2	2
Verbania	6	5	4					7	2	
Piemonte	79	59	57	18	16	13	2	24	8	2
Aosta	46	45	44	41	6	6	1	4		
Valle d'Aosta	46	45	44	41	6	6	1	4	0	0
Varese	4	3	3	2				1	1	
Como	2							2	2	2
Sondrio	9	7	7	6				1		

segue: Tabella 1.81 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo A per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Milano	16	11	2	2	2			3		
Bergamo	13	10	8	1	1			2		
Brescia	19	13	13	11	1			9	8	5
Pavia	4	3	3		4	1	1			
Cremona	1				1	1	1	1		
Mantova	1	1	1	1						
Lecco	1							1		
Lodi										
Lombardia	70	48	37	23	9	2	2	20	11	7
Bolzano	4	3						2		
Trento	89	82	64	55	8	6	4	14	2	2
Trentino Alto Adige	93	85	64	55	8	6	4	16	2	2
Verona	14	12	11	9	3	2	1	6	5	4
Vicenza	14	12	12		1	1		3	1	
Belluno	32	27	25					8	4	
Treviso	24	18	17	3	3	3		11	6	2
Venezia	1	1								
Padova								1		
Rovigo										
Veneto	85	70	65	12	7	6	1	29	16	6
Udine	39	30	28		4	4		6	2	
Gorizia	4	4	4							
Trieste	1	1	1							
Pordenone	18	13	13	5	1	1	1	4	3	2
Friuli Venezia Giulia	62	48	46	5	5	5	1	10	5	2
Imperia	1	2	2	1						
Savona	6	5	5	1				2	1	
Genova	7	5	5	3	1	1	1	1	1	
La Spezia	1	1	1							
Liguria	15	13	13	5	1	1	1	3	2	0
Piacenza										
Parma										
Reggio Emilia	4				1	1	1	4	2	1
Modena	3	3	3	3						
Bologna	1	1	1	1				3	3	1
Ferrara	4	1						3		
Ravenna								1	1	1
Forlì - Cesena										
Rimini										
Emilia Romagna	12	5	4	4	1	1	1	11	6	3
NORD	462	373	330	163	53	40	13	117	50	22
Massa Carrara					1					
Lucca										
Pistoia					3			1	1	
Firenze	8	7	7		4			3	2	
Livorno										
Pisa					2					
Arezzo										
Siena					4					
Grosseto	2	2			1			1		
Prato										
Toscana	10	9	7	0	15	0	0	5	3	0
Perugia	6	3	3	3	3	3	3			
Terni										
Umbria	6	3	3	3	3	3	3	0	0	0
Pesaro - Urbino										
Ancona										

segue: Tabella 1.81 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo A per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Macerata										
Ascoli Piceno										
Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viterbo	7	7	1					1		
Rieti										
Roma	12	11	4	3	3	3	2	2		
Latina	4	4	1		1	1	1			
Frosinone	3	2			1					
Lazio	26	24	6	3	5	4	3	3	0	0
CENTRO	42	36	16	6	23	7	6	8	3	0
L'Aquila	4	5	4	1				1		
Teramo										
Pescara	1	1	1	1				1	1	
Chieti	1	1	1							
Abruzzo	6	7	6	2	0	0	0	2	1	0
Campobasso	1	1	1		1	1				
Isernia										
Molise	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Caserta	1	1								
Benevento										
Napoli	1	1								
Avellino										
Salerno										
Campania	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Foggia	4	4	3	1						
Bari	9	8	6		2	2				
Taranto	2	3	2	1						
Brindisi	2	2	2	1						
Lecce	3	3	3							
Puglia	20	20	16	3	2	2	0	0	0	0
Potenza	6	5	5	3				1		
Matera	2	2	2	2						
Basilicata	8	7	7	5	0	0	0	1	0	0
Cosenza	2	1			1	1	1			
Catanzaro										
Reggio Calabria										
Crotone										
Vibo Valentia										
Calabria	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Trapani	1	2								
Palermo	1	1	1	1						
Messina	2	1	1		1					
Agrigento	2	2								
Caltanissetta	1	1			1	1	1			
Enna		1								
Catania	2	2								
Ragusa	1	1								
Siracusa	3	2	1		1			1		
Sicilia	13	13	3	1	3	1	1	1	0	0
Sassari	7	7	6	3	2	1		4	2	
Nuoro	6	5	3	2	2	1		3	3	
Cagliari	24	21	20	8	12	11	3	4		
Oristano	5	4	4	3				1	1	
Sardegna	42	37	33	16	16	13	3	12	6	0
SUD	94	88	66	27	23	18	5	16	7	0
ITALIA	598	497	412	196	99	65	24	141	60	22

Fonte: APAT

Tabella 1.82 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo B per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Torino	1	2	2	2	1	1	1			
Vercelli	1	1	1	1						
Novara	1	1	1	1						
Cuneo	5	3	3	2	1			2	2	1
Asti										
Alessandria	4	3	3	2	2	1				
Biella	1	1	1	1						
Verbania										
Piemonte	13	11	11	9	4	2	1	2	2	1
Aosta										
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varese										
Como										
Sondrio										
Milano	1							1		
Bergamo	3	2	2	2				1		
Brescia	5	5	3	3						
Pavia	3	4	4	3						
Cremona										
Mantova	2	2	1	1						
Lecco		1	1	1						
Lodi	2	2	2	2						
Lombardia	16	16	13	12	0	0	0	2	0	0
Bolzano	4	4	4	4						
Trento	2	2	2							
Trentino Alto Adige	6	6	6	4	0	0	0	0	0	0
Verona	5	5	5	4						
Vicenza	7	7	7	6						
Belluno	3	3	3	2						
Treviso	5	2	2	1	1	1	1			
Venezia	2	2	2	1						
Padova										
Rovigo	2	1	1	1						
Veneto	24	20	20	15	1	1	1	0	0	0
Udine	3				1	1				
Gorizia										
Trieste										
Pordenone	1	1	1	1						
Friuli Venezia Giulia	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Imperia										
Savona	1	1	1							
Genova	1	1	1	1						
La Spezia										
Liguria	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Piacenza										
Parma										
Reggio Emilia										
Modena	3	3	3	3						
Bologna	3	3	3	3						
Ferrara	2	1	1	1	1	1	1			
Ravenna	6	4	4	3	1	1	1	2	2	2
Forlì - Cesena										
Rimini										
Emilia Romagna	14	11	11	10	2	2	2	2	2	2

Tabella 1.82 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo B per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
NORD	79	67	64	52	8	6	4	6	4	3
Massa Carrara	1	1	1	1						
Lucca	2	2	2	1				1	1	
Pistoia	1	1	1							
Firenze	1	1	1							
Livorno	5	3	3		2	2				
Pisa	4	4	4	4	1					
Arezzo	3	3	3	3						
Siena	3	3	3	3						
Grosseto	3	2	2					1	1	
Prato										
Toscana	23	20	20	12	3	2	0	2	2	0
Perugia										
Terni	2	2								
Umbria	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Pesaro - Urbino										
Ancona	1	1	1	1						
Macerata										
Ascoli Piceno	1	1	1							
Marche	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Viterbo										
Rieti										
Roma	1	1	1							
Latina										
Frosinone					1	1				
Lazio	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
CENTRO	28	25	23	13	4	3	0	2	2	0
L'Aquila	1	1	1							
Teramo										
Pescara										
Chieti	2	1	1	1				2		
Abruzzo	3	2	2	1	0	0	0	2	0	0
Campobasso	1	1	1							
Isernia										
Molise	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Caserta										
Benevento										
Napoli	2	2	2	2						
Avellino										
Salerno										
Campania	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Foggia	1	1	1	1						
Bari	2	2	2							
Taranto	4	5	5	4						
Brindisi	1	1	1							
Lecce										
Puglia	8	9	9	5	0	0	0	0	0	0
Potenza	2	2	2	2						
Matera	2	2	2	2						
Basilicata	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0
Cosenza	1	1	1	1						
Catanzaro										
Reggio Calabria										
Crotone	2	2								

Tabella 1.82 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo B per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Vibo Valentia	1	1	1							
Calabria	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0
Trapani										
Palermo										
Messina										
Agrigento										
Caltanissetta					1	1	1			
Enna										
Catania	1	1								
Ragusa										
Siracusa	1	1	1							
Sicilia	2	2	1	0	1	1	1	0	0	0
Sassari	3	4	3	2						
Nuoro	3	2	2	2						
Cagliari	4	5	5	4				1		
Oristano										
Sardegna	10	11	10	8	0	0	0	1	0	0
SUD	34	35	31	21	1	1	1	3	0	0
ITALIA	141	127	118	86	13	10	5	11	6	3

Fonte: APAT

Tabella 1.83 - Discariche per rifiuti speciali di II categoria tipo C per Provincia che hanno presentato piano di adeguamento

Provincia	Discariche operative 2003	Discariche operative 2004			Discariche inattive 2004			Discariche chiuse 2004		
	Numero impianti	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati	Numero impianti	Numero piani adeguamento presentati	Numero piani adeguamento approvati
Torino	1	1	1	1						
Piemonte	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Bolzano	1	1	1	1						
Trentino Alto Adige	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Ravenna	1	1	1	1						
Emilia Romagna	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
NORD	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
Roma	1	1	1							
Lazio	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Taranto	1	1	1							
Brindisi	1	1	1							
Puglia	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Caltanissetta					1	1	1			
Sicilia	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Sassari					1	1				
Sardegna	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
SUD	2	2	2	0	2	2	1	0	0	0
ITALIA	6	6	6	3	2	2	1	0	0	0

Fonte: APAT

LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI
NELLE REGIONI ITALIANE**2.1 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE, ANNO 2004**

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Piemonte nel 2004 è pari a oltre 8,9 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2003, del 14%; i rifiuti pericolosi ammontano a quasi 550.000 tonnellate. La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a 7,2 milioni di tonnellate, di cui il 92% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 8% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano state gestite circa 6,7 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un incremento pari all'8%.

Vale, comunque, la pena di sottolineare che esiste, per i rifiuti speciali, la possibilità di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 68,7% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il restante 31,3% ad operazioni di smaltimento. La figura 2.1.1 riporta le diverse modalità di gestione, e mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate oltre 3,5 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (48,9% del totale di rifiuti speciali).

Il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammonta a oltre 1 milione di tonnellate di rifiuti, e insieme ad altre operazioni di smaltimento, quali il trattamento in ambiente terrestre (D2) ed il ricondizionamento preliminare (D14), costituisce circa il 15,3% del totale gestito, in linea con i quantitativi avviati alle medesime operazioni nel 2003. Va evidenziato che, con tali codifiche, vengono dichiarati, indifferentemente, i trattamenti chimico fisici e biologici e, ad eccezione degli impianti di demolizione dei veicoli fuori uso che effettuano solo il trattamento fisico chimico, non è possibile generalmente effettuare una distinzione tra i quantitativi di rifiuti avviati al trattamento chimico fisico da quelli destinati al trattamento biologico, essendo i due trattamenti, nella maggior parte dei casi, posti in sequenza. Pertanto, nell'analisi dei dati si ritiene più corretto trattare entrambe le operazioni nel loro complesso. La figura 2.1.2 illustra la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sot-

toposti ad operazioni di messa in riserva (R12 e R13) e stoccaggio (D13 e D15), pari a quasi 1,2 milioni di tonnellate.

Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di valutare esclusivamente le quantità di rifiuti che, nel corso del 2004, sono state avviate effettivamente alle operazioni di recupero e smaltimento, escludendo i quantitativi che a fine anno risultano in giacenza.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione, esclusi gli stoccaggi, ammontano complessivamente a poco più di 6 milioni di tonnellate; il 58,4% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia (R2-R11), il 18,3% ad operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14), il 16,6% sono smaltiti in discarica. Il 6,3% dei rifiuti sono inviati ad operazioni di recupero di energia.

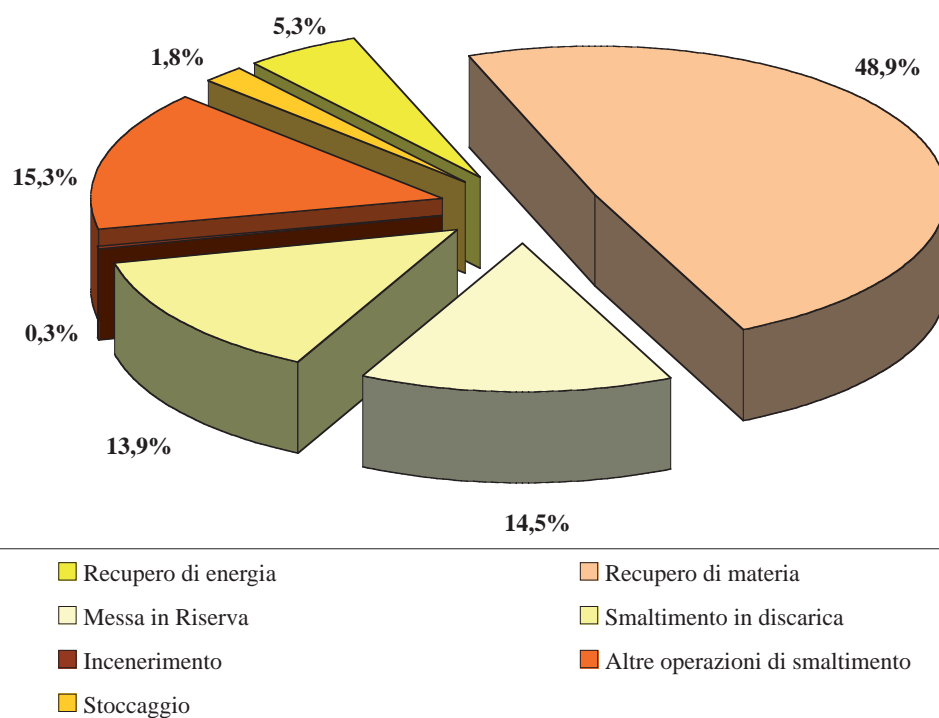
Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.1.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Piemonte, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate complessivamente 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). A detta operazione è stato sottoposto quasi il 46% dei rifiuti non pericolosi inviati ad operazioni di recupero di materia, corrispondenti a oltre 1,6 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003, di quasi il 19%.

Come già evidenziato nella precedente indagine relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione (R5) sono rappresentate per la maggior parte da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione, sottoposti a trattamento, soprattutto, in impianti di frantumazione o recuperati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o in opere di ricostruzione del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) rappresentano il 60% dei rifiuti non pericolosi trattati in modalità "R5", corrispondenti a quasi 1 milione di tonnellate.

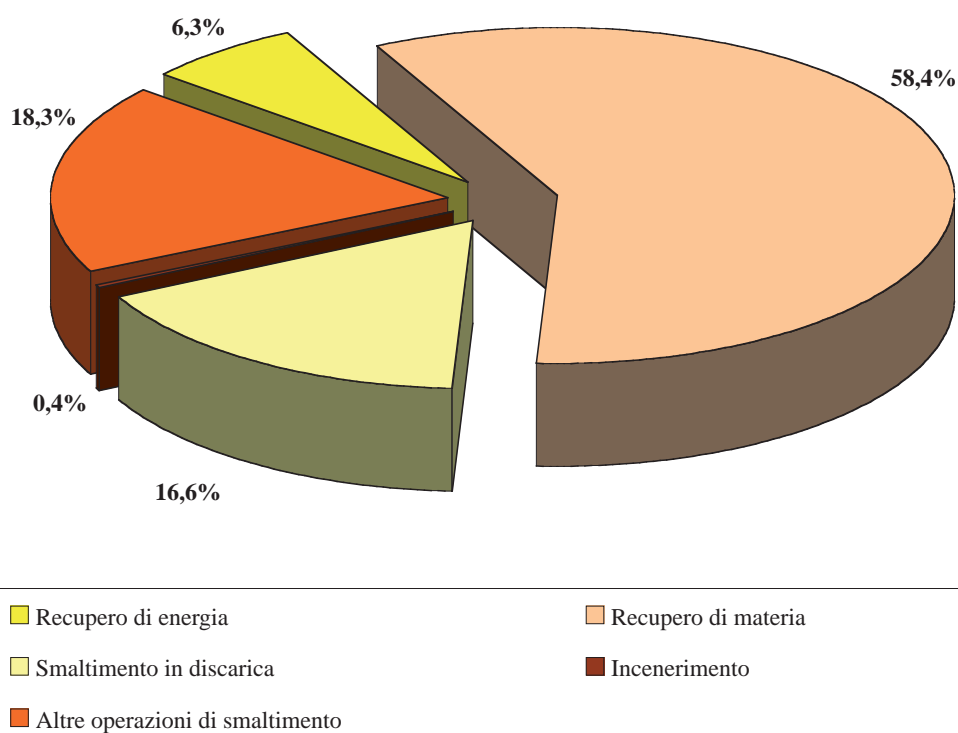
Va, inoltre, evidenziato che nel 2004, analogamente a quanto già riscontrato nel 2003, quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità possono, in alcuni casi, superare i quantitativi di rifiuti smaltiti

Figura 2.1.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Piemonte, anno 2004



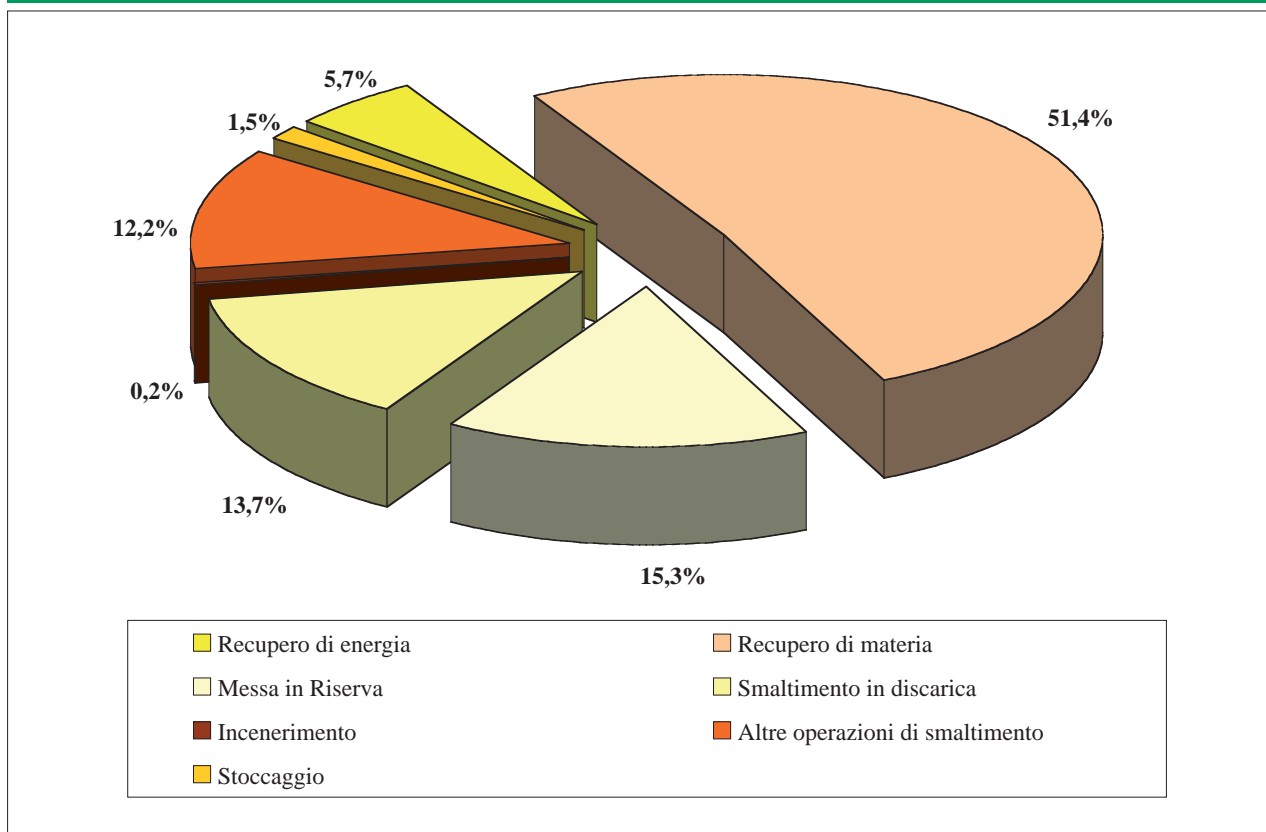
Fonte: APAT

Figura 2.1.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Piemonte, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.1.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Piemonte, anno 2004



Fonte: APAT

nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (570.000 tonnellate) si rileva un leggero incremento nelle quantità trattate. Il 51% di tali rifiuti (Figura 2.1.4) è stato sottoposto ad operazioni di smaltimento, pari a circa 300.000 tonnellate di rifiuti, con una riduzione dei quantitativi trattati rispetto al 2003, pari al 7%. A conferma dei dati della precedente indagine, le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 99.953 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli e trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

Il 19,5% dei rifiuti pericolosi è sottoposto ad operazioni di recupero di materia, mentre lo smaltimento in discarica risulta pari al 16%; entrambi i trattamenti risultano in leggero aumento rispetto all'anno 2003. I rifiuti pericolosi avviati ad incenerimento costituiscono il 2,5% del totale, lo 0,8% è avviato ad operazioni di recupero di energia.

Le figure 2.1.5 e 2.1.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento negli anni 2002, 2003 e 2004.

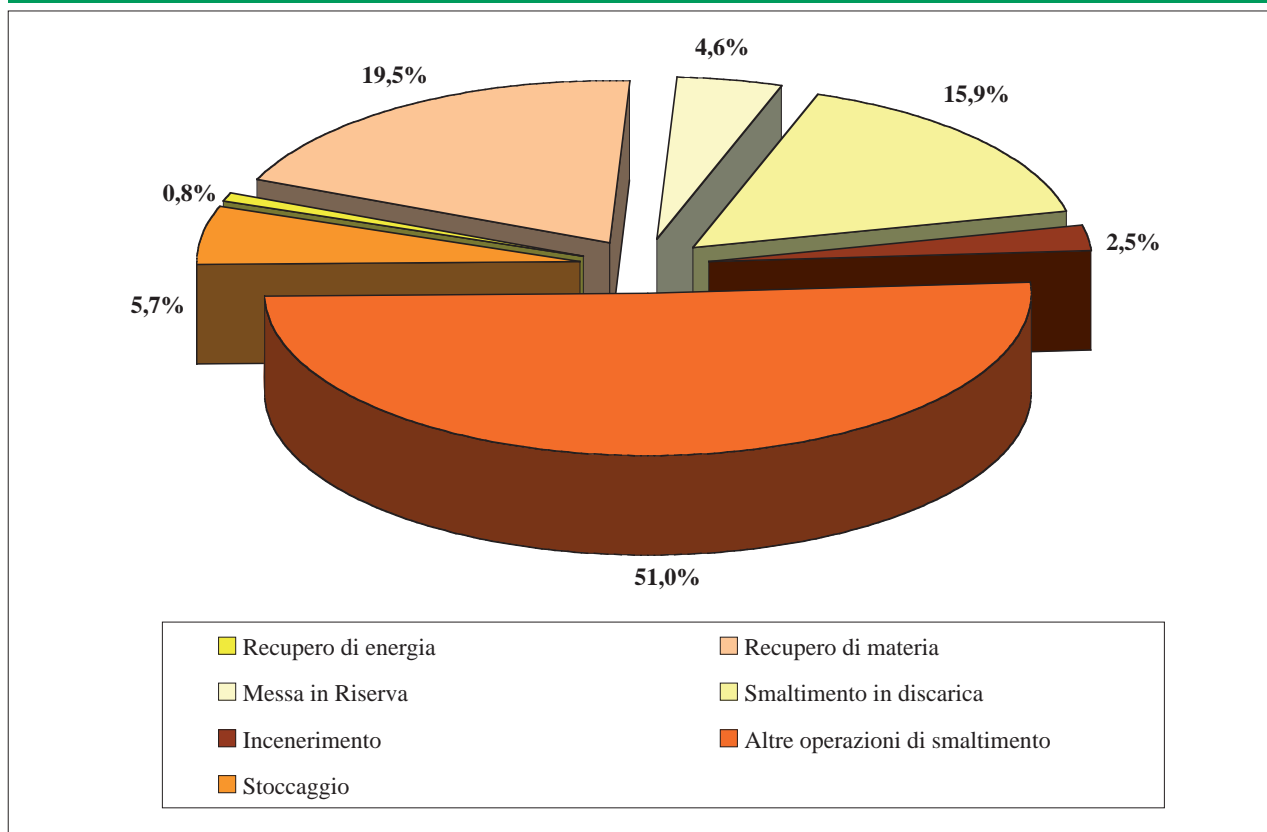
Nel 2004, si registra, in generale, un incremento nella gestione dei rifiuti speciali per quanto riguarda la quota di rifiuti complessivamente avviati a recupero, e una sostanziale stabilità per quelli sottoposti ad operazioni di smaltimento.

Per quanto riguarda i rifiuti avviati al recupero (Figura 2.1.5), anche per quest'anno, si registra un aumento dei rifiuti gestiti in operazioni di "riciclo/recupero delle sostanze inorganiche" (R5), pari al 18%, dovuto, come già evidenziato, all'aumento dei rifiuti derivanti da attività edilizie gestiti in impianti di trattamento. La produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione continua, infatti, ad aumentare anche per l'anno 2004 (+3% rispetto al 2003).

Analogamente a quanto evidenziato nella precedente indagine, il riscontrato aumento di tale tipologia di rifiuti è in parte legato alle attività connesse ai numerosi lavori messi in atto per l'evento delle Olimpiadi invernali 2006.

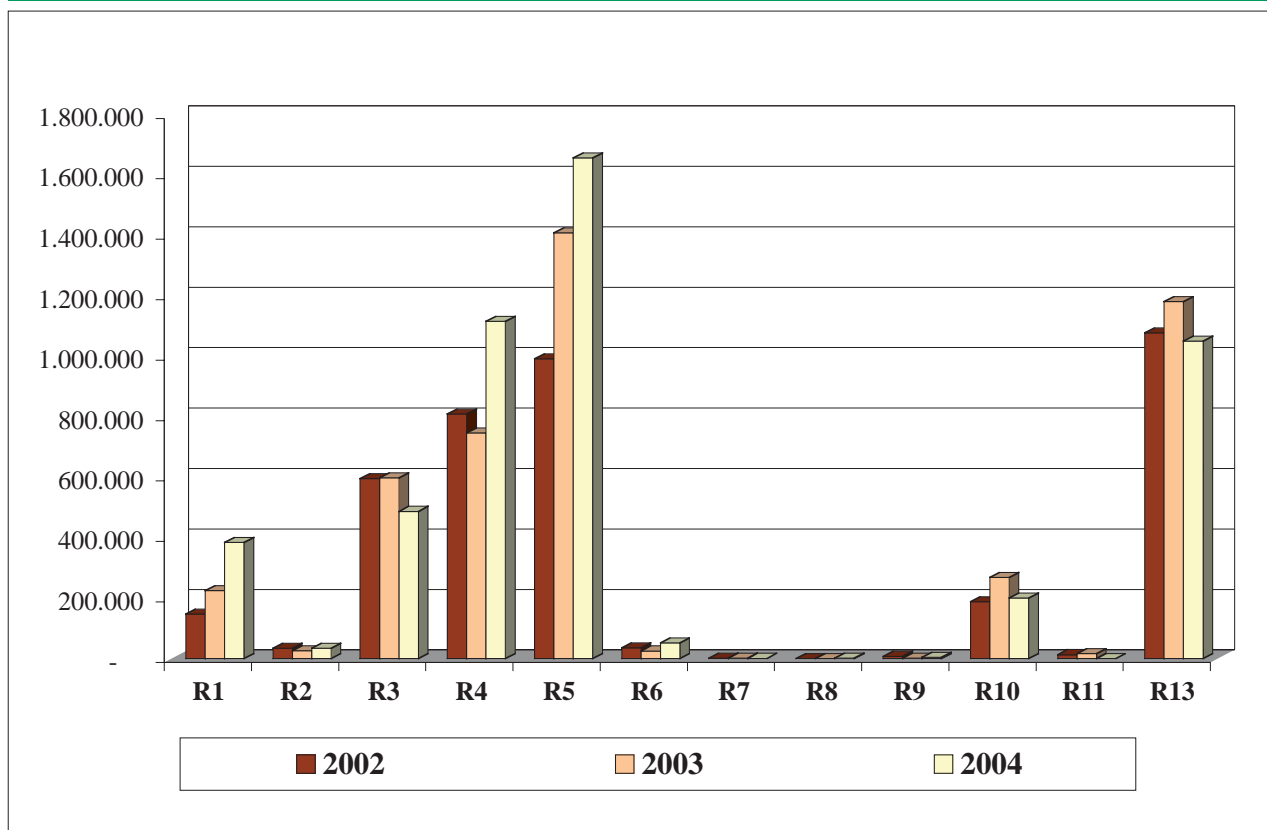
Inoltre, si registra un notevole aumento dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti in

Figura 2.1.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Piemonte, anno 2004



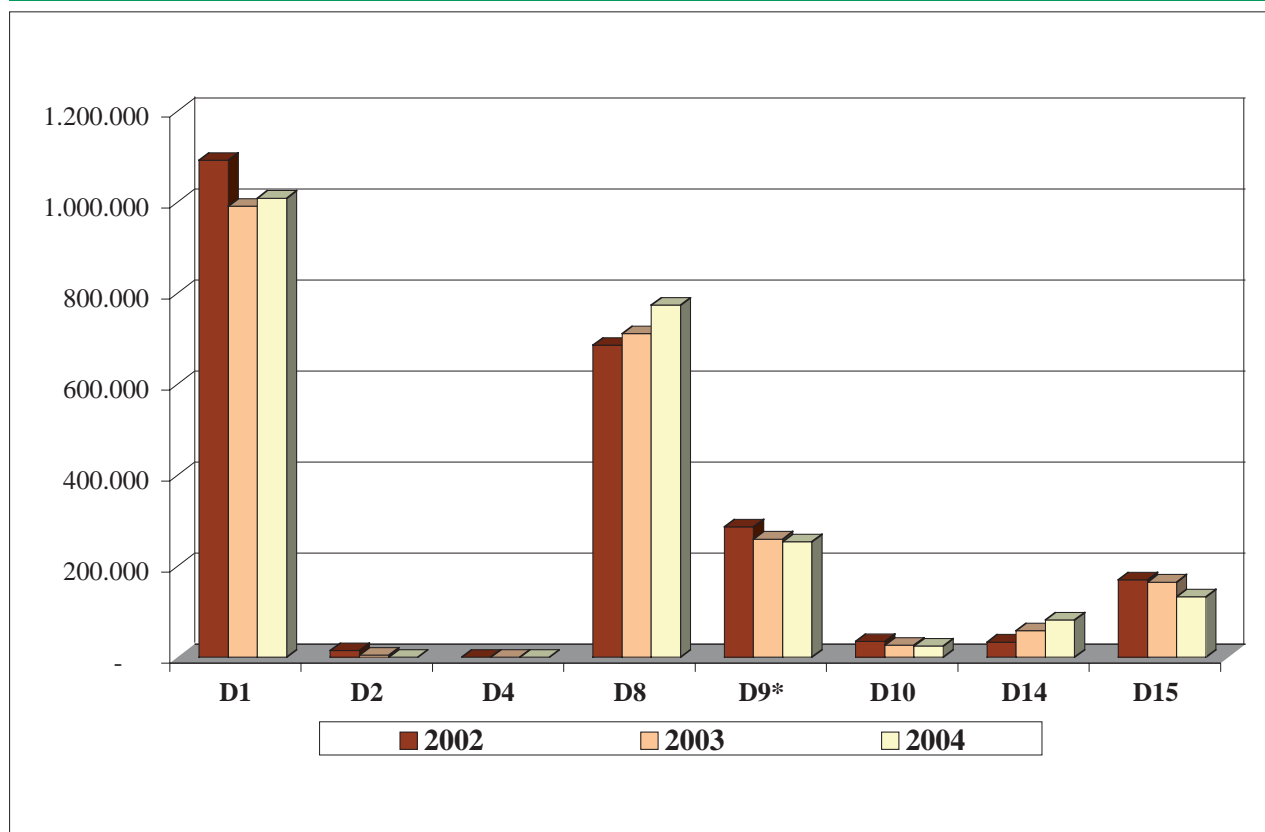
Fonte: APAT

Figura 2.1.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

Figura 2.1.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 – 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 135.385 tonnellate nel 2002, 103.719 tonnellate nel 2003 e 99.953 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

operazioni di “riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici” (R4), attraverso cui sono state recuperate oltre 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti (+ 50% rispetto al 2003).

Tale dato trova giustificazione nel fatto che diversi impianti di grandi dimensioni hanno avviato l’attività alla fine dell’anno 2003 (ad esempio, nelle province di Novara e Cuneo) e, pertanto, nel 2004, sono entrati a regime trattando elevati quantitativi di rifiuti, costituiti, soprattutto, da rottami ferrosi destinati al recupero finale nelle acciaierie.

Diminuiscono, invece, i quantitativi dei rifiuti speciali avviati ad operazioni di “riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi” (R3), passando dalle quasi 600.000 tonnellate del 2002 e del 2003, alle poco più di 480.000 tonnellate del 2004 (- 19%).

Il calo registrato è imputabile, in larga misura, ad una riduzione dei quantitativi di rifiuti speciali trattati in impianti di compostaggio (- 70.000 tonnellate circa).

Si registra, inoltre, una contrazione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati alla messa in riserva (-11% rispetto al 2003), corrispondenti complessivamente a poco più di 1 milione di tonnellate.

Aumentano, invece, i rifiuti speciali avviati a recupero energetico (384.136 tonnellate, + 71% rispetto al 2003).

Relativamente a quest’ultima forma di gestione, si evidenzia che le quantità di CDR avviate a recupero energetico sono state escluse perché già conteggiate nel flusso dei rifiuti urbani, derivando interamente dal trattamento di questi ultimi in impianti di tipo meccanico-biologico e non rispondendo, nella maggior parte dei casi, ai requisiti per la classificazione come CDR a norma e, pertanto, come rifiuto speciale. Relativamente alle operazioni di smaltimento (Figura 2.1.6), nel confronto tra gli anni 2002, 2003 e 2004, come già evidenziato, si riscontra una sostanziale stabilità delle quantità complessivamente smaltite (+3% rispetto al 2003). Nel dettaglio, la quota di rifiuti smaltiti in discarica nel 2004 è pari a poco più di 1 milione di tonnellate, e rappresenta il 14 % del totale dei rifiuti gestiti, facendo registrare, rispetto all’anno 2003 (990.466 tonnellate), un leggero incremento (+2%).

L’aumento registrato interessa, in particolare, la quota di rifiuti speciali pericolosi smaltita in discariche per rifiuti speciali. Sostanzialmente invariato, invece, è il quantitativo di rifiuti speciali non pericolosi av-

viati a smaltimento in discarica, per i quali vale la considerazione esposta nella precedente indagine, secondo cui tale quota di rifiuti speciali è data dalla somma dei rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica e dai rifiuti da costruzione e demolizione impiegati in alcune discariche per operazioni di capping periodico o per ricopertura finale.

Per quanto concerne la quota di rifiuti complessivamente avviati al trattamento biologico e fisico chimico (D8 e D9), si conferma il trend di crescita registrato negli anni precedenti.

Si rileva, invece, anche quest'anno una lieve diminuzione dei quantitativi di rifiuti avviati all'incenerimento, passando da 26.713 tonnellate del 2003 a 24.590 tonnellate del 2004, con un decremento dell'8%. In figura 2.1.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a circa 100.000 tonnellate, con una leggera flessione, rispetto all'anno 2003 (103.719 tonnellate) del 4%. Occorre, al riguardo, segnalare, che, nell'anno 2004, i gestori degli

impianti di autodemolizione sono stati obbligati ad adeguare gli stessi alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 209/2003. Inoltre, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, la dichiarazione MUD di questa tipologia di impianti relativa all'anno 2004, è stata effettuata, per la prima volta, utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso.

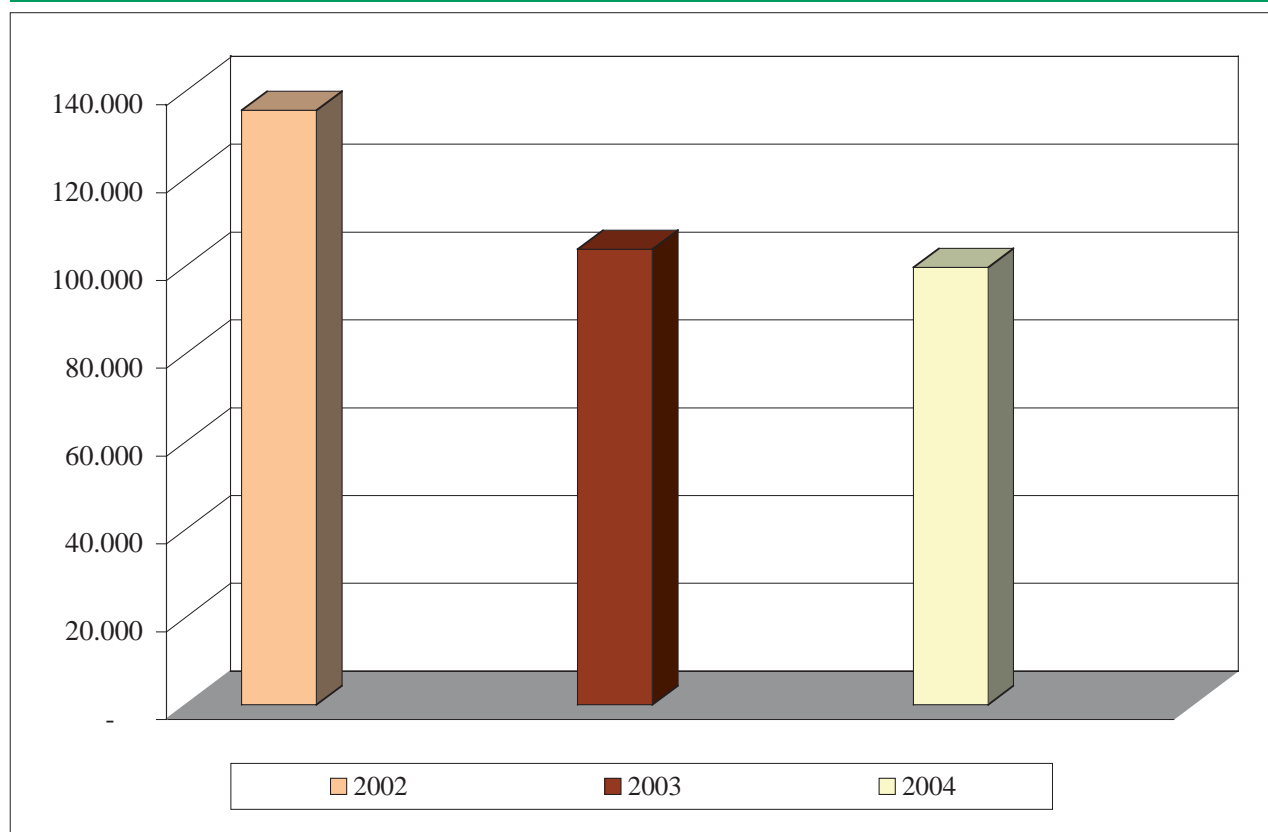
Ciò ha permesso di migliorare il sistema di contabilizzazione di tale tipologia di rifiuti, individuando con maggior accuratezza e capillarità le diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli e le quantità di veicoli fuori uso effettivamente soggette ad operazioni di bonifica e messa in sicurezza.

La tabella 2.1.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.1.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.1.3 vengono, altresì, riportati

i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.1.4 e 2.1.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.1.5 e 2.1.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002, 2003 e 2004, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.1.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione nel 2004 ed il confronto con le quantità trattate negli anni 2002 e 2003.

Figura 2.1.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R3	R4	R5	R8	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
TO	Chieri	Selezione					1.867									4.219		270	13, 16		6	R13
TO	Chieri	Recupero inerti			7.472																	
TO	Chieri	Selezione	1.845	229	682		1														210	R3 R4 R5
TO	Chivasso	Piattaforma di selezione	287	1.285	27.994		296														3.703	R3 R4 R5
TO	Ciriè	Recupero metalli		30																		
TO	Collegno	Messa in riserva e deposito preliminare					7.303	2.799	197												3.057	R13 D15
TO	Collegno	Piattaforma di selezione																			460	R13
TO	Front	Messa in riserva					478														400	R13
TO	Givoleto	Recupero metalli		2.925																		
TO	Grugliasco	Recupero metalli		27.071			379															
TO	Grugliasco	Recupero metalli		523																		
TO	Grugliasco	Recupero metalli		366			404															
TO	Grugliasco	Recupero rifiuti		20			27		8									39	07, 09, 16, 18			
TO	Grugliasco	Messa in riserva e deposito preliminare					3		54	06, 08, 09, 15, 16, 18, 19							7	06, 08, 14, 15, 16, 18		3	R13 D15	
TO	Ivrea	Recupero inerti			8.827		849			01, 17												
TO	Ivrea	Recupero metalli		156			756			12, 15, 16, 17												
TO	La Loggia	Piattaforma di selezione	10.494	75	3.034		32			03, 15, 16, 17, 19										13.243	R3 R4 R5	
TO	La Loggia	Recupero inerti		316	65.085					01, 10, 12, 17												
TO	La Loggia	Messa in riserva					719			07, 12, 15, 16, 17										5	R13	
TO	La Loggia	Recupero imballaggi	300							15												
TO	Leini	Recupero carta	3.171							15											14.597	R3
TO	Leini	Selezione					604			10, 12, 16, 17												
TO	Lombardore	Selezione		950			51			12, 16, 17												
TO	Lombriasco	Recupero vetro			313		42			16, 17, 19											3.783	R5 R13
TO	Lombriasco	Recupero vetro					80			15, 16											116	R5 R13
TO	Mezzenile	Recupero legno															2.139		17			
TO	Moncalieri	Recupero toner esausti		8	7		13			08, 15, 16, 17, 19		2				1		16				
TO	Moncalieri	Recupero inerti			5.211					17												
TO	Moncalieri	Recupero metalli		186						12, 17												

LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NELLE REGIONI ITALIANE

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

[illegible]

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU								
			R3	R4	R5	R8	R13	D14		D15	R2	R3	R4	R5	R7		R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione			
TO	Poirino	Recupero materie plastiche	60							12															
TO	Rivarolo Canavese	Recupero inerti			1.867			42		17															
TO	Rivoli	Piattaforma di selezione	15.753	87	1.726					15, 16, 17													18.504	R3 R4 R5	
TO	Rivoli	Recupero metalli		6.085				536		12, 15, 16, 17, 19													466	R4 R13	
TO	Rivoli	Recupero metalli		58.878				90		12, 15, 16, 17													9	R4	
TO	Robassomero	Recupero inerti			1.280					17															
TO	Roletto	Selezione	240					2.095		03, 04, 07, 12, 15, 16, 17, 19												4.405	R13		
TO	Salassa	Recupero metalli						467		12, 17															
TO	Salassa	Recupero materie plastiche	3.088					428		07, 12, 15													320	R3 R13	
TO	Salbertrand	Recupero inerti			6.655			4.900		01, 17															
TO	San Carlo Canavese	Recupero legno	668							15															
TO	San Giorgio Canavese	Recupero metalli		7.430						12, 15, 17															
TO	San Giorgio Canavese	Messa in riserva						533		12, 17															
TO	San Maurizio Canavese	Recupero rifiuti				718				16															
TO	San Maurizio Canavese	Selezione						2.408		07, 12, 15, 16, 17, 19													246	R13	
TO	San Mauro Torinese	Recupero metalli		147.684				1.985		12, 15, 17															
TO	San Sebastiano da Po	Recupero materie plastiche	699							12															
TO	Sant' Ambrogio di Torino	Messa in riserva						1.372		12, 17															
TO	Sant'Antonino di Susa	Recupero RAEE		3				3		15, 16															
TO	Santena	Selezione	27					13		03, 15, 17													2	R3	
TO	Settimo Torinese	Recupero inerti			7.600					17															
TO	Settimo Torinese	Recupero inerti			24.491					17															
TO	Settimo Torinese	Recupero RAEE	26	93	95					16		3	11	11						16			133	R3 R4 R5	
TO	Settimo Torinese	Recupero metalli		26.011				1		12, 16, 17															
TO	Settimo Torinese	Recupero pneumatici						290		16															
TO	Torino	Recupero materie plastiche	75							15															
TO	Torino	Recupero inerti			105.023					01, 17													10	R5	
TO	Torino	Messa in riserva						14		17													103	R13	
TO	Torino	Piattaforma di selezione	6.259	16	308					15													9.346	R3	
TO	Torino	Recupero carta	87							15													621	R3	
TO	Torino	Recupero metalli		3.285				339		12, 16, 17															
TO	Torino	Recupero inerti			3.008					17															

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

[illegible]

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R3	R4	R5	R8	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
TO	Volpiano	Recupero metalli		2.872				178		10, 11, 12, 16, 17											
TO	Volpiano	Recupero metalli		10.195				567		12, 15, 16, 17										61	R4 R13
TO	Volpiano	Messa in riserva						382		15, 16, 17											
TO	Volvera	Selezione	300	29	130			5		04, 12, 15, 16, 17										321	R3 R5
TO	Volvera	Messa in riserva						2.220		17											
TOTALE PROVINCIA			72.132	633.033	366.004	718	282.283	2.799	3.496		1.390	4.875	355	33	184	923	7.143	0	11.017	137.902	
VC	Borgosesia	Selezione						7.398		12, 15, 16, 17											
VC	Borgosesia	Recupero inerti			3.982			338		17											
VC	Carisio	Recupero metalli		11.833	3.507			4.000		04, 06, 10, 12, 15, 16, 17				16.872				06, 07, 10			
VC	Collobiano	Messa in riserva e deposito preliminare						2.607		1										52	R13
VC	Crescentino	Recupero rifiuti			73.419					10											
VC	Crescentino	Recupero inerti			67.975			14.774		17											
VC	Ghislarengo	Recupero pneumatici	68					449		16											
VC	Santhià	Recupero metalli		32				6		17											
VC	Trino	Recupero pneumatici						346		16											
VC	Trino	Recupero pneumatici	133					112		16											
VC	Valduggia	Recupero rifiuti								19									19		
VC	Vercelli	Recupero vetro			2.523																
VC	Vercelli	Selezione						194		04, 08, 12, 15, 16, 17, 19						32		85	08, 12, 13, 16, 17	5	R13 D15
VC	Vercelli	Recupero inerti			131			3.313		17											
TOTALE PROVINCIA			200	11.865	151.538	0	33.536	0	68		0	0	0	16.930	0	0	32	0	85	57	
NO	Agrate Conturbia	Recupero materie plastiche	881							07, 12, 15, 19											
NO	Borgo Ticino	Recupero metalli		458				1.773		10, 17											
NO	Borgo Ticino	Recupero metalli	21	5.368				158		04, 12, 15, 16, 17, 19										0	R3
NO	Borgomanero	Messa in riserva						993		04, 07, 12, 15, 16, 17										36	R13
NO	Briona	Messa in riserva e deposito preliminare						27.862		01, 03, 16, 17, 19										2.663	R13
NO	Caltignaga	Messa in riserva e deposito preliminare						336	223	11										166	R13
NO	Cameri	Recupero inerti			30.003					01, 17											
NO	Cameri	Selezione										3				45			12, 13, 16		

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU					
			R3	R4	R5	R8	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R13		D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione		
NO	Castelletto sopra Ticino	Recupero inerti			8.344					17														
NO	Castelletto sopra Ticino	Recupero rifiuti	918							17														
NO	Cerano	Recupero rifiuti			471					06														
NO	Garbagna Novarese	Recupero inerti			18.792			41.607		17												45	R13	
NO	Gattico	Messa in riserva e deposito preliminare						78		32	15, 17											177	R13	
NO	Marano Ticino	Recupero materie plastiche						58		07												163	R3	
NO	Novara	Recupero metalli		123				25		16, 17														
NO	Novara	Piattaforma di selezione	1.801	9.836	2			825		2.677	02, 04, 12, 15, 16, 17, 19					1			16		1.339	R3 R4 D13 D15		
NO	Novara	Selezione	1.288					396		02, 15											10.925	R3 R5 R13		
NO	Novara	Recupero inerti			42.400			3.011		17														
NO	Novara	Selezione		2.197				90		9	12, 15, 16, 17													
NO	Novara	Recupero vetro			2.365			213		15, 19														
NO	San Pietro Mosezzo	Messa in riserva						2.035		03, 07, 10, 12, 15, 16, 17											65	R13		
NO	Sillavengo	Recupero inerti			20			1.365		17														
NO	Tornaco	Recupero materie plastiche						2.481		07														
NO	Tornaco	Recupero solventi								16,037												07		
NO	Trecate	Recupero metalli		81						10														
NO	Trecate	Selezione	1.291	117	2			578		12, 15, 16, 17														
NO	Trecate	Messa in riserva						5.718		15, 16, 17												9	R13	
NO	Trecate	Messa in riserva						18.003		17												71	R13	
NO	Trecate	Selezione						146		04, 15, 16, 17												6	R13	
TOTALE PROVINCIA			6.199	18.180	102.400	0	107.751	223	8.201	16,037	3	0	0	0	0	45	0	0		15.665				
CN	Alba	Selezione	427					371		12, 15, 16, 17														
CN	Alba	Recupero inerti			1.732					17														
CN	Alba	Recupero inerti			398			143		17														
CN	Bagnolo Piemonte	Recupero inerti			475			34		01														
CN	Bagnolo Piemonte	Recupero inerti			1.195					01														
CN	Barge	Recupero inerti			1.223			3.434		17														
CN	Borgo San Dalmazzo	Recupero materie plastiche	375					23		12, 15												123	R3 R13	
CN	Borgo San Dalmazzo	Recupero metalli		6.104				158		12, 15, 16, 17														
CN	Boves	Recupero inerti			6.599			3.934		17														
CN	Boves	Messa in riserva						3		16														
CN	Bra	Messa in riserva e deposito preliminare						609		58	03, 08, 12, 15, 16, 17								75	08, 12, 15, 16, 17	238	R13 D15		

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU																
			R3	R4	R5	R8	R13		D14	D15	R2	R3	R4	R5		R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione										
CN	Bra	Selezione	8.985																								47	R3 R4 R5				
CN	Busca	Recupero toner esausti			2																											
CN	Busca	Selezione	154					5				43	03, 04, 17																			
CN	Carri	Recupero metalli		4.139																												
CN	Carri	Recupero inerti			6.126			6.287					12, 16, 17, 19																			
CN	Ceresole Alba	Recupero metalli		27.732				48					01, 10, 15, 17																			
CN	Cervasca	Selezione	2.466					46					16, 17																			
CN	Cherasco	Recupero inerti			23.791			11.015					15, 17																			
CN	Clavesana	Recupero metalli		3.008				114					01, 17																			
CN	Cunco	Recupero inerti			14.100			6.416					12, 15, 16, 17																			
CN	Cunco	Recupero inerti											01, 17																			
CN	Cunco	Recupero carta	497					61					15																			
CN	Cunco	Selezione	2.289	2				31					15, 16, 17																			
CN	Cunco	Recupero inerti			6.500			7.344					17																			
CN	Fossano	Recupero inerti			3.747			1.891					17																			
CN	Fossano	Recupero inerti			4.797			7.524					17																			
CN	Fossano	Messa in riserva e deposito preliminare						316					02, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 15, 16, 17, 19																			
CN	La Morra	Selezione		121				8.018					15, 16, 17																			
CN	Lagnasco	Deposito preliminare																														
CN	Lequio Tanaro	Recupero inerti			90.714								10, 17																			
CN	Peveragno	Deposito preliminare																														
CN	Piobesi d'Alba	Recupero carta	57									2	20	08, 09, 12, 15																		
CN	Rossana	Recupero inerti			1.967			266					15																			
CN	Sanfrè	Selezione						1.647					01, 10, 17																			
CN	Sant'Albano Stura	Recupero materie plastiche	26.187					801					03, 15, 17, 19																			
CN	Santo Stefano Roero	Recupero inerti			940			54					17																			
CN	Savigliano	Recupero inerti			7.942			11.620					17																			
CN	Sommariva Perno	Recupero metalli		29				78					09																			
CN	Trinità	Recupero materie plastiche	249					8					12																			
CN	Vezza d'Alba	Selezione						180					12, 16, 17																			
CN	Vezza d'Alba	Piattaforma di selezione	579					94					02, 07, 12, 15, 16, 19																			
CN	Vicoforte	Recupero inerti	12		8.492			1.103					01, 10, 15, 17																			
TOTALE PROVINCIA			42.276	41.134	180.739	0	73.676	2	827		0	0	0	0	0	0	0	11.272	3	8.494												

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R3	R4	R5	R8	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
AL	Casal Cermelli	Recupero inerti			11.582		266			17												
AL	Casale Monferrato	Recupero oli													3.048				05, 13, 16			
AL	Casale Monferrato	Selezione	244	128	2.269		297		288	01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19			3				35	07, 08, 11, 12, 15, 16, 17, 19	238	R3 R4 R5 R13 D15		
AL	Cassano Spinola	Recupero inerti			749		496			17												
AL	Castellazzo Bormida	Recupero inerti			1.523					17												
AL	Felizzano	Recupero inerti			3.839					01, 10, 17												
AL	Frugarolo	Recupero metalli		410						12, 16, 17												
AL	Pontecurone	Recupero toner esausti		6	33		4		277	15, 16										2	R4	
AL	Pozzolo Formigaro	Messa in riserva e deposito preliminare					220		06, 07, 15, 16, 17							6	79	08, 09, 10, 15, 17, 18, 19	4	D15		
AL	Predosa	Selezione	340	45			4.028			07, 15, 16, 19												
AL	Predosa	Messa in riserva e deposito preliminare					103		128	05, 06, 08, 12, 15, 16, 17, 19						415	323	05, 06, 08, 12, 13, 14, 15, 16, 17	22	D15		
AL	Rocca Grimalda	Messa in riserva					4.459			17												
AL	Serravalle Scrivia	Selezione	7.136	152			309			12, 15, 16, 17, 19										2.729	R3 R13	
AL	Sezzadio	Recupero inerti			4.296					01, 10, 17												
AL	Tortona	Recupero carta	1.673				212			15, 17										2.113	R3 R13	
AL	Tortona	Recupero metalli		973			60			15, 16, 17, 19												
AL	Tortona	Recupero vetro			44.522		4.844			15, 16, 17, 19										8.877	R5 R13	
AL	Valenza	Recupero inerti			139		641			17												
TOTALE PROVINCIA			10.762	11.240	114.583	0	46.901	0	813		0	0	584	3	0	3.048	2.477	0	495	15.643		
BI	Biella	Recupero inerti			1.796					17												
BI	Brunengo	Recupero vetro			61.159					10, 19												
BI	Camburzano	Piattaforma di selezione					6.064			02, 03, 04, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19								2	13, 17	357	R13	
BI	Cavaglià	Messa in riserva					125			12, 15, 16, 17												
BI	Cavaglià	Selezione		511			1.022			12, 15, 16, 17, 19										17	R4	
BI	Cavaglià	Messa in riserva					33.148			17												
BI	Cerreto Castello	Recupero pneumatici	678				621			16												
BI	Cerrione	Recupero inerti			717		1			17												
BI	Cossato	Recupero inerti			18.340		14.814			17												

segue: Tabella 2.1.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Piemonte, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R8	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
BI	Cossato	Recupero metalli		4.414				508													
BI	Curino	Recupero inerti			2.559			7.583													
BI	Gaglianico	Piattaforma di selezione	8.385					516												7.780	R3
BI	Masserano	Recupero vetro			4.634																
BI	Mongrando	Messa in riserva						1.671								7				39	R13
BI	Ponderano	Recupero inerti			783			741													
BI	Ponderano	Messa in riserva						386													
BI	Ponderano	Messa in riserva						2.794													
BI	Sagliano Micca	Messa in riserva e deposito preliminare						713													
BI	Salussola	Recupero inerti			3.294																
TOTALE PROVINCIA			9.063	4.925	93.282	0	70.706	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2		8.193	
VB	Anzola d'Ossola	Selezione	673	3.631			1.019														
VB	Baveno	Recupero inerti			1.133																
VB	Cesara	Recupero imballaggi	2.119	6			135									15				15	
VB	Domodossola	Selezione					654													2.693	R3 R13
VB	Mergozzo	Recupero inerti			8.261															1.093	R5
VB	Verbania	Recupero inerti			41.637		58													1.531	R5 R13
VB	Villadossola	Selezione					155													47	R13
TOTALE PROVINCIA			2.792	3.637	51.031	0	2.020	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0		5.364	
TOTALE REGIONE			146.247	753.524	1.073.661	718	627.348	3.024	13.443	17.427	4.877	939	16.966	184	3.971	20.991	3	20.094		200.200	

Fonte: APAT

Tabella 2.1.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Piemonte, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R9		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
TO	Cementificio	1							10.965								7.452			
	Edilizia	5							6.208										14	
	Industria chimica	4			410				2.549								77		20	33
	Lavorazione legno	3			157.496		1										15.266			
	Lavorazione materie plastiche	6			31		27		1.473								452			
	Lavorazione metalli	9			2		5.165										2.948			
	Lavorazione carta	2			1.208												10.439			
	Lavorazione tessuti	1			167															
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	21			180				74.824								43.899			
	TOTALE PROVINCIA	52	0	0	159.494	0	5.193	0	96.020	0	0	0	0	0	0	0	80.532	0	35	33
VC	Cementificio	1							2.155											
	Edilizia	1							5.289								734			
	Industria chimica	1							1.234	6.311										
	Lavorazione carta	1			206															
	Lavorazione vetro	1							10.752								4.180			
	Lavorazione materie plastiche	1			325															
	Lavorazione metalli	1					88.326													
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	1							16.029								3.547			
	TOTALE PROVINCIA	8	0	0	531	0	88.326	0	35.460	6.311	0	0	0	0	0	0	8.460	0	0	0
	Altro	1			36												11			
NO	Edilizia	1							11.418								159			
	Industria chimica	1		16.037																
	Lavorazione conciaria	1		456																
	Lavorazione materie plastiche	2			4.116												607			
	Lavorazione metalli	2					3.161	10									1			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	4							16.309								5.172			
	TOTALE PROVINCIA	12	0	16.494	4.153	0	3.161	10	27.726	0	0	0	0	0	0	0	5.950	0	0	0
	Altro	1																		
	Edilizia	2					788		28.103								581			
	Lavorazione legno	5							10.839								218	1.135		
CN	Lavorazione materie plastiche	5			3.755	6.004				239							18			
	Lavorazione metalli	1			1.393												581			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	13							129.116								20.819			
	TOTALE PROVINCIA	31	0	0	5.148	6.004	788	0	168.058	239	0	0	0	0	0	0	21.636	1.715	0	0
	Altro	1																		
	Edilizia	2																		
	Lavorazione legno	5																		
	Lavorazione materie plastiche	5																		
	Lavorazione metalli	1																		
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	13																		
	TOTALE PROVINCIA	31	0	0	5.148	6.004	788	0	168.058	239	0	0	0	0	0	0	21.636	1.715	0	0

segue: Tabella 2.1.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Piemonte, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R9		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
AT	Edilizia	3							1.315								30			
	Lavorazione metalli	1							334											
	Lavorazione materie plastiche	1			4															
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	3							1.928								921			
TOTALE PROVINCIA			8	0	0	4	0	0	0	3.577	0	0	0	0	0	0	951	0	0	0
AL	Cementificio	2							54.669								20.648			
	Edilizia	3							5.692								3.062			
	Industria chimica	3				76			2	19	1.071	6.619					43	111		4
	Lavorazione carta	1			2.716		85										42			
	Lavorazione legno	4			2.193												46			
	Lavorazione materie plastiche	5			12.282												2.952			
	Lavorazione metalli	5					25					25.805								
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	4							2.226								2.222			
TOTALE PROVINCIA			27	0	0	17.191	76	110	0	62.589	19	1.071	32.424	0	0	0	29.015	111	0	4
BI	Edilizia	2							3.172					44			249			
	Industria agro-alimentare	1																		
	Lavorazione carta	1															7			
	Lavorazione materie plastiche	3			3.730												383			
	Lavorazione tessuti	2			413															
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	3							8.232								3.652			
TOTALE PROVINCIA			12	0	0	4.143	0	0	0	11.404	0	0	0	44	0	0	4.291	0	0	0
VB	Edilizia	1														105				
	Lavorazione legno	2															104			
	Lavorazione materie plastiche	1			1.071															
	Lavorazione metalli	3				220	3.915													
TOTALE PROVINCIA			1			67											6			
TOTALE PROVINCIA			8	0	0	1.138	220	3.915	0	0	0	0	0	0	0	105	109	0	0	0
TOTALE REGIONE			158	0	16.494	191.801	6.301	101.492	10	404.834	6.570	1.071	32.424	44	0	105	150.945	1.827	35	37

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.1.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Piemonte, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D2		DI5	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
TO	146		1.602		29.428		6.315		140.820	24	48			134
VC			22		22.808				19.992	9			1	3
NO	172		39		1		20.215		3.038				113	18
CN	98				12.821		73.719		23.015	1	3		3	712
AT					2.411				1.656	2				
AL	9		68		7.812		86.994		8.085	4	54		75.110	216
BI			23		5.408		577		1.458					
VB			822		215		11.792		394	225				
TOTALE REGIONE	424	0	2.575	0	80.905	0	199.613		198.460	265	104	0	75.227	1.083

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.1.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Piemonte, anno 2004

Piemonte		R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		TOTALE	
		NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS		-	-	-	17.427	146.247	4.877	753.524	939	1.073.661	16.966	-	-	-	184	718	-	-	-	-	-	-	-	-	627.348	20.991	2.666.853
Impianti produttivi		-	-	-	16.494	191.801	6.301	101.492	10	404.834	6.570	1.071	32.424	-	-	-	-	-	44	-	-	-	105	-	150.945	1.827	913.918
Attività di gestione		-	-	-	-	424	-	2.575	-	80.905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199.613	-	-	-	198.460	265	482.241
Compostaggio		-	-	-	-	90.441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.441	-
Recupero energetico		379.669	4.467	-	-	277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.962	-	452.008
Autodemolizione		-	-	-	-	35.421	5	77.504	324	9.739	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.238	411	157.643
Frantumazione		-	-	-	-	-	-	172.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.137	-	177.802
Da impianti di smaltimento		-	-	-	-	10.873	11	1.324	4.676	-	-	17.657	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	2.883	2.939	40.367
TOTALE		379.669	4.467	-	33.920	475.484	11.194	1.109.084	5.949	1.632.772	23.537	18.728	32.424	-	184	718	-	44	3.971	199.617	-	105	-	-	1.022.973	26.433	4.981.273

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.1.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 - 2004

Piemonte	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	146.967	33.112	594.490	809.244	991.795	35.074	634	-	7.227	187.383	12.451	1.077.528	3.895.905
2003	224.137	25.843	597.361	745.673	1.407.574	24.874	848	149	962	268.445	16.410	1.180.956	4.493.232
2004	384.136	33.920	486.678	1.115.033	1.656.309	51.152	184	718	4.015	199.617	105	1.049.406	4.981.273
Fonte: APAT													

Tabella 2.1.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Piemonte, anno 2004

Piemonte	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	575.944	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575.944
Smaltimento in discariche per RS	341.562	90.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432.548
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	742.863	30.443	43.217	109.806	-	-	25.217	50.820	1.729	1.784	1.005.879
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.401	14.189	-	-	732	-	25.322
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.887	35	9.370	9.647	122.688
Da impianti di recupero	-	-	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.024	3	88.705	21.214	113.051
TOTALE	917.506	90.986	104	-	-	-	742.863	30.443	43.217	210.555	10.401	14.189	31.128	50.858	100.536	32.645	2.275.431
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																	
Fonte: APAT																	

Tabella 2.1.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 - 2004

Piemonte	D1	D2	D4	D8	D8*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	1.091.341	14.711	-	685.210	286.826	34.649	33.346	170.442	2.316.525
2003	990.466	4.744	-	710.563	259.705	26.713	58.499	165.285	2.215.975
2004	1.008.492	104	-	773.306	253.772	24.590	81.986	133.181	2.275.431
* Incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 135.385 tonnellate nel 2002, 103.719 tonnellate nel 2003 e 99.593 tonnellate nel 2004.									
Fonte: APAT									

Tabella 2.1.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Piemonte, anni 2002 - 2004

Piemonte	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	135.385
2003	103.719
2004	99.593
Fonte: APAT	

2.2 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN VALLE D'AOSTA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Valle d'Aosta che, nel 2004, ammonta a 318 mila tonnellate fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento pari all'0,8%; i rifiuti pericolosi sono pari a 8.954 tonnellate. I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 99,3% da rifiuti non pericolosi e per il restante 0,7% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 248 mila tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un decremento del 19%.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 22,6% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 77,4% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.2.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto

rilevato negli anni 2002 e 2003, come lo smaltimento in discarica (operazione D1), cui sono state avviate circa 178 mila tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (71,8% del totale di rifiuti speciali gestiti).

Al recupero di materia (operazioni da R2 a R11), sono state sottoposte circa 38 mila tonnellate, pari al 15,5% del totale gestito; il quantitativo dei rifiuti speciali messi in riserva (R13) è pari a circa il 5,4%.

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 107 mila tonnellate, costituiscono il 4,3% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento meccanico biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) che costituiscono per intero il quantitativo sopra riportato, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14), non utilizzate in questa regione. Il recupero di energia risulta pari all'1,7%.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoc-

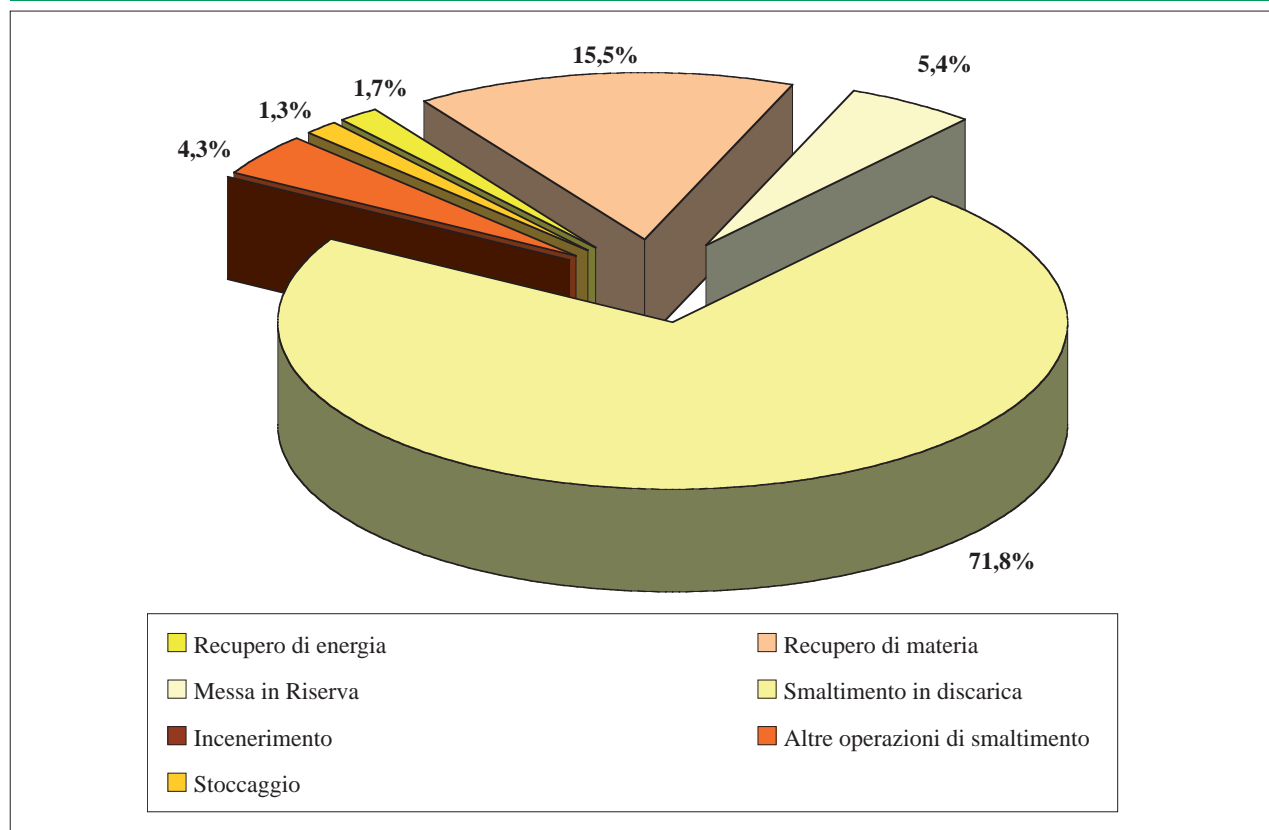
caggio (D13 e D15), e avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento finali, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a circa 17 mila tonnellate. La figura 2.2.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a circa 232 mila tonnellate; il 16,6% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia ed il 1,8% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 76,9%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 4,6% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

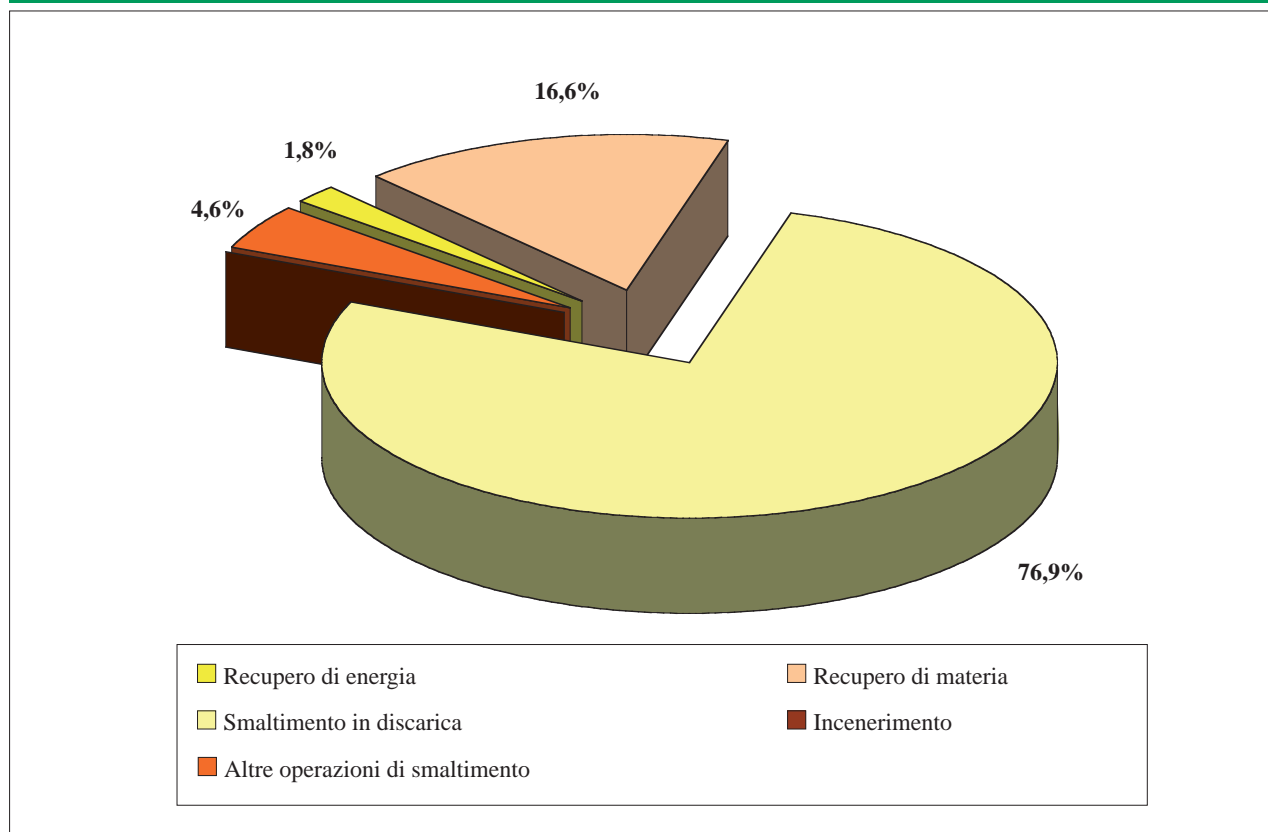
Si riporta, di seguito, l'approfondimento

Figura 2.2.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Valle d'Aosta, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.2.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Valle d'Aosta, anno 2004



Fonte: APAT

sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Valle d'Aosta, ammontano a 246 mila tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno 2003, pari al 19%. Il grafico in figura 2.2.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 15,6% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a circa 32 mila tonnellate, costituiscono circa l'83% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, in Valle d'Aosta, interessa totalmente i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti. Tali rifiuti vengono, maggiormente, utilizzati nelle attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale (85%). In quota minore, vengono trattati in processi produttivi legati all'industria delle costruzioni (8%) ed in impianti di frantumazione, pari al 7%. Tali impianti, nel 2004, hanno ridotto notevolmente i quantitativi di rifiuti trattati rispetto all'anno 2003, circa il 29%.

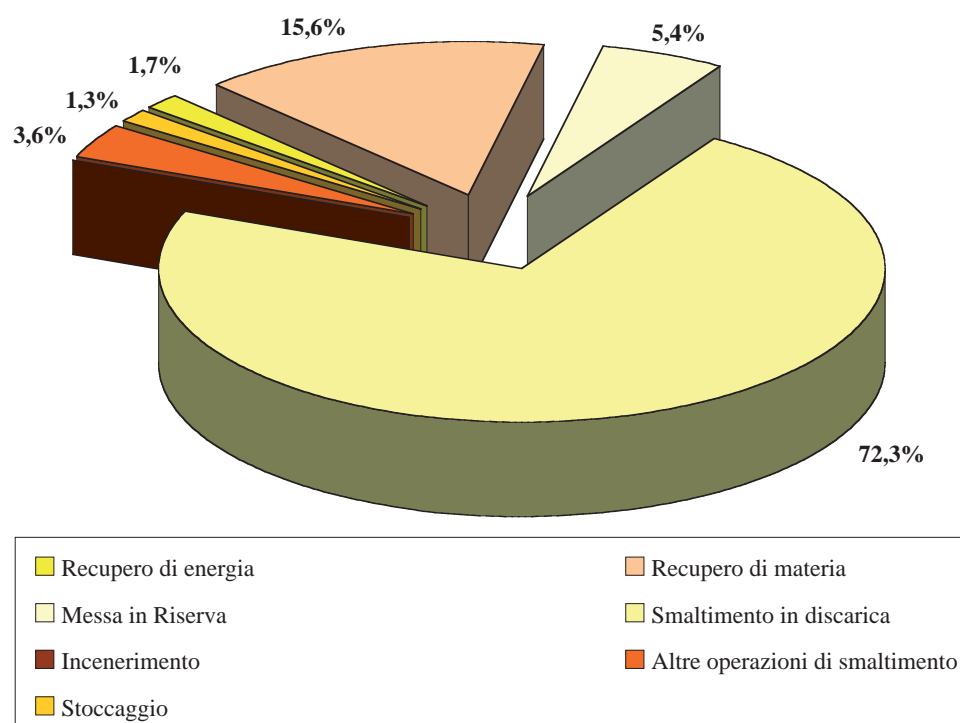
L'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti non pericolosi evidenzia, inoltre, che la quota maggiore dei rifiuti viene smaltita in discarica, circa 178 mila tonnellate, il 72,3% del totale dei rifiuti gestiti, con una diminuzione, rispetto al 2003, di circa il 14%. Il quantitativo dei rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) costituisce il 3,6% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre la messa in riserva, pari a 13 mila tonnellate, interessa una percentuale del 5,4%.

Il grafico in figura 2.2.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 1.837 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una diminuzione del 32,5%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (94,9%). In particolare, i quantitativi più ingenti, che ammontano a 1.744 tonnellate, vengono sottoposti al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 1.696 tonnellate.

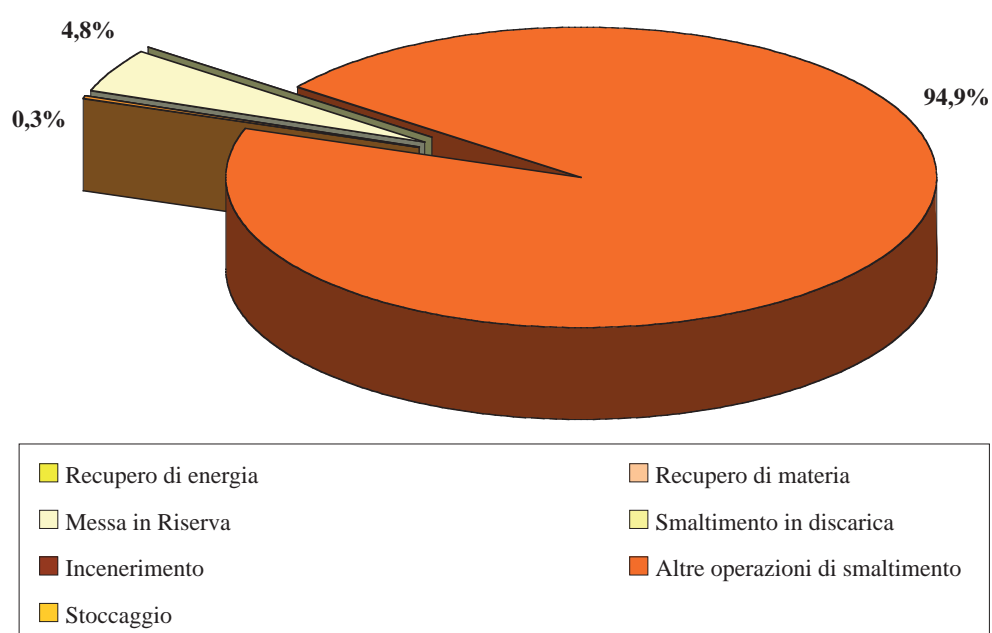
La messa in riserva costituisce il 4,8% del totale di rifiuti pericolosi gestito e lo stoccaggio lo 0,3%.

Figura 2.2.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Valle d'Aosta, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.2.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Valle d'Aosta, anno 2004



Fonte: APAT

Le figure 2.2.5 e 2.2.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, in Valle d'Aosta, si rileva una contrazione nella gestione dei rifiuti speciali pari al 19%, dovuta alla rilevante riduzione dei quantitativi di rifiuti messi in riserva.

I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 56 mila tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente, pari a circa il 38%. Come evidenziato, la riduzione delle quantità di rifiuti trattati in modalità "R13" incide in maniera sostanziale sul trend negativo (meno 82,6% rispetto all'anno 2003), mentre si registra un notevole aumento del quantitativo recuperato con modalità "R5", che risulta triplicato, costituito totalmente da rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione. Si rileva, inoltre che, nel 2004, un quantitativo pari a 4.205 tonnellate viene gestito in impianti di recupero energetico. I rifiuti gestiti in modalità "R4", pari a 6.599 tonnellate, fanno, registrare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 39%.

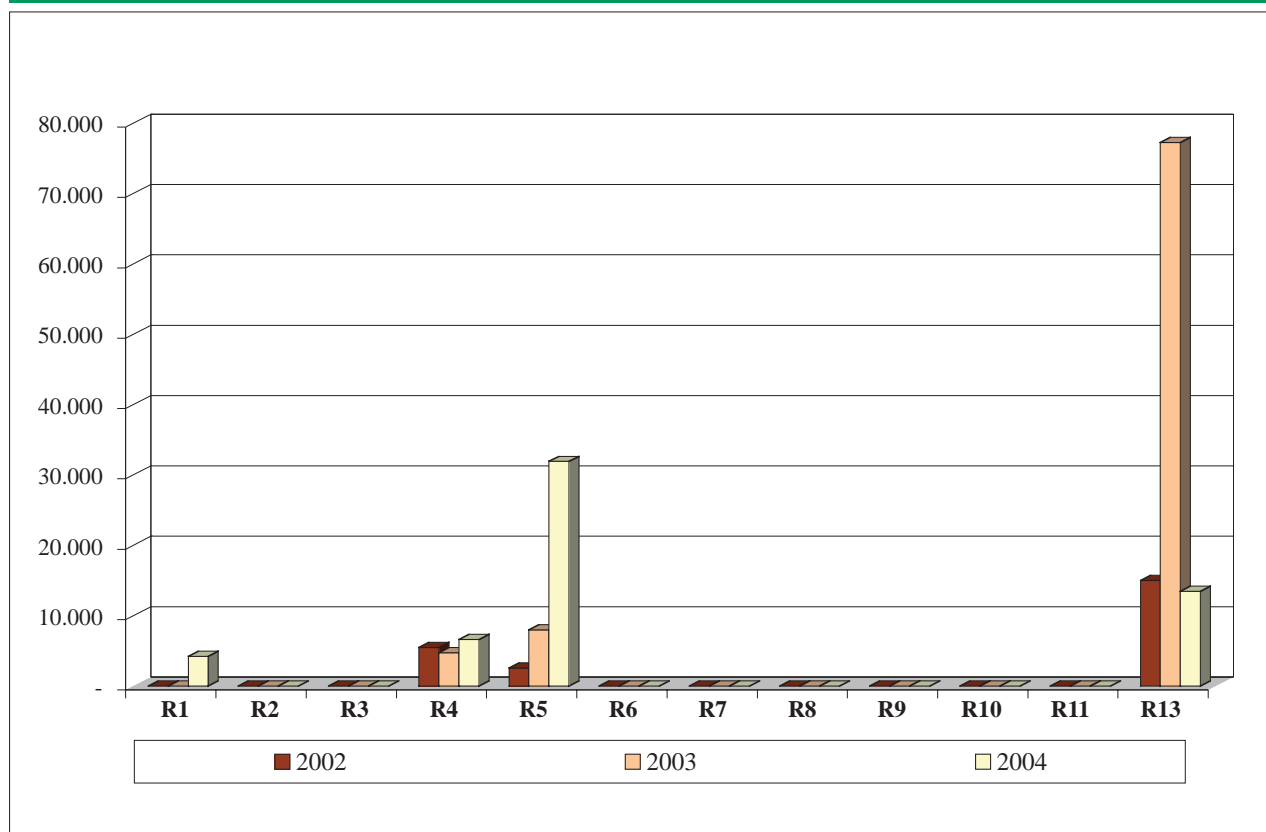
Nel grafico in figura 2.2.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Analogamente a quanto rilevato nelle quantità di rifiuti avviati a recupero, i rifiuti complessiva-

mente smaltiti che ammontano, nel 2004, a 192 mila tonnellate, fanno rilevare, rispetto all'anno precedente, una diminuzione dell'11,5%. I rifiuti smaltiti in discarica mostrano un decremento del 13,7% rispetto al 2003; il quantitativo che, nel 2004, supera le 178 mila tonnellate e rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, una quota del 92,8%.

I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico/fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 10.727 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, un aumento del 4%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'uno o all'altro. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, per il 2004, un aumento del quantitativo trattato in modalità "D8", per un totale di 8.983 tonnellate, il 18% in più rispetto al 2003. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, il cui quantitativo, che ammonta a 1.744 tonnellate, fa, invece, registrare un decremento del 35%.

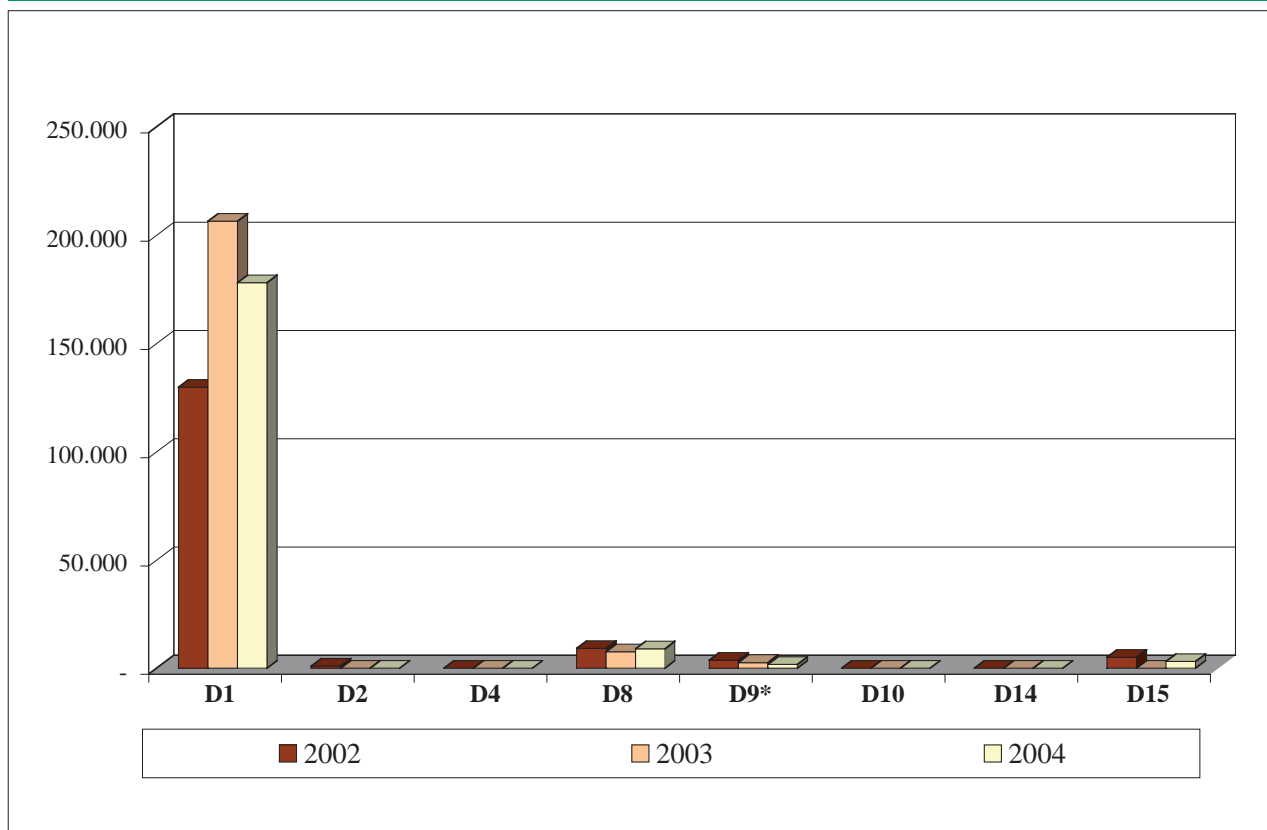
La figura 2.2.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 1.696

Figura 2.2.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) – Valle d'Aosta, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

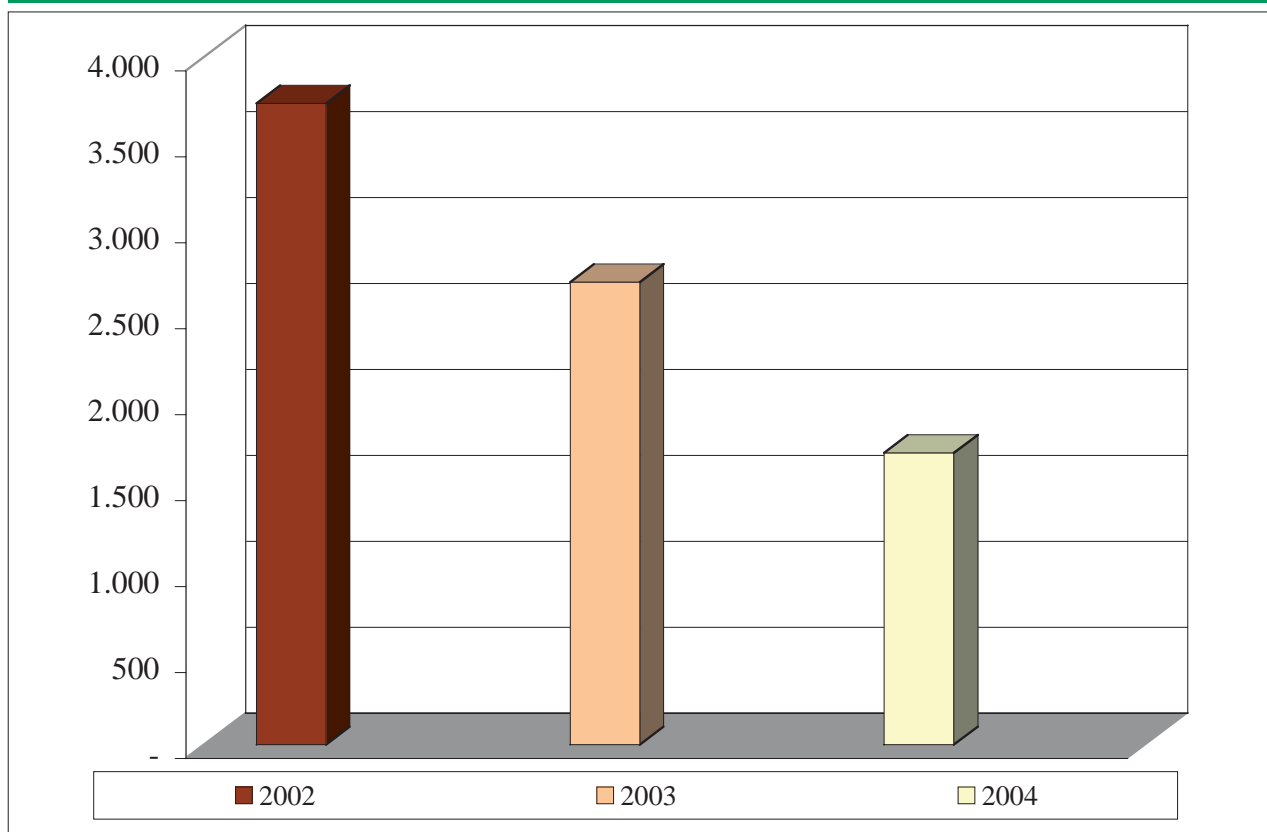
Figura 2.2.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Valle d'Aosta, anni 2002 – 2004



Note: * incluse le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 3.730 tonnellate nel 2002, 2.692 tonnellate nel 2003 e 1.696 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Figura 2.2.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) – Valle d'Aosta, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

tonnellate fa registrare una flessione, rispetto all'anno 2003, pari al 37%.

Occorre, infatti, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli più dettagliata e capillare.

La tabella 2.2.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso del 2004, in Valle d'Aosta. La tabella 2.2.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.2.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, for-

mazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.2.4 e 2.2.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.2.5 e 2.2.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.2.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Tabella 2.2.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Valle d'Aosta, anno 2004

Provincia	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)			Tipologia rifiuti (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)		Tipologia rifiuti (1° liv. CER)	RU	
			R5	R13	D15		R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
AO	Ayas	Recupero inerti	1.370	129		17					
AO	Brissogne	Recupero inerti	949			17					
AO	Brissogne	Messa in riserva				18	87	2	09,13,16		
AO	Chatillon	Recupero inerti			2.818	17				1.918	R13 D15
TOTALE REGIONE			2.319	129	2.818		87	2		1.918	

Fonte: APAT

Tabella 2.2.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Valle d'Aosta, anno 2004

Provincia	Attività produttive	N. impianti	R5	
			NP	P
AO	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	2	2.513	
TOTALE REGIONE			2.513	-

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.2.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Valle d'Aosta, anno 2004

Provincia	R5		R13		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P
AO	27.067	-	13.160	1	5	3
TOTALE REGIONE		27.067	13.160	1	5	3

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.2.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Valle d'Aosta, anno 2004

Valle d'Aosta	R1		R4		R5		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS					2.319		129	87	2.535
Impianti produttivi					2.513				2.513
Attività di gestione					27.067		13.160	1	40.228
Compostaggio									-
Recupero energetico	4.205								4.205
Autodemolizione			6.599				54		6.653
Frantumazione									-
Da impianti di smaltimento									-
TOTALE	4.205	-	6.599	-	31.899	-	13.343	88	56.134

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.2.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Valle d'Aosta, anni 2002 - 2004

Valle d'Aosta	R1	R4	R5	R13	Totale
2002	-	5.467	2.528	14.978	22.973
2003	-	4.732	7.979	77.246	89.957
2004	4.205	6.599	31.899	13.431	56.134

Fonte: APAT

Tabella 2.2.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Valle d'Aosta, anno 2004

Valle d'Aosta	D1		D8		D9		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	12.859								12.859
Smaltimento in discariche per RS	165.311								165.311
Trattamento chimico/fisico biologico			8.983						8.983
Incenerimento									-
Autodemolizione						1.744	323		2.067
Da impianti di recupero							2.823	5	2.828
TOTALE	178.170	-	8.983	-	-	1.744	3.146	5	192.048

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.2.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Valle d'Aosta, anni 2002 - 2004

Valle d'Aosta	D1	D2	D8	D9*	D15	Totale
2002	129.903	958	9.261	3.730	5.051	148.903
2003	206.568	-	7.622	2.692	28	216.910
2004	178.170	-	8.983	1.744	3.151	192.048

* incluse le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 3.730 tonnellate nel 2002, 2.692 tonnellate nel 2003 e 1.696 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Tabella 2.2.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Valle d'Aosta, anni 2002 - 2004

Valle d'Aosta	Quantità veicoli
2002	3.730
2003	2.692
2004	1.696

Fonte: APAT

2.3 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN LOMBARDIA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Lombardia, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 21,7 milioni di tonnellate, evidenziando un incremento, rispetto all'anno 2003 del 7%. La produzione dei soli rifiuti pericolosi ammonta a 1,6 milioni di tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 20,4 milioni di tonnellate, di cui 89,6% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 10,4% di rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui sono stati gestiti circa 21,2 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, una lieve flessione pari a circa 3,5%.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Per i rifiuti urbani, invece, ai sensi dell'art. 182, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, vige l'obbligo di smaltimento nell'ambito regionale di produzione, salvo eventuali accordi siglati tra le regioni.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 62,8% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 37,2% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in

dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 2.3.1), si registra, a conferma dei dati riscontrati anche nell'anno 2003, che al recupero di materia (operazioni da R2 a R11), che costituisce la forma di gestione prevalente, è stato sottoposto circa il 48,8% dei rifiuti speciali gestiti, pari a circa 10 milioni di tonnellate.

I quantitativi dei rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), cui sono state sottoposte poco più di 2 milioni di tonnellate di rifiuti, e i quantitativi sottoposti a ricondizionamento preliminare (D14), costituiscono, complessivamente, poco più del 12% del totale gestito. Va evidenziato che, con tali codifiche, vengono dichiarati, indifferentemente, i trattamenti chimico fisici e biologici.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15) che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio.

La figura 2.3.2 illustra, quindi, la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13)

Figura 2.3.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lombardia, anno 2004

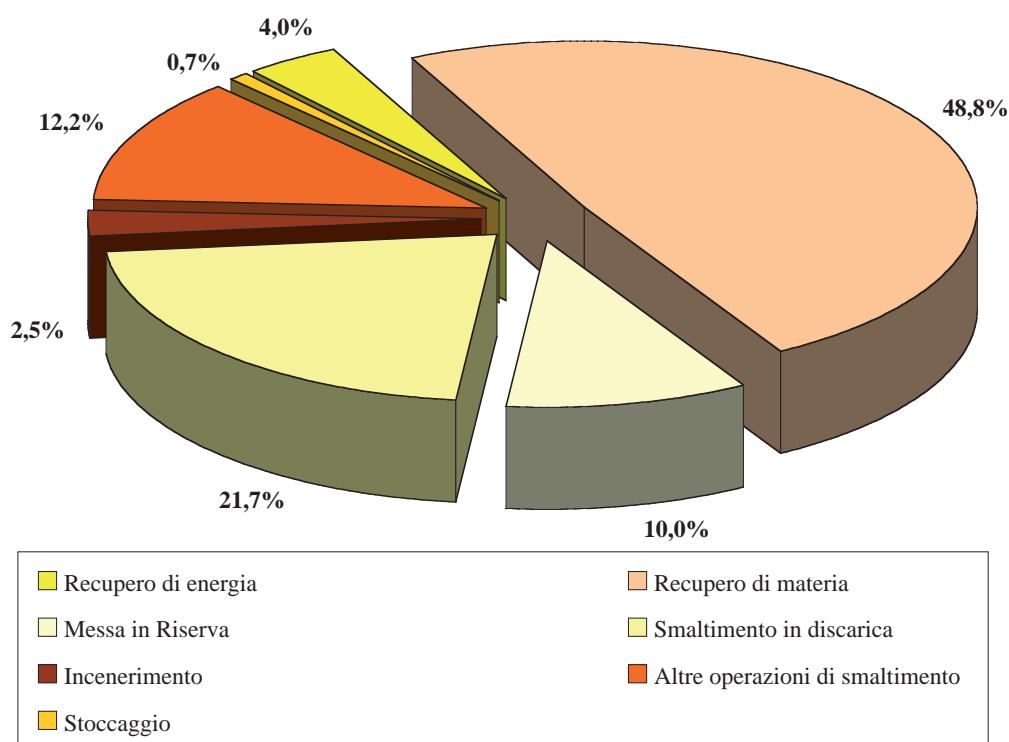
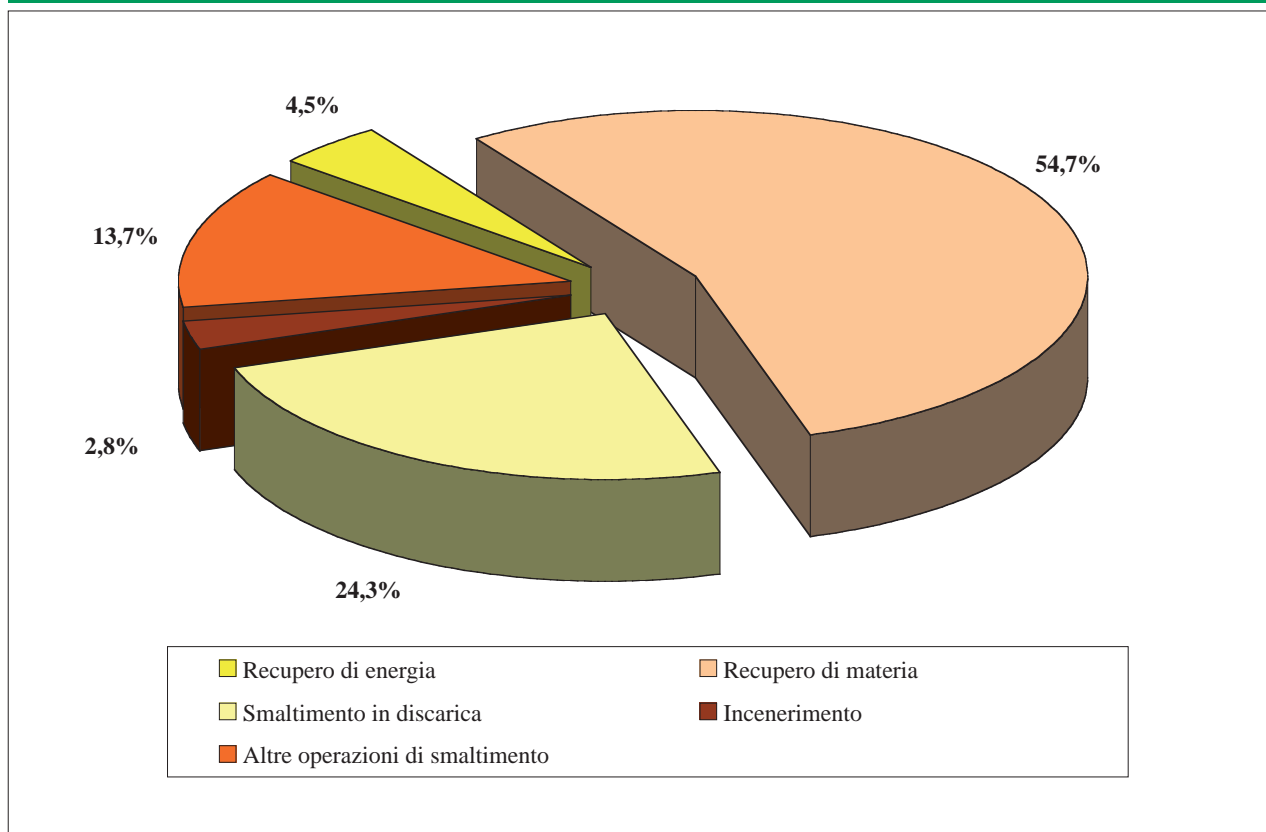


Figura 2.3.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Lombardia, anno 2004



Fonte: APAT

e stoccaggio (D15), pari a circa 2,2 milioni di tonnellate.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a circa 18,3 milioni di tonnellate; il 55% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia, il 4,5% ad operazioni di recupero di energia, circa il 14% ad altre operazioni di smaltimento (D2, D4, D8, D9, D14), il 24% sono smaltiti in discarica, mentre il 2,8% è incenerito.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.3.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Lombardia, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate 9,3 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). A detta operazione è stato sottoposto circa il 45% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia. Come già evidenziato nella preceden-

te indagine, relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione, nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti), gestiti in impianti di gestione RS, impianti produttivi, e attività di gestione, sono pari a circa 5 milioni di tonnellate di cui circa 3 milioni (73%) trattati in modalità "R5".

Va, peraltro, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (Figura 2.3.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 2.123.933 tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno

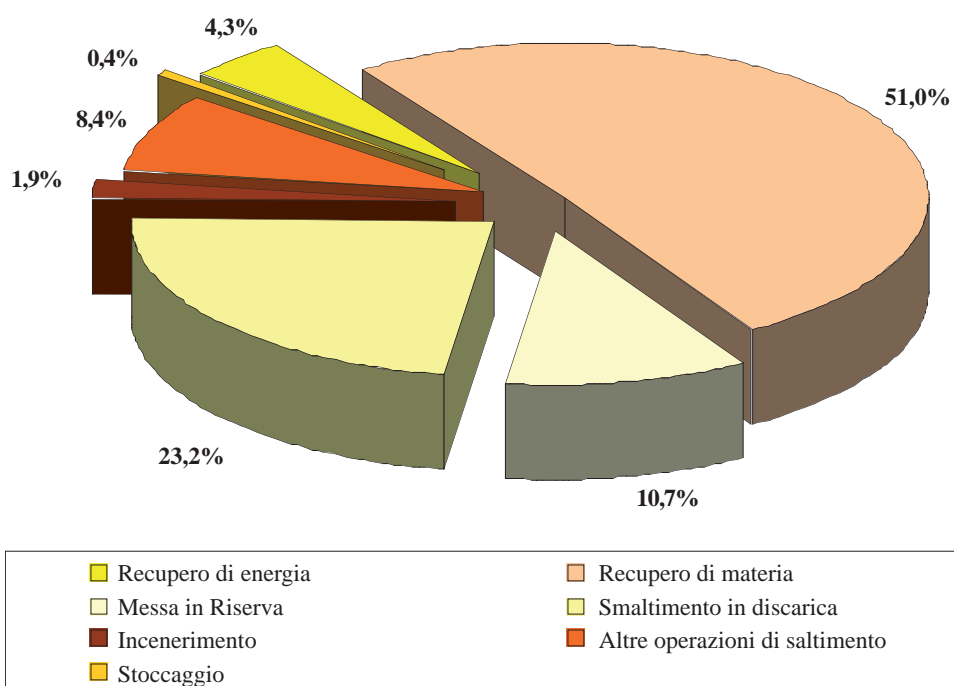
2003, un decremento del 18%. Circa il 61% di tali rifiuti, ad esclusione di quelli sottoposti a stoccaggio (3,2%), è stato avviato a smaltimento. Le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte 848.431 tonnellate di rifiuti, sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9).

I rifiuti pericolosi avviati a recupero di energia costituiscono l'1,1% del totale; il 30% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia mentre, il quantitativo dei rifiuti messi in riserva costituisce circa il 4% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel corso dell'anno 2004.

Le figure 2.3.5 e 2.3.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento negli anni 2002, 2003, 2004. Si evidenzia, nel 2004, un decremento di circa il 7% nella gestione complessiva dei rifiuti speciali, in particolare, per quanto riguarda la quota di rifiuti avviati a recupero.

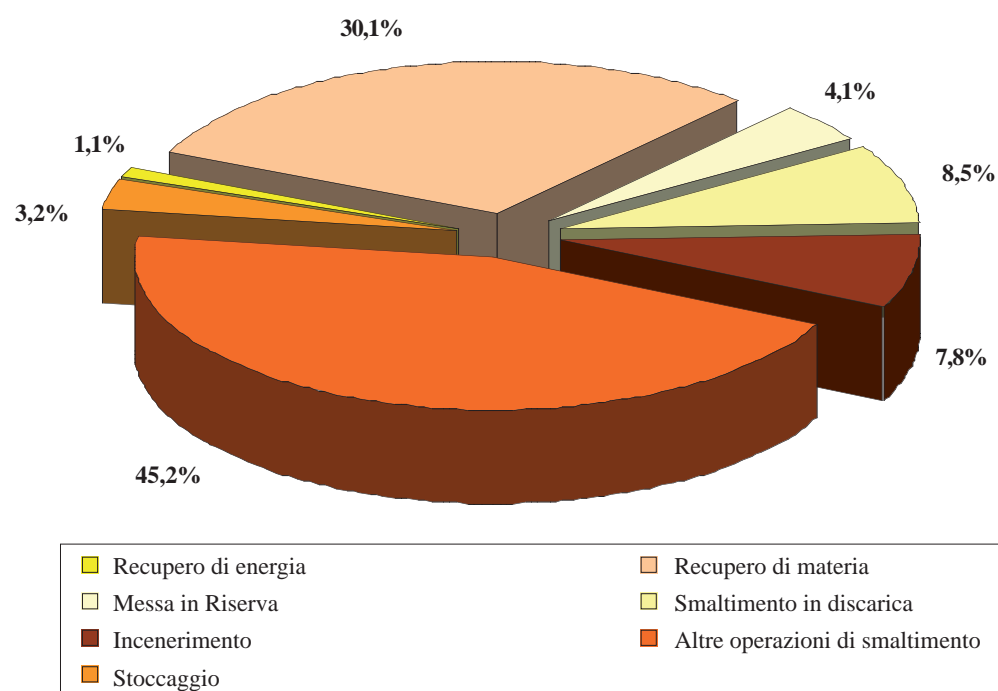
La figura 2.3.5 riporta l'evoluzione di quantitativi di rifiuti speciali sottoposti

Figura 2.3.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lombardia, anno 2004



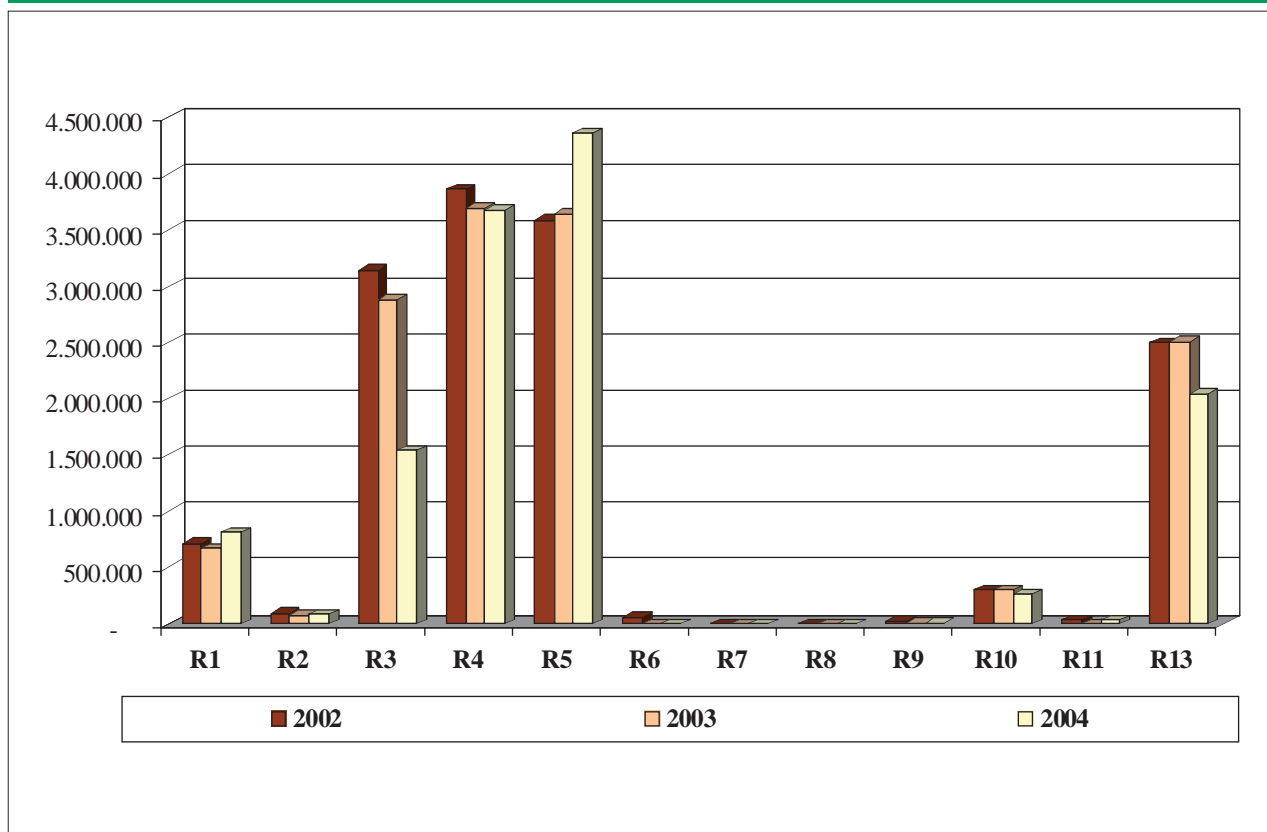
Fonte: APAT

Figura 2.3.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lombardia, anno 2004



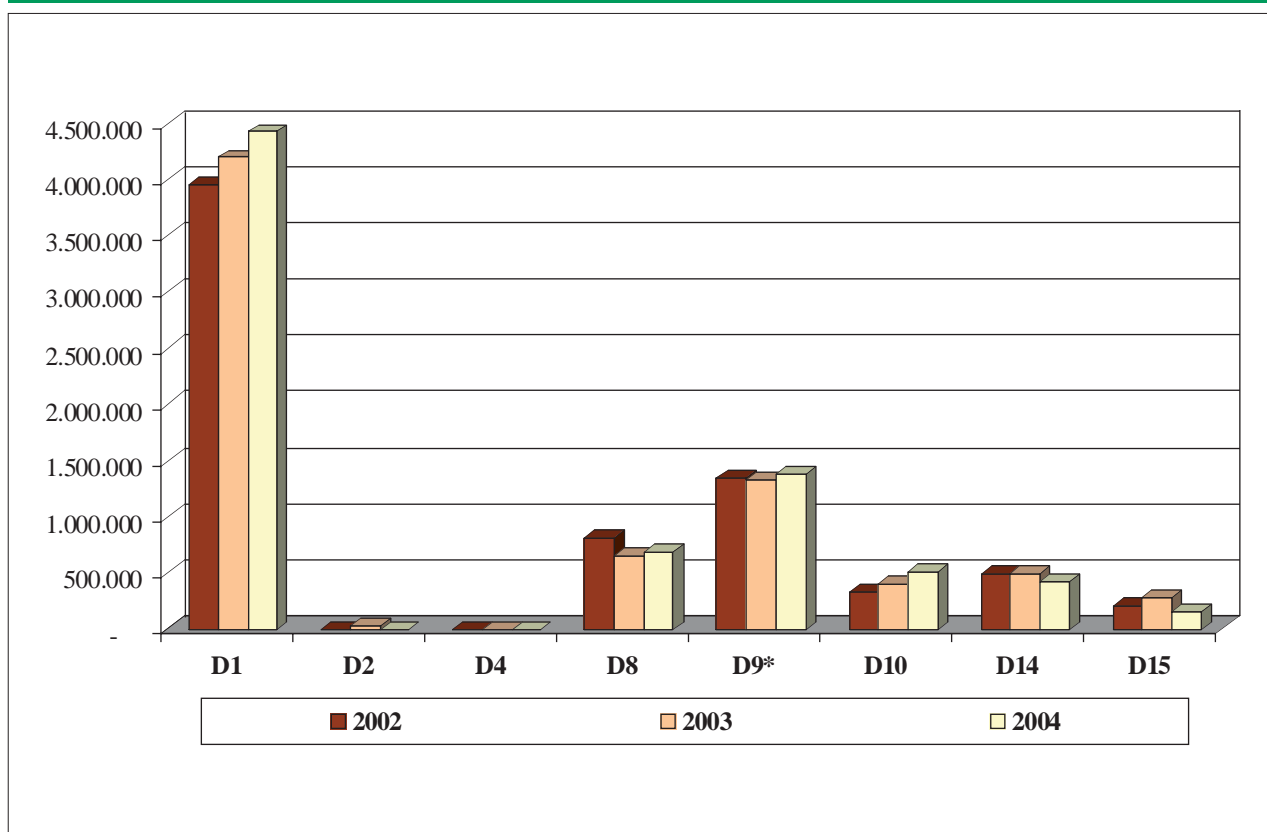
Fonte: APAT

Figura 2.3.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lombardia, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.3.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lombardia, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità dei veicoli trattati, pari a 209.139 tonnellate nel 2004, 235.633 tonnellate nel 2003 e 238.836 tonnellate nel 2002.

Fonte: APAT

ad operazioni di recupero nel triennio 2002 – 2004 .

Al riguardo, si rileva che la quantità di rifiuti gestiti in modalità “R5” (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), presenta un incremento di circa il 20%, tale incremento, come già evidenziato, deriva dall’aumento della quantità di rifiuti da attività di costruzione e demolizione in ingresso agli impianti di recupero.

Il recupero energetico registra un incremento del 22% (816.651 tonnellate).

Riguardo allo smaltimento (Figura 2.3.6), l’analisi dei dati evidenzia, in particolare, un incremento del 5,5% dei rifiuti conferiti in discarica. I rifiuti smaltiti in discarica, pari a circa 4,4 milioni di tonnellate, rappresentano il 21,7% del totale gestito in questa regione, nell’anno 2004. Riguardo all’incenerimento, si rileva come i quantitativi di rifiuti trattati siano aumentati, rispetto all’anno 2003, evidenziando un incremento pari al 29%.

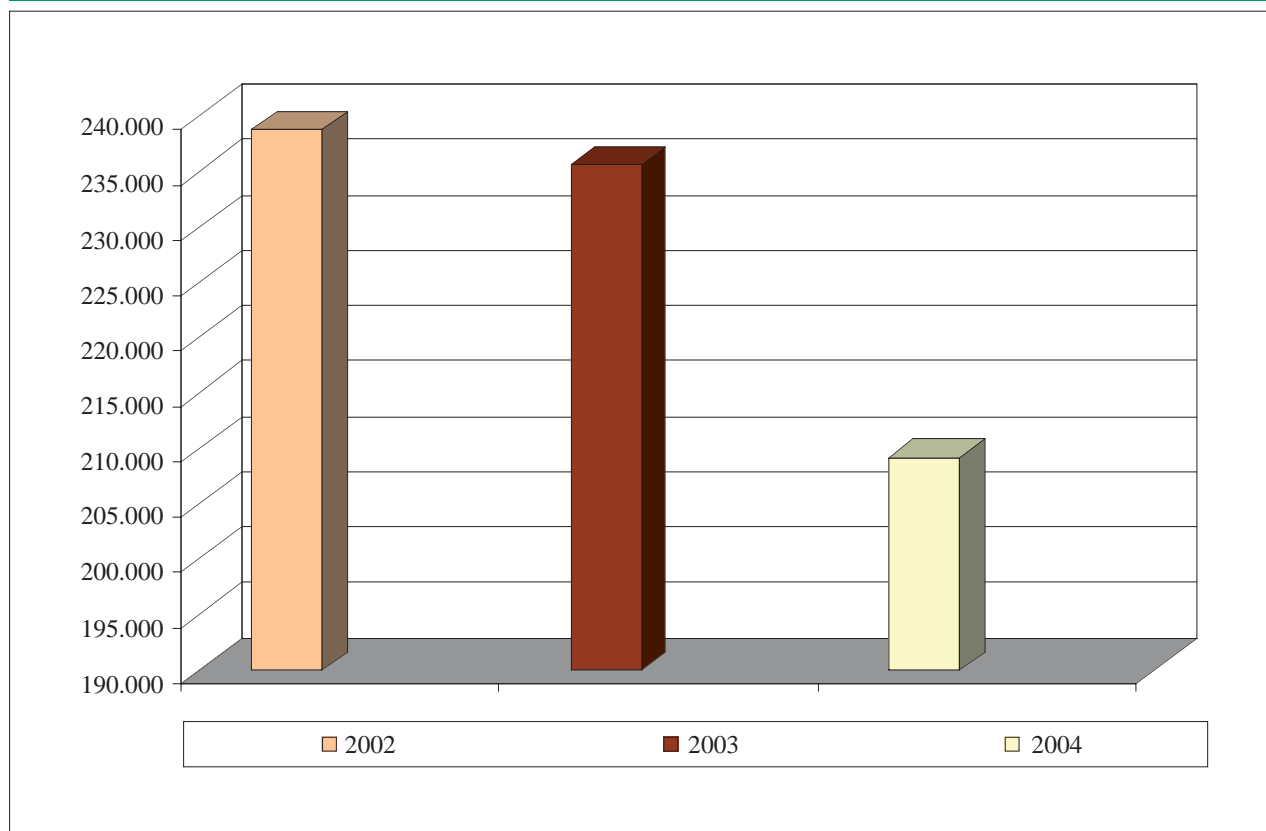
In figura 2.3.7 si riporta l’evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di autodemolizione negli anni 2002 - 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a circa 209.139 tonnellate, con un decremento, rispetto all’anno 2003 (235.633 tonnellate), dell’11%.

Occorre, al riguardo, segnalare, che nell’anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l’entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l’apposita se-

zione specificamente dedicata, che ha consentito un migliore censimento delle diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli.

La tabella 2.3.1 riporta l’elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell’anno 2004. La tabella 2.3.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l’indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.3.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento. Le tabelle 2.3.4 e 2.3.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell’anno 2004, con l’indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.3.5 e 2.3.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.3.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel biennio 2002 - 2003.

Figura 2.3.7 - Veicoli trattati - Lombardia (tonnellate), anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU				
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
BG	Albano Sant' Alessandro	Selezione recupero rifiuti			14.597							126		0	12, 16, 17, 19														0	R13, R3, R4	
BG	Almè	Selezione	37		411							34			16, 17, 19, 12														3.117	R13, R3, R4	
BG	Almè	Selezione recupero rifiuti			5.786										12, 16, 17																
BG	Almenno San Bartolomeo	Selezione			1.889										12, 16, 17														12	R4	
BG	Alzano Lombardo	Selezione recupero rifiuti																											1.056	R3	
BG	Antegnate	Selezione e messa in riserva				591									16, 17, 19														0	R13, R5	
BG	Bariano	Recupero rifiuti e messa in riserva	22		376							133			08, 16, 17, 18, 19		1	151						36			08, 16		63	R13, R4	
BG	Bergamo	Recupero tessili		322											04																
BG	Bergamo	Selezione e recupero metalli										7			12, 17														3.463	R13, R3	
BG	Brembate	Messa in riserva										377			03, 04, 07, 12, 16, 17, 19														868	R13	
BG	Brembate	Selezione			410										12, 16, 17															3.208	R13, R3, R4
BG	Brembate	Recupero materie plastiche		9											12																
BG	Calcinatè	Recupero inerti				27.627						3.426			17																
BG	Calcinatè	Selezione e deposito preliminare	551		368							8	2.433	3	02, 03, 04, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 06										0	1	17, 15, 16		3.136	D14, D15, R13, R3, R4	
BG	Calusco d' Adda	Recupero metalli			11.546							1.352			10, 16, 17, 19, 12														2.016	R13, R4	
BG	Calvenzano	Recupero rifiuti																											1.535	R13, R3, R5	
BG	Calvenzano	Recupero metalli																											216	R13, R3, R4	
BG	Calvenzano	Recupero materie plastiche	72												07																
BG	Capriate San Gervasio	Selezione recupero carta	197												04																
BG	Capriate San Gervasio	Recupero carta																											0	R13, R3	
BG	Carobbio degli Angeli	Selezione e recupero metalli			2.730							38			12, 16, 17														73	R4	
BG	Carvico	Messa in riserva	2.146									598	15	26	02, 18, 19, 03, 04, 08, 15, 16, 17									0		13		85	D14, D15, R13, R3		
BG	Casnigo	Selezione e recupero metalli			147							163			12, 16, 17														17	R13	
BG	Casnigo	Recupero materie plastiche		250											02, 07, 12														909	R3	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia
BG	Osio Sopra	Recupero pneumatici		2.847								17		16																
BG	Pedrengo	Selezione recupero rifiuti											1	17															26.867	D15, R3
BG	Pedrengo	recupero tessili																											28	R3
BG	Peia	Selezione recupero rifiuti		120								2		04																
BG	Ponte San Pietro	Selezione e recupero metalli			635							52		12, 16, 17															1.135	R13, R3, R4
BG	Pontirolo Nuovo	Selezione e recupero metalli			972							197		10, 12, 17															202	R13, R4
BG	Pontirolo Nuovo	Selezione e recupero metalli			2.764							10		10, 12, 17															70	R13, R4
BG	Rogno	Selezione e recupero metalli				2.514						66		10, 12, 16																
BG	Romano di Lombardia	Selezione e recupero rifiuti			771							17		12, 16, 17															11	R4
BG	Romano di Lombardia	Selezione			4.010							4		16, 17, 12, 19															266	R13, R4
BG	Sotto il Monte Giovanni XXIII	Recupero rifiuti selezione e messa in riserva										4		19															289	D15
BG	Sovere	Recupero materie plastiche		2.150								3.259		07, 12															152	R13, R3
BG	Sovere	Selezione e recupero rifiuti			7.368							473		10, 12, 16, 17															292	R13, R4
BG	Spirano	Selezione recupero legno			3.733							9		16, 10, 12, 17															274	R13, R3, R4
BG	Spirano	Recupero materie plastiche		42										02, 19															898	R3
BG	Spirano	Selezione e deposito preliminare		3.622	424							157	6.606	01, 03, 04, 07, 08, 12, 15, 16, 17, 19, 10			76						12	1	0	08, 16		0	D14, D15, R13, R3, R4	
BG	Stezzano	Selezione		2.303	198	0						25	1.183	02, 03, 04, 07, 12, 15, 16, 17, 08, 19											2	16, 17		0	D14, D15, R3, R4	
BG	Torre Boldone	Selezione recupero metalli			64							28		12, 16, 17														1	R4	
BG	Torre Boldone	Selezione e recupero rifiuti										2		12																
BG	Torre de' Roveri	Selezione recupero metalli			2.643							92		03, 16, 17, 19, 12															795	R13, R4
BG	Torre Pallavicina	Recupero inerti										2.813		17																
BG	Trescore Balneario	Recupero rifiuti		1.501										04															6	R13
BG	Treviolo	Selezione recupero metalli			241									17															6	R4

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU					
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
BS	Brescia	Recupero rifiuti				3.120						400		17																
BS	Brescia	Deposito preliminare										9.451		01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19									13.302			06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	810	D14, R13		
BS	Brescia	Selezione recupero metalli		374	42									16, 17																
BS	Brescia	Recupero materie plastiche		18								21		07, 12															7	R13, R3
BS	Brescia	Recupero vetro										2.672		16, 17, 19															4.792	R13, R5
BS	Brescia	Recupero metalli			1.043									16, 17															20	R4
BS	Caino	Recupero metalli										492		06, 12, 16, 17															1	R13
BS	Calcinato	Selezione recupero metalli			727							83		10, 16, 17, 12															35	R13, R4
BS	Calcinato	Selezione recupero metalli			195									12, 16, 17																
BS	Calcinato	Recupero materie plastiche		220								23		02, 07, 12															993	R13, R3
BS	Calcinato	Selezione recupero rifiuti			10.799									10, 12, 16, 17, 19															138	R4
BS	Calcinato	Selezione recupero rifiuti			126							33		12, 17															52	R4
BS	Calvagese della Riviera	Recupero inerti				4.995								01, 17																
BS	Capriano del Colle	Selezione recupero metalli			697							53		12, 17																
BS	Capriano del Colle	Selezione recupero metalli			58									12, 17																
BS	Castegnato	Recup ero tessili		213										04															48	R13
BS	Castenedolo	Deposito preliminare			1							11.916	5.075	02, 03, 04, 07, 10, 12, 15, 16, 17, 19														32.041	D14, D15, R13, R3, R4	
BS	Castenedolo	Recupero RAE			344	43						66		08, 16, 17, 19		221	21									38	5	06, 08, 13, 16, 17, 14, 19, 18	1.129	D15, R13, R4, R5
BS	Cazzago San Martino	Recupero rifiuti				6.156						200		17																
BS	Cazzago San Martino	Selezione e recupero metalli			1.262									12, 16, 17															12	R4
BS	Cellatica	Selezione e recupero metalli			17.106							26		10, 12, 16, 17, 19															27	R4
BS	Cellatica	Recupero rifiuti										105		19												1	16		388	R13
BS	Coccaglio	Messa in riserva										31		16, 17, 19															57	R13
BS	Coccaglio	Selezione e recupero metalli			28.827							18		16, 17, 12, 19															5	R13

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU						
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
BS	Erbusco	Messa in riserva									1.327																		
BS	Flero	Recupero rifiuti																									5.477	R13, R3, R4	
BS	Flero	Selezione e recupero metalli									257																		
BS	Gavardo	Selezione e recupero metalli			777																								
BS	Gavardo	Selezione e recupero metalli			3.775																						5.202	R4	
BS	Gavardo	Selezione e recupero metalli									871																3	R13	
BS	Ghedi	Selezione e recupero metalli			1.639																						4	R4	
BS	Gussago	Recupero materie plastiche																									303	R13, R3	
BS	Gussago	Deposito preliminare																									327	D15	
BS	Gussago	Selezione e recupero metalli			5.563						1.449																36	R13, R4	
BS	Leno	Deposito preliminare												7	08, 12, 15, 16									208	8 07, 08, 12, 14, 15, 16, 13	11	D15, R13		
BS	Leno	Selezione e recupero metalli			544							111															460	R13, R4	
BS	Lograto	Selezione e recupero metalli			3.080							1.659												100		10			
BS	Lonato	Recupero inerti				41.381						3.190																	
BS	Longhena	Selezione e recupero metalli			1.943																								
BS	Lumezzane	Selezione e recupero metalli			769																								
BS	Lumezzane	Selezione e recupero metalli			2.079							5															243	R13, R4	
BS	Mazzano	Recupero inerti				68.369																							
BS	Milzano	Selezione e recupero metalli			21.300							351															290	R13, R4	
BS	Montichiari	Selezione e recupero metalli		74	254												0									16	294	R3, R4	
BS	Montichiari	Selezione e recupero metalli			225							1																	
BS	Montichiari	Selezione e recupero metalli			19.648																						0	R4	
BS	Muscoline	Selezione e recupero metalli			8.491																								
BS	Nave	Selezione e recupero metalli			2.600							2.962												19		13, 19	29	R13, R4	

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
BS	Odolo	Selezione e recupero metalli									19																			
BS	Offlaga	Recupero materie plastiche		51																									200	R13, R3
BS	Padenghe sul Garda	Selezione e recupero rifiuti																											3.550	R13, R3
BS	Palazzo sull'Oglio	Selezione e recupero metalli			389						8																			
BS	Palazzo sull'Oglio	Selezione e recupero rifiuti			634																									
BS	Pian Camuno	Selezione e recupero metalli			2.631						361																			
BS	Piancogno	Recupero rifiuti			157						588																		21	R13
BS	Polpenazze del Garda	Selezione e recupero metalli			76.686	164					7.740	10052	5755																3.761	D15, R13, R4
BS	Poncarale	Selezione e recupero metalli			3.642																									
BS	Ponteveco	Recupero materie plastiche		1.212																									548	R3
BS	Preseglie	Selezione									46																			
BS	Preseglie	Recupero metalli			11.940						459																		265	R13, R4
BS	Prevalle	Selezione			6.509						9.219																		2.354	R13, R4
BS	Provaglio d'Iseo	Selezione recupero metalli									28																			
BS	Roè Volciano	Recupero materie plastiche		617																									1.508	R3
BS	Roncadelle	Selezione recupero metalli									2.553																			
BS	Roncadelle	Selezione recupero metalli			8.201						51																		1	R4
BS	Rudiano	Recupero legno									285																		3.513	R13, R3
BS	Sabbio Chiese	Recupero inerti				1.234																								
BS	San Gervasio Bresciano	Selezione recupero metalli									49																			
BS	San Gervasio Bresciano	Selezione recupero metalli			237						1																10			
BS	Sarezzo	Selezione recupero metalli			667						9																			
BS	Sarezzo	Deposito preliminare									4.477	46														1.685	153	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 15	9	D14, D15

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU									
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione		
CO	Lomazzo	Recupero rifiuti e messa in riserva									2.473			12, 16, 17																		
CO	Olgiate Comasco	Recupero metalli			929						1			12, 17																		
CO	Orsenigo	Messa in riserva									64		19																			
CO	Ponte Lambro	Recupero metalli			17						18		16, 17																			
CO	Pusiano	Recupero metalli			275								16, 17																			
CO	Rovello Porro	Recupero rifiuti									2		17, 19																7.299	R13, R3		
CO	Senna Comasco	Recupero rifiuti			350						64		12, 16, 17																2.500	R13, R3		
CO	Tavernerio	Recupero metalli			43.726		29						10, 12, 17																			
CO	Villa Guardia	Recupero inerti																											4.600	R3		
TOTALE PROVINCIA			0	2.509	106.262	152.601	94	0	0	0	9.805	7.207	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0			39.898			
CR	Acquanegra Cremonese	Recupero materie plastiche		306									12																287	R3		
CR	Calvatone	Recupero rifiuti e deposito preliminare		169								3																	800	R13, R3		
CR	Cremona	Selezione			2.163						8		12, 16, 17																164	R4		
CR	Cremona	Recupero carta																											6.978	R3		
CR	Dovera	Recupero metalli			4						6		16																125	R13		
CR	Dovera	Recupero metalli			1.358								12, 16, 17																52	R4		
CR	Gabbioneta-Bianuova	Recupero rifiuti		1.057									19																2.005	R3		
CR	Izano	Recupero metalli			3.328								12, 16, 17																282	R4		
CR	Pandino	Recupero materie plastiche		20							80		12, 07																409	R13, R3		
CR	San Daniele Po	Recupero materie plastiche		19.426									02																11.612	R3		
CR	San Giovanni in Croce	Recupero rifiuti e deposito preliminare									11		16, 17													8	18		673	D15, R13, R3		
CR	San Giovanni in Croce	Recupero rifiuti			867						1.031		10, 12, 16, 17, 19																91	R13, R4		
CR	Spino d'Adda	Recupero metalli									12		09																			
CR	Ticengo	Recupero carta									1		12, 17																11.013	R13, R3		
CR	Torre de' Picenardi	Recupero inerti					2.422						10, 17																			
CR	Trescore Cremasco	Selezione recupero rifiuti			1.077								12, 17																258	R4, R13		
TOTALE PROVINCIA			0	20.978	8.797	2.422	0	0	0	0	0	1.148	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8			34.749			
LC	Ballabio	Recupero RAEE e messa in riserva			1	0							16														13, 14, 16		130	R4, R5		
LC	Barzio	Deposito preliminare									37		16, 17																223	R13		

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
LC	Bosisio Parini	Recupero metalli		0	142							87			12, 16, 17													143	R13, R3, R4	
LC	Bosisio Parini	Recupero metalli			54.957							48			12, 16, 17													58	R13, R4	
LC	Brivio	Deposito preliminare										177	10614	14109	01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19									1.130	2378	04, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	8.954	D14, D15, R13		
LC	Calolziocorte	Recupero metalli			3.022										12, 17													177	R4	
LC	Castello di Brianza	Deposito preliminare												278	04, 06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19									6	07, 08, 09, 12, 14, 16	634	D15			
LC	Civate	Recupero metalli			886							9			12, 17, 16													137	R13, R3	
LC	Colico	Recupero rifiuti				17.075						13410			01, 02, 03, 16, 17, 10													645	R13, R3, R5	
LC	Costa Masnaga	Recupero metalli			2.842										12, 16, 17													635	R4	
LC	Costa Masnaga	Deposito preliminare										936			12													89	R13	
LC	Costa Masnaga	Messa in riserva e recupero rifiuti	746									30			12, 17, 04													35	R13, R3	
LC	Garbagnate Monastero	Recupero metalli			2.290										12, 16													56	R4	
LC	Lecco	Recupero metalli			16.002							367			12, 16, 17													10	R13, R4	
LC	Lecco	Recupero rifiuti			3.510										12, 17															
LC	Lecco	Recupero metalli			6.821										12, 16, 17, 19													197	R13, R4	
LC	Merate	Recupero metalli			413							2			12, 16, 17													193	R13	
LC	Merate	Recupero metalli			4.665										12, 16, 17, 19													1.185	R4	
LC	Molteno	Selezione e recupero metalli	157		2.613							260			12, 16, 17													97	R13, R4	
LC	Oggiono	Recupero metalli			9.430										12, 17															
LC	Olginate	Recupero carta	64									13			12, 16, 04									0		13		3.902	R13, R3	
LC	Olginate	Recupero metalli			18										17															
LC	Olginate	Recupero carta													10, 11, 12, 17													85	R13, R3	
LC	Rogno	Recupero metalli			6.136							916			03, 10, 12, 16, 17													191	R13	
LC	Torre de' Busi	Recupero metalli			8.384							11			16, 12, 17													52	R13, R3	
LC	Vercurago	Recupero metalli			3.147							31																		
TOTALE PROVINCIA			0	967	125.279	17.075	0	0	0	0	0	0	16.334	10.614	14.387		0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1.130	2.384	17.827	
LO	Castiraga Vidardo	Recupero carta																										218	R13, R3	
LO	Castiraga Vidardo	Selezione messa in riserva	0									93			12, 16, 17, 19													4.080	R13, R3	
LO	Codogno	Recupero materie plastiche			131										17													2.066	R3	
LO	Corte Palasio	Recupero oli e deposito preliminare												93	07, 08, 15, 16, 17										202	02, 07, 08, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19	96	D15		

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
LO	Fombio	Deposito preliminare									11	95	57	02, 19, 16, 17															1.602	D15, R13
LO	Lodi	Recupero metalli			96						0			12, 17																
LO	Lodi	Selezione			15						0			12, 17																
LO	Marudo	Recupero carta																										434	R3	
LO	Marudo	Recupero carta e deposito preliminare	39	202	399						5	6.782	40	02, 03, 04, 07, 10, 12, 15, 16, 17, 19														62.265	D14, D15, R13, R3, R4, R5	
LO	Ospedaletto Lodigiano	Recupero rifiuti e messa in riserva									1.057			16, 19														3.316	R13	
LO	Ospedaletto Lodigiano	Recupero metalli e messa in riserva			328						284			10, 11, 12, 17																
LO	Ospedaletto Lodigiano	Recupero rifiuti e deposito preliminare	4.697	39	17.391						2.591	10656	1273	02, 03, 04, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 01									15					28.469	D14, D15, R13, R3, R4, R5	
LO	Pieve Fissiraga	Recupero oli e messa in riserva																						1.439			13			
LO	Zelo Buon Persico	Recupero metalli			343						426			12, 16, 17														63	R4	
TOTALE PROVINCIA			0	4.736	1.155	17.789	0	0	0	0	4.468	17.533	1.463		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.454	0	202		102.608		
MI	Abbiategrosso	Recupero vetro e messa in riserva		16		20					361			03, 12, 16, 17, 18, 19															7.537	R13, R3, R5
MI	Abbiategrosso	Recupero metalli			170									10, 12, 17, 19																
MI	Albairate	Recupero rifiuti									54			04																
MI	Arconate	Recupero carta																										12.101	R3	
MI	Arcore	Messa in riserva		16										12, 16														3.023	R13, R3	
MI	Arese	Selezione e messa in riserva											34	19											0	13		2.336	D15, R13	
MI	Assago	Recupero metalli			304									12, 16, 17																
MI	Assago	Recupero rifiuti e messa in riserva		75	642						185			04, 12, 16, 17														583	R13, R3, R4	
MI	Bareggio	Recupero rifiuti messa in riserva									3			17														201	D15, R13	
MI	Bareggio	Recupero metalli e deposito preliminare									4.172		2	01, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19									7.693	212		06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1.857	D14, D15		
MI	Basiano	Deposito preliminare									4		0	04, 16														3	R13	
MI	Basiano	Recupero metalli			145						4			10, 12																
MI	Basiano	Recupero materie plastiche		467										12																
MI	Bellusco	Recupero materie plastiche		182										07, 12														263	R3	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

[illegible]

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU						
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
MI	Cerro Maggiore	Recupero metalli			3.763										12, 16, 17														6	R4	
MI	Cesano Maderno	Recupero materie plastiche		2.011											07, 12																
MI	Cesate	Recupero rifiuti e messa in riserva										3			16, 17														2.780	R13, R3, R4	
MI	Cimisello Balsamo	Recupero metalli			568							11			12, 17, 19														309	R13, R4	
MI	Cimisello Balsamo	Recupero metalli			3.604							70			10, 12, 17									155			10		119	R4	
MI	Cimisello Balsamo	Recupero metalli			136										12, 17														14	R4	
MI	Cimisello Balsamo	Recupero carta		0	35										17														8.432	R13, R3	
MI	Cimisello Balsamo	Selezione e messa in riserva			1.072										12, 16, 17, 19														339	R4	
MI	Cimisello Balsamo	Deposito preliminare												169	06, 08, 09, 10, 12, 15, 16, 17											321	06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19	71	D15		
MI	Cologno Monzese	Recupero rifiuti e messa in riserva		37		1.011						8			04, 12, 17, 19, 15, 16												5	16	22.963	R13, R3, R4, R5	
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			18.236										12, 16, 17																
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			4.428										10, 12, 17														3	R4	
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			11.217							1			10, 12, 17														96	R13	
MI	Cologno Monzese	Recupero carta e messa in riserva																											21.946	R3, R4	
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			409										12, 16, 17																
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			387							36			12, 17																
MI	Cologno Monzese	Recupero metalli			209										10, 12, 16, 17																
MI	Concorezzo	Recupero metalli			1.443							54			12, 16, 17																
MI	Corbetta	Recupero metalli			1.869										12, 15, 16, 17														31	R4	
MI	Corbetta	Selezione																						288			13				
MI	Corbetta	Recupero oli																					7.718				13				
MI	Cornano	Recupero metalli			3.055										10, 12, 16, 17, 19																
MI	Comaredo	Selezione e recupero metalli			921							56	2.230	30	03, 04, 07, 12, 15, 16, 17, 19														4.095	D14, R13, R3, R4	
MI	Comaredo	Selezione e messa in riserva		268	24	6						274			03, 16			46	36								16		82	R13, R4	
MI	Comate d'Adda	Recupero metalli			63										17														240	R4	
MI	Corsico	Recupero rifiuti e messa in riserva										1.073			16, 17														1.346	R13	
MI	Corsico	Recupero carta e deposito preliminare		1.007								320	1.481	485	03, 04, 07, 09, 12, 16, 17, 02											1	16		154.769	D14, D15, R13, R3, R4	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU						
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R5	R6	R7		R8	R9	R10	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
MI	Corsico	Selezione e recupero metalli			327																							
MI	Cuggiono	Recupero rifiuti e messa in riserva																								20.826	D15, R5	
MI	Desio	Recupero metalli			1.533							39														190	R13, R4	
MI	Desio	Recupero metalli			3.828																							
MI	Desio	Recupero metalli			450																							
MI	Desio	Recupero metalli			267																							
MI	Desio	Recupero metalli			629																							
MI	Desio	Recupero metalli			413																							
MI	Desio	Recupero metalli			240																							
MI	Desio	Recupero metalli			219																							
MI	Desio	Recupero pneumatici				10																						
MI	Desio	Recupero metalli			4.128						25																6	R4
MI	Desio	Recupero rifiuti e messa in riserva			1.501																					53	R4	
MI	Desio	Recupero metalli			51																							
MI	Desio	Recupero metalli e messa in riserva			161																						92	R4
MI	Gaggiano	Recupero metalli			829																						10	R4
MI	Gessate	Recupero rifiuti		73	1.951						65															14.972	R13, R3, R4	
MI	Giussano	Slezione e recupero rifiuti			572																							
MI	Grezzago	Recupero metalli			58																							
MI	Inzago	Recupero metalli			1.822						2															4	R13	
MI	Lacchiarella	Recupero pneumatici e messa in riserva									2.622																	
MI	Lainate	Selezione e messa in riserva	61		11	1.539					87													0		16	3.844	R13, R3, R4, R5
MI	Legnano	Recupero rifiuti				8																				2.491	R13, R5	
MI	Legnano	Recupero rifiuti e messa in riserva		364							25			1	16, 08, 17, 02, 04, 09, 12, 15								11		15, 16	20.787	D15, R13, R3	
MI	Limbiate	Selezione e messa in riserva									277				16, 17											4.001	R13	
MI	Limbiate	Recupero rifiuti e deposito preliminare									224	846		02, 03, 04, 07, 08, 12, 15, 16, 17, 18								5	19	15, 16, 08	270	D14, D15, R13		
MI	Limbiate	Selezione e messa in riserva			42						23			12, 17, 19												44	R13, R4	
MI	Limbiate	Recupero metalli			729									12, 17														

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU				
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
MI	Liscate	Recupero metalli			51									16															2	R4	
MI	Liscate	Recupero metalli			6.818							724		12, 16, 17															46	R13, R4	
MI	Lissone	Selezione e messa in riserva			17.337							327		10, 12, 17, 19															411	R13, R4	
MI	Lissone	Recupero carta		261										12, 16															84	R3	
MI	Lissone	Recupero metalli			385								12, 16																		
MI	Magenta	Recupero carta									2		12, 17																5.827	R13, R3	
MI	Magnago	Recupero tessuti		141									04																0	R3	
MI	Magnago	Recupero materie plastiche		5.230							307		07, 12, 19																74	R13, R3	
MI	Mezzago	Recupero legno																											517	R13	
MI	Milano	Recupero carta																											609	R3	
MI	Milano	Recupero carta		1							16		16, 17, 19																5.120	R13, R3	
MI	Milano	Selezione e recupero metalli			4.691								12, 16, 17																		
MI	Milano	Deposito preliminare											113	09			17								2	468	9				
MI	Milano	Recupero carta												19															754	R13, R3, R4	
MI	Milano	Messa in riserva										19		03, 15, 17, 16															3.159	R13, R3, R4, R5	
MI	Milano	Recupero rifiuti selezione e messa in riserva		676	72	2.917					334																		322	R13, R3, R4	
MI	Milano	Recupero rifiuti		63	56						10		16, 17																174	R3	
MI	Milano	Selezione			481								17																		
MI	Milano	Messa in riserva									739		12, 16, 17																9	R13	
MI	Milano	Selezione e deposito preliminare											10	08, 10, 15, 16, 19									3	348	07, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19			16	D15		
MI	Milano	Messa in riserva									437		12, 16, 17																11	R13	
MI	Milano	Recupero rifiuti		1.021	1						255		107	08, 12, 16, 17, 19, 02, 03, 10, 15														6.055	R13, R3, R4		
MI	Milano	Selezione e recupero rifiuti		6									17			3										16			481	R3	
MI	Milano	Recupero materie plastiche		184									19																516	R3	
MI	Milano	Recupero rifiuti e deposito preliminare		845	42	2.075					96		158	10, 12, 16, 17															13.786	R13, R3, R4, R5	
MI	Milano	Recupero metalli			263								12																		
MI	Milano	Recupero metalli																											291	R13, R4	
MI	Milano	Recupero rifiuti e messa in riserva		15							42		20	10, 16, 17, 19, 09															4.018	R13, R3	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU Quantità (t/a)					
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R13	D14	D15	Rif.	
MI	Milano	Recupero carta																											3.035	R13, R3
MI	Milano	Recupero rifiuti									7			16, 17															198	R13, R3
MI	Milano	Recupero carta			0								17																1.041	R13, R3
MI	Milano	Recupero metalli e messa in riserva			6						129		17																74	R13
MI	Milano	Recupero metalli e messa in riserva			28								12, 17																	
MI	Milano	Recupero carta e messa in riserva																											17.136	R13, R3
MI	Milano	Recupero rifiuti		9									19																3.446	R3
MI	Milano	Deposito preliminare									12	55	06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 18										45	78	06, 07, 08, 09, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 13		30	D15, R13		
MI	Milano	Recupero metalli e messa in riserva									14	17																		
MI	Milano	Recupero rifiuti				2.002							06, 07, 16				37.731									06, 07, 11, 16				
MI	Milano	Recupero legno			42.211						30	17																31	R13	
MI	Milano	Recupero metalli			9						56	12, 17, 16																1.105	R13, R4	
MI	Milano	Recupero metalli																										23.915	R3	
MI	Milano	Recupero rifiuti e messa in riserva									31.649	0 19, 01, 10, 12, 16, 17															901	R13		
MI	Milano	Selezione e recupero rifiuti			1.063						7	07, 16, 17																5.431	R13, R3, R4	
MI	Milano	Selezione e recupero rifiuti			19						95	07, 16, 12, 17											5	16			72	R13, R3		
MI	Milano	Recupero carta																										1.150	R3	
MI	Milano	Recupero metalli e messa in riserva			13.186						55	16, 12, 17																119	R13, R4	
MI	Milano	Selezione e messa in riserva									103	1 12, 16, 17, 19															17	R13		
MI	Milano	Recupero rifiuti selezione e messa in riserva				137					2.074	57 17																13.294	D15, R13, R5	
MI	Monza	Recupero rifiuti e deposito preliminare		627		186					636	3.902 02, 03, 12, 04, 15, 16, 17, 19											3	16			22.388	R13, R3, R4		
MI	Monza	Recupero metalli			5.564						334	12, 16, 17, 19															2.198	R13, R4		
MI	Monza	Recupero metalli			1.955						2	12, 16, 17, 19															677	R13, R3, R4		
MI	Monza	Selezione e recupero metalli			485							12, 16, 17																		
MI	Monza	Recupero carta										12															1.033	R13, R3		
MI	Muggiò	Recupero carta									1																264	R13		

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU				
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
MI	Nerviano	Recupero rifiuti			927						117			16, 17, 12															170	R13, R4	
MI	Nerviano	Deposito preliminare									8	14		16, 17															1.079	D14	
MI	Nerviano	Messa in riserva									286			04, 12, 17															1.278	R13	
MI	Nerviano	Recupero oli e rottami									59		14	16, 19				1.471						1.408	2511	05, 07, 08, 12, 13, 16, 19, 11			105	D15, R13, R5	
MI	Nova Milanese	Recupero materie plastiche	1.078											07, 12																	
MI	Nova Milanese	Recupero metalli			238									17																8	R4
MI	Nova Milanese	Recupero metalli			43									12, 16, 17																206	R4
MI	Novate Milanese	Recupero metalli																												16.843	D14, R13, R3, R4
MI	Novate Milanese	Recupero rifiuti e deposito preliminare	2.091		669						294	594	425	10, 02, 09, 12, 16, 17, 19, 03, 04, 07, 15															19.900	R13, R3	
MI	Novate Milanese	Selezione e recupero materie plastiche																													
MI	Paderno Dugnano	Recupero inerti				38.438								17																	
MI	Paderno Dugnano	Recupero rifiuti	94	1.461	115						37			12, 16, 17, 19																1.745	R3, R4
MI	Paderno Dugnano	Recupero metalli			13.151						306			12, 16, 17, 10, 19																2.340	R13, R4
MI	Parabiago	Recupero rifiuti			11.931						1.726			04, 10, 12, 17, 19			4.250							3.636			10				
MI	Parabiago	Recupero rifiuti																												1.894	R13, R3
MI	Parabiago	Recupero oli e rottami e messa in riserva									21			15, 16, 17										208	321	13, 15, 16			18	D15, R13	
MI	Pero	Recupero rifiuti e messa in riserva				26								03, 04																3.243	R13, R5
MI	Pero	Messa in riserva									138			04, 09, 12, 16, 17																805	R13
MI	Pero	Recupero metalli			35.088						2.018			10, 12, 16, 17, 19			44						2			16				14.454	R13, R4
MI	Peschiera Borromeo	Recupero rifiuti				135.781						11.223		10, 16, 17, 19																	
MI	Peschiera Borromeo	Selezione e deposito preliminare										4.833	162	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19										3.271	239	04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19		536	D14, D15		
MI	Pieve Emanuele	Recupero carta																												36.198	R13, R3
MI	Pieve Emanuele	Recupero carta	130								111			17, 19																17.512	D14, D15, R13, R3
MI	Pieve Emanuele	Recupero carta		1							40			17, 16																6.046	D14, D15, R13, R3
MI	Pogliano Milanese	Recupero metalli			4.132						1			12, 16, 17																20	R4
MI	Rescaldina	Recupero rifiuti e messa in riserva			1.012						748			12, 16, 17, 19																210	R4

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU				
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
MI	Senago	Selezione e messa in riserva																											28	R3	
MI	Seregno	Recupero carta			42									17															36.267	R3	
MI	Seregno	Recupero tessuti		145	1.577						95			03, 04, 12, 15, 16, 17, 19															6.406	R13, R3, R4	
MI	Seregno	Recupero rifiuti			9.016						3			12, 16, 17, 19										0			13				
MI	Sesto San Giovanni	Recupero metalli			2.926						110			12, 16, 17															42	R4	
MI	Sesto San Giovanni	Selezione e recupero metalli			46.029									10, 12, 16, 17, 19															1.121	R4	
MI	Sesto San Giovanni	Selezione		494	3.675						45			15, 16, 19, 12, 17															3.559	R13, R3, R4	
MI	Settala	Recupero carta																											336	R3	
MI	Settimo Milanese	Recupero metalli			249	51					64			16, 17																616	R13, R5
MI	Settimo Milanese	Recupero rifiuti selezione e deposito preliminare		767	176	1.206						58		03, 04, 12, 17, 16, 15															16.885	D14, R13, R3, R4, R5	
MI	Settimo Milanese	Selezione e recupero metalli			330						249			12, 17															7	R13, R4	
MI	Sovico	Messa in riserva e recupero metalli			1.907						58			12, 17															17	R13, R4	
MI	Sovico	Recupero rifiuti e deposito preliminare									2		1	08, 09, 15, 19, 17												3	08, 09		1	D15	
MI	Trezzano Rosa	Recupero rifiuti																											3.194	R13, R3, R4	
MI	Trezzo sull'Adda	Messa in riserva e recupero metalli			3.115									10, 12, 16, 17															0	R4	
MI	Trezzo sull'Adda	Recupero rifiuti		57									16																5	R3	
MI	Trezzo sull'Adda	Recupero materie plastiche		423							33			07, 12, 16																	
MI	Trezzo sull'Adda	Selezione																											43.286	R3	
MI	Tribiano	Recupero metalli			39								16																1	R4	
MI	Usmate Velate	Selezione																											6.728	R3, R13,	
R3																															
MI	Veduggio con Colzano	Recupero materie plastiche		291							27			07, 12															326	R13, R3	
MI	Veduggio con Colzano	Deposito preliminare									243		122	15, 16, 03, 12, 17, 19												32	15, 17	44	D15, R13		
MI	Verano Brianza	Selezione e recupero metalli			754									12, 17														1	R4		
MI	Vermezzo	Recupero metalli			336									10, 12, 17, 19																	
MI	Vernate	Recupero legno		361							120			12, 17															862	R13, R3	
MI	Vernate	Recupero metalli			55						70			12, 17															126	R13, R3, R4	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU						
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	(1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif.	(1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
MI	Vernate	Recupero metalli		5	1.831							95																		611	R13, R4
MI	Vignate	Recupero rifiuti				2.523												883		14.838									06, 07, 11, 16		
MI	Villa Cortese	Recupero metalli			6.997									0	07, 12, 16, 17															65	D15, R13, R4, R5
MI	Vimodrone	Recupero metalli		21	7.465	2.863						67		4	12, 16, 17, 19															2.978	R13, R3, R4
R4																															
MI	Zibido San Giacomo	Recupero rifiuti				18.591						1		17																82	R13
MI	Zibido San Giacomo	Selezione e messa in riserva										17		16, 17, 19																	
MI	Zibido San Giacomo	Recupero carta																													
MI	Zibido San Giacomo	Recupero metalli			2.726							1.211			12, 16, 17, 19															2.951	R13, R3
TOTALE PROVINCIA			0	29.719	402.357	271.332	0	0	0	0	0	71.059	15.546	6.256	16	1.155	4.961	54.030	0	0	0	7.721	0	7.331	17.421	5.435	893.646				
MN	Acquanegra sul Chiese	Recupero metalli e RAE										68		55	12, 16, 17															775	D15, R13, R3
MN	Asola	Recupero metalli e RAE		27	3.748							97			12, 16, 17															1.197	R13, R4
MN	Asola	Selezione																						0		16				103	D15, R13
MN	Bagnolo San Vito	Recupero inerti				7.674						25			01, 10, 17									98		17					
MN	Carbonara di Po	Messa in riserva										6.120			06, 10, 19																
MN	Castel Goffredo	Recupero materie plastiche		109											07																
MN	Castel Goffredo	Messa in riserva																												100	R13
MN	Castel Goffredo	Messa in riserva																												1.000	D15
MN	Castiglione delle Stiviere	Recupero carta e deposito preliminare										176	71.207		01, 02, 03, 04, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19									4		13				84.916	D14, R13, R3
MN	Ceresara	Messa in riserva																												7	R13
MN	Gazzuolo	Recupero RAE e messa in riserva		164	39							45			07, 12, 16, 17															23	R13, R3, R4
MN	Gazzuolo	Recupero metalli e RAE			16.773							94.497		728	03, 12, 17, 19															468	D15, R13
MN	Gazzuolo	Selezione riduzione volumetrica e messa in riserva										186			12, 17																
MN	Gazzuolo	Recupero metalli e RAE			3.832							170			12, 16, 17, 19															91	R13, R3, R4
MN	Gazzuolo	Deposito preliminare												0	16									22		5	15, 16, 13			0	D15
MN	Gazzuolo	Selezione riduzione volumetrica e deposito preliminare		18								562	153	786	08, 12, 15, 16, 17, 19, 02, 03, 04, 07, 10								8		9	08, 16, 17			2.182	D15, R13, R3, R5	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU						
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
MN	Gazzuolo	Selezione e recupero rifiuti																											574	R3	
MN	Goito	Recupero RAEE e messa in riserva		87	66							741			01, 03, 07, 12, 15, 16, 17, 19														4.161	R13, R3, R4	
MN	Mantova	Recupero RAEE e messa in riserva		2								38			16, 17		44							208			16		6	R13	
MN	Marcaria	Recupero inerti				4.113									17																
MN	Marmirolo	Recupero RAEE e messa in riserva			517							31			12, 16, 17														12	R4	
MN	Marmirolo	Recupero RAEE e messa in riserva			352							34			12, 16, 17														56	R4	
MN	Medole	Recupero RAEE e messa in riserva			2.612										12, 16, 17, 19														12	R4	
MN	Pieve di Coriano	Messa in riserva																											9	R13	
MN	Porto Mantovano	Recupero rifiuti e deposito preliminare		5	3.532							6.387		2.628	12, 16, 17, 19														602	D15, R13, R3, R4	
MN	Redondesco	Recupero RAEE e messa in riserva			3.942							121			12, 16, 17														204	R4	
MN	San Giorgio di Mantova	Recupero RAEE e messa in riserva										15		12	12, 15, 17														44	R13	
MN	San Giovanni del Dosso	Selezione				173								04																	
MN	San Martino dall'Argine	Selezione e recupero metalli		71								3.341		16																	
MN	Suzzara	Recupero RAEE e messa in riserva			688							6		16, 12, 17															4	R4	
MN	Volta Mantovana	Recupero rifiuti																											688	R13	
TOTALE PROVINCIA			0	484	36.101	11.960	0	0	0	0	0	112.600	71.360	4.209		0	44	0	0	0	0	0	0	0	340	0	14		97.233		
PV	Alagna	Recupero rifiuti				1.176									01, 04, 07, 10, 12, 16, 17, 19				13								16, 17	2.016	R5		
PV	Albonese	Recupero rifiuti		132	14	4.162						695			15, 03, 17, 16, 04, 12, 19														23.329	R13, R3, R4, R5	
PV	Casorate Primo	Selezione e messa in riserva		233		692						160	332	139	02, 16, 17, 04, 12, 03, 19														7.818	D14, D15, R13, R3, R5	
PV	Castelletto di Branduzzo	Recupero materie plastiche e messa in riserva										12.020		16																	
PV	Chignolo Po	Recupero rifiuti		11											02, 07														270	R13, R3	
PV	Chignolo Po	Recupero materie plastiche		46								4			12, 07														73	R13	
PV	Cilavegna	Recupero metalli			1.512							1.138			10, 12, 16, 17														44	R13	

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rifi. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rifi. (1° liv. CER)		RU Quantità (t/a)										
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9		R10	R13	D14	D15	Rif.					
PV	Cura Carpignano	Recupero materie plastiche		151																							07, 12, 17				1.139	R3	
PV	Ferrera Erbognone	Deposito preliminare									28	4											28	27			06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 15, 16			26	D15, R13		
PV	Filighera	Recupero oli e messa in riserva									4											220					13, 15, 16			3	R13		
PV	Garlasco	Recupero metalli			352					1																				307	R4		
PV	Giussago	Deposito preliminare									286												179				05, 07, 11, 15, 16, 17			5.415	D14		
PV	Landriano	Recupero solventi organici	6.031																								06, 07, 08, 14, 16, 18, 19						
PV	Lomello	Recupero rifiuti			31	56.215																											
PV	Parona	Recupero rifiuti		875																											90	R3	
PV	Pavia	Recupero rifiuti e deposito preliminare				1.519					110																						
PV	Pieve Porto Morone	Recupero metalli			491						628						12						96				10, 12, 13, 06, 12			1	R13		
PV	San Cipriano Po	Recupero materie plastiche		1.432							321																				486	R13, R3	
PV	San Giorgio di Lomellina	Recupero rifiuti		32.754							1.478	4.500																					
PV	Sannazzaro de' Burgondi	Recupero rifiuti									177	206	08, 10, 12, 15, 16, 17				46					61			276	02, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19			34	D15, R13, R4			
PV	Torre de' Negri	Recupero metalli			4.653																										6	R4	
PV	Vigevano	Recupero rifiuti		17									19																		1.434	R3	
PV	Vigevano	Recupero metalli			332						4																				45	R4	
PV	Villanova d'Ardenghi	Recupero rifiuti			8.112						3.338																				2.351	R13, R4	
TOTALE PROVINCIA			6.031	35.651	15.496	63.763	0	0	0	0	1.478	23.128	618	349		70.947	0	12	59	0	0	0	0	405	179	303				44.887			
SO	Piantedo	Recupero rifiuti		2.185	4	6					34						15	60									16				3.737	R13, R3, R4, R5	
SO	Sondrio	Recupero rifiuti messa in riserva									675																				3.897	R13	
TOTALE PROVINCIA			0	2.185	4	6	0	0	0	0	0	709	0	0		0	15	60	0	0	0	0	0	0	0	0				7.634			
VA	Angera	Recupero rifiuti e messa in riserva			36						41																				0	R13	
VA	Besozzo	Recupero rifiuti e messa in riserva		1	99						1.108																				241	R13, R4	
VA	Busto Arsizio	Recupero tessili		385							220																						

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
VA	Busto Arsizio	Selezione recupero metalli e messa in riserva		36	1							32															369	R13, R3
VA	Busto Arsizio	Recupero rifiuti																									292	R3
VA	Busto Arsizio	Recupero metalli			1.894							1.107																
VA	Cairate	Recupero metalli			80.767							2.324															52	R4
VA	Cairate	Recupero carta										0															1.327	R13, R3
VA	Cardano al Campo	Recupero metalli			10.279							10															85	R4
VA	Carnago	Recupero metalli			27.976																						8	R4
VA	Cassano Magnago	Recupero metalli			3.476																							
VA	Cassano Magnago	Recupero materie plastiche	1.406									187			07												1.186	R13, R3
VA	Cassano Magnago	Recupero metalli			726										12													
VA	Cassano Magnago	Recupero metalli			7.568										10, 12, 16, 17													
VA	Cassano Magnago	Recupero metalli			5.347							691			12, 17													
VA	Cassano Magnago	Recupero materie plastiche																									38	R3
VA	Castelseprio	Recupero materie plastiche	649									173			12													
VA	Castiglione Olona	Recupero materie plastiche	2.263												07, 12												544	R3
VA	Castiglione Olona	Recupero carta			87										12, 17												505	R3, R4
VA	Castiglione Olona	Recupero rifiuti	2.818									379			07, 12												64	R3
VA	Cazzago Brabbia	Recupero metalli	6		2.108							32			04, 12, 16, 17												16	R4
VA	Cocquio-Trevisago	Recupero metalli			8.029							1.167			10, 12, 16, 17, 19												353	R13, R4
VA	Cuveglia	Selezione e messa in riserva										98			03, 04, 12, 16, 17, 19												18	R13
VA	Gallarate	Recupero tessili		56											04												46	R3
VA	Gallarate	Recupero rifiuti	262									1			04													
VA	Gazzada Schianno	Recupero rifiuti			2.826							13			12, 16, 17												63	R13, R3
VA	Gerenzano	Recupero materie plastiche	93									48			02, 07, 12, 16												66	D15
VA	Gerenzano	Selezione e messa in riserva																									71.507	R13, R5
VA	Gerenzano	Recupero vetro			8.865							3.895			10, 16, 17, 19													
VA	Golasecca	Recupero materie plastiche	1.459									16			07													
VA	Gorla Maggiore	Recupero materie plastiche	2.878									37			07, 12												352	R13, R3
VA	Induno Olona	Recupero materie plastiche	638												12, 16												2.015	R13, R3, R13, R3
VA	Laveno-Mombello	Recupero inerti			643										17													
VA	Lonate Pozzolo	Recupero rifiuti	282									1			04, 12, 16, 17												1.943	R13, R3

segue: Tabella 2.3.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Lombardia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)					Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU											
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione								
VA	Luino	Recupero inerti				1.981								17																							
VA	Malnate	Deposito preliminare										242		83	02, 04, 12, 16, 17, 03, 10																		5.665	D15, R13, R3			
VA	Malnate	Recupero rifiuti			87							1		70	06, 08, 09, 15, 16, 17, 18, 19, 10, 12									217						17	75	06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19	1	D15			
VA	Mamate	Recupero tessili		163								71		04																							
VA	Morazzone	Recupero rifiuti			1							1.541		10, 12, 16, 17																				55	R13		
VA	Oggiona con Santo Stefano	Recupero rifiuti																																	14.289	R13, R3	
VA	Oggiona con Santo Stefano	Recupero metalli			254									12																							
VA	Olgiate Olona	Recupero materie plastiche		92										07, 12																							
VA	Origgio	Deposito preliminare										1	21	12, 17, 18																				2.058	D14, R13		
VA	Samarate	Recupero metalli			995									10, 12, 16, 17																				20	R4		
VA	Saronno	Recupero metalli e messa in riserva										20.584		01, 03, 06, 07, 08, 10, 12, 16, 17, 19																27	07, 08, 09, 15, 16, 17			2.082	R13		
VA	Saronno	Recupero metalli			1.346									12, 16, 17																							
VA	Sesto Calende	Recupero materie plastiche		5.330										07, 12																							
VA	Solbiate Arno	Recupero rifiuti e messa in riserva			7.244							146		12, 16, 17																					119	R13, R3, R4	
VA	Solbiate Arno	Recupero metalli			6.374									10, 12, 17																							
VA	Tradate	Deposito preliminare											244	2	07, 08, 15, 16																	82	14849	31	06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19	32	D14, D15
VA	Tradate	Recupero materie plastiche																																		42	R13
VA	Travedona-Monate	Recupero materie plastiche		5.298								1.514		07, 12																					635	R13, R3	
VA	Uboldo	Recupero inerti				36.594						1.002		17																							
VA	Varese	Recupero rifiuti e deposito preliminare		15								68		20	08, 15, 19, 07, 16, 17																				3.234	D15, R13, R3	
VA	Varese	Recupero carta																																		12.625	R13, R3
VA	Venegono Inferiore	Recupero materie plastiche		279										07, 12																						114	R3
VA	Vergiate	Recupero rifiuti e deposito preliminare										5.404	968	01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19																717	206	03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	19.621	D14, D15, R3			
TOTALE PROVINCIA			0	24.409	167.520	48.083	0	0	0	0	0	0	36.750	5.669	1.183								0	0	217	0	0	0	0	0	0	125	15.566	312		141.682	
TOTALE REGIONE			6.031	167.873	1.406.037	745.622	94	0	0	0	0	11.283	350.807	209.495	37.278							70.963	1.215	5.893	54.112	0	0	0	0	7.721	0	10.387	62.564	10.228		1.570.008	

Fonte: APAT

Tabella 2.3.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi - Lombardia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		D14		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
BG	Edilizia	2			266				16.871														179					
BG	Industria chimica	7					5.886		5.862	15.562													10	743			40	26
BG	Industria meccanica	2																						1	0			
BG	Lavorazione carta	2			2.875																							
BG	Lavorazione legno	9			8.973																		1.286					
BG	Lavorazione materie plastiche	7			1.078																		2.805					
BG	Lavorazione materie varie	1					1.883																					
BG	Lavorazione metalli	9			3.831	574	33.388		3.673														149					27
BG	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	7							101.054														16.104					
TOTALE PROVINCIA			46	0	0	17.023	574	41.157	0	127.460	15.562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.534	743	0	0	40	53
BS	Edilizia	1							155																			
BS	Industria chimica	1							2.999																			
BS	Industria meccanica	1					95																	2				
BS	Lavorazione carta	1							309																			
BS	Lavorazione legno	2			1.234																			893				
BS	Lavorazione materie plastiche	11			8.912		211		1.087															31				
BS	Lavorazione materie varie	2			814		102																	57				
BS	Lavorazione metalli	43			197		295.091	35.333	111.868	63.164													76.079	11.404			5	5.471
BS	Lavorazione tessuti	3			740																		399					17
BS	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	9							65.546															8.125				
TOTALE PROVINCIA			74	0	0	11.897	0	295.499	35.333	178.965	66.163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85.586	11.404	0	0	5	5.488
CO	Lavorazione carta	1			1.346																							
CO	Lavorazione legno	3			1.982	12.608																						
CO	Lavorazione materie plastiche	5		12	6.918																			88				
CO	Lavorazione materie varie	1																			68							
CO	Lavorazione metalli	3					7.835	12.253			290													69				
CO	Lavorazione tessuti	1					29.301																	667				
CO	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	2							5.270															3.503				
TOTALE PROVINCIA			16	0	12	10.246	12.608	37.136	12.253	5.270	0	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	4.327	0	0	0	0
CR	Edilizia	1							605																			
CR	Industria agro-alimentare	1																						37				

segue: Tabella 2.3.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi - Lombardia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		D14		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
CR	Lavorazione legno	2			5.477																							
CR	Lavorazione materie plastiche	3				0																	375		104			
CR	Lavorazione tessili	1			9																							
CR	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	6							39.163														1.268					
TOTALE PROVINCIA			14	0	0	5.486	0	0	39.768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	1.680	0	0	104	0	0
LC	Lavorazione carta	2			21.168																							
LC	Lavorazione legno	3			192.335				14.611														158					
LC	Lavorazione materie plastiche	4			1.226				14														141					
LC	Lavorazione metalli	2					2.634																					
LC	Lavorazione tessili	1		3.923																								
TOTALE PROVINCIA																												
LO	Edilizia	2							21.013														4.158					
LO	Industria chimica	1					1.278																93					
LO	Lavorazione legno	1			968																							
LO	Lavorazione materie plastiche	1			677																		3.254					
LO	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1							185																			
TOTALE PROVINCIA			6	0	0	1.645	0	1.278	0	21.198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.505	0	0	0	0	0
MI	Edilizia	3					2		4.548														2.352					
MI	Industria agro-alimentare	2													0											5		
MI	Industria chimica	5	12.824	228					2.933						3									803				34
MI	Industria meccanica	1							39														2					
MI	Lavorazione carta	1			9.846																							
MI	Lavorazione legno	10			48.705		97		7.449													1.676						
MI	Lavorazione materie plastiche	8			2.522				8													179						
MI	Lavorazione materie varie	1					206															268	836					
MI	Lavorazione metalli	15		253	41	40.720	255.071	6														37.132	50.087			8	15	
MI	Lavorazione tessili	2		185															855				273					
MI	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	8							232.093														11.415					
TOTALE PROVINCIA			56	0	12.824	61.739	41	41.025	255.071	247.076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	855	0	0	53.297	51.726	0	0	13	49
MN	Edilizia	2							28.002																			
MN	Industria chimica	2							474																			17

segue: Tabella 2.3.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi - Lombardia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		D14		D15		
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
MN	Lavorazione legno	1			3.243																								
MN	Lavorazione materie plastiche	3			162																		2						
MN	Lavorazione tessili	1			6.020																								
MN	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	5							20.401														688						
TOTALE PROVINCIA			14	0	0	9.425	0	0	0	48.877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	690	0	0	0	0	17	
PV	Edilizia	2																					4.036						
PV	Industria agro-alimentare	1																	2.554										
PV	Industria chimica	1																											
PV	Industria meccanica	1																						8.985					
PV	Lavorazione carta	1			281																				3	55			
PV	Lavorazione conciaria	2			11.939																								
PV	Lavorazione legno	1			202																								
PV	Lavorazione materie plastiche	1			5.674																								
PV	Lavorazione metalli	4					49.585	13.030	8.046																				
PV	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	4							10.975										17.004										
TOTALE PROVINCIA			18	0	0	18.096	0	49.585	13.030	19.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.558	0	0	0	16.191	8.985	3	55	0	0
SO	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	2							1.025															439					
TOTALE PROVINCIA			2	0	0	0	0	0	0	1.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439	0	0	0	0	
VA	Cementifici	3						99	75.377																				
VA	Industria meccanica	1			409																								
VA	Lavorazione legno	1			441																								
VA	Lavorazione materie plastiche	12			14.686				288																				
VA	Lavorazione metalli	6					565		361																				
VA	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	2							3.266																				
TOTALE PROVINCIA			25	0	0	15.536	0	664	0	79.292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.312	0	0	0	16	1.677
TOTALE REGIONE			303	0	12.860	171.585	38.439	540.616	340.193	778.492	81.725	870	0	0	249	0	0	3	0	20.447	0	277	0	209.215	72.858	3	159	74	7.284

NP: Non pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.3.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Lombardia, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
BG			25.981	724	30.128		447.943										32.070				46.840	225	58.180	10.975	7.009	1.123
BS			111.025		35.257		237.878										798				64.244	68	244	188	940	208
CO			4.938		575		14.522	1.865													59.840	29	1.692	13	644	172
CR			13		5.838		66.333	1.023									33.517		531		7.994					0
LC			90	847	32	1.550	40.709	12													19.049	1.427			5.271	
LO			775		20		186.815										14.836				76.019	0				
MI			63.038	430	47.941	4.950	1.002.272	4.512									10.689		31.972		687.893	1.372	13.688	933	1.052	478
MN			10.132		178		128.776	33									21.103				61.367	2			15	2
PV			31.510		2.183		223.403										119.039				229.464	29	16		46	9
SO			705				20.271	92											490		1.316	24			55	0
VA			3.349	26	750		319	189.281													58.952	3			287	4
TOTALE REGIONE	0	0	251.556	2.027	122.901	6.819	2.552.203	7.536	0	0	0	0	0	0	0	0	232.053	0	32.993	0	1.312.978	3.179	73.820	12.109	15.319	1.996

NP: Non pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.3.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lombardia, anno 2004

Lombardia	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R9		R10		R11		R13		TOTALE	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS	-	-	6.031	70.963	167.873	1.215	1.406.037	5.893	745.622	54.112	94	-	-	-	-	7.721	11.283	-	-	-	-	350.807	10.387	2.838.038
Impianti produttivi	-	-	-	12.860	171.585	38.439	540.616	340.193	778.492	81.725	870	-	249	-	3	-	20.447	-	277	-	209.215	72.858	2.267.829	
Attività di gestione	-	-	-	-	251.556	2.027	122.901	6.819	2.558.203	7.536	-	-	-	-	-	-	232.053	-	32.993	-	312.978	3.179	4.530.245	
Compostaggio	-	-	-	-	70.367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.367	
Recupero energetico	793.473	23.178	-	-	771.475	-	-	-	96.042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.953	-	1.705.121	
Autodemolizione	-	-	-	-	11.959	-	346.227	337	22.626	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.916	179	423.250	
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	905.989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.302	-	929.291	
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	54.286	126	145	3.518	6.711	6.191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505	553	72.035	
TOTALE	793.473	231.78	6.031	83.823	1.499.101	41.807	3.321.915	356.760	4.207.696	149.570	964	-	249	-	3	7.721	263.783	-	33.270	-	1.959.676	87.156	12.836.176	

NP: Non pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.3.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lombardia, anni 2002 - 2004

Lombardia	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	711.061	94.439	3.145.106	3.860.275	3.589.008	60.199	377	11	20.681	295.067	28.684	2.496.404	14.301.312
2003	670.352	76.553	2.878.382	3.695.556	3.643.123	862	252	-	10.139	296.684	-	2.511.188	13.783.091
2004	816.651	89.854	1.540.908	3.678.675	4.357.266	964	249	-	7.724	263.783	33.270	2.046.832	12.836.176
Fonte: APAT													

Tabella 2.3.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lombardia, anno 2004

Lombardia	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	274.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274.134
Smaltimento in discariche per RS	3.970.023	180.998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.151.021
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	619.420	70.291	604.617	557.508	-	-	16.764	35.903	15.992	14.378	1.934.873
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351.176	165.017	-	-	275	1.870	518.338
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220.632	-	-	11.559	289	11.475	32.389	276.553
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	283.318	74.832	52.671	19.562	430.383
TOTALE	4.244.157	180.998	-	-	-	-	619.420	70.291	604.826	778.140	351.176	165.017	311.641	111.024	80.413	68.199	7.585.302
NP: Non pericolosi P: Pericolosi																	
Fonte: APAT																	

Tabella 2.3.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lombardia, anni 2002 - 2004

Lombardia	D1	D2	D4	D8	D8*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	3.958.300	2.128	-	815.366	1.340.250	336.131	487.520	209.134	7.148.829
2003	4.193.341	29.870	1.298	655.061	1.332.325	400.551	499.379	272.926	7.384.751
2004	4.425.155	-	-	689.711	1.382.966	516.193	422.665	148.612	7.585.302
*Incluse le quantità dei veicoli trattati in impianti di autodemolizione, pari a 238.836 tonnellate nel 2002, 235.633 tonnellate nel 2003 e 209.193 tonnellate nel 2004									
Fonte: APAT									

Tabella 2.3.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Lombardia, anni 2002 - 2004

Lombardia	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	238.836
2003	235.633
2004	209.139
Fonte: APAT	

2.4. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN TRENTINO ALTO ADIGE, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Trentino Alto Adige che, nel 2004, ammonta a 3,5 milioni di tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento del 28,6%; i rifiuti pericolosi ammontano a oltre 70.000 tonnellate. I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 99% da rifiuti non pericolosi e per il restante 1% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 2,7 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un incremento del 7,7%.

Tale aumento è dovuto alle attività di recupero, in particolar modo al recupero di sostanze inorganiche (R5) e alla messa in riserva, rispettivamente con 158.000 e 104.000 tonnellate in più. Per le attività di smaltimento, invece, si riscontra una diminuzione di circa 120 mila tonnellate da imputare soprattutto allo smaltimento in discarica.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Nell'anno 2004, il 67,3% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il

32,7% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.4.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate quasi 1,4 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (51,3 % del totale di rifiuti speciali).

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta essere di circa 400.000 tonnellate.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano complessivamente a circa 2,3 milioni di tonnellate; di questi, circa il 60% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia, il 2,9% ad operazioni di recupero di energia (R1), il 14% ad operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) e circa il 23% sono smaltiti in discarica. Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di evitare una duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

Figura 2.4.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Trentino Alto Adige, anno 2004

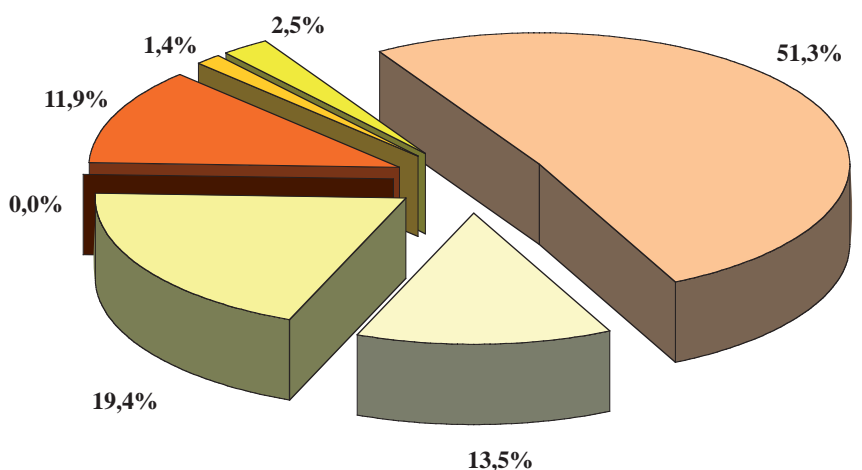
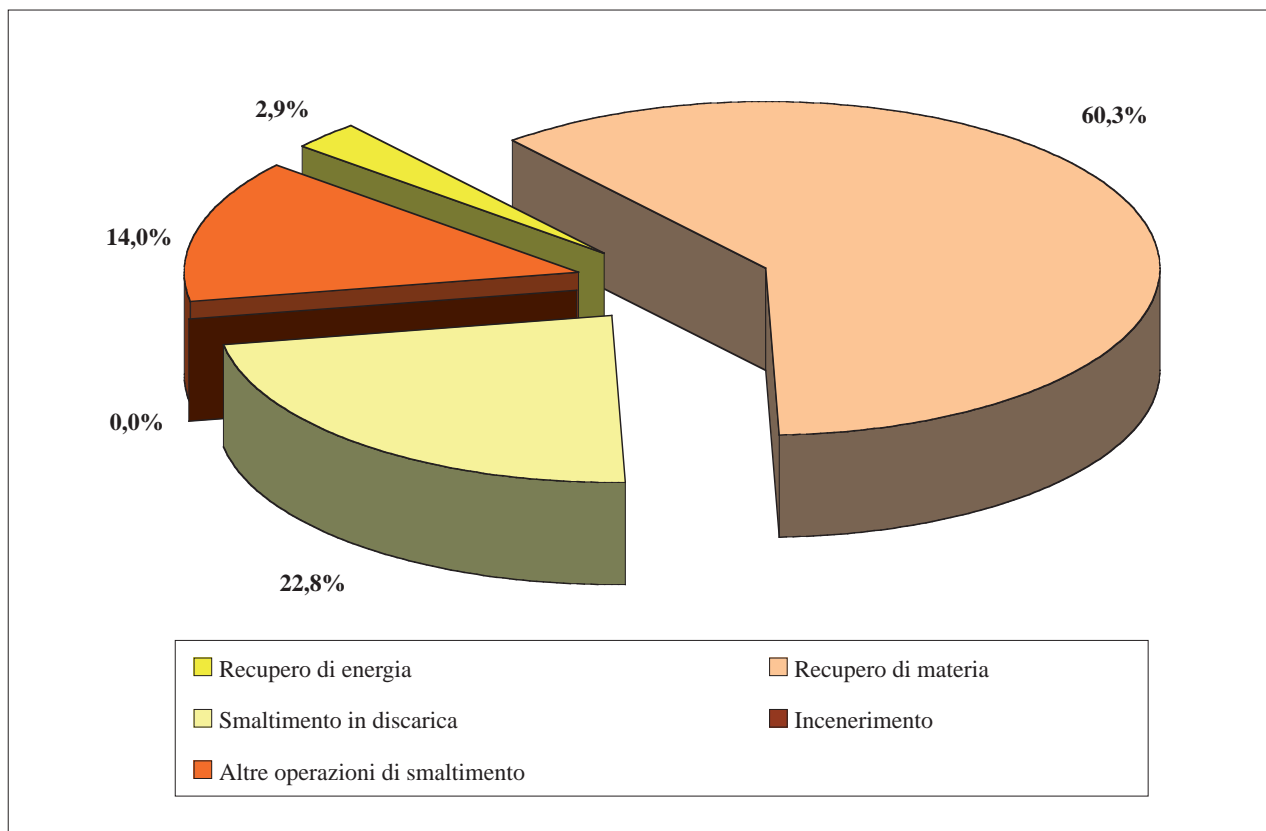


Figura 2.4.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Trentino Alto Adige, anno 2004



Fonte: APAT

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, nel Trentino Alto Adige, ammontano a circa 2,7 milioni di tonnellate, con un aumento, rispetto all'anno 2003, pari al 7,7%. Il grafico in figura 2.4.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 51,8% del totale smaltito. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), circa 1,2 milioni di tonnellate, costituiscono circa l'85% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia. Come già evidenziato nella precedente indagine, relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di recupero sono rappresentate, quasi esclusivamente, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione e recuperati in attività di ripristino ambientale, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) rappresentano oltre il 99% dei rifiuti non pe-

ricolosi trattati in modalità "R5". L'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti non pericolosi evidenzia, inoltre, la forte diminuzione della quota dei rifiuti smaltiti in discarica, pari a circa 500.000 tonnellate che costituisce il 19,6% del totale dei rifiuti gestiti, con un decremento, rispetto al 2003, del 27%. Significative sono anche le percentuali dei rifiuti messi in riserva e delle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14), rispettivamente il 14% e l'11%. Il grafico in figura 2.4.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 22.471 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una flessione del 10%. Del totale dei rifiuti pericolosi gestiti ben 17 mila tonnellate sono imputabili al trattamento veicoli fuori uso negli impianti per la messa in sicurezza. Il quantitativo dei rifiuti sottoposto a deposito preliminare è di circa 3.000 tonnellate, mentre per le altre forme di gestione le percentuali sono poco significative: 0,3% per l'incenerimento, 1,3% per lo smaltimento in discarica, 0,1% per il recupero di materia e il 2,2% per la messa in riserva. Le figure 2.4.5 e 2.4.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in opera-

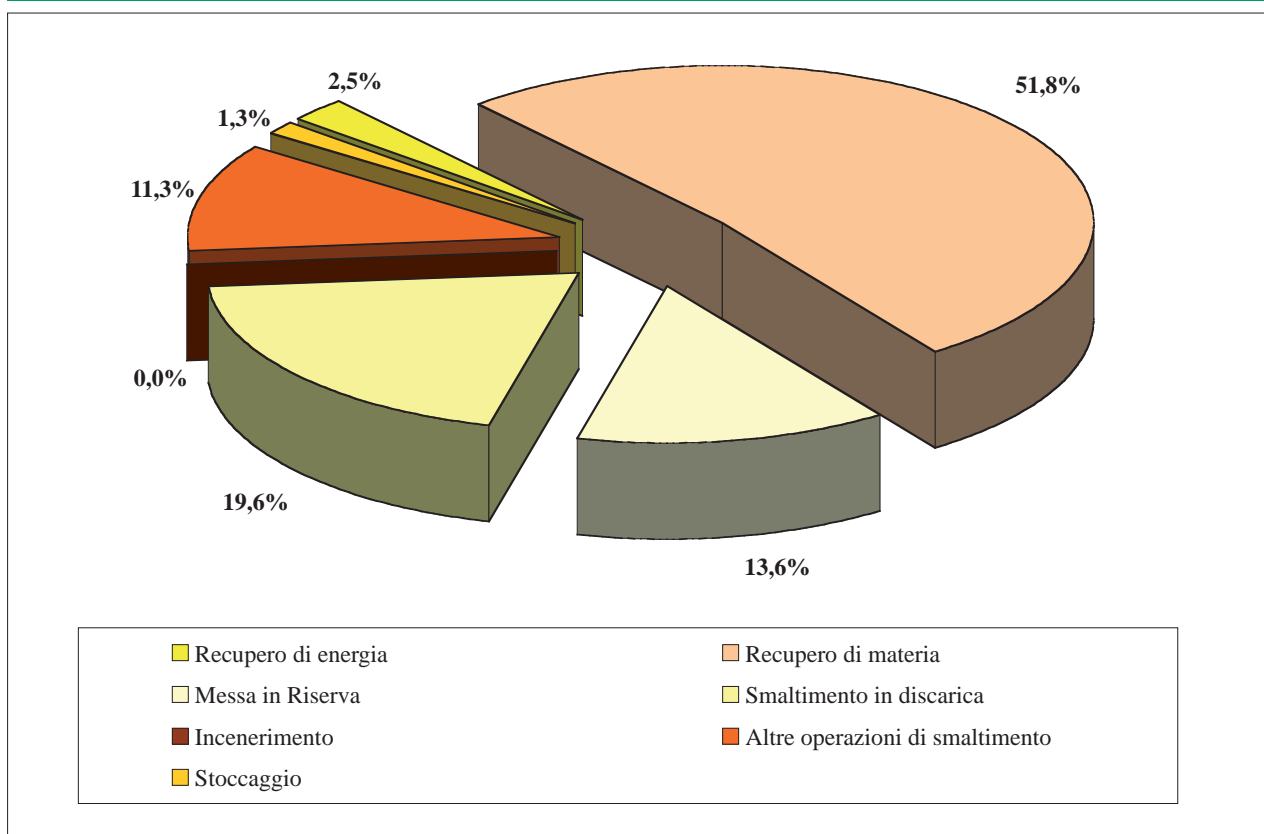
zioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, in Trentino Alto Adige, si rileva un aumento e nella gestione dei rifiuti speciali pari al 7,7%, dovuta, in particolare, all'incremento dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti che effettuano operazioni di recupero di materia. Tale variazione interessa, più marcatamente, il settore relativo al recupero dei rifiuti contenenti sostanze inorganiche e, in particolare, al trattamento dei rifiuti provenienti dal settore delle costruzioni e demolizione.

Nello specifico si rileva un incremento del 15,6% per l'R5 e del 39,9% per la messa in riserva; tali incrementi sono dovuti soprattutto al riutilizzo dei rifiuti da costruzione e demolizione presso impianti per la produzione di calcestruzzi e miscele bituminose. Rispetto all'anno 2003, risultano in crescita anche il quantitativo avviato ad impianti di recupero di sostanze organiche (R3, circa 22.000 tonnellate in più) e lo spandimento al suolo (R10, circa 5.000 tonnellate in più).

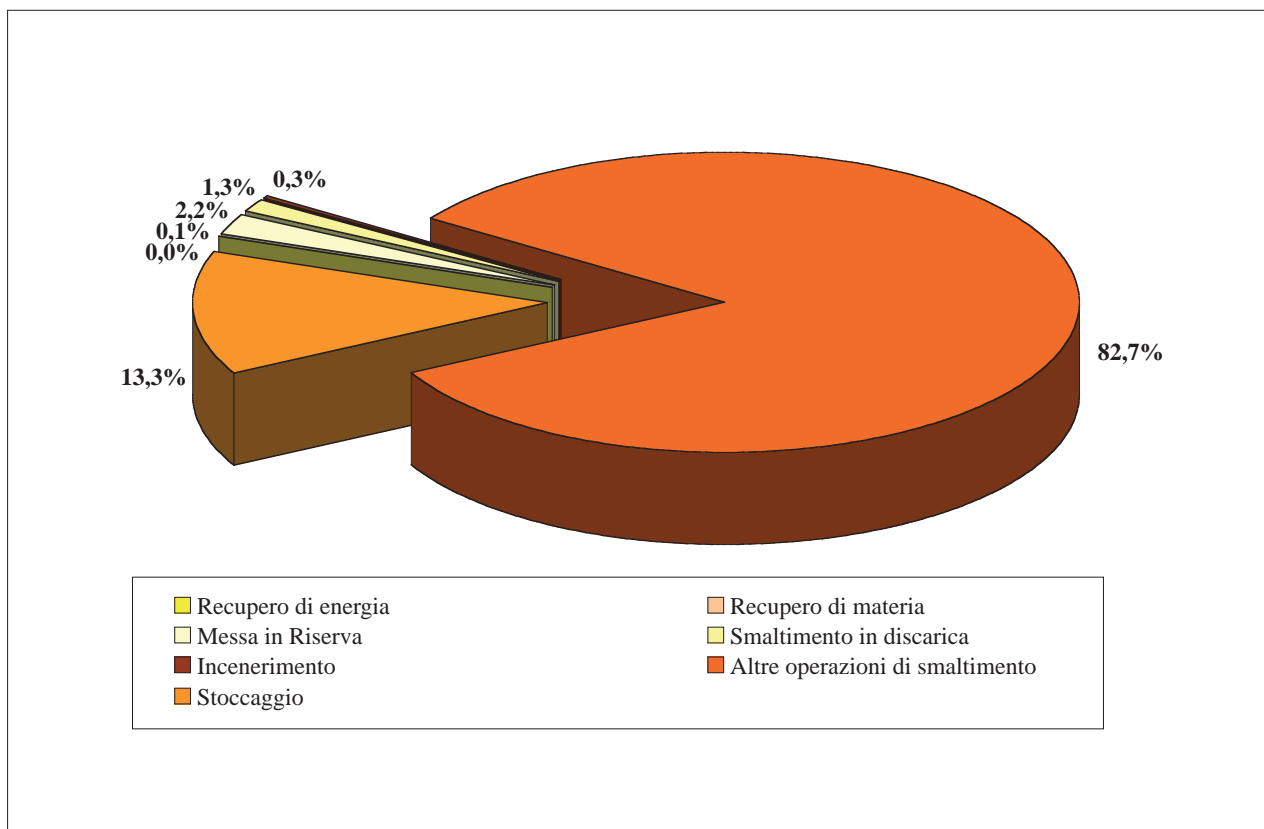
Nel grafico in figura 2.4.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Contrariamente a quanto ri-

Figura 2.4.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Trentino Alto Adige, anno 2004



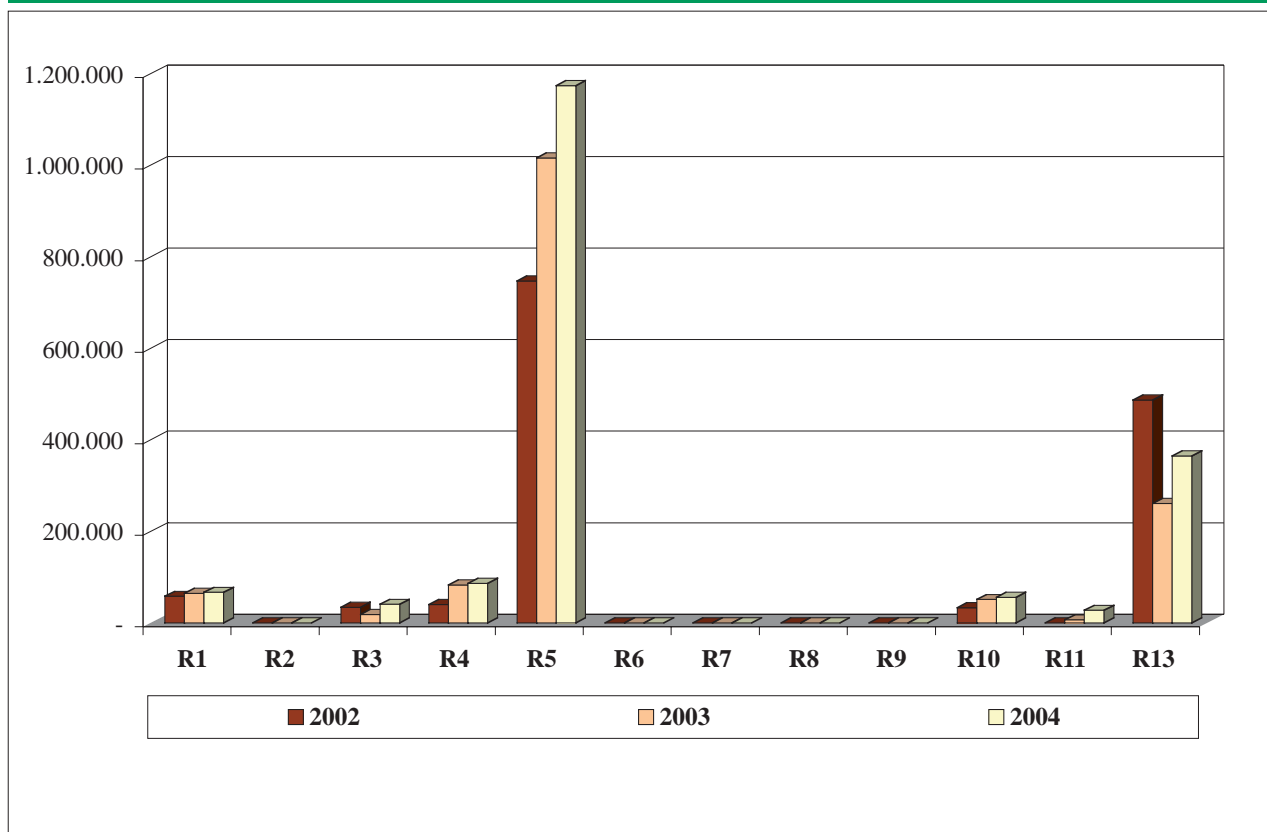
Fonte: APAT

Figura 2.4.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Trentino Alto Adige, anno 2004



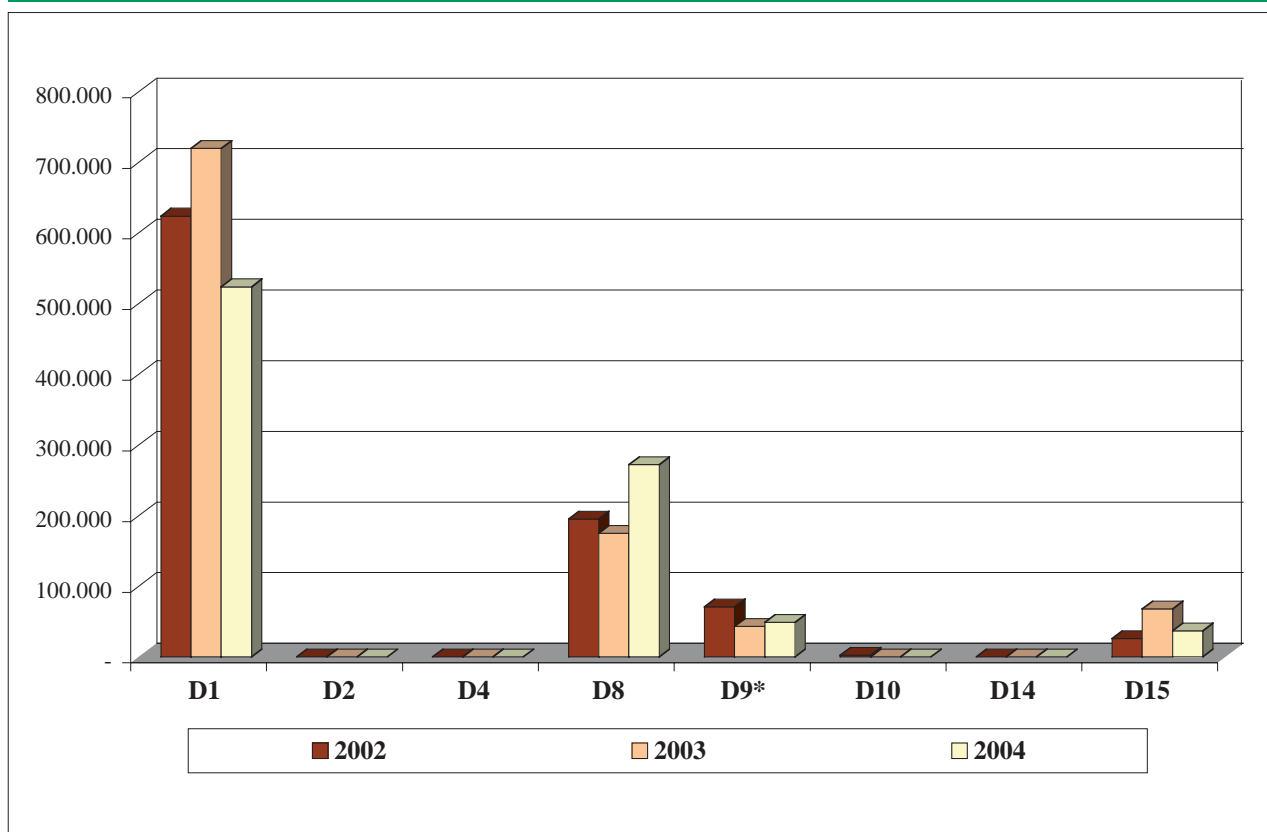
Fonte: APAT

Figura 2.4.5- Operazioni di recupero (tonnellate) – Trentino Alto Adige, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.4.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Trentino Alto Adige, anni 2002 – 2004



Note: * incluse le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 11.097 tonnellate nel 2002, a 5.964 tonnellate nel 2003 e a 17.160 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

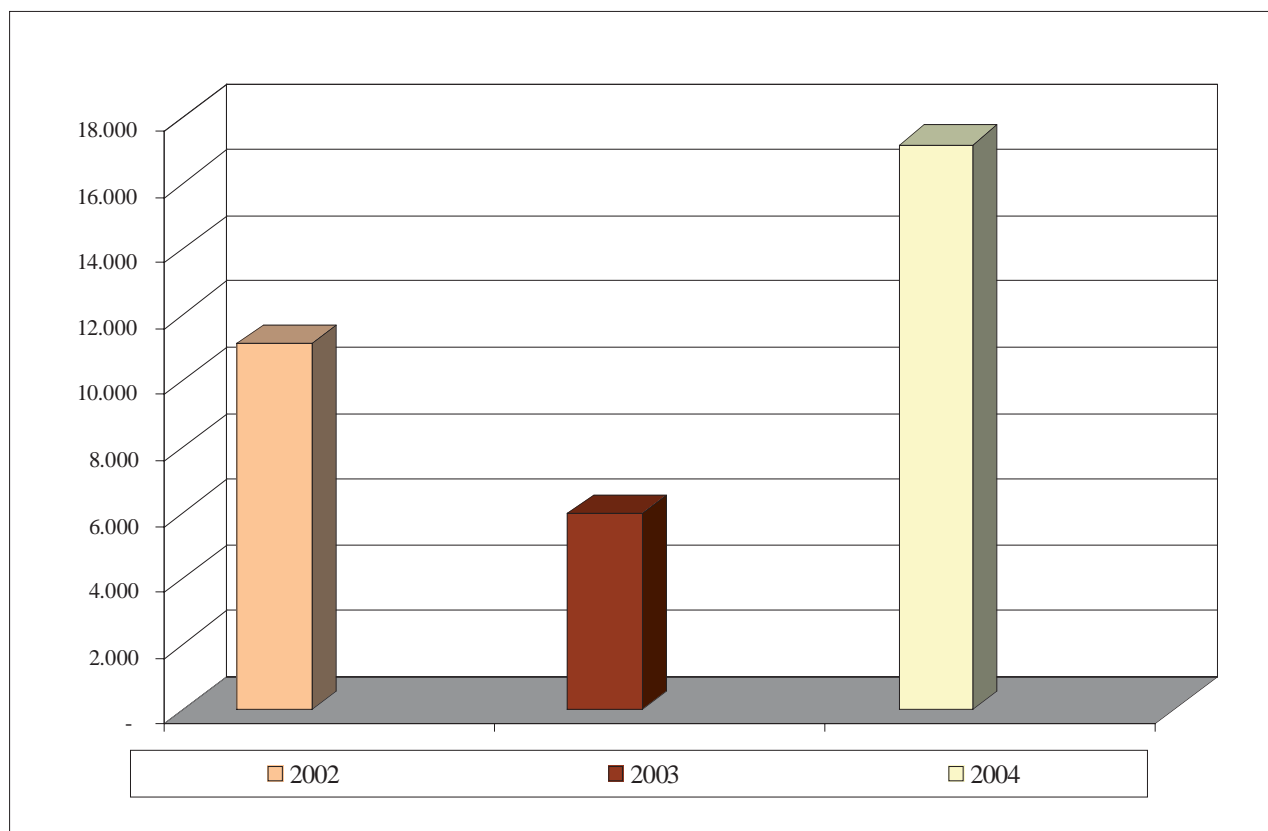
levato nelle quantità di rifiuti avviati a recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che, nel 2004, ammontano a 880.000 tonnellate, fanno rilevare, rispetto all'anno precedente, un calo del 14%. I rifiuti smaltiti in discarica mostrano un decremento del 27,2% rispetto al 2003. Tale riduzione è correlabile alla chiusura di 8 impianti di categoria II A e al conseguenziale avvio di una consistente quota di rifiuti provenienti dalle costruzioni e demolizioni ad operazioni di recupero di materia (R5), che come già evidenziato mostrano un notevole incremento. Aumentano, invece, i rifiuti avviati ad impianti di trattamento chimico-fisico e biologico, in particolare, il trattamento biologico (D8, +55,6%).

La figura 2.4.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 17.160 tonnellate fa registrare un forte aumento coerentemente con l'aumento delle radiazioni dal pubblico registro automobilistico registrato lo stesso anno. Anche il numero degli impianti aumenta passando dai 14 del 2003 ai 17 del 2004. Occorre, a tal riguardo, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di

impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.4.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Trentino Alto Adige. La tabella 2.4.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.4.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento. Le tabelle 2.4.4 e 2.4.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.4.5 e 2.4.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.4.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.4.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.4.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia di Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R10	R13	D15	R3	R5	R6	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
BZ	Appiano sulla strada del vino	Recupero inerti			54.233				17							
BZ	Badia	Piattaforma di selezione					16		15, 16, 17, 19						10	D15; R13
BZ	Bolzano	Piattaforma di selezione					43		12, 15, 16						1	R13
BZ	Bronzolo	Recupero metalli		5.171			2.559		12, 15, 16, 17						9	R13
BZ	Brunico	Recupero inerti			71.252				10, 17						71	R5
BZ	Campo Tures	Recupero inerti			22.779		4		17							
BZ	Castelfrotto	Piattaforma di selezione					44	2	15, 16, 17					-	233	R13, D15
BZ	Cortaccia sulla strada del vino	Recupero inerti			52.247				17						34	R5
BZ	Dobbiaco	Selezione					7		15, 16, 19						3	D15
BZ	Egna	Piattaforma di selezione	2.535	327	330		2.063		02, 12, 15, 16, 17, 19				2	-	1.242	R3, R4, R5, R13, D15
BZ	Lana - Lana	Piattaforma di selezione					91		15, 16						99	R13, D15
BZ	Merano	Recupero inerti			35.467				17						683	R5, R13
BZ	Naz-Sciaves	Piattaforma di selezione					171		15, 16, 17				14	13, 16	9.352	R3, R13, D15
BZ	Nova Levante	Recupero inerti			28.993		122		17							
BZ	Senales	Recupero inerti			17.924				17							
BZ	Silandro	Piattaforma di selezione			190		8		15, 17							
BZ	Silandro	Piattaforma di selezione					162		15, 17						1.364	R13
BZ	Varna	Recupero inerti			61.410		79.361	3.480	17							
BZ	Villabassa	Piattaforma di selezione	59		61		37		15, 17						9	R13
BZ	Villabassa	Messa in riserva					11		15, 17						2	R13
TOTALE PROVINCIA			2.594	5.498	344.886	0	84.699	3.482		0	0	0	16	0	13.112	
TN	Aldeno	Messa in riserva					220		17							
TN	Arco	Recupero inerti			22.253				17							
TN	Avio	Recupero inerti			17.928	1	36		01, 17							
TN	Avio	Recupero inerti			43.927				17							
TN	Bersone	Recupero inerti			4.643		2.436		17							
TN	Borgo Valsugana	Recupero inerti			51.194		1.615	277	01, 10, 17							
TN	Canazei	Recupero inerti			15.472				17							
TN	Castello-Molina di Fiemme	Recupero inerti			17.585		3.610		17							
TN	Castelnuovo	Recupero inerti			8.703		1.262		17							
TN	Cavalese	Recupero inerti			3.450				17							
TN	Cimigo	Selezione	773				709		03, 15, 19						3.179	R3, R13
TN	Cimigo	Recupero rifiuti		1.060			3		12, 15, 16, 17, 19							
TN	Cis	Recupero inerti			16.516		1.739		17							

segue: Tabella 2.4.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R10	R13	D15	R3	R5	R6	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione			
TN	Condino	Piattaforma di selezione			194				12, 15, 16, 17		-			15		20	R5	
TN	Cunevo	Recupero inerti			19.442			17										
TN	Dimaro	Recupero inerti			11.220		1.069	17										
TN	Dro	Recupero inerti			7.866		6.569	01, 17										
TN	Dro	Recupero inerti			24.486		13	01, 17										
TN	Fondo	Recupero inerti			7.472		1.496	17										
TN	Fondo	Recupero inerti				300	70	01										
TN	Isera	Recupero inerti			77.884		5.121	17										
TN	Isera	Deposito preliminare						6	06, 08, 15, 16				4	08, 15, 16		2	D15	
TN	Lavis	Recupero inerti			5.069			17										
TN	Lavis	Recupero carta	11.850				630	12, 15								33.388	R3, R13	
TN	Lavis	Recupero materie plastiche			434			15								2	R5	
TN	Lavis	Selezione				19.016	275	15, 16, 19								216	R13	
TN	Mezzolombardo	Recupero inerti			35.623	8.252		01, 17										
TN	Monclassico	Piattaforma di selezione				74		15, 16								2.154	R3, R13	
TN	Monclassico	Recupero inerti			9.092		1.748	01, 17										
TN	Mori	Recupero inerti			4.328	120		01, 17										
TN	Romallo	Recupero inerti			2.250			17										
TN	Rovereto	Recupero inerti			34.149			17								1.995	R4	
TN	Rovereto	Recupero metalli	1.665	4.312		7		12, 15, 16, 17, 19								218	R4	
TN	Rovereto	Recupero metalli		14.776		105		10, 12, 15, 16, 17, 19			-		95	02, 03, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19		21	D15	
TN	Scurelle	Deposito preliminare						96	01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19									
TN	Storo	Recupero inerti			2.742		360	17										
TN	Strembo	Recupero inerti			3.515	2.313		01, 17										
TN	Taio	Piattaforma di selezione				995		02, 15, 16, 17								6.431	R13	
TN	Tesero	Messa in riserva		16		132		03, 12, 15, 16, 17, 19								23	R3, R4	
TN	Trento	Messa in riserva				28.386		17, 19										
TN	Trento	Recupero inerti			33.063			01, 10, 17										
TN	Trento	Recupero inerti			4.320													
TN	Vervò	Recupero inerti			943	6		01, 17										
TN	Vigolo Vattaro	Recupero inerti			16.535			17										
TN	Zuclo	Recupero rifiuti	3.402			515	1	08, 15, 16, 17, 19		1			-	03, 13		19.520	R3, R13	
TN	Zuclo	Recupero rifiuti			7.445	954	1.806	01, 17										
TOTALE PROVINCIA			17.690	20.164	509.743	11.940	79.748	655		1	0	0	0	99		67.169		
TOTALE REGIONE			20.284	25.662	854.629	11.940	164.447	4.137		1	0	0	16	99		80.281		

Fonte: APAT

Tabella 2.4.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi - Trentino Alto Adige, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R10		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
TN	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	10					79.990		10.625				97.788	1		
	Cementifici	2					10.103						329	1		1
	Lavorazione carta	1	3.611		229								664			
	Lavorazione materie plastiche	1	2.563										103			
	Lavorazione metalli	1			14.264		8						7.260			
TOTALE PROVINCIA			15	6.174	0	14.493	0	90.101	0	10.625	0	0	106.144	2	0	1
BZ	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	11	112				115.960						14.412			
	Edilizia	4					2.160		561		27.562		5.972			
	Lavorazione carta	1	10													
	Lavorazione materie plastiche	1	10													
	Lavorazione metalli	2			59								909		56	0
TOTALE PROVINCIA			19	132	0	59	0	118.120	0	561	0	27.562	21.293	0	56	0
TOTALE REGIONE			34	6.306	0	14.552	0	208.221	0	11.186	0	27.562	127.437	2	56	1
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																
Fonte: APAT																

Tabella 2.4.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R10		R13		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
BZ		12	3.389		19		13.899		869		51.723	4	1.385	246
TN			244		95		67.686		32.047		17.373	68	1.873	29
TOTALE	0	12	3.633	0	114	0	81.585	0	32.916	0	69.096	72	3.258	275
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi														
Fonte: APAT														

Tabella 2.4.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anno 2004

Trentino Alto Adige	R1		R2		R3		R4		R5		R10		R11		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	20.284	1	25.662	-	854.629	-	11.940	-	-	-	164.447	16	1.076.979
Impianti produttivi	-	-	-	-	6.306	-	14.552	-	208.221	-	11.186	-	27.562	-	127.437	2	395.266
Attività di gestione	-	-	-	12	3.633	-	114	-	81.585	-	32.916	-	-	-	69.096	72	187.428
Compostaggio	-	-	-	-	4.576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.576
Recupero energetico	66.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.760
Autodemolizione	-	-	-	-	5.579	-	46.358	-	-	-	-	-	-	-	3.370	411	55.718
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	274	-	-	-	29.373	-	-	-	-	-	0	1	29.648
TOTALE	66.760	-	-	12	40.652	1	86.686	-	1.173.808	-	56.042	-	27.562	-	364.350	502	1.816.375

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.4.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anni 2002 - 2004

Trentino Alto Adige	R1	R2	R3	R4	R5	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	58.201	10	33.984	40.073	746.887	-	33.446	-	487.272	1.399.873
2003	64.867	13	18.295	82.966	1.015.799	22	51.075	6.553	260.781	1.500.371
2004	66.760	12	40.653	86.686	1.173.808	-	56.042	27.562	364.852	1.816.375

Fonte: APAT

Tabella 2.4.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anno 2004

Trentino Alto Adige	D1		D8		D9		D10		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	4.737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.737
Smaltimento in discariche per RS	518.700	300	-	-	-	-	-	-	-	-	519.000
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	272.108	85	30.500	462	-	-	25.776	45	328.976
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	16	73	-	-	89
Autodemolizione	-	-	-	-	-	18.040	-	-	303	2.576	20.919
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	7.451	375	7.826
TOTALE	523.437	300	272.108	85	30.500	18.502	16	73	33.530	2.996	881.547

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.4.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anni 2002 - 2004

Trentino Alto Adige	D1	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	623.753	194.845	70.832	2.230	-	25.842	917.502
2003	719.433	174.915	42.980	17	-	67.592	1.004.937
2004	523.737	272.193	49.002	89	-	36.526	881.547

* Includere le quantità dei veicoli trattati pari a 11.097 tonnellate nel 2002, 5.964 tonnellate nel 2003 e 17.160 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.4.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Trentino Alto Adige, anni 2002 - 2004

Trentino Alto Adige	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	11.097
2003	5.964
2004	17.160

Fonte: APAT

2.5 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN VENETO, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Veneto, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 15 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2003, non significativo.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 13,5 milioni di tonnellate, di cui il 94,7% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 5,3% di rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano stati gestiti circa 13 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un lieve flessione pari al 3%.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 64,7% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 35,3% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (figura 3.5.1), si registra, a conferma dei dati riscontrati anche nell'anno 2003, che al recupero di materia (operazioni da R2 a R11), che costituisce la forma di gestione prevalente, è stato sottoposto circa il 53% dei rifiuti speciali trattati, pari a circa 7,1 milioni di tonnellate.

Il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad ope-

razioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), cui sono state sottoposte 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti, e ad altre operazioni di smaltimento quali il ricondizionamento preliminare (D14), costituisce circa il 13,9% del totale gestito. Va evidenziato che, con tali codifiche, vengono dichiarati, indifferente, i trattamenti chimico fisici e biologici.

La quantità di rifiuti speciali avviati a recupero di energia (R1), pari a circa 235 mila tonnellate, costituisce l'1,7% del totale gestito. In tale valutazione non è stato incluso il CDR in quanto, pur rientrando nella categoria dei rifiuti speciali, tale tipologia di rifiuto risulta di provenienza urbana.

La figura 2.5.2 illustra la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e stoccaggio (D13 e D15), pari a circa 1,6 milioni di tonnellate. Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano complessivamente a circa 11,9 milioni di tonnellate; il 60,1% è sottoposto ad operazioni di recupero di materia, il 2% ad operazioni di recupero di energia, il 15,8% ad operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), il 20,4% è smaltito in discarica, mentre l'1,8% è incenerito.

Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di evitare una duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati, nello stesso anno di riferimento, ad

Figura 2.5.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Veneto, anno 2004

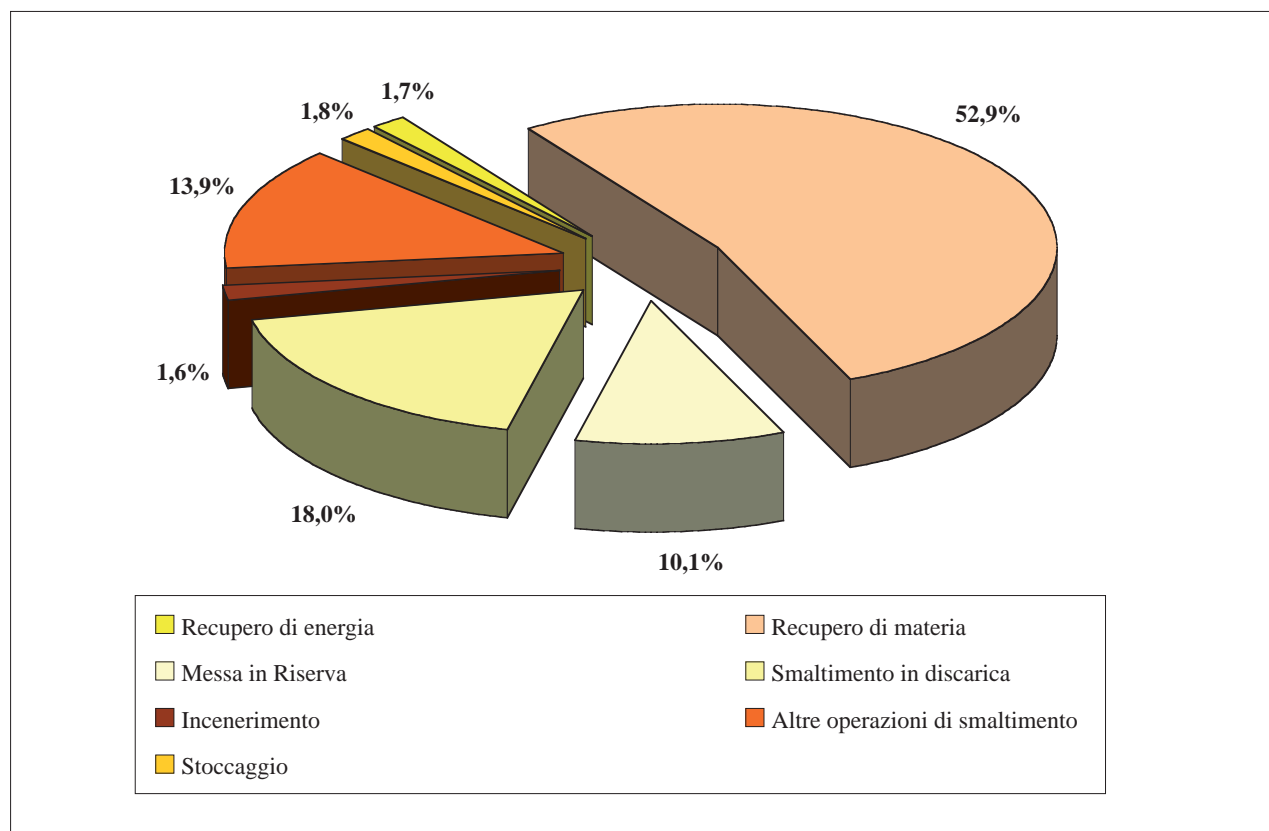
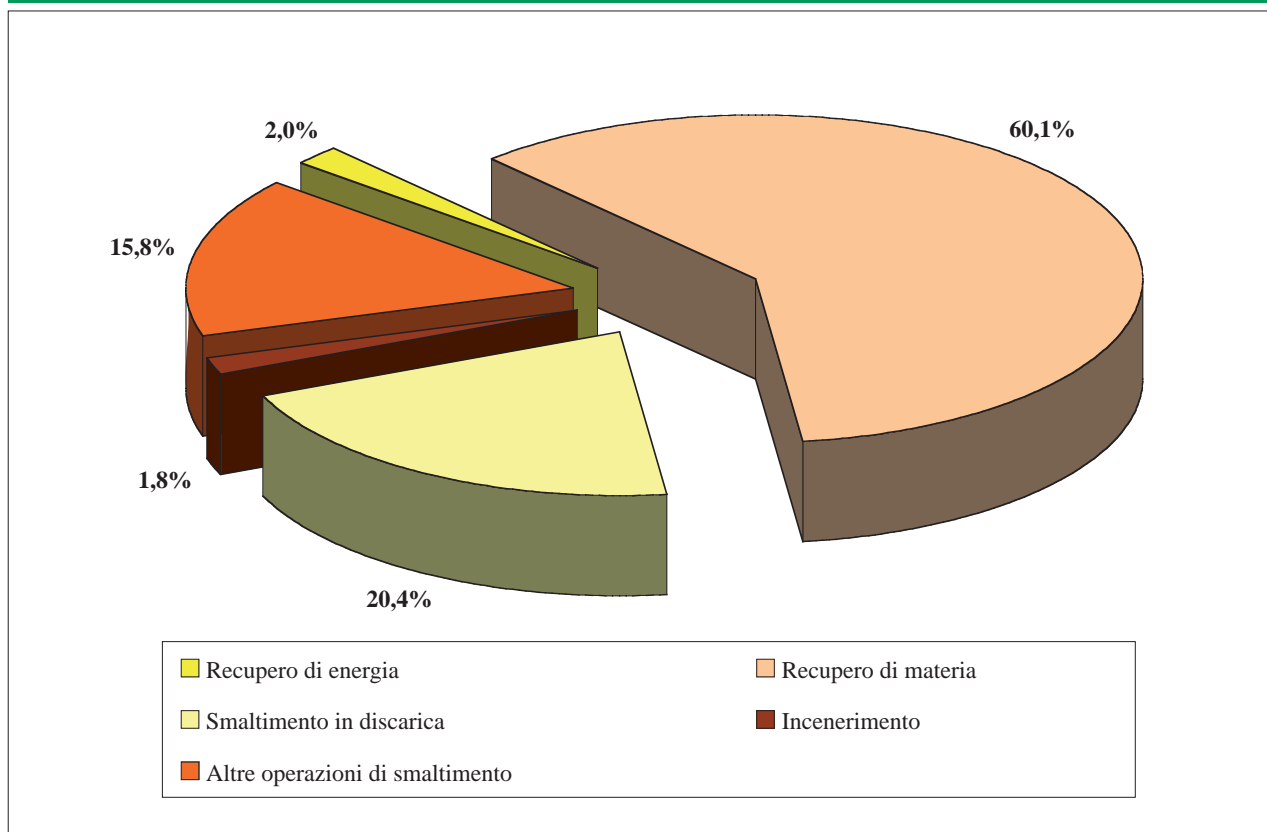


Figura 2.5.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Veneto, anno 2004



Fonte: APAT

operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.5.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Veneto, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate circa 7,1 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). A detta operazione è stato sottoposto il 38,8% dei rifiuti non pericolosi gestiti, con un incremento, rispetto all'anno 2003, di circa il 4,9%. Come già evidenziato nella precedente indagine relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate per la maggior parte da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione, nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o delle opere di ricostruzione del manto stradale. Tali ri-

fiuti (macrocategoria 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti) sono pari a circa 6,2 milioni di tonnellate, e rappresentano oltre il 79% dei rifiuti non pericolosi trattati in modalità "R5".

Va, peraltro, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti pericolosi (figura 2.5.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 709.206 tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno 2003, un decremento di circa il 4%. Il 91% di tali rifiuti è stato sottoposto ad operazioni di smaltimento e, a conferma dei dati della precedente indagine, le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte 276.851 tonnellate di rifiuti, sono costituite dal trattamento chimico fisico e biologico (D8+D9).

Nel 2004 sono state incenerite circa 148.190 tonnellate di rifiuti pericolosi (il 20,9% del totale gestito), con un incremento, rispetto all'anno 2003, del

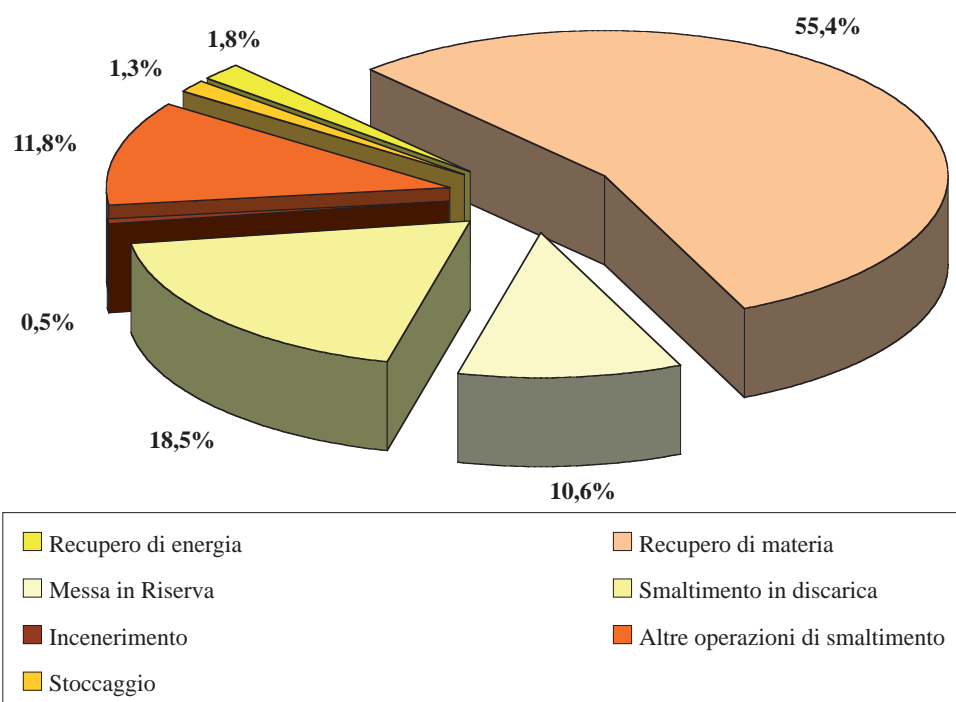
53% circa.

I rifiuti pericolosi avviati a recupero di energia costituiscono lo 0,3% del totale; il 7,3% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia mentre, il quantitativo dei rifiuti messi in riserva costituisce il 1,4% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel corso dell'anno 2004.

Le figure 2.5.5 e 2.5.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento negli anni 2002, 2003 e 2004. Come sopra evidenziato, nel 2004, si registra un andamento costante nella gestione dei rifiuti speciali: cresce la quota di rifiuti avviati a recupero, mentre decresce la quota di rifiuti sottoposta ad operazioni di smaltimento.

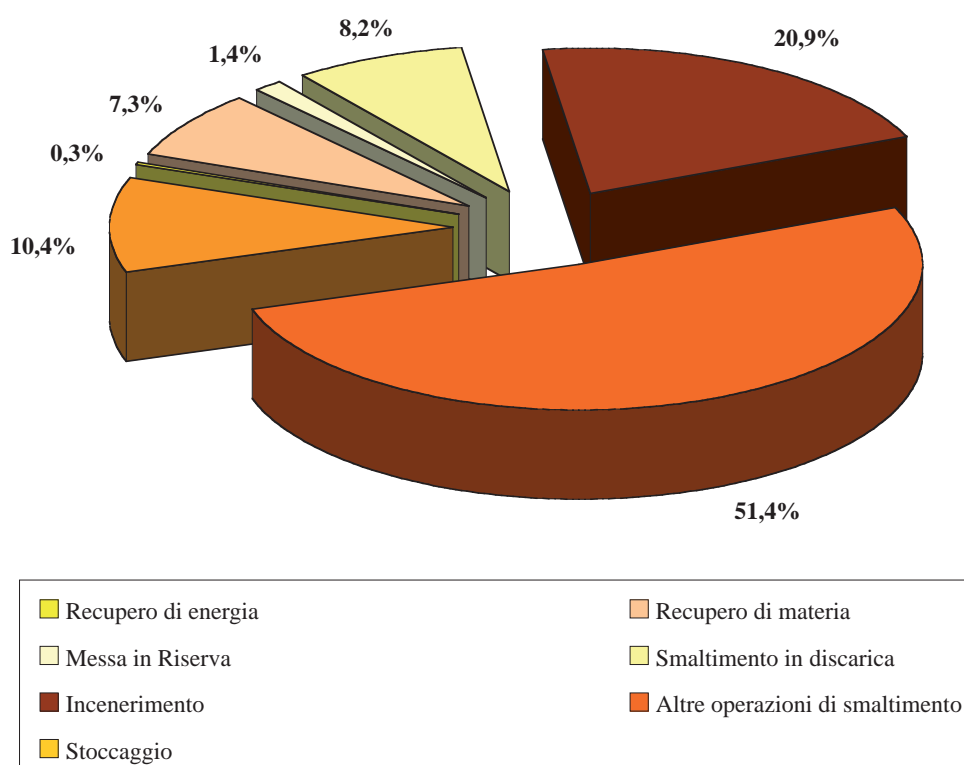
Per quanto riguarda i rifiuti avviati al recupero (figura 2.5.5), si registra un aumento di circa il 4,9% dei rifiuti gestiti in operazioni di "riciclo/recupero delle sostanze inorganiche" (R5), dovuto, come evidenziato, all'aumento dei rifiuti derivanti da attività edilizie gestiti in impianti di trattamento. Il recupero di metalli (R4), che interessa circa 1,4 milioni di tonnellate di rifiu-

Figura 2.5.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Veneto, anno 2004



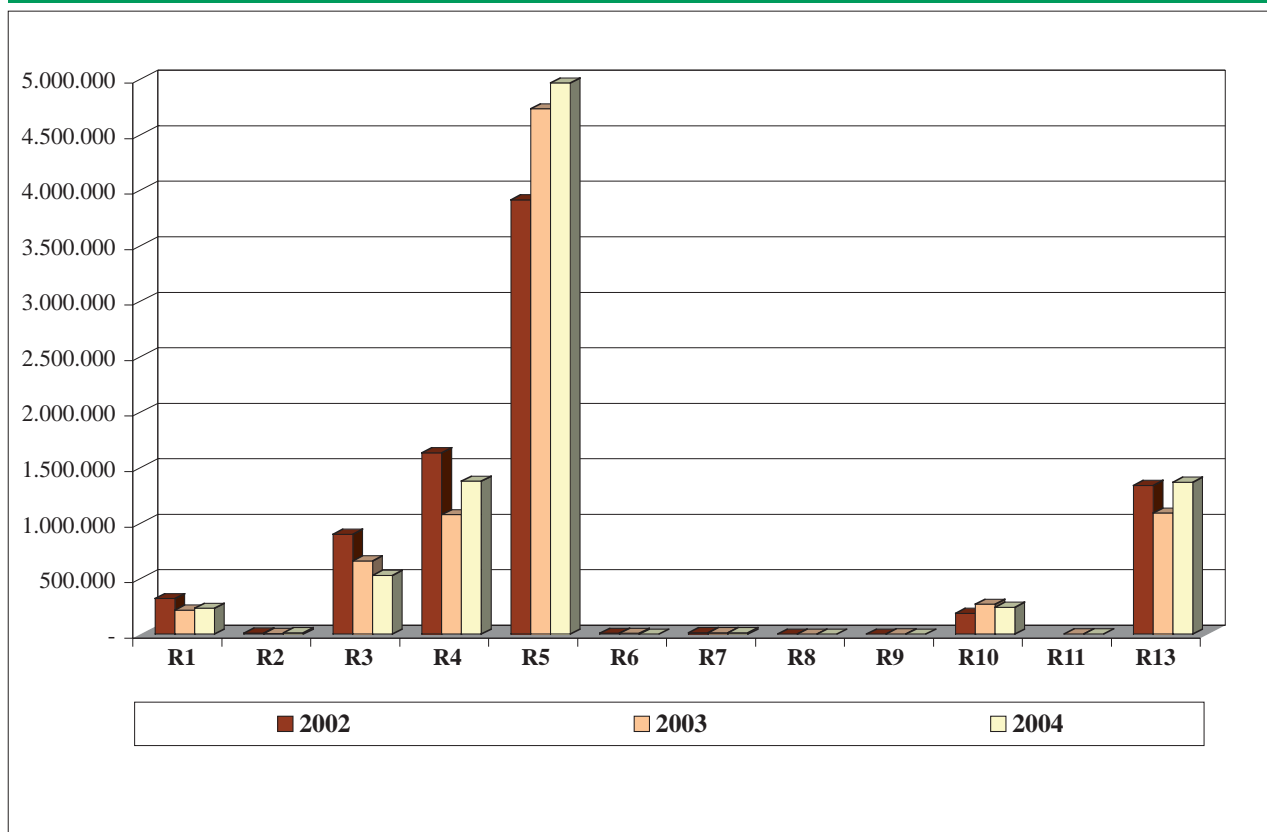
Fonte: APAT

Figura 2.5.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Veneto, anno 2004



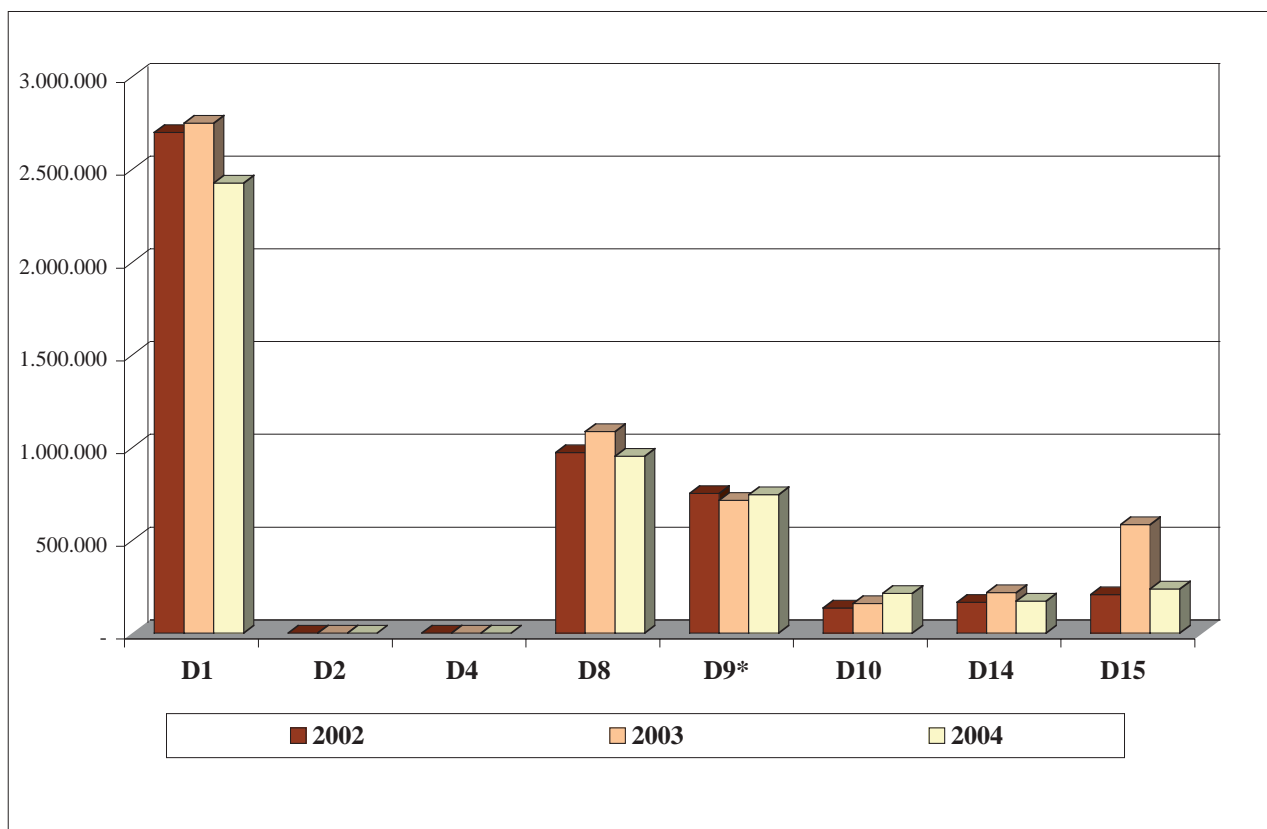
Fonte: APAT

Figura 2.5.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.5.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità dei veicoli trattati in impianti di autodemolizione pari a 124.978 tonnellate nel 2002, 102.703 tonnellate nel 2003 e 115.115 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

ti, evidenzia un incremento rispetto al 2003 (1,1 milioni di tonnellate).

Risultano, invece, diminuiti i quantitativi di rifiuti speciali gestiti in operazioni di ripristino ambientale (R10) attraverso cui sono state recuperate circa 240.790 tonnellate di rifiuti (-10,5% rispetto al 2003); aumenta la messa in riserva dove si riscontra un aumento dell'25,4% circa.

Aumenta la quota di rifiuti utilizzati come fonte di energia, con un quantitativo di 234.977 tonnellate di rifiuti trattati nel corso del 2004 (pari all'1,7% del totale).

Relativamente alle operazioni di smaltimento (figura 2.5.6), nel confronto tra gli anni 2003 e 2004, il dato più significativo è rappresentato dalla quota di rifiuti smaltiti in discarica che, nel 2004, è pari a circa 2,4 milioni di tonnellate e rappresenta il 18% circa del totale dei rifiuti gestiti, facendo registrare, rispetto all'anno 2003 (2,7 milioni di tonnellate), una flessione dell'11%.

Più consistente risulta il decremento a carico delle operazioni di stoccaggio (D13-D15): nel 2004 la quota di rifiuti speciali gestita secondo tale modalità ammonta a circa 1.604.669 tonnellate.

Una flessione del 5,7% circa si presenta a carico dei trattamenti chimico fisico (D9) e biologico (D8) che passano da un quantitativo complessivo di 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti speciali smaltiti nel 2003 a circa 1,7 milioni di tonnellate nel 2004. A determinare detto decremento è, tuttavia, il solo trattamento biologico (-133 mila tonnellate circa), mentre il trattamento chimico-fisico registra un aumento del 4% (+30.000 tonnellate circa).

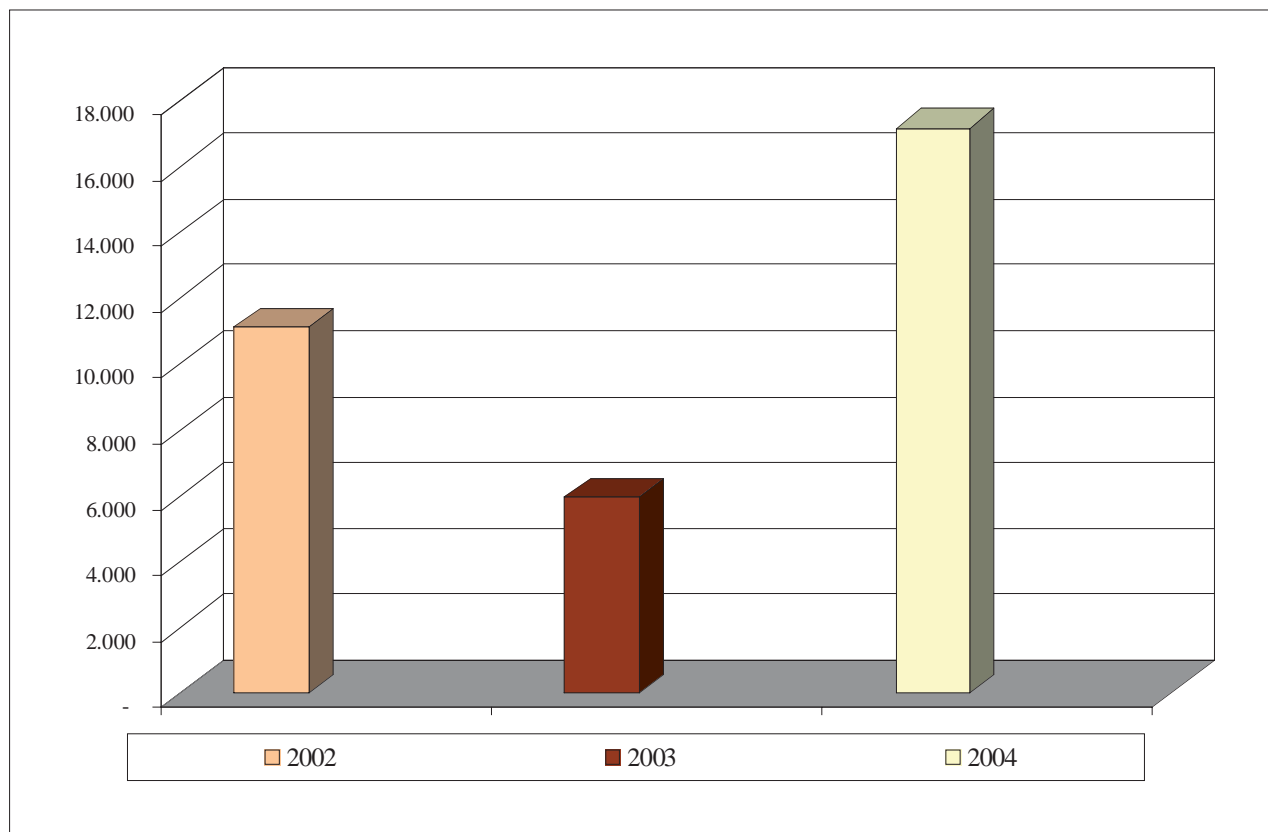
Riguardo all'incenerimento, si rileva come i quantitativi di rifiuti trattati siano aumentati e che tale tipologia di gestione interessi, principalmente, i rifiuti pericolosi (20,9% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel 2004), rappresentando, per i rifiuti non pericolosi una quota inferiore all'1%.

In figura 2.5.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a circa 115.115 tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003 (102.000 tonnellate), del 12%.

Occorre, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.5.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.5.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del nu-

Figura 2.5.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

mero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.5.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in parti-

colare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.5.4 e 2.5.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recu-

pero o smaltimento; le tabelle 2.5.5 e 2.5.7, riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2002, 2003 e 2004, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.5.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel 2002, 2003 e 2004.

Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
VR	Angiari	Messa in riserva e trattamento			97			98		16			5.101		7		16		4.580	R4-R13
VR	Bovolone	Impianto di selezione					19.442		03;19											
VR	Bovolone	Recupero rottami metallici			3.281				16;12;17											
VR	Caprino Veronese	Stoccaggio e trattamento		1.683					56 04;17											
VR	Castel d'Azzano	Impianto di selezione		18.627														10.397		
VR	Cerea	Recupero inerti				112.579				01;10;16;17;19										
VR	Cerea	Recupero metalli			264					16;19								1		
VR	Fumane	Recupero cavi elettrici		468	479				17											
VR	Gazzo Veronese	Messa in riserva					137		12;16;17;19										993	R13
VR	Legnago	Recupero rottami metallici e non		127	4.826		136		03;10;12;16;17										759	R3-R4-R5-R13
VR	Legnago	Recupero plastica e frigoriferi		3	156		9		16;19				290	15	93		16		462	R3-R4-R13
VR	Legnago	Recupero rottami metallici e non		2	14.762	36			12;16;17						0	13		11		R4-R13
VR	Oppeano	Recupero metalli			3.512				12;16;18											
VR	Oppeano	Messa in riserva		281			350		03;07											
VR	Pescantina	Messa in riserva					1.371		12;15;16									251		R13
VR	Pescantina	Recupero pneumatici					165		16											
VR	Povegliano Veronese	Recupero rifiuti		21			13		03;04;08;09;11;16;17							19		52		
VR	Povegliano Veronese	Deposito preliminare					8	78	94 02;03;04;07;08;09;10;12;16;17;18;19							116	115 06;07;08;09;10;11;12;13;14;16;17;18;19	195		D14-D15
VR	Povegliano Veronese	Impianto di selezione						2.363	1.541 01;02;03;04;08;09;12;15							8	47 07;12;16;17	6.047		D14
VR	Rivoli Veronese	Messa in riserva					608		01;03;04;08;10;12;16;17									78		R13
VR	Ronco all'Adige	Messa in riserva			6.414				12;16;17;19									1.369		
VR	San Bonifacio	Recupero rottami metallici						48	10;12;17;19											
VR	Sant' Ambrogio di Valpolicella	Recupero inerti				124.001			01											
VR	San Martino Buon Albergo	Stoccaggio						3.401	62 12;16;17							4.614	533		2.568	
VR	San Martino Buon Albergo	Recupero inerti			82.199				01											
VR	Soave	Impianto di selezione e messa in riserva					2.749	17.271	224 02;03;04;12;15;16;17;19								1	13,16	183	R12-D14
VR	Sona	Messa in riserva e trattamento			76		9	1.015	23 01;02;03;04;06;07;08;09;10;11;12;16;17;19							3.587	108 02;03;04;05;06;07;08;09;10;11;12;13;14;16;17;18;19	222		R3-R5-R13-D14-D15

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
VR	Verona	Messa in riserva						11.108													3	R13
VR	Verona	Recupero inerti				269.855		4.175		0	01;10;16;17							0	13,16		12	R5-D15
VR	Verona	Deposito preliminare						0	63	25	04;06;07;08;09;10;11;12;16;17;18;19						100	9	02,06,07,08,09,11,12,13,14,16,17,18	199		
VR	Verona	Impianto di selezione						1	17.877	2.131	01;02;03;04;06;07;08;09;10;11;12;15;16;17;18;19						7.899	882	05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	1.165	D14-D15	
VR	Verona	Messa in riserva e trattamento						2.063			12;16;17											
VR	Villafranca di Verona	Recupero rottami metallici						18.622			10;12;16;17										36	R4
VR	Villafranca di Verona	Messa in riserva						58	4.029	38	03;04;06;07;08;09;10;12;16;17						660	50	08,09,10,11,12,16,19	1.563	R13-D14	
VR	Villafranca di Verona	Deposito preliminare								183	02;03;04;05;06;07;08;10;11;12;16;17;18;19						465	150	02,04,05,06,07	125	D14-D15	
VR	Villafranca di Verona	Recupero metalli			43.543			67			12;16;17					20					1.047	
VR	Villafranca di Verona	Impianto di selezione			12.451			923			12;16;18										776	
VR	Zimella	Messa in riserva						5.981			12;16;17;19										598	R13
VR	Zimella	Messa in riserva e trattamento			1.350			395			12;16;17										720	R4-R13
VR	Zimella	Recupero rottami metallici e non			5.132			144			12;16;17;19										92	R4
TOTALE PROVINCIA			0	21.212	96.267	588.746	0	68.679	46.280	4.288		0	290	5.116	0	0	120	17.449	1.913		34.503	
VI	Alonte	Recupero plastica			79						12										63	R3
VI	Altavilla Vicentina	Cernita e trattamento				16.854		743			12,16,17,19										151	R4-R13
VI	Arcoignano	Messa in riserva						15			17										273	R13
VI	Arzignano	Stoccaggio rifiuti di conceria						489			4,17					0					481	R12-R13
VI	Arzignano	Impianto di selezione			3.063			5			12,16,17										55	R4
VI	Asiago	Recupero inerti				1.437					1,17											
VI	Asiago	Impianto di selezione			281						12,16,17										3.407	R3-R4
VI	Asigiano Veneto	Recupero plastica		322							12										118	R3
VI	Bassano del Grappa	Recupero rifiuti				683					63	19						12			4.111	
VI	Bassano del Grappa	Recupero rifiuti				1.460				4	02;03;04;10;12;16;17										1.677	
VI	Breganze	Recupero inerti				13.459					17											
VI	Brendola	Recupero rifiuti	5.850		524	10		29			02,03,04,07,12,15,16,17,19		31	354			0		02,15,16,17		206	R3-R4-R5-R13
VI	Brendola	Messa in riserva e recupero metalli			8.879						12,16,17										43	

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU				
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
VI	Recoaro Terme	Impianto di selezione							1.240												3.633	R3-R4	
VI	Romano d'Ezzelino	Cemita e trattamento rottami ferrosi			1.446				1.760												62	R4-R13	
VI	Romano d'Ezzelino	Recupero inerti			14.670				1.032														
VI	Rosà	Recupero plastica		1.313					7												4	R13	
VI	Rossano Veneto	Impianto di selezione							30												29		
VI	Sandrigò	Messa in riserva							3.241												12.024	R13	
VI	Sandrigò	Cemita e trattamento		155	62				7											16	559	R4-R5-R13	
VI	Sandrigò	Messa in riserva e cernita			7.163				386												242	R4-R13	
VI	Sandrigò	Deposito preliminare							630														
VI	Sarcedo	Recupero inerti				4.471																	
VI	Schio	Selezione		4.100	32																1.462	R3-R4	
VI	Thiene	Messa in riserva							2	13	06,08,09,10,12,16,18,19							1	22	02,06,07,08,09,11,12,13,14,16,18	11	R13-D15	
VI	Thiene	Messa in riserva e recupero metalli			14.031				154												2.176		
VI	Zanè	Cemita e trattamento rottami metallici			25.640				800														
TOTALE PROVINCIA			0	20.063	120.950	459.025	0	71.329	630	279			0	84	2.729	0	0	610	0	91		208.976	
BL	Agordo	Recupero inerti				24.000			6.300		17												
BL	Auronzo di Cadore	Messa in riserva e selezione		26	3.563	173			1.792	37	06;08;10;11;12;16;17;19				389			1.004	1.340		1.119		
BL	Belluno	Recupero plastica		250		1.682					01;17									16,17			R13
BL	Fonzaso	Messa in riserva			563				1.735		12,16,17												
BL	Longarone	Impianto di selezione	4							1.500													
BL	Pieve d'Alpago	Impianto di selezione		129	94				42		12,16,17,19										2.283	R3-R5-R13	
BL	Santa Giustina	Recupero inerti				12.311			422		1,17												
TOTALE PROVINCIA			4	405	4.220	38.166	0	10.291	0	1.537			0	0	389	0	0	1.004	0	1.340		3.402	
TV	Asolo	Recupero inerti				12.565			336		01,10,17												
TV	Breda di Piave	Recupero carta e rottami metallici		348	37				36		03,04,17,19										61	R3-R4-R13	
TV	Castelfranco Veneto	Recupero carta e plastica		1.824					156		02,07,12,16,17										20.709	R3-R13	
TV	Castelfranco Veneto	Impianto di selezione			91.759				29.897		01,17				614						2.084		

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	Rif.	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
TV	Chiarano	Recupero rottami metallici			6.970				33												2.436	R4	
TV	Conegiano	Recupero rottami metallici			4.072				20												290	R4-R13	
TV	Cordignano	Recupero legno	4.220						1.068												620	R3-R13	
TV	Cordignano	Recupero rottami metallici			14.086				13												320	R4-R13	
TV	Crespino del Grappa	Recupero tessili	1.213						301														
TV	Crocetta del Montello	Cernita e stoccaggio	20	124					26												2.428	R3-R4-R13	
TV	Crocetta del Montello	Recupero inerti			41.194				4.669														
TV	Crocetta del Montello	Recupero inerti			38.159				35.048												38.017	R3-R13	
TV	Istrana	Recupero plastica	790						2												459	R4-R13	
TV	Loria	Messa in riserva e cernita rottami metallici e non			9.227				194														
TV	Motta di Livenza	Messa in riserva e deposito preliminare							181	190	1.453	02,06,07,08,10,12,16,18,19				1	29	1.015	06,07,08,10,11,12,13,14,16,17,18,19	49	D15		
TV	Motta di Livenza	Recupero rifiuti industriali				70.741			968			01,06,07,10,12,16,17,19								4	R5-R13		
TV	Motta di Livenza	Messa in riserva							306	59	08	16,17,19						1.043	07,08,14	10	R13-D15		
TV	Nervesa della Battaglia	Recupero tessili	1.046		248							04								58	R13		
TV	Oderzo	Impianto di selezione	696						10			16,17									65	R3-R4-R13	
TV	Omelle	Recupero inerti				5.989						01;10;17							13,16				
TV	Omelle	Recupero vetro	1.663			69			537			17,19								17.930	R3-R5-R13		
TV	Orsago	Cernita e messa in riserva	3	3.357					2.229			12,17								764	R3		
TV	Paese	Recupero inerti				4.652			3.675			16,17				0			13,16				
TV	Paese	Rigenerazione carboni attivi						244				19							06,07,19				
TV	Paese	Deposito preliminare									33.592	07,08;14;16;17;19											
TV	Paese	Recupero inerti				38.941			370			01,10,17											
TV	Possagno	Recupero pneumatici	32.010						7.830			10,16											
TV	Quinto di Treviso	Recupero inerti							12.967			17											
TV	Riese Pio X	Cernita e trattamento rottami metallici e non			2.027				174			12,16,17								1.398	R4-R13		
TV	Salgareda	Recupero inerti				157.443						01,03,10,12,17											
TV	Salgareda	Impianto di selezione	258						6			07,12,17,19				0		13		21.513	R3-13		
TV	Salgareda	Messa in riserva e deposito preliminare			6.053				370											75			
TV	San Biagio di Callalta	Messa in riserva							4.233			28	02,03,04,07,08,12,16,17,19							22.665	R12-R13-D15		
TV	San Fior	Messa in riserva							2.036			12,17								681	R13		

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
TV	San Fior	Cernita e trattamento rottami metallici e non			3.822																
TV	San Fior	Stoccaggio e cernita rottami metallici e non			947			108			12,16,17								221	R4-R13	
TV	San Fior	Messa in riserva						20.862			02,03								39	R13	
TV	San Fior	Messa in riserva e trattamento						3.587			12,16								36	R13	
TV	San Fior	Recupero rottami metallici						1.239			12,17								18		
TV	San Polo di Piave	Impianto di selezione			15.623	3.280		822								6			36.147	R13	
TV	Santa Lucia di Piave	Recupero inerti				4.032		1.086			01;10;13;17										
TV	Santa Lucia di Piave	Stoccaggio e trattamento rottami metallici			36.352			786			12,16,17,19								481	R4	
TV	Santa Lucia di Piave	Recupero pneumatici						290			16										
TV	Susegana	Recupero inerti				29.252		5.246			01,10,12,16,17										
TV	Susegana	Recupero cascami gomma		683							16										
TV	Trevignano	Recupero inerti				31.125		4.542			17						16				
TV	Vedelago	Selezione		915		33.950		31.749			01,02,03,04,10,12,15,16,17,19							750	R5-R12		
TV	Vedelago	Recupero inerti				266.308		24.602			01,10,12,17										
TV	Vedelago	Stoccaggio e cernita		69		1.547		38			02,03,04,12,17								33.807	R3-R13	
TV	Vidor	Recupero rottami metallici									17										
TV	Vidor	Messa in riserva						115	97	34.735	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,16,17,18,19				67	433	43.137	02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,16,17,18,19	4.198	R12-R13-D15	
TV	Vittorio Veneto	Recupero rottami ferrosi e non		6.698	8.759			112			12,16,17								467	R3-R4-R13	
TV	Zenson di Piave	Recupero rottami metallici		0	2.290						12,17								34	R4	
TV	Zero Branco	Messa in riserva e selezione			6.747			1.176			17										
TV	Zero Branco	Recupero plastica		248							17										
TOTALE PROVINCIA			0	52.704	214.047	737.700	244	204.051	287	69.867		554	0	658	242	0	620	462	45.195	208.834	
VE	Campagna Lupia	Messa in riserva						442			16,17								1.213	R13	
VE	Camponogara	Messa in riserva e cernita			3.042			376			12,16,17								1.011	R4-R13	
VE	Caorle	Messa in riserva			3.240			113			02-03;19										
VE	Dolo	Recupero inerti				7.515		620			1,17										
VE	Dolo	Recupero rottami metallici			6.577			754			16,17										
VE	Fossalta di Portogruaro	Recupero inerti				10.635		565			17;19										
VE	Fossalta di Portogruaro	Recupero inerti				6.246		20			17,19										
VE	Fossò	Messa in riserva				13		430		102	04,08,10,16,17,19							85	06,07,08,11,12,13,14,16,17,18	219	R13-D15

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU					
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione				
VE	Venezia	Messa in riserva		15.040						152	367	03,05,06,07,08,10,11,12,16,17,18,19						1.680	628	03,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,16,17,18,19	31	D14-D15		
VE	Venezia	Messa in riserva										12,16,17												
VE	Venezia	Recupero inerti				12.500			13			1,17												
VE	Venezia	Recupero inerti				10.035						17												
VE	Venezia	Messa in riserva e selezione				20.137						10,16,17,18,19												
VE	Venezia	Recupero inerti				144.897						17										60.702	R5-R12-R13	
VE	Venezia	Messa in riserva				105	80		70			16,17										780	R3-R4-R5	
VE	Vigonovo	Messa in riserva e selezione		4	465	7			78		11	06,08,12,16,17,19		1	5.691		2	59	19	08,13,14,16		28	R3-R4-R5-R13-D13	
VE	Vigonovo	Messa in riserva e selezione		32	6.502							02,12,16,17,19										333	R3-R4-R13	
VE	Vigonovo	Messa in riserva e selezione		424					189			7,12										173	R3-R13	
TOTALE PROVINCIA			0	20.650	123.762	637.414	0	39.435	3.905	24.813				0	1.962	15.672	0	2	2.019	52.429	10.254		249.936	
PD	Abano Terme	Recupero inerti				33.493						01,12,17										261	R5	
PD	Albignasego	Messa in riserva							89.068			1,17												
PD	Cadegoneghe	Recupero inerti				3.750																		
PD	Cadegoneghe	Recupero rottami metallici										12,17										451	R4	
PD	Campo San Martino	Messa in riserva e cernita										3.836	4,07											
PD	Campodarsego	Recupero inerti				32.156			10.036			10,17												
PD	Campodarsego	Recupero inerti				43.006			3.371			17										1.947	R5-R13	
PD	Campodarsego	Messa in riserva				5.144						03,17,19												
PD	Camposampiero	Stoccaggio		0								16												
PD	Cittadella	Recupero plastica		519								07;12;16										120	R3	
PD	Cittadella	Recupero plastica		223					17			7										37	R3	
PD	Cittadella	Cernita e trattamento metalli			1.709							12,16,17												
PD	Codevigo	Recupero inerti				20.793		1				1,17												
PD	Due Carrare	Messa in riserva										12;13;16								12,13,16				
PD	Grantorto	Recupero inerti			2.643	300.466			34.630			01,03,10,17												
PD	Grantorto	Recupero plastica		75								2,12												
PD	Grantorto	Messa in riserva e selezione							1.663			04,08,16,17,15						0		13		2.948	R13	
PD	Lozzo Atestino	Recupero reflui e residui zootecnici	7.128								2,19													
PD	Megliadino San Vitale	Messa in riserva e selezione		1.015		5			413			03,04,07,12,16,17,19												
PD	Monselice	Messa in riserva									290	19										1.517	R13	
PD	Montagnana	Recupero inerti				3.313			2.630			1,17												

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rf. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rf. (1° liv. CER)		RU	
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
PD	Montagnana	Recupero inerti				2.679		383		17;19										
PD	Montegrotto Terme	Selezione	38	21	1.139					15,16,17								187	R3	
PD	Padova	Messa in riserva e cernita metalli		6.840				934		12,16,17								1.537	R4-R13	
PD	Padova	Messa in riserva e selezione	1.028	48	12			379		03,12,15,16,17,19					0		16	13.703	R3-R13	
PD	Piazzola sul Brenta	Messa in riserva							198	04,07,08,10,11,12,16,17,19						779	05,07,08,09,11,12,13,14,17			
PD	Piove di Sacco	Recupero inerti			17.366			394		17;19										
PD	Piove di Sacco	Messa in riserva e cernita metalli		1.142				725		12,16,17										
PD	Ponte San Nicolò	Messa in riserva e cernita metalli		8.343						12,16,17,19										
PD	Rubano	Recupero metalli		1.298						12;17										
PD	Rubano	Messa in riserva						1.661		03,12,17								2.471	R13	
PD	San Martino di Lupari	Messa in riserva e riduzione volumetrica		5.663						12,16,17,19								2.520	R4	
PD	Sant' Angelo di Piove di Sacco	Messa in riserva e cernita metalli		4.236				873		12,16,17										
PD	Sant' Angelo di Piove di Sacco	Selezione						606	346	03,04,15,16,17,19					0		13	1.488	R13	
PD	Selvazzano Dentro	Recupero inerti			11.539			3.815		17										
PD	Selvazzano Dentro	Messa in riserva						238		15,17								162	R13	
PD	Solesino	Messa in riserva e cernita metalli		1.198						16,17										
PD	Trolo	Messa in riserva							187	02,03,04,06,07,08,09,10,11,12,16,17,18,19						196	02,03,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,16,17,18,19			
PD	Trebaseleghe	Selezione	10.951					15.175		15,17								15.353	R3-R13	
PD	Vigonza	Messa in riserva e cernita metalli	1.360	5.130				1.101		4,15								89	R13	
PD	Villa del Conte	Recupero inerti			13.153			5.323		01,12,17										
PD	Villafranca padovana	Messa in riserva e cernita metalli						122.717		12 12;16;17;19								35.057	R13	
TOTALE PROVINCIA			0	22.337	43.592	488.014	0	296.153	198	4.671					0	0	111	779	196	
RO	Canda	Recupero pneumatici		140						7										
RO	Canda	Recupero legno		35.782						02,03,17								480	R3	
RO	Ceregnano	Recupero e stoccaggio oli								63 02,08,16,17,18						0	152	13,16,17	R3-D14-D15	
RO	Lendinara	Messa in riserva						2.105		12,16,17								77	R4	

segue: Tabella 2.5.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Veneto, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R2	R3	R4	R5	R7	R13	D14	D15	R2	R3	R4	R7	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
RO	Lendinara	Recupero e stoccaggio oli								12;13						789		94	12,13		
RO	Occhiobello	Recupero inerti				8.859		2.336		17											
RO	Occhiobello	Recupero inerti				23.050		4.909		1,17											
RO	Porto Viro	Recupero rottami ferrosi			246			1.198		12;16;17			128			5					87 R4
RO	Rovigo	Recupero rottami ferrosi			4806					12;16;17											92 R4
RO	Rovigo	Recupero inerti				28.356		86		17											218 R5
TOTALE PROVINCIA			0	35.922	5.052	60.265	0	10.634	0	63		0	128	0	0	794	0	246			954
TOTALE REGIONE			4	172.868	607.890	3.009.329	244	700.383	51.300	105.517		554	2.336	26.370	242	84	5.278	76.375	59.260		786.389

Fonte: APAT

Tabella 2.5.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnelate) - Veneto, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
VR	Produzione calcestruzzi ,conglomerati cementizi e bituminosi	5																	41.020	
VR	Industria chimica	3											9.167	2.492					115	130
VR	Lavorazione metalli	2						3.189												
VR	Lavorazione tessili	2																44		2
VR	Lavorazione legno	1				3.470														
VR	Lavorazione carta	1				105														
VR	Lavorazione materie plastiche	3				196														
VR	Industria Agroalimentare	1				724												103		
TOTALE PROVINCIA			18	0	0	35.613	0	3.189	0	117.655	0	0	9.167	2.492	0	0	41.282	130	2	0
VI	Edilizia	5																		
VI	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	9								32.595										
VI	Industria chimica	2								62.989	2181							7379	52	
VI	Lavorazione metalli	3		1.275																
VI	Lavorazione carta	2				43		913										23.615		
VI	Lavorazione legno	2				974														
VI	Lavorazione materie plastiche	18				1.901												17.265		
VI	Lavorazione tessili	4				8.125				110								168		
						38.909												8		

segue: Tabella 2.5.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Veneto, anno 2004

[illegible]

segue: Tabella 2.5.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Veneto, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PD	Lavorazione plastica	10			3.220												404			
PD	Lavorazione tessili	1			9												290			
PD	Industria Agroalimentare	6			1819												355			
TOTALE PROVINCIA			60	0	1.461	6.508	0	590	0	302.181	0	0	0	0	0	0	20.441	788	5	183
RO	Edilizia	1								4.290										
RO	Produzione calcestruzzi ,conglomerati cementizi e bituminosi	3								10.239							1119			
RO	Lavorazione metalli	3						2.763									16	31		
RO	Lavorazione plastica	2			1012												103			
TOTALE PROVINCIA			9	0	0	1012	0	2.763	0	14.529	4.916	0	0	0	0	0	1238	31	0	0
TOTALE REGIONE			221	0	2.736	160.963	0	32.122	0	854.734	7.097	0	0	9.167	2.492	1.624	193.442	1018	104	1366
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																				
Fonte: APAT																				

Tabella 2.5.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Veneto, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
VR	544		6.712		447.393		43.887		41.202				5.900	120
VI	9.671	29			229.349	214			96.716	29			4.503	1
BL	1439		2	4	30.125		1.881		23.112				45	
TV	14.390		5.880		133.548		92.476		38.549	315			565	30
VE	1.170		2.349	615	73.971		80.888		19.074	885			30	1
PD	8.092		41.115		79.012		6.043		68.839	80			75	5
RO	1.170				11.408		15.615		3.884	9			2	52
TOTALE REGIONE		29	56.058	6191.004.806	214	240.790	0	291.376	1.318	0	0	11.120	209	
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi														
Fonte: APAT														

Veneto	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
	TOTALE																							

NP: Non Pericolosi **P:** Pericolosi

Tabella 2.5.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004

Fonte: APAT

Veneto	D1		D4		D8		D9		D10		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
TOTALE														

NP: Non Pericolosi **P:** Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.5.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004

Veneto	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	2.699.564	-	-	972.976	752.078	136.172	166.248	208.115	4.935.153
2003	2.748.231	-	-	1.085.457	716.052	159.886	217.602	585.419	5.512.647
2004	2.427.320	-	-	952.497	746.136	212.840	173.312	237.624	4.749.729

* Incluse le quantità dei veicoli trattati in impianti di autodemolizione pari a 124.978 tonnellate nel 2002, 102.703 tonnellate nel 2003 e 115.115 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.5.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Veneto, anni 2002 - 2004

Veneto	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	124.978
2003	102.703
2004	115.115

Fonte: APAT

2.6 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN FRIULI VENEZIA GIULIA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Friuli Venezia Giulia, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a 4,1 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2003 pari a circa l'8%, e del 6,8% rispetto al 2002. La produzione dei soli rifiuti pericolosi ammonta a circa 162 mila tonnellate. La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 2,8 milioni di tonnellate, di cui il 96,4% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 3,6% da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2003, in cui erano state gestite 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, una flessione pari al 9,7%. Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti. Nell'anno 2004, il 76,9% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il restante 23,1% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.6.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come

il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 1,6 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (58,1% del totale di rifiuti speciali).

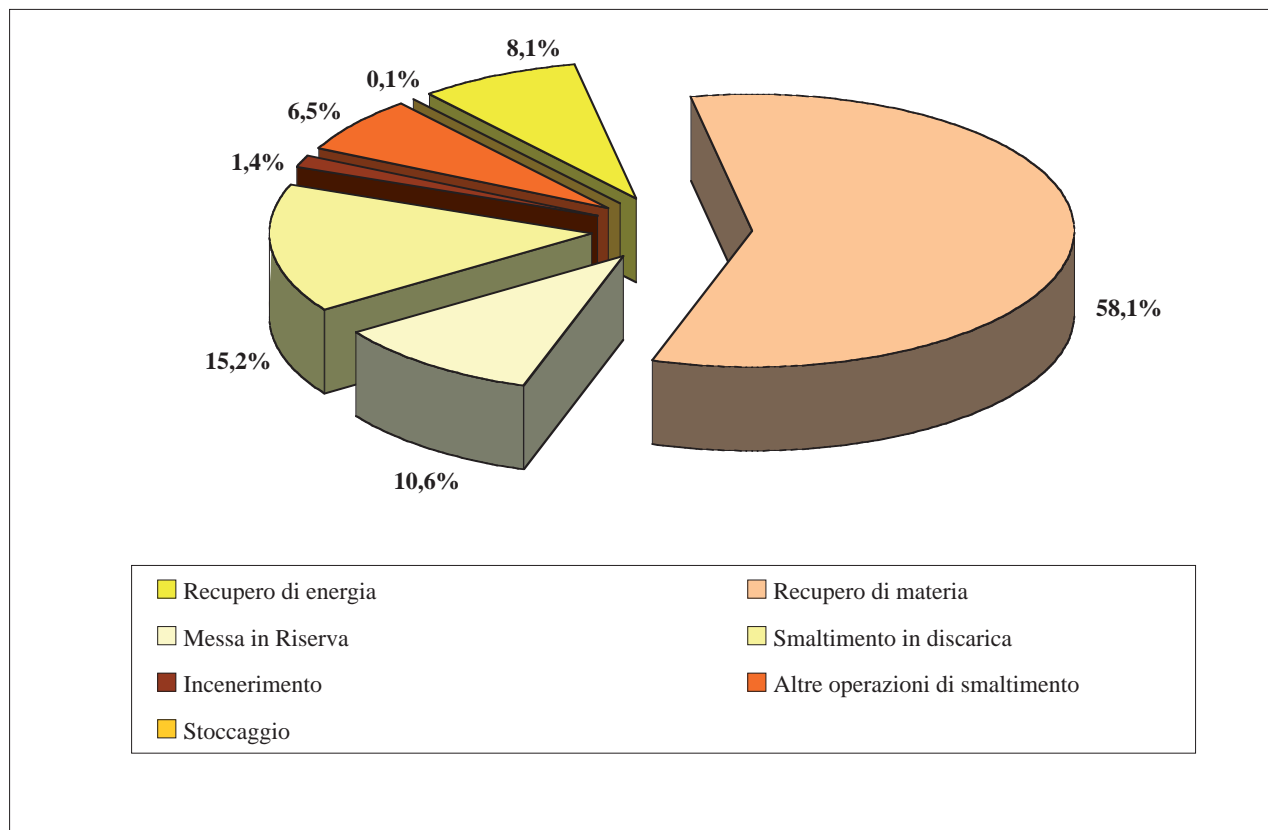
I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 182 mila tonnellate, costituiscono il 6,5% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento meccanico biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a 426 mila tonnellate, costituiscono il 15,2% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (299 mila tonnellate) risulta pari al 10,6%.

Il recupero di energia i cui quantitativi ammontano ad oltre 227 mila tonnellate, rappresenta l'8,1%, mentre l'incenerimento registra una percentuale dell'1,4%.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

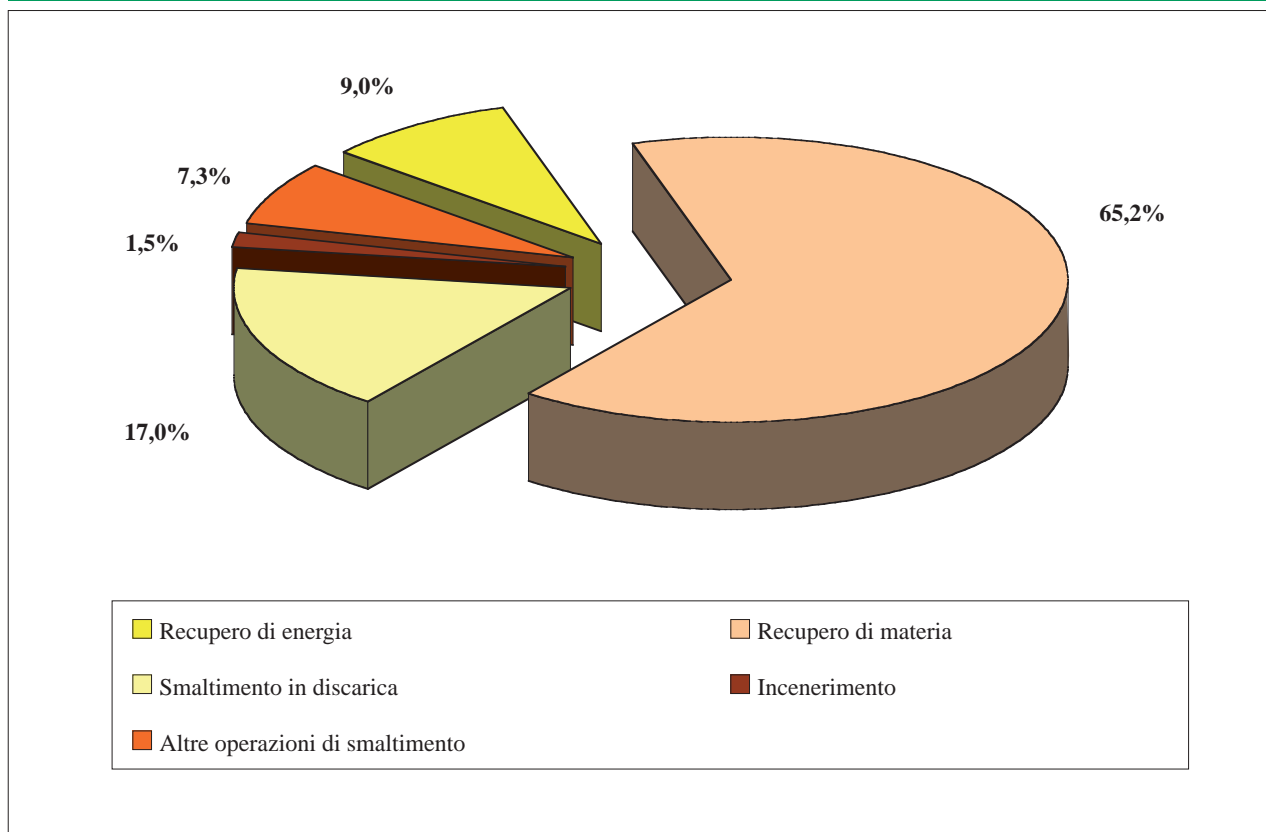
Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo,

Figura 2.6.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Friuli Venezia Giulia, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.6.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Friuli Venezia Giulia, anno 2004



Fonte: APAT

dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 302.492 tonnellate. La figura 2.6.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati. L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 2,5 milioni di tonnellate; il 65,2% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia ed il 9% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 17%, le altre operazioni di smaltimento (D8 e D9) il 7,3%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta l'1,5% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Friuli Venezia Giulia, ammontano a 2,7 milioni di tonnellate, con una riduzione, rispetto al

l'anno 2003, pari al 10,9%. Nella figura 2.6.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, si evidenzia, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 59% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 1,1 milioni di tonnellate, costituiscono circa il 70,3% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (79%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 890 mila tonnellate.

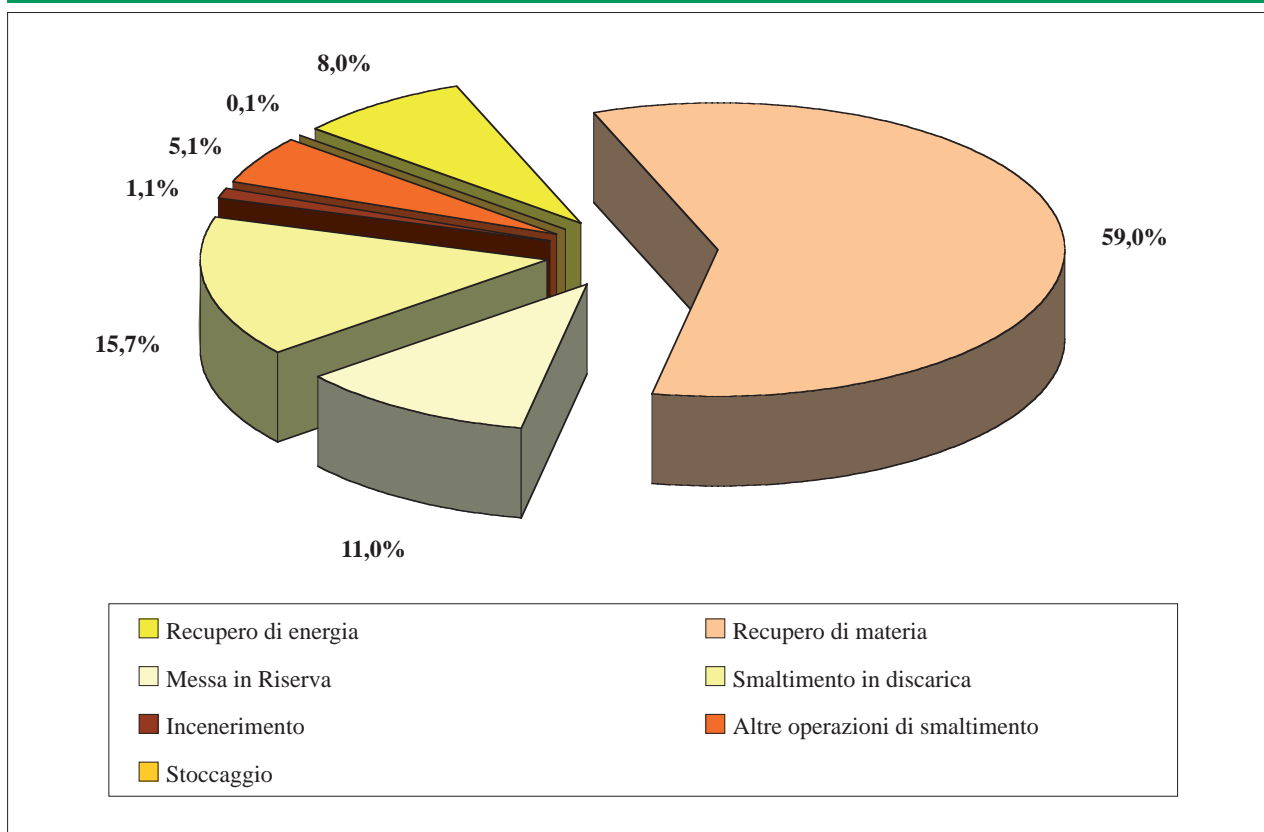
Come già evidenziato nella precedente indagine, relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione (R5) sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione e recuperati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale.

Va, peraltro, rilevato, che quote considerevoli di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a 426 mila tonnellate, costituiscono il 15,7% del totale dei rifiuti gestiti, con una diminuzione, rispetto al 2003, del 31,2%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2 e D8) costituiscono il 5,1% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti mentre, la messa in riserva, pari a 298 mila tonnellate, interessa una percentuale dell'11%.

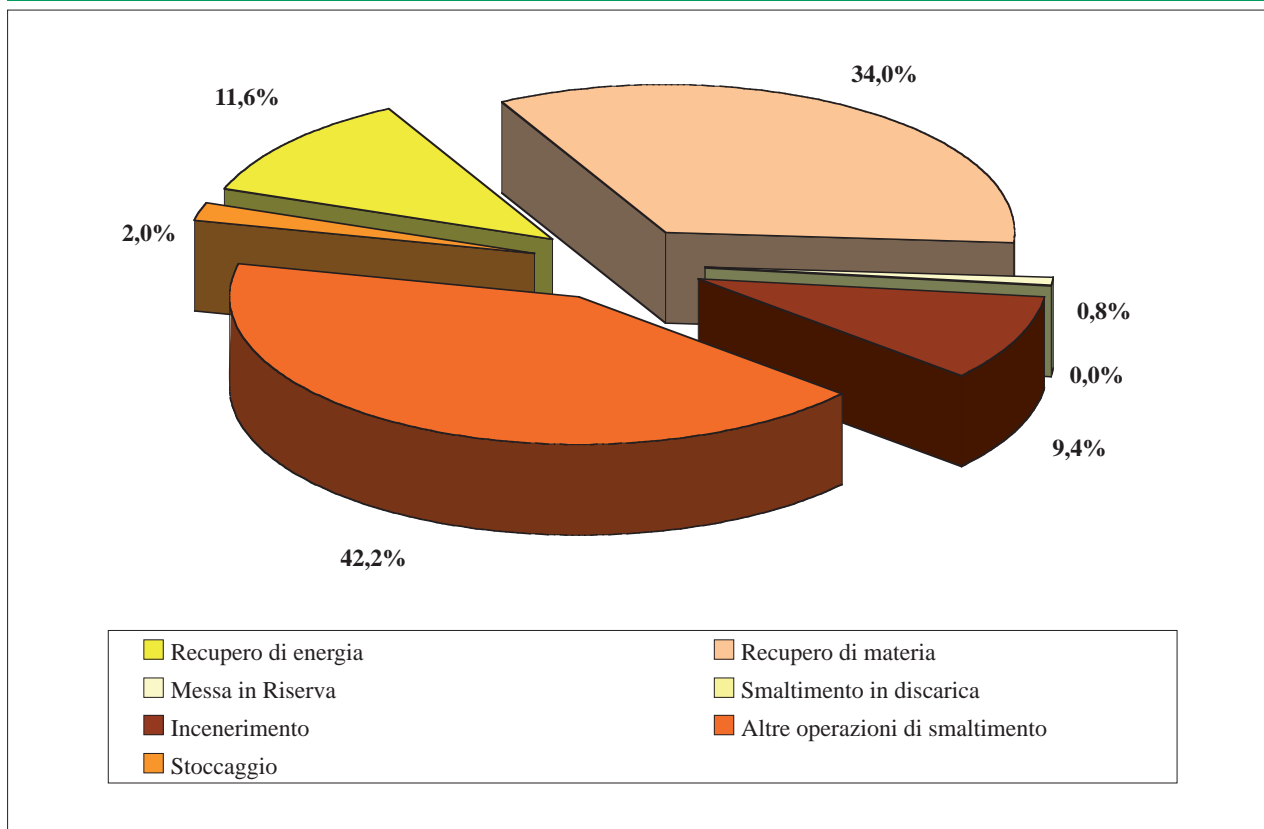
La figura 2.6.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 101.872 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 38%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (53,6%). In particolare, i quantitativi più ingenti, pari a 43.000 tonnellate sono costituiti dai rifiuti gestiti in impianti di trattamento

Figura 2.6.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Friuli Venezia Giulia, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.6.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Friuli Venezia Giulia, anno 2004



Fonte: APAT

chimico fisico (D9).

Quest'ultimo quantitativo deriva, principalmente dalla quota dei veicoli fuori uso (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 23.473 tonnellate, disciplinati dal D.Lgs. 209/2003.

La quota dei rifiuti pericolosi avviati ad incenerimento costituisce il 9,4%. I rifiuti pericolosi sottoposti a recupero energetico rappresentano una quota del 11,6%; appare, invece, molto rilevante, rispetto alla precedente indagine, la percentuale dei rifiuti avviati a recupero di materia, che, nel 2004, risulta pari al 34%. Non si registrano invece, relativamente all'anno 2004, quantitativi di rifiuti speciali pericolosi, smaltiti in discarica.

Le figure 2.6.5 e 2.6.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002 - 2004.

Come sopra evidenziato, nel 2004, si registra, in generale, un decremento nella gestione dei rifiuti speciali, sia per quanto riguarda la quota di rifiuti avviati a recupero, sia per quelli sottoposti ad operazioni di smaltimento.

L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nella figura 2.6.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a circa 2,2 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente, pari a circa il 5,7%.

Per quanto riguarda i rifiuti avviati al recupero (Figura 2.6.5), si registra un aumento di circa il 21,7% dei rifiuti gestiti in operazioni di "riciclo/recupero delle sostanze inorganiche" (R5), dovuto, come evidenziato, all'aumento dei rifiuti derivanti da attività edilizie gestiti in impianti di frantumazione e recuperati in attività di ricostruzione del manto stradale.

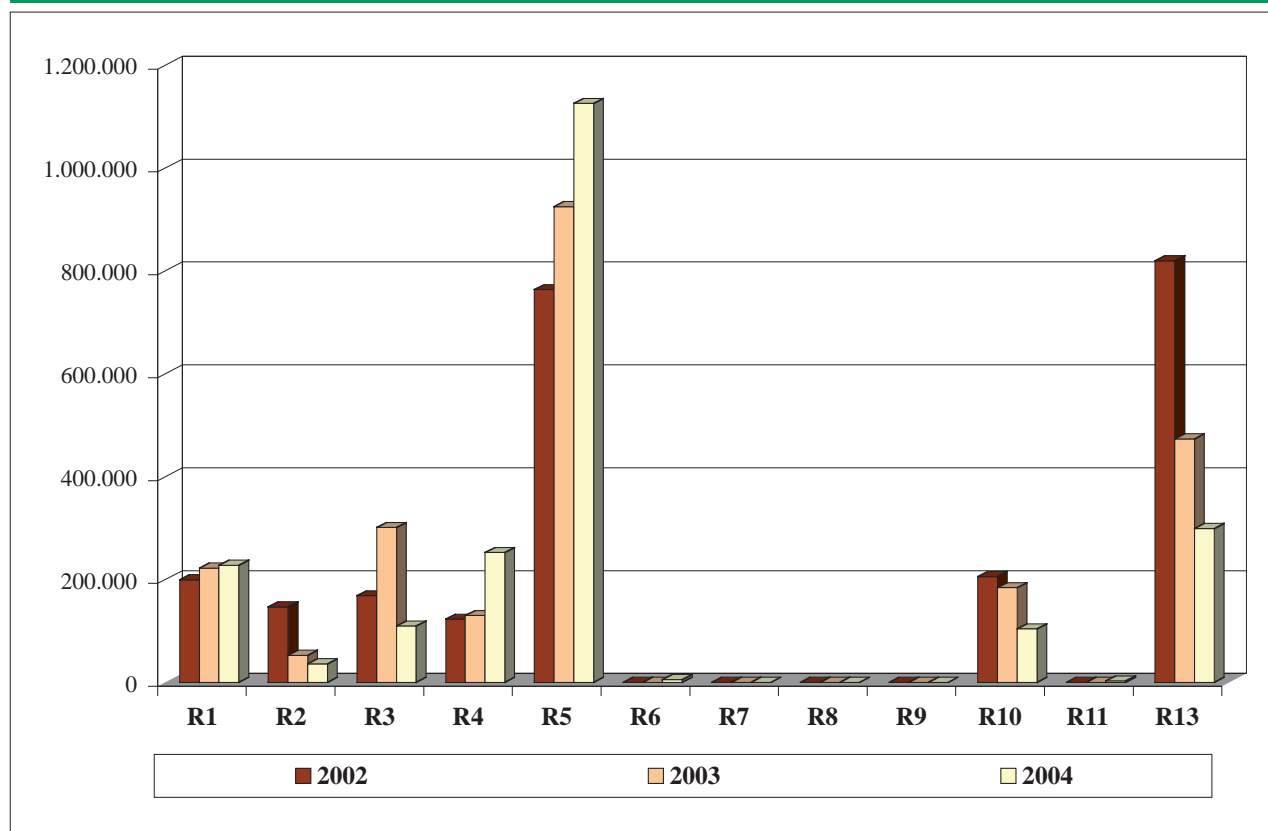
Relativamente al recupero dei solventi (R2), con un quantitativo pari a 36.078 tonnellate, si registra un decremento, rispetto al 2003 (52.172 tonnellate), di circa il 31%, dovuto, principalmente, ad un impianto in provincia di Gorizia che ha ridotto notevolmente il quantitativo di solventi trattati. Tali solventi, derivano, in particolare, dalla lavorazione di materie tessili. Risultano, inoltre, ridotti i quantitativi dei rifiuti speciali gestiti in operazioni

di ripristino ambientale (R10) attraverso cui sono state recuperate 103.928 tonnellate di rifiuti (- 43% rispetto al 2003), ed i quantitativi sottoposti a messa in riserva (R13) dove si riscontra una flessione di circa il 37%. Una flessione significativa (64%) si riscontra anche nelle operazioni di riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (R3) dovuta principalmente al calo dei quantitativi in ingresso degli impianti che effettuano attività di recupero di materia e di energia.

Rimane, pressoché, costante la quota di rifiuti avviati a recupero energetico che, con un quantitativo di 227.395 tonnellate di rifiuti trattati nel corso del 2004 (pari al 10,5% del totale dei rifiuti avviati a recupero), costituisce, ancora, una forma di gestione poco praticata.

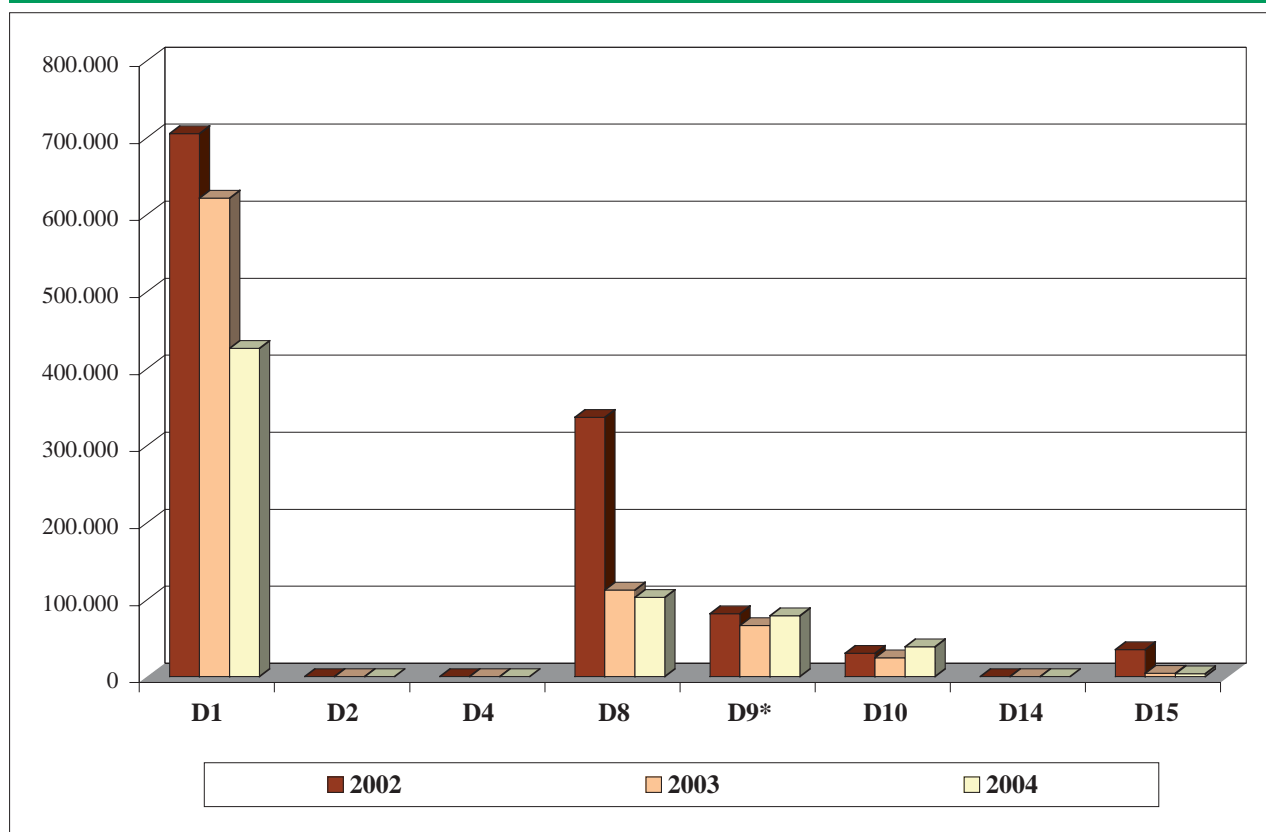
In figura 2.6.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002 - 2004. Il dato più significativo è rappresentato dal forte decremento della quota di rifiuti smaltiti in discarica (D1) che, nel 2004, è pari a circa 426 mila tonnellate (15% del totale dei rifiuti

Figura 2.6.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.6.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anni 2002 – 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 35.629 tonnellate nel 2002, a 28.060 tonnellate nel 2003 ed a 23.473 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

gestiti), facendo registrare, rispetto all'anno 2003 (621 mila tonnellate), una flessione del 31%. Tale flessione trova, in parte, riscontro nella chiusura di alcune discariche. In particolare, si assiste ad una riduzione delle quantità di rifiuti inerti smaltiti (10%) nelle discariche di seconda categoria – tipo A, dovuta alla chiusura di 10 discariche ed all'inattività di 4 discariche. Un notevole decremento (98%) si riscontra nei quantitativi smaltiti in discariche di seconda categoria, tipo B, dovuta a 3 impianti non operativi. Infine, si osserva, che il quantitativo smaltito in discariche di rifiuti speciali diminuisce rispetto al 2003 di circa il 18%, mentre il quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discariche di rifiuti urbani diminuisce del 60%.

Un leggero decremento si registra nei quantitativi dei rifiuti trattati in modalità D8 (meno 8,6%). Va rilevato che negli impianti di trattamento biologico, ed in particolare nei depuratori di acque reflue urbane che ricevono rifiuti liquidi, vengono spesso trattate tipologie di rifiuti soggette a forti fluttuazioni produttive (si vedano, ad esempio, i rifiuti derivanti dalle fosse settiche o dalla pulizia delle fognature). Ciò può, in parte, spiegare le piccole oscillazioni che si riscontrano da un anno all'altro nei quantitativi trattati.

Riguardo all'incenerimento (D10), si rileva come i quantitativi di rifiuti trattati siano aumentati di circa il 58% rispetto all'anno 2003 e che,

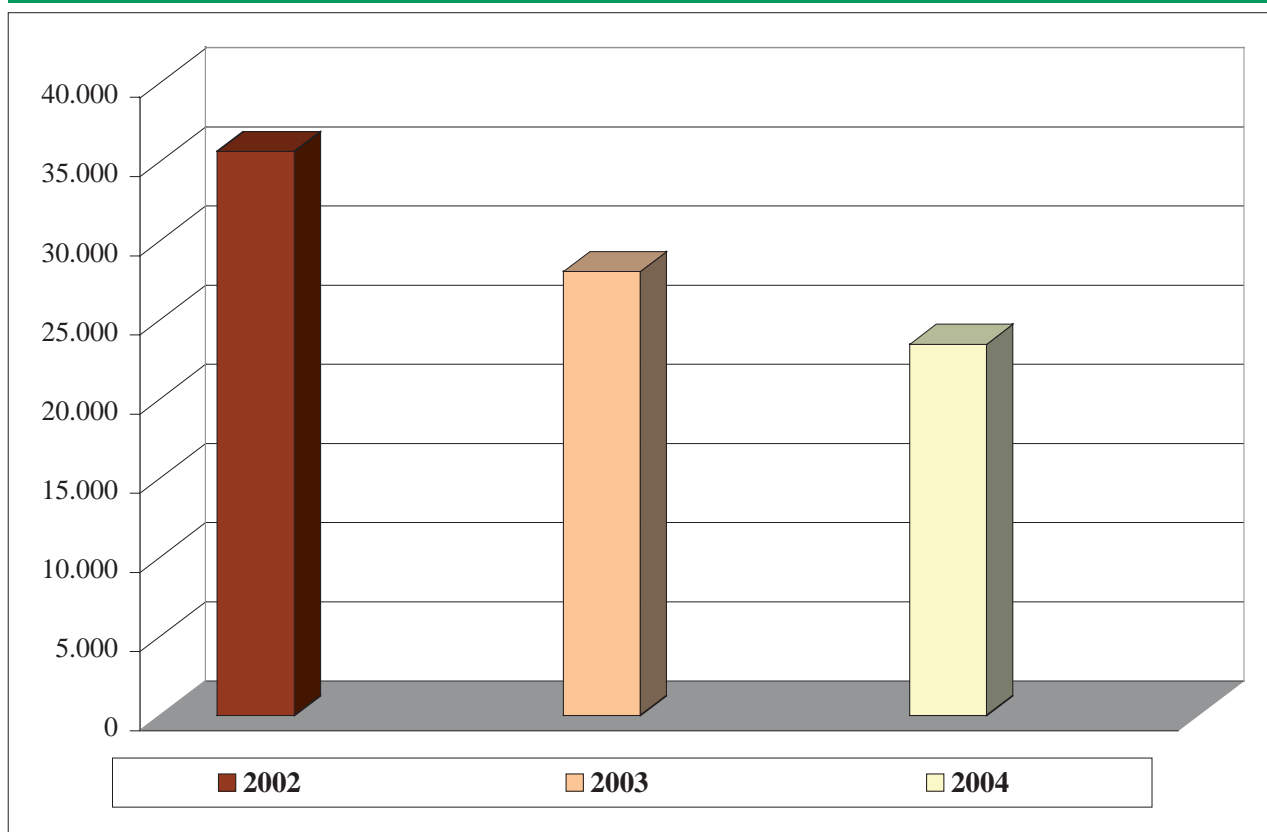
tale tipologia di gestione, interessi, principalmente, i rifiuti pericolosi (9,4% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel 2004), rappresentando, per i rifiuti non pericolosi una quota appena superiore all'1%.

La figura 2.6.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002 - 2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 23.473 tonnellate fa registrare una flessione, rispetto all'anno 2003, pari al 16,3%.

Occorre, infatti, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.6.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Friuli Venezia Giulia. La tabella 2.6.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.6.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre at-

Figura 2.6.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

tività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o

smaltimento.

Le tabelle 2.6.4 e 2.6.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.6.5 e 2.6.7 riportano

il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.6.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002 - 2003.

Tabella 2.6.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R6	R10	R13	D15	R3	R4	R6	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
UD	Bagnaria Arsa	Messa in riserva e deposito preliminare						7	7				50		07, 08, 12, 13, 14, 15, 16
UD	Codroipo	Messa in riserva			6.903			12.795							
UD	Lignano Sabbiadoro	Selezione			564									1.250	R3, R5, R13
UD	Manzano	Recupero inerti			1.309										
UD	Pavia di Udine	Recupero materie plastiche	50					47						556	R13
UD	Pavia di Udine	Recupero metalli		63.362				2.005						1.269	R4, R13
UD	Povoletto	Piattaforma di selezione	8.639					8						5.062	R3
UD	Povoletto	Piattaforma di selezione			6.736			99					1	11.820	R5, R13
UD	Pozzuolo del Friuli	Recupero inerti		7.079											
UD	Pradamano	Piattaforma di selezione			757			50	72					47	R5
UD	Pradamano	Recupero inerti			14.347										
UD	Rive d'Arcano	Selezione	394	17										21.534	R3, R5
UD	Rive d'Arcano	Selezione	3.361		3.880									1.205	R3
UD	Ronchis	Recupero inerti			17.850										
UD	San Giorgio di Nogaro	Selezione	10.314	70	3.740						15			1.395	R3, R4, R5
UD	San Giovanni al Natisone	Deposito preliminare							22						
UD	San Vito di Fagagna	Selezione	2.385					58							
UD	Tavagnacco	Recupero metalli		60.581				1.144						5.159	R4
UD	Udine	Messa in riserva											10		
UD	Udine	Recupero carta						66.854						17.974	R13
UD	Udine	Recupero inerti			10.119			1.448							
UD	Udine	Recupero inerti			2.240			2.380							
UD	Udine	Selezione		2.788				451						2.382	R4
TOTALE PROVINCIA			25.143	133.897	68.445	0	0	87.346	101	0	15	0	320	50	69.653
GO	Comons	Recupero inerti			15.495			13.168							
GO	Comons	Recupero metalli		380		379		19						369	R4, R6
GO	Gorizia	Piattaforma di selezione		147				147			39			260	R4, R13
GO	Medea	Recupero inerti		13.454	18.081	13	6.650	4.476							
GO	Monfalcone	Piattaforma di selezione	4	49	1	47		25		5	6	7	1	21	R4, R6, R13
GO	Monfalcone	Recupero inerti			9.880										
GO	Monfalcone	Recupero metalli	6	7.646	7.646			60						2.330	R4, R6
GO	Staranzano	Recupero metalli									855	856		312	R4, R6

segue: Tabella 2.6.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R6	R10	R13	D15	R3	R4	R6	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione	
GO	Villesse	Recupero inerti			11.467				12, 17								
GO	Villesse	Selezione						5.017	01,02,03,04,12,15,16,17,19						3.179	R13	
TOTALE PROVINCIA			10	21.676	62.570	439	19.818	9.744	0	5	900	863	40	0	6.471		
TIS	Duino-Aurisina	Recupero inerti			38.475				17								
TIS	Duino-Aurisina	Recupero inerti					5.286	3.870	01, 17								
TIS	Duino-Aurisina	Recupero metalli		202				301	12, 15, 16, 17								
TIS	San Dorligo della Valle	Recupero inerti			343		4.343		17								
TIS	Sgonico	Recupero inerti			27.681			344	01, 17								
TIS	Trieste	Piattaforma di selezione	1.215	198	4.741			185	02,15,16,17,19						4.062	R3,R4,R5,R13	
TIS	Trieste	Recupero metalli		1.995				189	12, 15, 16, 17						162	R4, R13	
TIS	Trieste	Recupero metalli		8.745				679	10, 12, 16, 17						81	R13	
TIS	Trieste	Selezione	4.649		142			2.897	03,04,07,10,12,15,16,17,19				57	16	8.489	R3, R13	
TOTALE PROVINCIA			5.864	11.140	71.382	0	9.629	8.465	0	0	0	0	57	0	12.794		
PN	Arzene	Recupero inerti			34.131			153	12, 15, 16, 17		129			15, 16			
PN	Azzano Decimo	Recupero metalli		602				1.256	01, 10, 17								
PN	Fontanafredda	Recupero inerti			2.718			1.929	03,07,08,09,10,12,15,16,17,19			219	42	02,06,07,08,11,12,13,14,15,16,18,19	8	R13	
PN	Maniago	Selezione															
PN	Pordenone	Recupero inerti			75.324		24.592	692	01, 10, 15, 17								
PN	Pordenone	Recupero metalli		2.553				1.641	03, 07, 10, 12, 15, 16, 17						326	R4, R13	
PN	Roveredo in Piano	Recupero inerti			23.917			3.564	10, 17								
PN	San Quirino	Selezione	3.609	294		294		239	03, 04, 07, 12, 15, 16, 17, 19						590	R3, R4, R6, R13	
PN	San Vito al Tagliamento	Deposito preliminare							605	01, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19,			323	05,06,07,08,09,10,11,12,14,15,16,17,18,19	14	D15	
PN	San Vito al Tagliamento	Recupero inerti			27.573			31.514	01, 10, 17								
PN	San Vito al Tagliamento	Recupero rifiuti	453	2.294	1.385	2.294		1.233	03, 12, 15, 16, 17, 19			153		16	2.339	R3, R4, R6, R13	
PN	San Vito al Tagliamento	Selezione			16.517				06,12,15,16,17						735	R5	
PN	Sesto al Reghena	Messa in riserva			56.098			1.965	01, 10, 12, 17								
PN	Valvasone	Selezione	15.775					686	02, 15						8.584	R3, R13	
TOTALE PROVINCIA			19.837	5.743	237.662	2.588	24.592	44.872	645	0	129	0	372	365	12.596		
TOTALE REGIONE			50.854	172.456	440.059	3.027	54.039	150.427	746	5	1.044	863	789	415	101.514		

Fonte: APAT

Tabella 2.6.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
UD	Altre attività	1					248						6			
UD	Edilizia	9							5.570				407			
UD	Lavorazione carta	2													269	
UD	Lavorazione legno	4			446				1.214				84			
UD	Lavorazione metalli	6					64.104		2.204				10.500			
UD	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	15							27.558				3.356	0	0	0
TOTALE PROVINCIA			0	0	446	0	64.352	0	36.546	0	0	0	14.353	0	269	0
GO	Edilizia	2							9.311							
GO	Industria chimica	1			156								2			
GO	Lavorazione conciarina	1							86							
GO	Lavorazione legno	2			16.818				81				1.436			
GO	Lavorazione materie plastiche	2		7.043	110											
GO	Lavorazione metalli	1											11.951			
GO	Lavorazione tessili	1	3.717	25.318												
GO	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	5							5.349		2.476		371		0	
TOTALE PROVINCIA			15	3.717	17.084	0	0	0	14.827	0	2.476	0	13.760	0	0	0
TS	Cementifici	1							381							
TS	Edilizia	1							913							
TS	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	2							85.549				88			
TOTALE PROVINCIA			4	0	0	0	0	0	86.843	0	0	0	88	0	0	0
PN	Edilizia	3			29				13.840				4.702			
PN	Lavorazione legno	2			159								302			
PN	Lavorazione materie plastiche	2			93								2			
PN	Lavorazione tessili	1											716			
PN	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	10							30.184				6.472	1	1	0
TOTALE PROVINCIA			18	0	281	0	0	0	44.024	0	0	0	12.194	1	1	0
TOTALE REGIONE			74	3.717	17.811	0	64.352	0	182.240	0	2.476	0	40.395	1	270	0

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.6.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
UD	8.067		11.517		263.188				46.497		43.616	3	27	18
GO			1.599		91.957		1.599		3.037		1.439			
TIS			350		1.179				158		26.521	3		
PN	8.364		520	317	136.048		10		197		33.513	31	261	889
TOTALE REGIONE	16.431	0	13.986	317	492.372	0	1.609	0	49.889	0	105.089	37	288	907
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi														
Fonte: APAT														

Tabella 2.6.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Friuli Venezia Giulia	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		TOTALE	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	-	50.854	5	172.456	1.044	440.059	-	3.027	863	-	-	-	-	-	-	54.039	-	-	-	150.427	789	873.563
Impianti produttivi	-	-	3.717	32.361	17.811	-	64.352	-	182.240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.476	-	40.395	1	343.353
Attività di gestione	-	-	-	-	16.431	-	13.986	317	492.372	-	1.609	-	-	-	-	-	-	-	-	49.889	-	-	-	105.089	37	679.730
Compostaggio	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	259.808
Recupero energetico	215.540	11.855	-	-	19.795	-	30	-	10.630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.958	-	259.808
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	4.282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	-	4515
TOTALE	215.540	11.855	3.717	32.361	109.178	5	250.824	1.361	1.125.301	-	4.636	863	-	-	-	-	-	-	-	103.928	-	2.476	-	298.102	827	2.160.974

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi
Fonte: APAT

Tabella 2.6.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anni 2002 - 2004

Friuli Venezia Giulia	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	198.983	146.416	168.201	122.605	763.441	-	-	-	-	205.684	-	819.221	2.424.551
2003	221.756	52.172	300.768	129.653	924.605	-	-	-	-	183.813	-	473.220	2.285.987
2004	227.395	36.078	109.183	252.185	1.125.301	5.499	-	-	-	103.928	2.476	298.929	2.160.974
Fonte: APAT													

Tabella 2.6.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anno 2004

Friuli Venezia Giulia	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	75.484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.484
Smaltimento in discariche per RS	350.863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350.863
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	102.887	-	36.034	19.064	-	-	-	-	52	688	158.725
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.076	9.532	-	-	162	35	38.805
Autodenolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.959	-	-	-	-	-	-	23.959
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.304	1.322	2.626
TOTALE	426.347	-	-	-	-	-	102.887	-	36.034	43.023	29.076	9.532	-	-	1.518	2.045	650.462

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.6.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anni 2002 - 2004

Friuli Venezia Giulia	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	704.859	-	-	336.527	81.641	30.072	-	35.083	1.188.182
2003	621.351	-	-	112.526	66.257	24.456	-	4.439	829.029
2004	426.347	-	-	102.887	79.057	38.608	-	3.563	650.462

* Includo le quantità dei veicoli trattati, pari a 35.629 tonnellate nel 2002, a 28.060 tonnellate nel 2003 ed a 23.473 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.6.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Friuli Venezia Giulia, anni 2002 - 2004

Friuli Venezia Giulia	Quantità veicoli fuori uso trattati	
2002	35.629	
2003	28.060	
2004	23.473	

Fonte: APAT

2.7 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN LIGURIA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Liguria, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a 3,6 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2003, dell'1,9%; i rifiuti pericolosi sono pari a 289 mila tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 2,5 milioni di tonnellate, di cui il 92,7% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 7,3% da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2003, in cui erano state gestite circa 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, una flessione pari a circa il 4,2%.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 50% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il restante 50% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.7.1, dove sono analizzate le diverse moda-

lità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (44,2% del totale di rifiuti speciali).

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 192 mila di tonnellate, costituiscono il 7,5% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento meccanico biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) il cui quantitativo complessivo ammonta a 188.576 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14), circa 4 mila tonnellate. I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a 849 mila di tonnellate, costituiscono il 33,2% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (126 mila di tonnellate) risulta pari al 4,9%.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le

operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

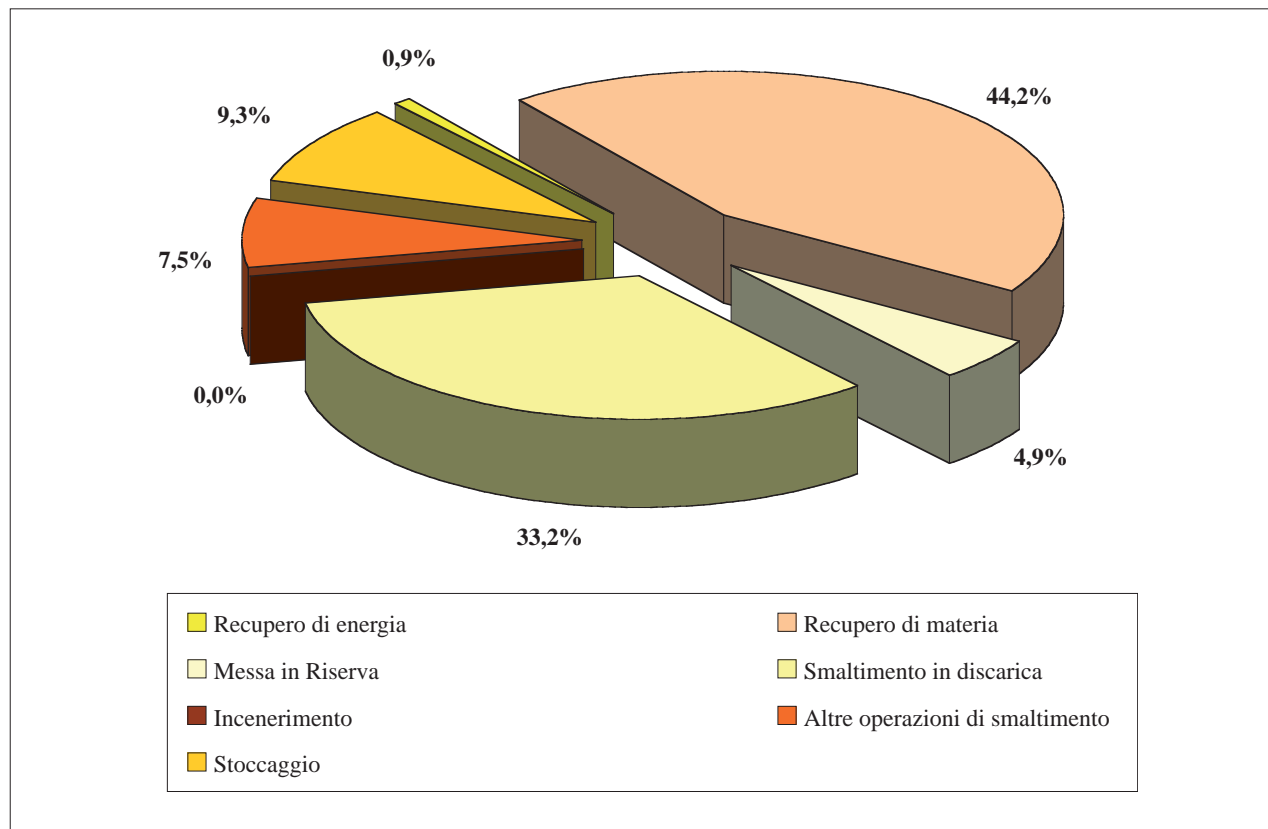
Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento finali, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 364 mila tonnellate. La figura 2.7.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 2,2 milioni di tonnellate; il 51,5% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia e l'1% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 38,7%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) l'8,8%; non risultano quantità di rifiuti speciali smaltiti tramite incenerimento.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

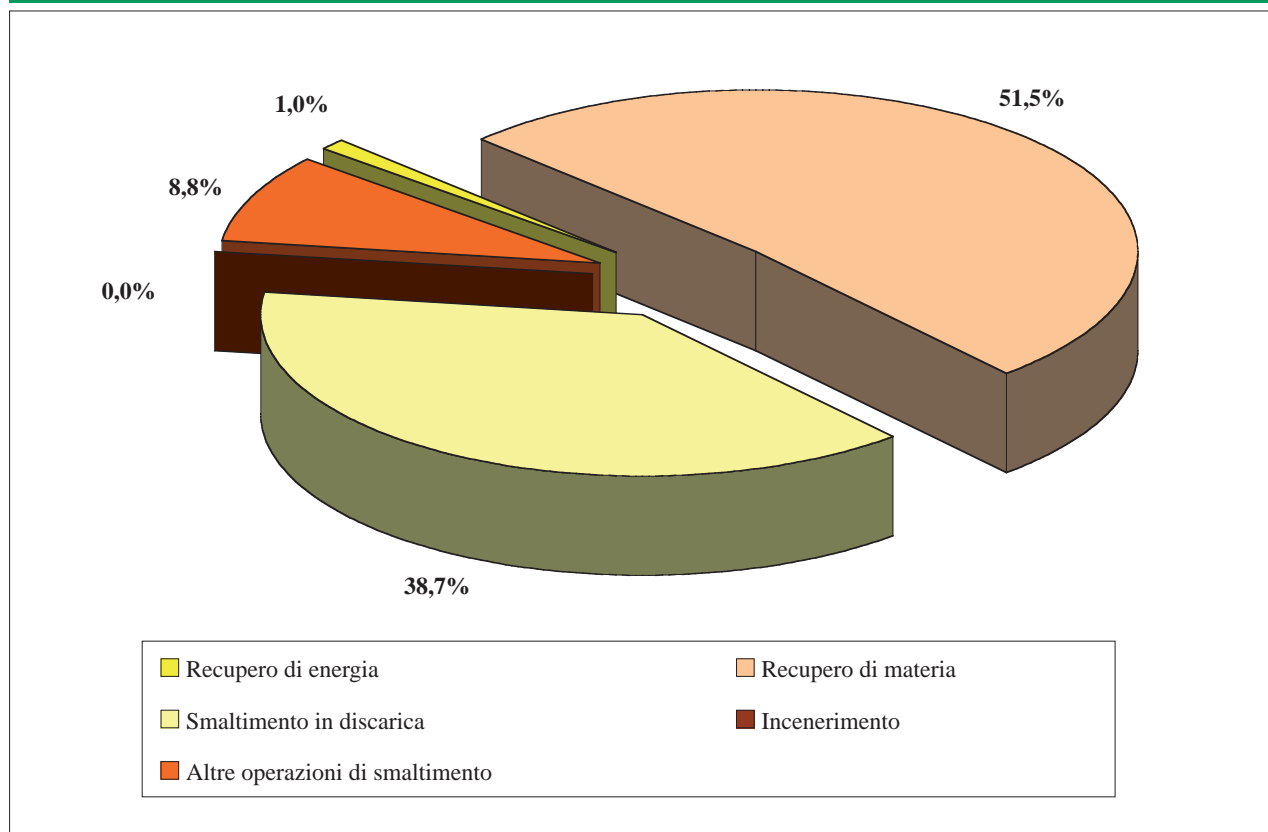
I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel

Figura 2.7.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Liguria, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.7.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Liguria, anno 2004



Fonte: APAT

corso del 2004, in Liguria, ammontano a 2,4 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003, pari al 3,7%. La figura 2.7.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessa il 47,5% del totale di rifiuti non pericolosi.

Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), circa 1 milione di tonnellate, costituiscono il 87,8% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente, i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione (82%), afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari a circa 800 mila di tonnellate. Tali rifiuti vengono trattati in impianti di frantumazione, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale, e recuperati nei ripristini ambientali; inoltre va, rilevato, che quote considerevoli, una volta trattate, finiscono in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 779 mila di tonnellate, costituiscono il 32,9% del totale dei rifiuti gestiti, con una diminuzione, rispetto al 2003, del 2,3%. I rifiuti

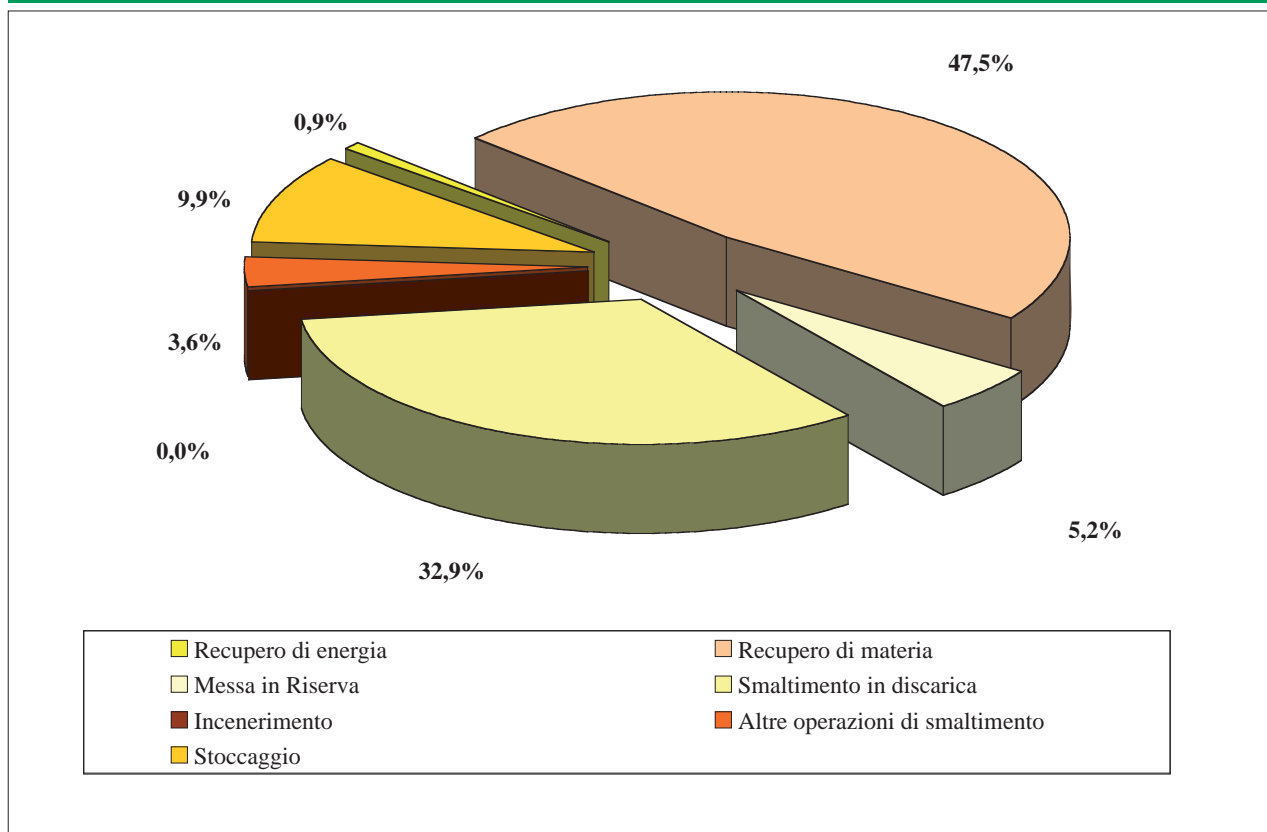
avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) rappresentano il 3,6% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti mentre, la messa in riserva, pari a 123 mila di tonnellate, interessa il 5,2%.

La figura 2.7.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 187.771 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 11,2%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (57,4%). In particolare, il quantitativo più ingente, che ammonta a 106.845 tonnellate, viene sottoposto al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 36.728 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (meno di 1 tonnellata), trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati. Il quantitativo dei rifiuti conferiti in discarica, pari a 70 mila tonnellate, incide per il 37,3% nella gestione totale dei rifiuti speciali pericolosi. Le figure 2.7.5 e 2.7.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002 - 2004.

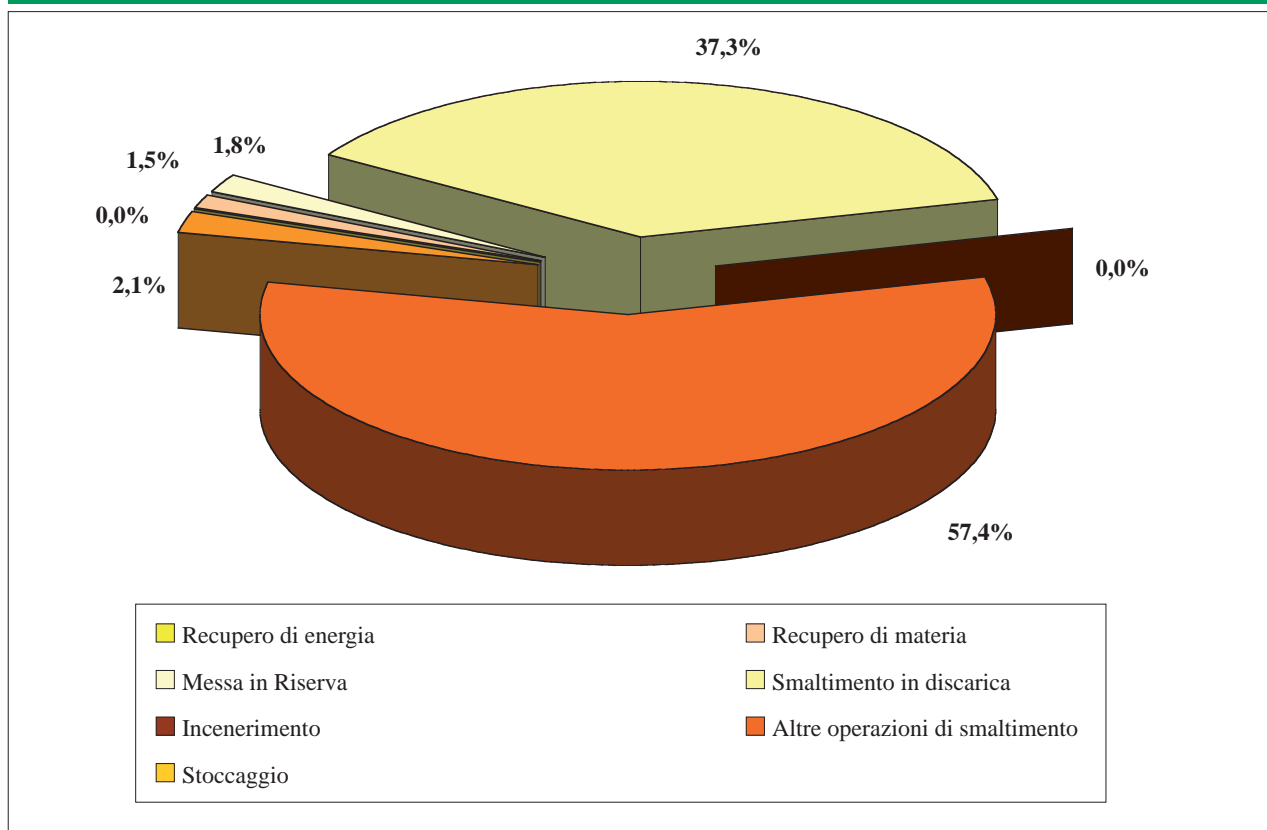
L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali

Figura 2.7.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Liguria, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.7.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Liguria, anno 2004



Fonte: APAT

avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.7.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 1,3 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente, pari a circa il 9%.

Va evidenziata, la riduzione delle quantità di rifiuti trattati in modalità "R5" dagli impianti di recupero, l'1,2% in meno rispetto all'anno 2003, dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti di recupero dei metalli, gestiti in modalità "R4" (-1%), la diminuzione dei quantitativi di rifiuti trattati in modalità "R10", che passano dalle 38.000 tonnellate nel 2003 a solo 55 tonnellate; anche la messa in riserva registra una flessione, pari al 41,4%.

Si registra, invece, un incremento dei quantitativi di rifiuti speciali avviati al recupero energetico, circa il 12,8%, e dei rifiuti di natura organica, gestiti con modalità "R3", il 17,7%.

Nel grafico in figura 2.7.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Contrariamente a quanto rilevato per il recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che ammontano, nel 2004, a circa 1,3 milioni di tonnellate, fanno registrare, rispetto all'anno precedente, una crescita del 22,2%.

I rifiuti smaltiti in discarica mostrano, nell'ultimo anno, un lieve incremento, circa l'1%; il quantitativo che, nel 2004, supera le 849 mila tonnellate, rappresenta, sul totale dei rifiuti av-

viati a smaltimento, una quota del 66,4%.

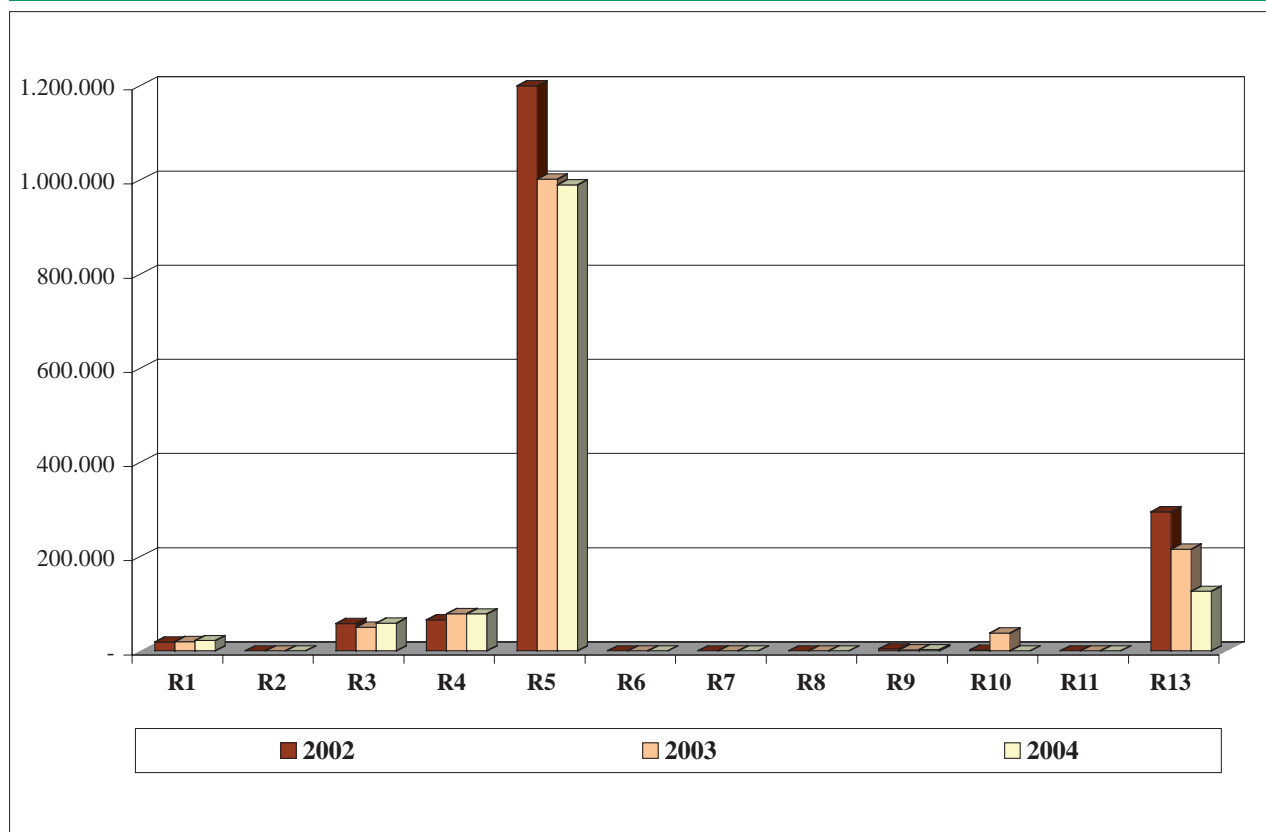
I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 188.576 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, un aumento del 6,2%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva una diminuzione, rispetto al 2003, dei quantitativi trattati in modalità "D8" pari, al 39,7%. Tale tipologia di trattamento ha interessato, nel 2004, poco più di 35 mila tonnellate di rifiuti, totalmente costituito da rifiuti non pericolosi. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i cui quantitativi, che ammontano a oltre 153 mila tonnellate, fanno, invece, registrare un incremento del 28,6%.

Si registra, inoltre, un forte incremento delle quantità di rifiuti speciali stoccate, che passano dalle 24 mila tonnellate del 2003, alle 238 mila del 2004.

La figura 2.7.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 36.728 tonnellate fa registrare un aumento, rispetto all'anno 2003, pari al 36,6%.

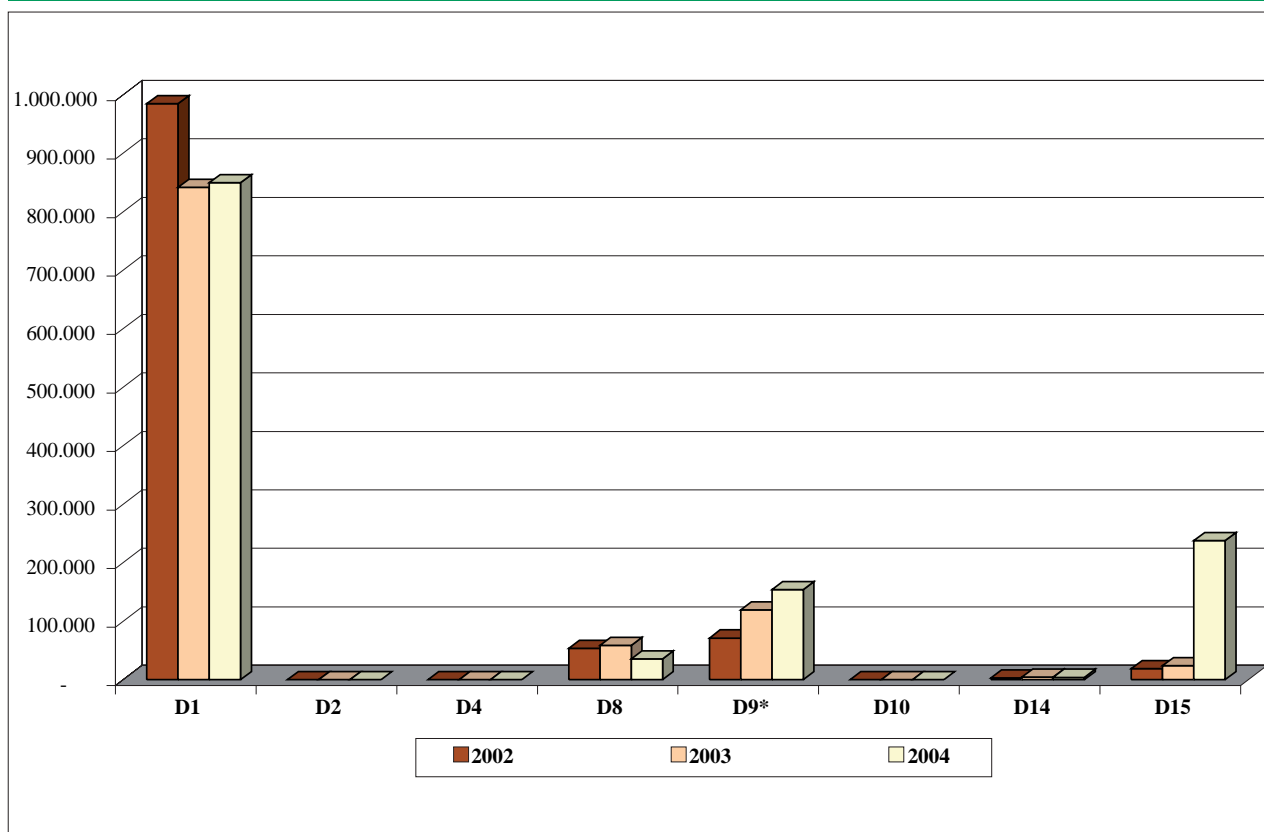
Occorre, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori

Figura 2.7.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) – Liguria, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

Figura 2.7.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Liguria, anni 2002 – 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 39.803 tonnellate nel 2002, a 26.878 tonnellate nel 2003 ed a 36.728 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

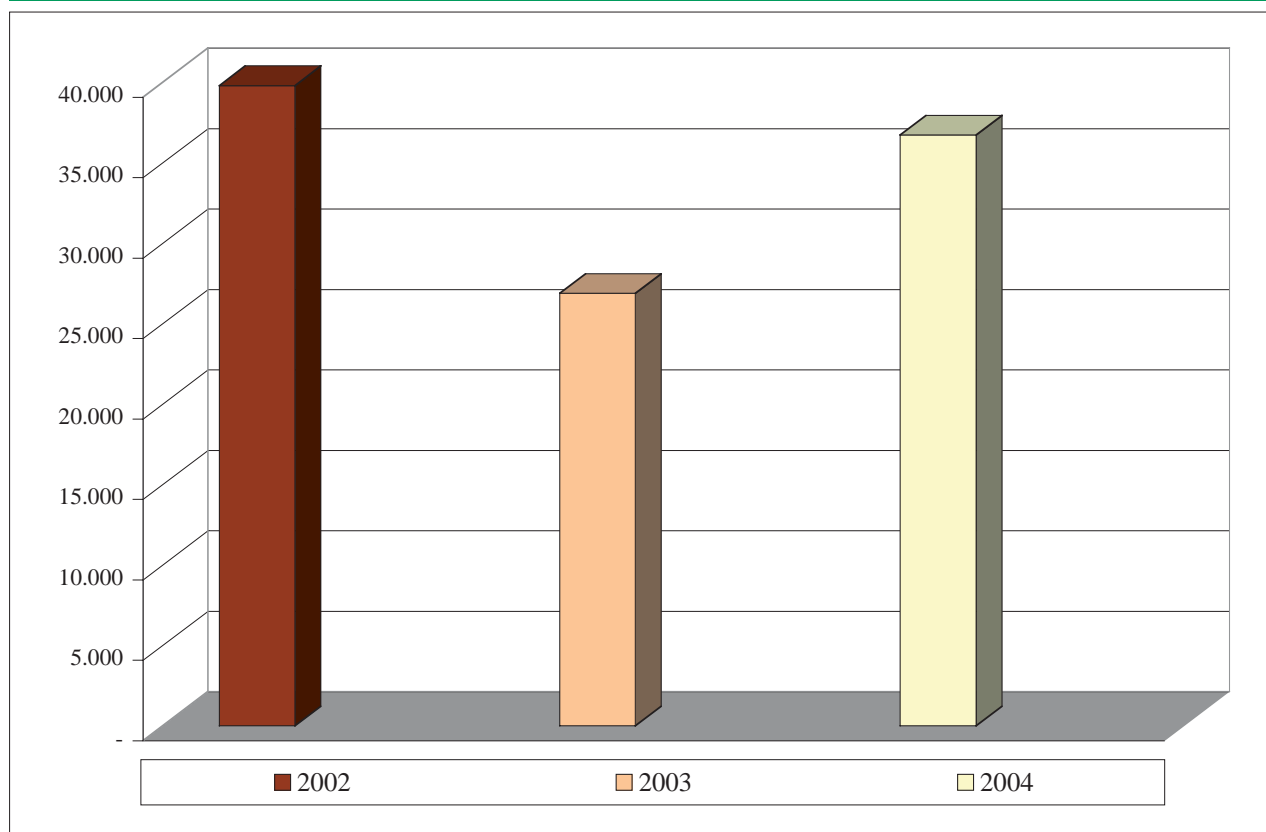
degli impianti di autodemolizione sono stati obbligati ad adeguare gli stessi alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 209/2003 e, in riferimento alla medesima annualità, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, la dichiarazione MUD di questa tipologia di impianti è stata effettuata, per la prima volta, utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso. L'adozione di una specifica scheda MUD ha reso possibile un'individuazione degli impianti di autodemolizione più dettagliata e capillare.

La tabella 2.7.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno

2004, in Liguria. La tabella 2.7.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.7.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad

impianti di recupero o smaltimento. Le tabelle 2.7.4 e 2.7.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.7.5 e 2.7.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.7.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.7.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) – Liguria, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.7.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Liguria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R6	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione			
IM	Imperia	Piattaforma di selezione	1.797	48	2	38		15, 16, 17							173	R3, R5, R13	
IM	Imperia	Recupero toner esausti			5			15, 16									
IM	Taggia	Recupero inerti			16.167			10, 17									
TOTALE PROVINCIA			1.797	48	16.174	38	0			0	0	0	0	0	173		
SV	Albenga	Piattaforma di selezione	1.603					15, 17							6.821	R3, R13	
SV	Albenga	Recupero rifiuti	13.478	348	3.446	16		02, 03, 10, 15, 16, 17, 19							13.056	R3, R4, R5, R13	
SV	Cairo Montenotte	Recupero vetro			29.886			15, 16, 17, 19							13		
SV	Cairo Montenotte	Recupero rifiuti	16.918	27	592	655		07, 10, 15, 16, 17							2.603	R3, R4, R5, R13	
SV	Cairo Montenotte	Recupero materie plastiche	51			69		09									
SV	Finale Ligure	Recupero rifiuti	87			12		15, 17							973	R3, R13	
SV	Savona	Piattaforma di selezione	2.391		58	3		15, 16						16	2.890	R3, R4, R13, D15	
SV	Toirano	Recupero inerti			15.232	205		17									
SV	Vado Ligure	Deposito preliminare												11	16, 17	D15	
SV	Varazze	Messa in riserva				2.455		15, 16, 17, 19						16	55	R13	
TOTALE PROVINCIA			34.528	375	49.214	3.415	0			0	0	0	15	11	31.349		
GE	Carasco	Messa in riserva				476		17									
GE	Carasco	Messa in riserva				157		15, 16, 17									
GE	Carasco	Recupero inerti			21.283			17									
GE	Casella	Recupero carta	622			48		15									
GE	Ceranesi	Recupero pneumatici	118					16									
GE	Genova	Messa in riserva			2.067	730		12, 17									
GE	Genova	Recupero carta	167			126		12, 15, 16, 17							3.382	R3, R13	
GE	Genova	Deposito preliminare					11	04, 08, 09, 15, 16, 17, 18, 19					38	06, 07, 08, 09, 13, 14, 15, 16, 19	1	D15	
GE	Genova	Messa in riserva	2.488	4		4		12, 15, 17							2.531	R3, R13	
GE	Genova	Recupero carta	1.985	40		29		12, 15, 16, 17							911	R3, R13	
GE	Genova	Piattaforma di selezione	218			144		15, 17							4.243	R3, R13	
GE	Genova	Messa in riserva				350		15, 16, 17									
GE	Genova	Recupero oli		1		305	4	15, 16, 17		1	2.106	3.071	208	05, 08, 12, 13, 15, 16, 17	30	R9, R13	
GE	Genova	Recupero rifiuti	31	198				15						15			
GE	Genova	Selezione	165					15							1.044	R3, R13	
GE	Lumarzo	Messa in riserva	1.833			7		15, 17							980	R3	
GE	Ne	Recupero inerti			7.803	6.020		17									

segue: Tabella 2.7.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Liguria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R6	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
GE	Ronco Scrivia	Piattaforma di selezione	3.783			85							18.448	R3, R13
GE	Sestri Levante	Recupero inerti			34.058									
TOTALE PROVINCIA			11.410	243	65.211	8.481	15	140	1	2.106	3.071	246	31.570	
SP	Arcola	Recupero metalli		67		6								
SP	Arcola	Recupero inerti			4.810									
SP	Arcola	Recupero rifiuti		19.175		263							324	R4
SP	Beverino	Recupero inerti			189	1.902								
SP	Follo	Piattaforma di selezione			85	2.837	1.801				1		1.661	R13, D15
SP	La Spezia	Recupero inerti			28.361									
SP	La Spezia	Recupero metalli		3.059	1.474	22							968	R5
SP	Levanto	Recupero inerti			5.699									
SP	Santo Stefano di Magra	Recupero metalli		713										
SP	Santo Stefano di Magra	Recupero inerti			193.954	1.278								
SP	Sarzana	Recupero inerti			8.841	15.943								
TOTALE PROVINCIA			0	23.014	243.413	22.251	1.801	0	0	0	1	0	2.953	
TOTALE REGIONE			47.735	23.680	374.012	34.185	1.816	140	1	2.106	3.087	257	66.045	

Fonte: APAT

Tabella 2.7.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Liguria, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R13	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
IM	Edilizia	1					10.479			
	Industria chimica	1	1.155							
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1					43			
TOTALE PROVINCIA		3	1.155	0	0	0	10.522	0	0	0
SV	Altre attività	2					678			
	Edilizia	2					4.225		600	
	Industria agro-alimentare	2	2.811							
	Lavorazione legno	2	468						41	
	Lavorazione materie plastiche	3	2.481						207	
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	6					27.008		21.049	
TOTALE PROVINCIA		17	5.760	0	0	0	31.911	0	21.897	0
GE	Altre attività	3					2		2.404	
	Cementifici	1							17	
	Edilizia	1					443			
	Industria chimica	1	683						50	
	Lavorazione materie plastiche	2	140							
	Lavorazione metalli	3			5.851				302	
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	10					14.452		156	
TOTALE PROVINCIA		21	823	0	5.851	0	14.897	0	2.929	0
SP	Altre attività	1					1.179			
	Edilizia	1							102	
	Lavorazione metalli	1			7					
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	5					13.485		14.766	
TOTALE PROVINCIA		8	0	0	7	0	14664	0	14868	0
TOTALE REGIONE		49	7.738	0	5.858	0	71.994	0	39.694	0

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.7.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Liguria, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
IM	0		0		12.327				8.654	0	21	0
SV	27		1.201	2	9.290		22		12.999	16	230.478	193
GE	232		1.663		501.791		33		19.473	11	360	21
SP			58	0	19.813				2.269	4	1	81
TOTALE REGIONE	259	0	2.922	2	543.221	0	55	0	43.395	31	230.860	295

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.7.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Liguria, anno 2004

Liguria	R1		R3		R4		R5		R9		R10		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	47.735	140	23.680	1	374.012	-	-	2.106	-	-	34.185	3.087	484.946
Impianti produttivi	-	-	7.738	-	5.858	-	71.994	-	-	-	-	-	39.694	-	125.284
Attività di gestione	-	-	259	-	2.922	2	543.221	-	-	-	55	-	43.395	31	589.885
Compostaggio	-	-	936	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	936
Recupero energetico	21.836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.836
Autodemolizione	-	-	1.856	-	45.760	89	-	-	-	-	-	-	5.620	68	53.393
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	396	-	-	184	113	693
TOTALE	21.836	-	58.524	140	78.220	92	989.227	-	-	2.502	55	-	123.078	3.299	1.276.973

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.7.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Liguria, anni 2002 - 2004

Liguria	R1	R3	R4	R5	R9	R10	R13	TOTALE
2002	18.682	57.778	65.466	1.199.448	4.150	1.588	295.169	1.642.281
2003	19.350	49.834	79.060	1.001.386	1.905	37.787	215.693	1.405.015
2004	21.836	58.664	78.312	989.227	2.502	55	126.377	1.276.973

Fonte: APAT

Tabella 2.7.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Liguria, anno 2004

Liguria	D1		D8		D9		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	75.294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.294
Smaltimento in discariche per RS	703.804	70.014	-	-	-	-	-	-	-	-	773.818
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	35.143	-	46.588	69.467	2.947	885	381	147	155.558
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autodemolizione	-	-	-	-	-	37.378	-	-	634	3.295	41.307
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	232.676	552	233.228
TOTALE	779.098	70.014	35.143	-	46.588	106.845	2.947	885	233.691	3.994	1.279.205

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.7.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Liguria, anni 2002 - 2004

Liguria	D1	D8	D9*	D14	D15	TOTALE
2002	984.180	53.371	70.950	2.714	18.412	1.129.627
2003	841.178	58.487	119.288	4.485	23.600	1.047.038
2004	849.112	35.143	153.433	3.832	237.685	1.279.205

* Includere le quantità dei veicoli trattati in impianti di autodemolizione pari a 39.803 tonnellate nel 2002, 26.878 tonnellate nel 2003 e 36.728 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.7.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Liguria, anni 2002 - 2004

Liguria	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	39.803
2003	26.878
2004	36.728

Fonte: APAT

2.8 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN EMILIA ROMAGNA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Emilia Romagna che, nel 2004, ammonta a 11 milioni di tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento del 3,1%; i rifiuti pericolosi sono pari a 613.000 tonnellate. I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 93,3% da rifiuti non pericolosi e per il restante 6,7% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 10,9 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un decremento del 6%.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 67,1% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 32,9% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.8.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto

rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 5,7 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (52% del totale di rifiuti speciali).

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 2,1 milioni di tonnellate, costituiscono il 18,8% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), il cui quantitativo complessivo ammonta a 2.009.452 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a 1,2 milioni di tonnellate, costituiscono l'11,4% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (1,4 milioni di tonnellate) risulta pari al 12,4%.

Il recupero di energia fa registrare una percentuale del 2,6%, mentre l'incenerimento rappresenta l'1,3%.

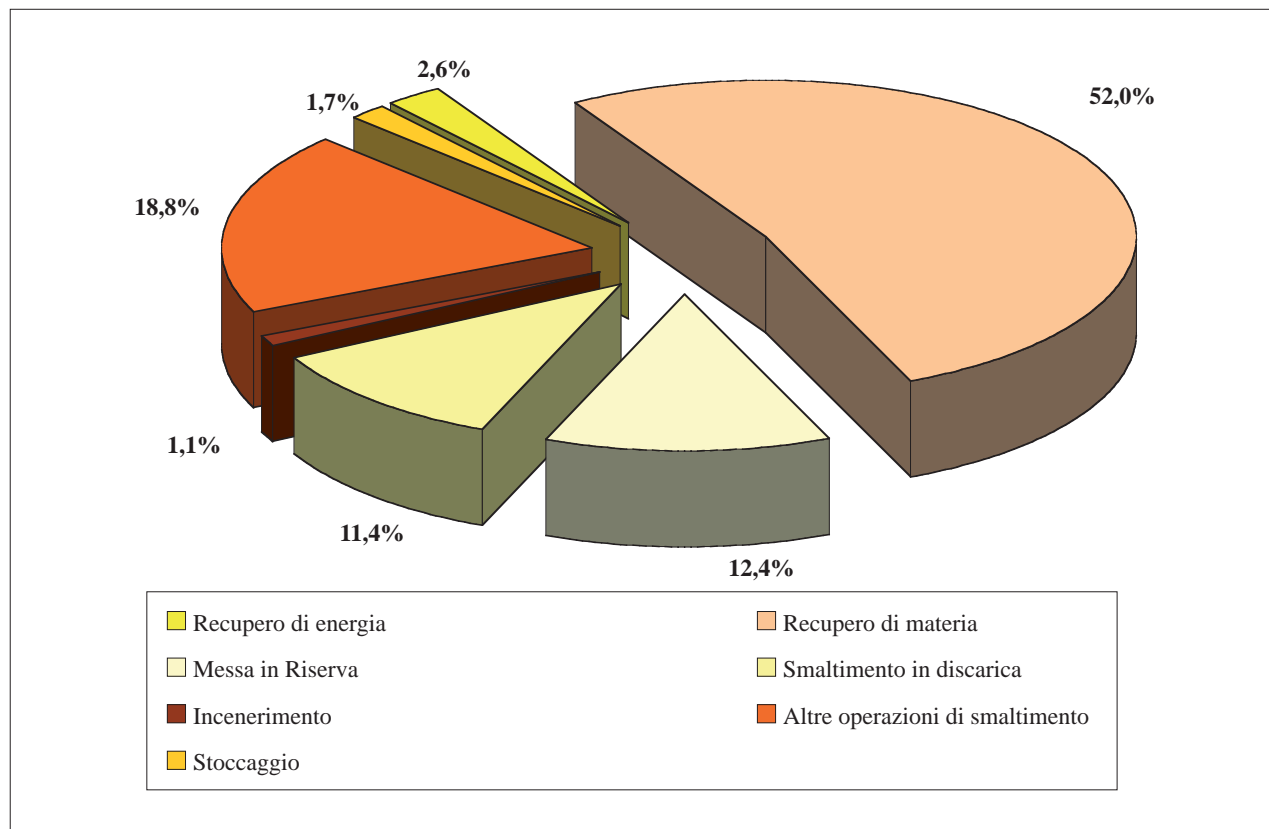
È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoc-

caggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento finali, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 1,5 milioni di tonnellate. La figura 2.8.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

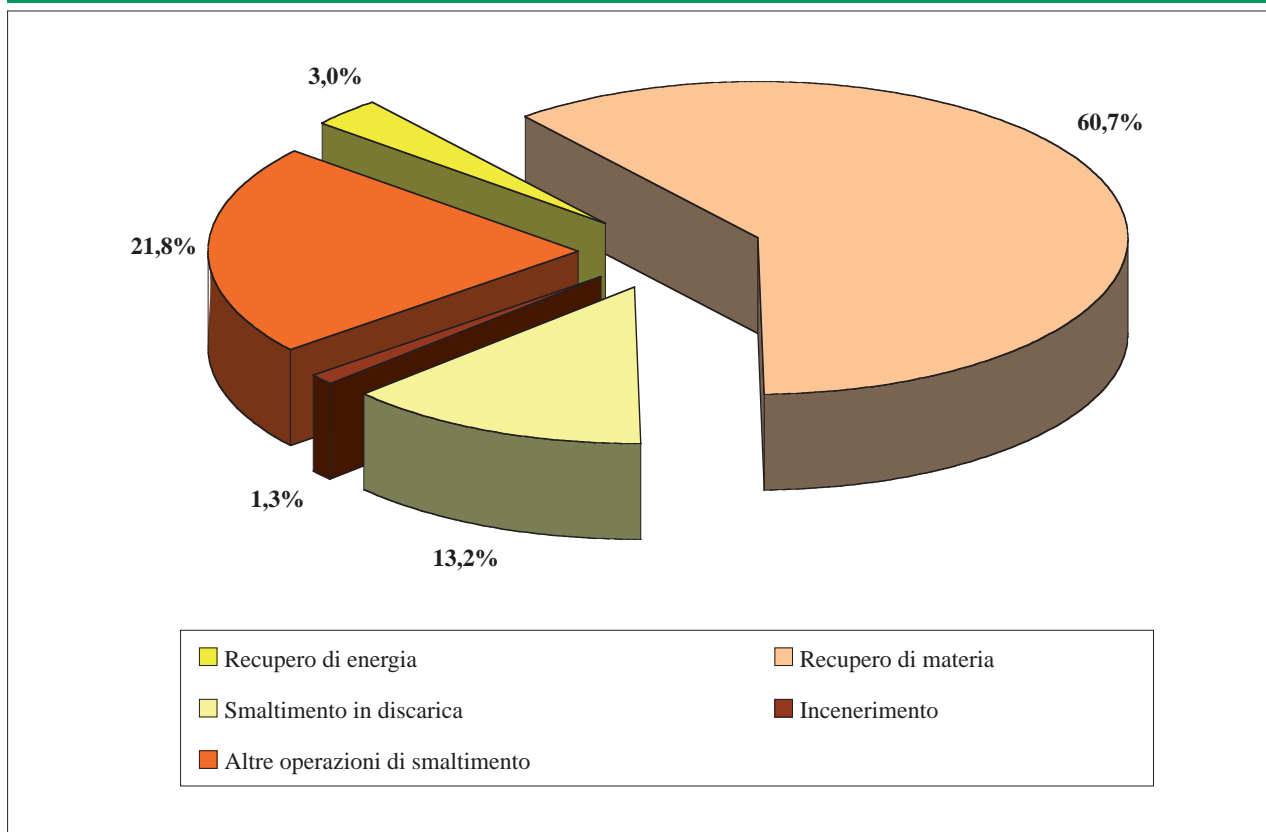
L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 9,4 milioni di tonnellate; il 60,7% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia ed il 3% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 13,2%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 21,8%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta l'1,3% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive. Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differen-

Figura 2.8.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Emilia Romagna, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.8.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Emilia Romagna, anno 2004



Fonte: APAT

ziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi. I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Emilia Romagna, ammontano a 10,2 milioni di tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno 2003, pari al 6%. Il grafico in figura 2.8.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 55,4% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 3,9 milioni di tonnellate, costituiscono circa il 69% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (62%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 2,4 milioni di tonnellate. Tali rifiuti vengono, maggiormente, utilizzati nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni (45%), e in attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale (38%). Una quota minore, pari al 15%, viene trattata in impianti di frantumazione, alcuni dei quali, nel 2004, hanno ridotto notevolmente i quantitativi di rifiuti trattati; per tale motivo, il quantitativo di rifiuti da costruzione e demolizione sottoposti a operazioni di frantumazione in detti impianti, risulta ridotto, rispetto all'anno 2003, di circa il 48%.

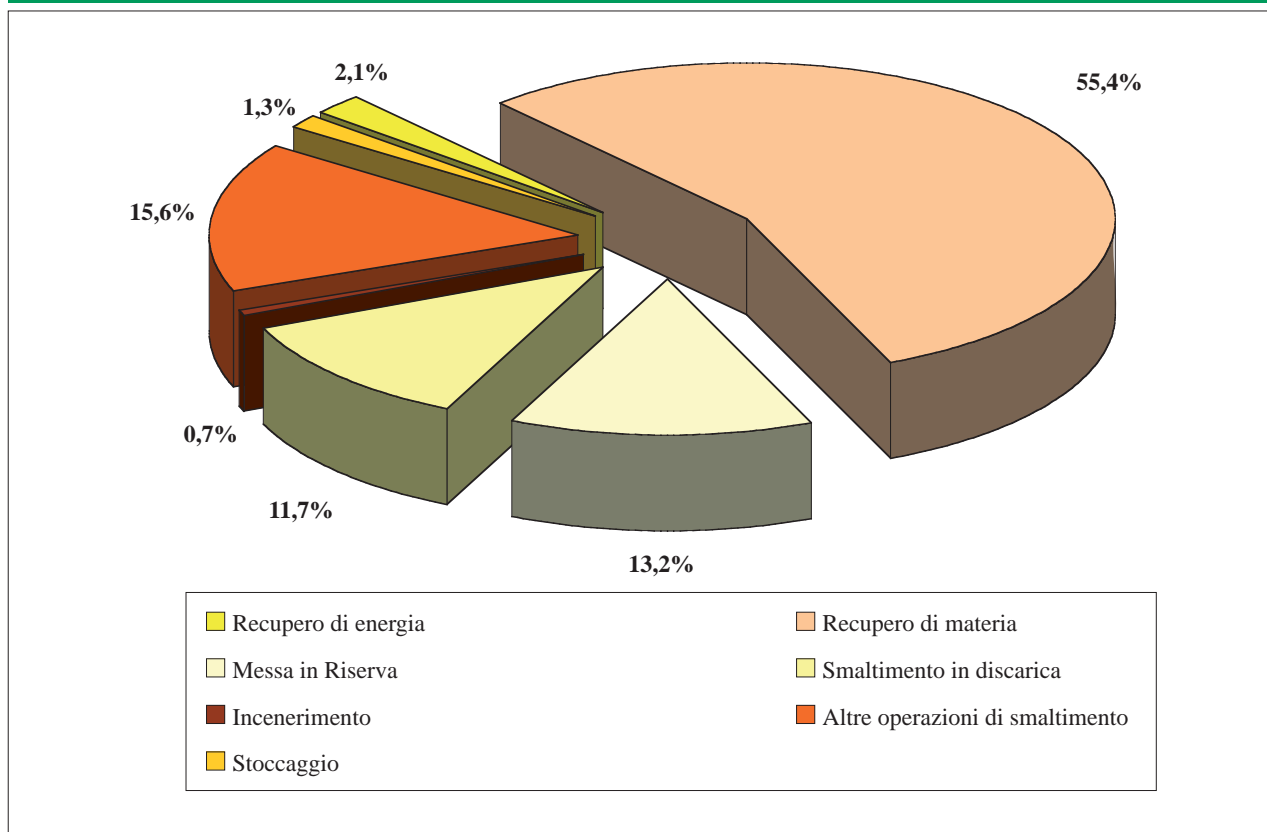
I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, costituiscono l'11,7% del totale dei rifiuti gestiti, con un

aumento, rispetto al 2003, del 16%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) rappresentano il 15,6% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre, la messa in riserva, pari a 1,3 milioni di tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 13,2%. Il grafico in figura 2.8.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 728.413 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una diminuzione del 6,1%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (84,7%). In particolare, i quantitativi più ingenti, pari a 420.456 tonnellate, vengono sottoposti al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 94.882 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (2.286 tonnellate), trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

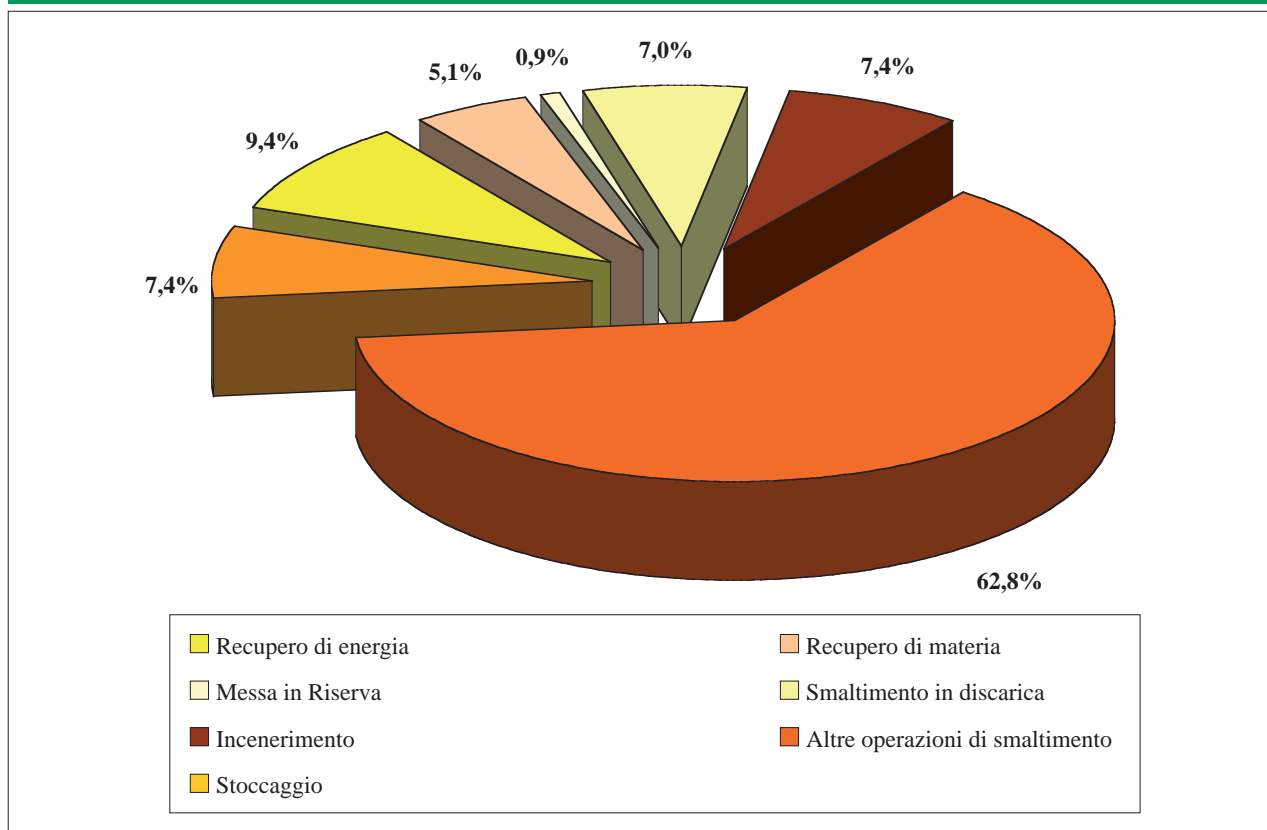
Il quantitativo dei rifiuti conferiti in discarica, pari a 51.230 tonnellate, incide per il 7% nella gestione totale dei rifiuti speciali pericolosi, mentre la quota dei rifiuti avviati ad incenerimento costituisce il 7,4%. I rifiuti pericolosi sottoposti a recupero energetico rappresentano una quota del 9,4%; appare, invece, poco rilevante, e ridotta rispetto alla precedente indagine, la percentuale dei rifiuti avviati a recupero di materia, che, nel 2004, risulta pari al 5,1%.

Figura 2.8.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Emilia Romagna, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.8.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Emilia Romagna, anno 2004



Fonte: APAT

Le figure 2.8.5 e 2.8.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, in Emilia Romagna, si rileva una contrazione nella gestione dei rifiuti speciali pari al 6%, dovuta, in particolare, alla riduzione dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti che effettuano operazioni di recupero di materia. Tale variazione interessa, più marcatamente, il settore relativo al recupero dei rifiuti contenenti sostanze inorganiche e, in particolare, al trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione. L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.8.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 7,3 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente, pari a circa il 10%. Come evidenziato, la riduzione delle quantità di rifiuti trattati in modalità "R5" dagli impianti di recupero, incide in maniera sostanziale sul trend negativo (meno 16,7% rispetto all'anno 2003) rilevato nel totale dei rifiuti gestiti con tale tipologia di trattamento. Quanto evidenziato si riscontra, anche, nei quantitativi di rifiuti trattati in modalità "R10", dove si rileva una riduzione del 7%, e nei quantitativi sottoposti a messa in riserva che risultano ridotti, rispetto all'anno 2003, del 10%.

Si registra, invece, un incremento di circa il 29% nei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero

energetico, nonché nei quantitativi di rifiuti trattati in impianti di recupero dei metalli; i rifiuti gestiti in modalità "R4", pari a 520.406 tonnellate, fanno, infatti, rilevare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 2%. Aumenta, inoltre, di circa il 18% la quota dei rifiuti di natura organica gestiti, in particolare, in impianti di recupero energetico, nell'industria chimica e nelle attività produttive legate alla lavorazione del legno.

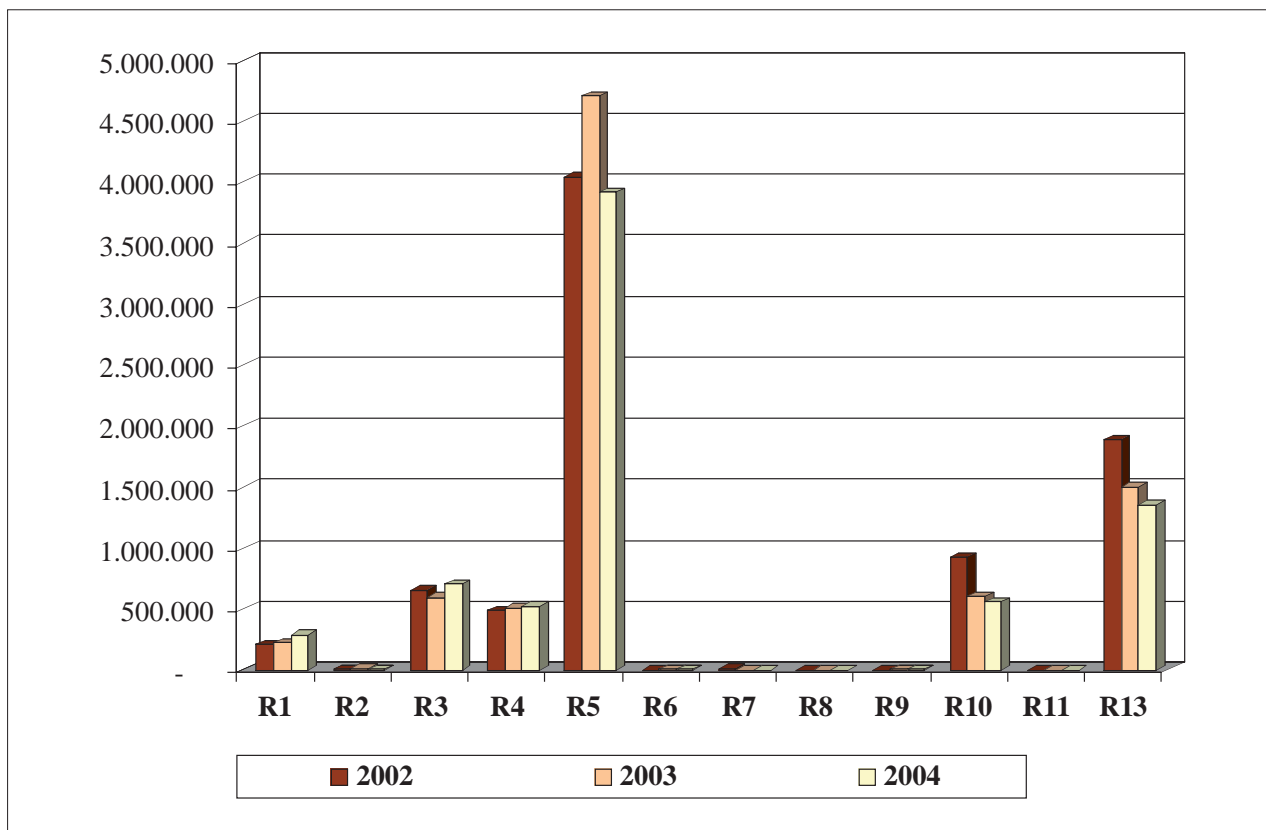
Nel grafico in figura 2.8.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Contrariamente a quanto rilevato per il recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che ammontano, nel 2004, a 3,6 milioni di tonnellate, fanno registrare, rispetto all'anno precedente, un trend di crescita del 3,3%.

I rifiuti smaltiti in discarica mostrano, nell'ultimo anno, un incremento del 17,6%; il quantitativo che, nel 2004, supera 1,2 milioni di tonnellate, rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, una quota del 34,6%. Tale evoluzione deriva, in particolare, dal quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discariche per rifiuti urbani, che, nell'ultimo anno, subiscono un incremento del 50%.

I rifiuti conferiti in discariche per lo smaltimento di rifiuti speciali, che ammontano a 432.897 tonnellate, fanno, invece, rilevare una flessione del 3,8% da attribuirsi, presumibilmente, alla diminuzione del numero di impianti operativi.

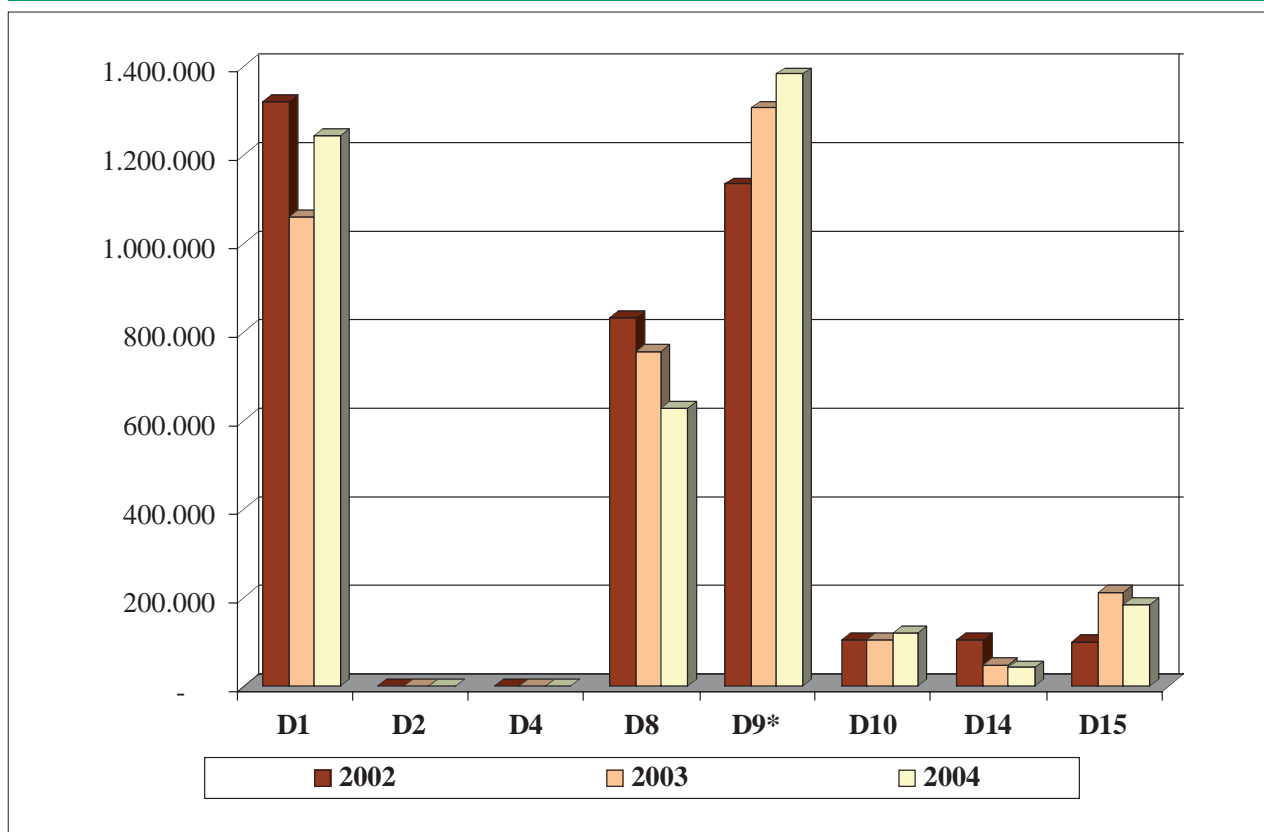
Aumentano del 16% anche i rifiuti smaltiti in im-

Figura 2.8.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.8.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 113.412 tonnellate nel 2002, a 116.910 tonnellate nel 2003 e a 94.882 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

pianti di incenerimento, il cui quantitativo risulta pari a 120.612 tonnellate; tale aumento è sostanzialmente riconducibile all'incremento dei rifiuti speciali non pericolosi in ingresso agli inceneritori per rifiuti urbani, dotati di linee di trattamento delle biomasse.

I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 2 milioni di tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, una flessione del 2,6%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, nel triennio 2002-2004, una progressiva diminuzione dei quantitativi trattati in modalità "D8" pari, nell'ultimo anno, al 9%. Tale tipologia di trattamento ha interessato, nel 2004, poco più di 620.000 tonnellate di rifiuti, di cui il 94%, costituito da rifiuti non pericolosi. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i

cui quantitativi, che ammontano a circa 1,4 milioni di tonnellate, fanno, invece, registrare un incremento del 5,8%. La figura 2.8.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 94.882 tonnellate fa registrare una flessione, rispetto all'anno 2003, pari al 18,8%.

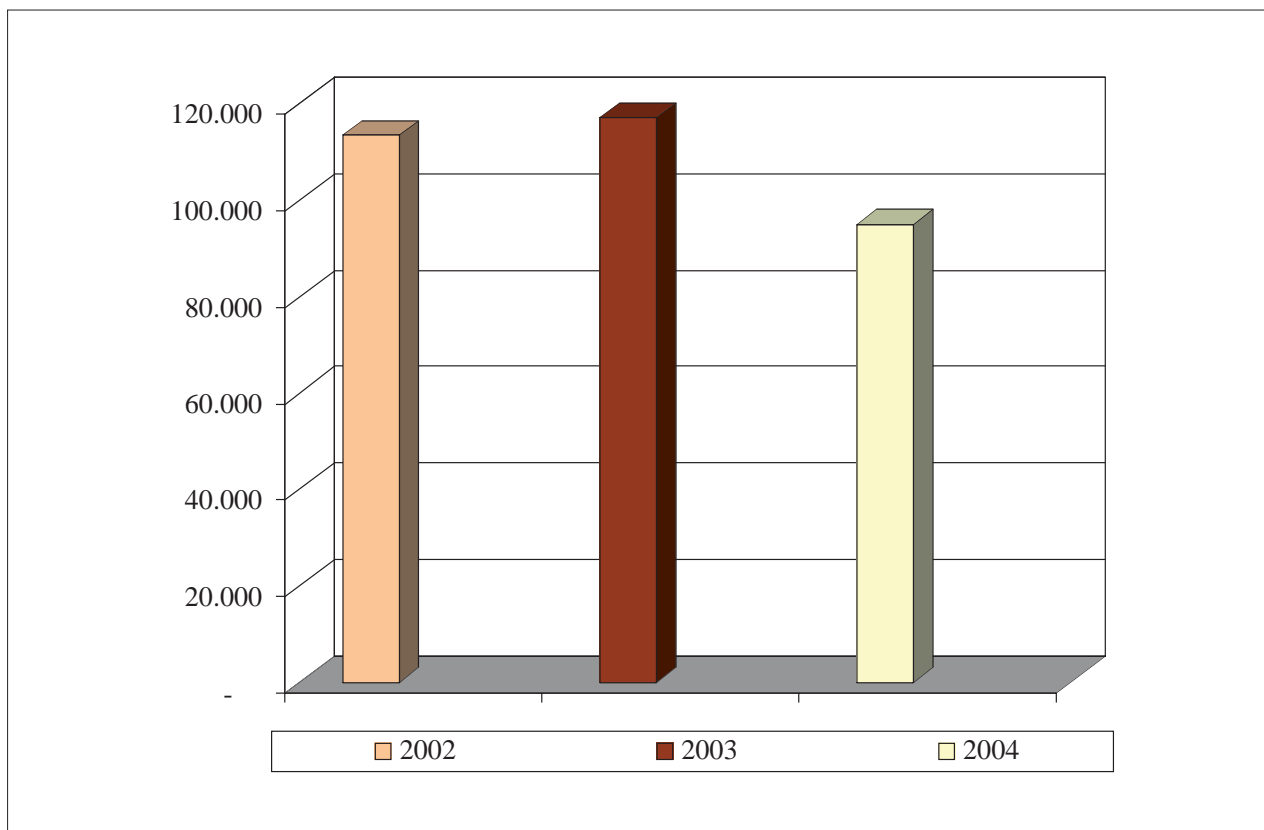
Occorre, infatti, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione, ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.8.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Emilia Romagna. La tabella 2.8.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ci-

clo di produzione. In tabella 2.8.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.8.4 e 2.8.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.8.5 e 2.8.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.8.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.8.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15		Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
PC	Borgonovo Val Tidone	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		3	R5
PC	Caorso	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	0	324	2.179	4.225	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19	0	130	1.844	4.322	05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	3.014	R13, D14, D15
PC	Castel San Giovanni	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	R5
PC	Castell'Arquato	recupero materie plastiche	0	0	0	197	0	0	07, 12	0	0	0	0		56	R13
PC	Castell'Arquato	recupero raee	0	0	0	108	0	0	16	0	0	0	0		0	
PC	Castelvetro Piacentino	recupero imballaggi	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		134	R5
PC	Fiorenzuola d'Arda	messa in riserva, recupero oli	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	13	0	
PC	Piacenza	messa in riserva, selezione	0	0	0	29	0	0	17	0	0	0	0		135	R13
PC	Piacenza	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		3	R5
PC	Podenzano	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	R5
PC	Podenzano	messa in riserva, selezione	0	0	0	750	0	0	12, 17	0	0	0	0		3	R13
PC	Ponte dell'Olio	messa in riserva	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	06	0	
PC	Ponte dell'Olio	deposito preliminare	0	0	0	0	0	6.069	19	0	0	0	0		0	
PC	Rottofreno	recupero inerti	0	0	0	35.734	0	681	01, 16, 17	0	0	0	0	13	29	R13
PC	Vernasca	recupero inerti	0	0	3.090	4	0	0	17	0	0	0	0		0	
TOTALE PROVINCIA			0	0	3.090	37.144	2.179	10.975		0	238	1.844	4.322		3.377	
PR	Borgo Val di Taro	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	
PR	Calestano	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		14	R13
PR	Collecchio	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		2	R5, R13
PR	Fontevivo	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	02, 13, 16	2	D15
PR	Medesano	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	02, 13, 16	1	D15
PR	Medesano	messa in riserva, recupero inerti	0	0	254	653	0	0	17	0	0	0	0		0	
PR	Parma	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	02, 13, 16	1	D15
PR	Parma	messa in riserva, recupero carta	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		6	R13
PR	Parma	messa in riserva, recupero metalli	0	15.689	0	1.633	0	0	12, 16, 17	0	0	0	0		288	R4, R13
PR	Parma	piattaforma di selezione	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		27.991	R3, R13
PR	Salsomaggiore Terme	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	
PR	Torritella	messa in riserva, recupero vetro	0	0	10.224	269	0	0	16, 17, 19	0	0	0	0		27.949	R5, R13
PR	Traversetolo	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	2	13, 16	26	D15
TOTALE PROVINCIA			0	15.689	10.479	2.555	0	0		0	0	0	5		56.281	

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	Quantità (t/a)		Tipologia di gestione	
RE	Albinea	piattaforma di selezione	17	0	0	0	0	0	171	07, 10	0	0	0	0	0	6.113	R3
RE	Cadelbosco di Sopra	messa in riserva, recupero materie plastiche	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1.033	R3, R4, R5
RE	Cadelbosco di Sopra	messa in riserva, selezione	0	0	0	961	0	0	0	01, 08, 10, 12	0	0	0	0	0	0	
RE	Castellarano	messa in riserva, recupero inerti	0	0	60.542	434	0	0	0	01, 10, 16, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Castelnovo di Sotto	messa in riserva, recupero metalli	0	171	0	24	0	0	0	12, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Cavriago	messa in riserva, recupero tessili	9	0	0	0	0	0	0	04	0	0	0	0	0	2	R3
RE	Correggio	messa in riserva, recupero tessili	45	0	0	0	0	0	0	04	0	0	0	0	0	0	
RE	Correggio	messa in riserva, recupero inerti	0	0	56.310	24.505	0	22.345	10, 12, 17		0	0	0	0	0	20	R4, R13
RE	Correggio	messa in riserva, recupero inerti	0	0	14.645	0	0	0	0	10, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Guastalla	recupero toner esausti	0	0	0	8	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1	R13
RE	Luzzara	messa in riserva, recupero inerti	0	0	4.838	0	0	0	0	10, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Novellara	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	174	0	1.208	14	0	630	02, 16, 17, 19		0	0	1	0	0	22	R13, D15
RE	Poviglio	recupero pneumatici	0	0	0	697	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	
RE	Poviglio	piattaforma di selezione	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	18.382	R3, R13
RE	Reggio nell'Emilia	piattaforma di selezione	6	0	0	15	0	0	0	07, 16, 19	0	0	0	0	0	3.888	R3, R4, R13
RE	Reggio nell'Emilia	messa in riserva, recupero inerti	0	0	4.539	441	0	0	0	10, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Reggio nell'Emilia	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	133	06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19		0	0	0	182	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	53	R13, D15
RE	Reggio nell'Emilia	messa in riserva, recupero inerti	0	0	3.708	1.452	0	0	0	10, 17	0	0	0	0	0	0	
RE	Reggio nell'Emilia	recupero pneumatici	0	0	17	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	
RE	Reggio nell'Emilia	messa in riserva, deposito preliminare, recupero rifiuti	0	0	0	0	0	16	19		0	0	0	0	0	36.282	R3, R13
RE	Reggio nell'Emilia	messa in riserva, recupero materie plastiche	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1.555	R13
RE	Reggio nell'Emilia	recupero oli	49	0	0	0	0	0	0	02	0	0	0	0	0	947	R3
RE	Rio Saliceto	piattaforma di selezione	2.322	0	0	1	0	1	0	03, 04, 07, 12, 16, 17	0	0	0	0	0	25.857	R3
RE	Rubiera	messa in riserva, recupero metalli	0	2.997	0	184	0	0	0	10, 12, 17, 19	0	9.109	168	0	0	134	R4

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	R3	R4	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
RE	Sant'Ilario d'Enza	messa in riserva, recupero rae	0	91	0	2	0	0	12, 16, 17	0	0	0	0	0	0	0	
RE	Toano	messa in riserva, recupero rifiuti	0	0	1.225	395	0	0	08, 10	0	0	0	0	0	0	0	
RE	Viano	piattaforma di selezione	0	0	14.480	20	0	0	01, 08, 10, 17	0	0	0	0	0	0	1.081	R3, R13
TOTALE PROVINCIA			2.621	3.259	161.512	29.154	0	23.297		0	169	0	182		95.369		
MO	Bastiglia	messa in riserva, recupero metalli	0	102	0	104	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Carpi	messa in riserva	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	13, 16	0	
MO	Carpi	messa in riserva, selezione	95	0	0	14.867	0	0	16, 19	0	0	0	0	0	13, 16	1.502	R5
MO	Carpi	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		1	R5
MO	Carpi	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	1.676	0	17.464	1.503	0	0	01, 03, 04, 10, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	0	13	17	16.898	R3, R13
MO	Carpi	messa in riserva, recupero inerti	0	0	10.532	27	0	0	01, 10, 17	0	0	0	0	0		0	
MO	Castelfranco Emilia	recupero imballaggi	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		4.411	R3, R13, D15
MO	Castelnuovo Rangone	messa in riserva, recupero carta	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		6.133	R3
MO	Concordia sulla Secchia	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		3	R5
MO	Fiorano Modenese	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	10	0	98	01, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	337	05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	82	R13, D15	
MO	Fiorano Modenese	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	
MO	Fiorano Modenese	messa in riserva	0	0	0	790	0	0	06, 08	0	0	0	0	0		0	
MO	Fiorano Modenese	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	820	0	0	08, 10	0	0	26	0	72	10	2.292	R13
MO	Fiorano Modenese	filtrpressa mobile	0	0	0	768	0	0	08, 10	0	0	0	0	0		0	
MO	Formigine	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	0	1.581	0	1.701	01, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	447	08, 10, 12, 16	5.973	R3, R13	
MO	Formigine	recupero imballaggi	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		796	R3
MO	Formigine	recupero imballaggi	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		57	R13
MO	Formigine	recupero inerti	0	0	52.255	0	0	0	01, 10, 12, 17	0	0	0	0	0		0	
MO	Formigine	messa in riserva, recupero inerti	0	0	74.991	58.099	0	0	10, 12, 16, 17	0	0	0	0	0		0	
MO	Formigine	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	22	38	276	0	0	08, 10, 12, 16, 17	0	0	0	0	0		1.325	R3, R4, R13, D15
MO	Medolla	messa in riserva, selezione	0	0	2.044	0	0	0	01	0	0	0	0	0	13, 16	0	
MO	Mirandola	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0		10	R13, D15

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU			
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
MO	Mirandola	messa in riserva, selezione	0	0	14.681	18.977	0	0	01, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.895	R5
MO	Mirandola	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18	0	
MO	Mirandola	messa in riserva, recupero materie plastiche	2.445	0	0	176	0	0	07, 12, 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	R3
MO	Mirandola	messa in riserva, recupero inerti	0	0	0	30.304	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Modena	messa in riserva, recupero materie plastiche	2.045	0	0	416	0	0	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Modena	messa in riserva, selezione	49	6.003	43	1.980	0	0	02, 03, 10, 12, 15, 16, 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.156	R3, R4, R13
MO	Modena	recupero toner esausti	0	0	0	5	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.280	R5, R13
MO	Modena	recupero imballaggi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.064	R3
MO	Nonantola	messa in riserva, recupero metalli	0	51	0	134	0	0	03, 07, 12, 15, 16, 17	0	0	0	8	0	0	0	12, 13, 16	0	55	R13
MO	San Cesario sul Panaro	messa in riserva, selezione	0	0	1.259	0	0	0	16, 17, 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141.622	R5, R13
MO	Sassuolo	recupero materie plastiche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	R3
MO	Sassuolo	messa in riserva, recupero inerti	0	0	5.814	863	0	0	10, 16, 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Sassuolo	messa in riserva, recupero inerti	0	0	10.362	1.155	0	0	01, 10, 12, 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Serramazzone	messa in riserva	0	0	0	13	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Spilamberto	messa in riserva, recupero inerti	0	0	4.460	472	0	0	01, 10, 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MO	Zocca	recupero inerti	0	0	4	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALE PROVINCIA			6.312	6.178	193.948	133.342	0	1.800	0	0	37	0	872	0	208.621					
BO	Anzola dell'Emilia	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	551	R3, R4
BO	Anzola dell'Emilia	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.787	R3, R13
BO	Argelato	messa in riserva, recupero metalli preziosi	0	915	0	77	0	0	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BO	Bologna	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	5.881	02, 03, 04, 07, 09, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	0	84	16		3.917	R13, D15	
BO	Bologna	recupero prodotti chimici	0	0	0	0	0	0	0		29	0	0	0	0	0	0	0	0	
BO	Bologna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	R13	
BO	Bologna	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	R3	
BO	Bologna	piattaforma di selezione	0	0	0	49	0	0	17, 19	0	0	0	0	0	0	0	0	22.777	R3, R13	
BO	Bologna	messa in riserva, recupero raee	0	0	0	91	0	0	16	0	0	16	0	0	0	0	16	152	R13	
BO	Bologna	messa in riserva, selezione	0	401	0	5	0	0	12, 16, 17	0	0	0	0	0	0	0	0	4.004	R4	

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)			Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15		R3	R4	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
BO	Bologna	recupero pneumatici	0	0	0	1.192		0	0	0	0	0	0	0	0	
BO	Calderara di Reno	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	133	95	930	1		0	0	0	0	0	0	0	4.219	R3, R5
BO	Casalecchio di Reno	piattaforma di selezione	0	0	0	2.508		0	0	0	0	0	0	0	2.386	R13
BO	Castel Guelfo di Bologna	recupero imballaggi	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1.040	R3, R4, R13
BO	Castel San Pietro Terme	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	0	36		0	0	0	0	0	0	0	9.613	R3, R13, D15
BO	Castenaso	piattaforma di selezione	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	10.370	R3, R13
BO	Castenaso	messa in riserva, recupero raece	0	2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
BO	Castenaso	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	94		0	0	0	0	127	0	0	4	R13
BO	Crevalcore	messa in riserva, recupero inerti	0	0	4.823	28.911		0	0	0	0	0	0	0	78	R13
BO	Gaggio Montano	messa in riserva	0	0	0	6		0	0	0	0	0	0	0	1	R13
BO	Imola	recupero toner esausti	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
BO	Minerbio	messa in riserva, selezione	0	47.209	0	5.700		0	0	0	0	0	0	0	121	R4, R13
BO	Minerbio	messa in riserva	0	0	0	20.648		0	0	0	0	0	0	0	17.403	R13
BO	Mordano	messa in riserva, recupero rifiuti	0	0	0	6		0	0	0	0	0	0	0	10.509	R3, R13
BO	Mordano	messa in riserva, selezione	5.525	0	1.919	4.302		0	0	0	0	0	0	0	33.183	R3, R5, R13
BO	Pianoro	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	4	0	0	68	303	4.360	0	0	145	0	226	4.089	1.442	R3, R4, R13, D14, D15
BO	Sala Bolognese	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	85	0	21		1.638	0	0	20	0	0	99	316	D15
BO	Zola Predosa	messa in riserva, recupero metalli	0	245	0	21			0	0	0	0	0	0	7	R4
TOTALE PROVINCIA			5.662	48.952	7.672	63.734	303	11.879		29	165	143	226	4.273	126.868	
FE	Argenta	piattaforma di selezione	0	0	0	72		0	0	0	0	0	0	0	3.991	R3, R13
FE	Argenta	deposito preliminare	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	3.931	D2, D15
FE	Argenta	messa in riserva, recupero inerti	0	0	380	0		0	0	0	0	0	0	0	620	R13
FE	Bondeno	messa in riserva	0	0	0	331		0	0	0	0	0	0	0	2.594	R13

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione		
FE	Bondeno	messa in riserva, recupero rifiuti	14	1	31	694	0	0	02, 04, 07, 12, 16, 17	0	0	0	0	0	2.382	R3, R5, R13		
FE	Cento	messa in riserva, recupero materie plastiche	611	0	0	17	0	0	07, 12	0	0	0	0	0	466	R3, R13		
FE	Cento	messa in riserva, recupero rifiuti	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	13.277	R3, R13		
FE	Cento	messa in riserva, recupero materie plastiche	5	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7.297	R3, R13		
FE	Cento	messa in riserva, recupero materie plastiche	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	4.499	R3 R13		
FE	Codigoro	messa in riserva, recupero inerti	0	0	215	1	0	0	17	0	0	0	0	0	0			
FE	Codigoro	messa in riserva	0	0	0	543	0	0	03, 17	0	0	0	0	0	2.346	R13		
FE	Comacchio	messa in riserva	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	32	R13		
FE	Comacchio	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0		47	0	1.498	0	0	17	0		
FE	Copparo	messa in riserva, recupero metalli	0	36.731	0	1.423	0	0	07, 12, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	68	R4, R13		
FE	Ferrara	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	3	R13		
FE	Ferrara	messa in riserva, recupero inerti	0	0	531	0	0	0	01, 17	0	0	0	0	0	0			
FE	Ferrara	messa in riserva, recupero rifiuti	1.330	166	4	0	0	0	03, 16, 17, 19	0	0	1	0	0	35.653	R3		
FE	Ferrara	recupero materie plastiche	0	0	0	61	0	0	07	0	0	0	0	0	0			
FE	Ferrara	messa in riserva, deposito preliminare, recupero rifiuti	466	30	2.174	93	0	0	02, 07, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	21.266	R3, R5, R13		
FE	Ferrara	messa in riserva, recupero materie plastiche	3.423	0	0	293	0	0	12, 17, 19	0	0	0	0	0	165	R3		
FE	Jolanda di Savoia	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	16.119	0	0	0	19	0	0	0	0	0	25.039	R3		
FE	Mesola	messa in riserva, recupero inerti	0	0	9.772	2.535	0	0	17	0	0	0	0	0	0			
FE	Poggio Renatico	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	7	12, 13	0		
TOTALE PROVINCIA			5.848	36.928	29.225	6.063	0	0		47	0	1.499	0	7	123.627			
RA	Alfonsine	messa in riserva, recupero raee	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	16	R4, R13		
RA	Bagnacavallo	deposito preliminare	0	0	0	0	0	135	19	0	0	0	0	0	0			
RA	Bagnara di Romagna	deposito preliminare	0	0	0	0	0	102	02	0	0	0	0	0	0			
RA	Bagnara di Romagna	piattaforma di selezione	639	93	471	203	0	0	02, 03, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	3.314	R3, R4, R5, R13		

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	R3	R4	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
RA	Cervia	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	35	D15
RA	Conselice	recupero materie plastiche	84	0	0	0	0	0	12			0	0	0	0	575	R3
RA	Cotignola	messa in riserva, selezione	0	0	0	20	0	03, 04, 17, 19				0	0	0	0	172	R3, R13
RA	Cotignola	recupero pneumatici	2.280	0	0	0	0	07, 12, 16				0	0	0	0	0	
RA	Cotignola	piattaforma di selezione	439	168	86	0	0	02, 04, 07, 12, 16, 17, 19				0	0	0	0	8.457	R3, R4, R5
RA	Cotignola	piattaforma di selezione	854	245	126	0	0	02, 03, 04, 07, 12, 16, 17, 19				0	0	0	0	15.572	R3, R4, R5
RA	Fusignano	deposito preliminare	0	0	0	0	0	167 19				0	0	0	500	16	0
RA	Lugo	selezione	0	3	7	0	0	0 16, 17				0	0	0	0	168	R3, R5
RA	Lugo	piattaforma di selezione	176	79	1.778	0	0	02, 03, 04, 07, 15, 16, 17, 19				0	0	0	0	14.083	R3, R4, R5
RA	Lugo	recupero inerti	0	0	30.084	0	0	0 17				0	0	0	0	0	
RA	Lugo	deposito preliminare	0	0	0	0	0	57 19				0	0	0	0	0	
RA	Lugo	piattaforma di selezione	162	126	3.353	0	0	02, 03, 04, 07, 15, 16, 17, 19				0	0	0	0	26.728	R3, R4, R5
RA	Massa Lombarda	recupero pneumatici	0	0	0	68	0	0 07, 16				0	0	0	0	0	
RA	Ravenna	messa in riserva, selezione	174	0	71	273	0	02, 06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17				0	0	1	0	3.090	R3, R5, R13
RA	Ravenna	deposito preliminare	0	0	0	0	0	4.248 07				0	0	0	0	0	
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	325	R13
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	65	R13
RA	Ravenna	messa in riserva, selezione	0	0	11.253	210	0	02, 07, 17, 19				0	0	1	0	54.241	R5
RA	Ravenna	selezione	0	0	58	0	0	0 16, 17, 19				0	0	0	0	868	R5
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	17	R13
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	225	R13
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	4.415	R13
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	4.725	R13
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	950	R13
RA	Ravenna	recupero inerti	0	0	477	0	0	01, 02, 17				0	0	0	0	5.455	R5
RA	Ravenna	messa in riserva	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	97	R13
RA	Ravenna	recupero pneumatici	0	0	0	58	0	0 16				0	0	0	0	0	
RA	Ravenna	deposito preliminare	0	0	0	0	0	1 18				0	0	0	0	2	D15
RA	Ravenna	piattaforma di selezione	83	164	135	75	0	0 12, 16, 17, 19				0	0	0	0	30.521	R3, R4, R5, R13
RA	Ravenna	deposito preliminare	0	0	0	0	0	121 03, 05, 07, 08, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19				0	0	0	661 02, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	22	D15

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU		
			R3	R4	R5	R13	D14		D15	R3	R4	R13		D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
RA	Ravenna	recupero inerti	0	0	47.518	0	0	0 17	0	0	0	0	0	0	0	
RA	Riolo Terme	messa in riserva, recupero inerti	0	0	2.981	3.624	0	0 01, 10, 12, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	0	0	
RA	Riolo Terme	messa in riserva	0	0	0	1	0	0 16		0	0	0	0	0	48	R13
RA	Russi	messa in riserva, recupero carta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.879	R3, R13
RA	Solarolo	recupero toner esausti	0	0	6	4	0	0 08, 16	0	0	3	0	0	0 16	92	R5, R13
TOTALE PROVINCIA			4.892	878	98.405	4.536	0	4.831	0	1	4	0	1.161	176.159		
FC	Cesena	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1 17	0	
FC	Cesena	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	351	0	847 02, 03, 07, 12, 16, 17, 19	0	0	2	0	0	0 16	19.129	R13, D15
FC	Cesena	messa in riserva	0	0	0	452	0	0 02, 04, 07, 12, 16, 17	0	0	0	0	0	0	6.260	R13
FC	Cesena	messa in riserva, recupero metalli	0	679	0	103	0	0 16	0	0	0	0	0	0	0	
FC	Cesena	messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	R13
FC	Cesena	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	668	0	0 17, 19	0	0	0	0	0	0	506	R13, D15
FC	Forlì	messa in riserva, deposito preliminare, recupero rifiuti	0	1.023	0	1.079	0	877 03, 04, 12, 15, 16, 17, 19	0	0	4	0	0	8 15, 16	56.314	R3, R13, D15
FC	Forlì	messa in riserva, recupero legno	0	0	0	44	0	0 19	0	0	0	0	0	0	0	
FC	Forlì	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	0	0	0	4 07, 08, 10, 11, 15, 16, 17	0	14	2	23	583	06, 08, 09, 11, 14, 15, 16, 18	2	R13, D15
FC	Forlì	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	17	0	0 16, 17	0	0	0	0	0	0	244	R13, D15
FC	Forlì	deposito preliminare	0	0	0	0	0	8 19	0	0	0	0	5 13, 17	0	0	
FC	Forlì	deposito preliminare	0	0	0	0	0	4.700 02, 06, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 19	0	0	0	0	6.269	07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	3.791	D15
FC	Forlì	messa in riserva, recupero legno	0	0	0	104	0	0 03	0	0	0	0	0	0	122	R13
FC	Forlì	messa in riserva, recupero metalli	0	0	0	45	0	0 16, 17	0	0	0	0	0	0	0	
FC	Gambettola	messa in riserva, recupero materie plastiche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	R3, R13
FC	Gambettola	messa in riserva, recupero metalli	0	14.827	0	9.256	0	0 12, 16, 17	0	0	0	0	0	0	773	R4, R13
FC	Gambettola	messa in riserva, recupero metalli	0	18.343	0	1.179	0	0 12, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	0	3.441	R4
FC	Gatteo	messa in riserva, selezione	18	3.877	0	293	0	0 16, 17, 19	0	0	51	0	0	0 16	50	R4, R13
FC	Longiano	messa in riserva, selezione	0	8.926	0	1.631	0	0 12, 16, 17, 19	0	0	0	0	0	0	8	R4

segue: Tabella 2.8.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)			Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
FC	Longiano	messa in riserva, selezione	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FC	Savignano sul Rubicone	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	119	R13, D15
FC	Savignano sul Rubicone	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	50	0	4	0	0	0	0	0	1.243	R13, D15
FC	Sogliano al Rubicone	piattaforma di selezione	0	0	81	2.995	0	0	0	0	0	0	0	4.474	R5, R13
TOTALE PROVINCIA			18	47.718	81	18.270	0	6.441	0	14	60	23	6.867	99.327	
RN	Bellaria-Igea Marina	deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	D15
RN	Coriano	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	R13
RN	Coriano	messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R13
RN	Misano Adriatico	messa in riserva, recupero inerti	0	0	18.310	1.301	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN	Misano Adriatico	messa in riserva, recupero inerti	0	0	63.261	1.475	0	0	0	0	0	0	0	300	R5
RN	Morciano di Romagna	recupero toner esausti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R5
RN	Poggio Berni	messa in riserva, recupero materie plastiche	77	0	0	119	0	0	0	0	0	0	0	1.773	R3, R13
RN	Riccione	messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R13
RN	Riccione	vagliatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.400	R5, R13
RN	Riccione	messa in riserva	0	0	0	1.043	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN	Rimini	recupero oli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	R13
RN	Rimini	messa in riserva, selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	316	R3, R13
RN	Rimini	messa in riserva, recupero vetro	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	1.050	R13
RN	Rimini	messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R13
RN	San Clemente	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R13, D15
RN	San Giovanni in Marignano	messa in riserva, recupero metalli	0	7.587	0	2.027	0	0	0	0	0	0	0	435	R3, R4, R13
RN	San Giovanni in Marignano	messa in riserva, selezione	0	12.999	0	764	0	0	0	0	0	0	0	39	R4, R13
RN	Santarcangelo di Romagna	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	R13
RN	Santarcangelo di Romagna	messa in riserva, recupero metalli	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN	Santarcangelo di Romagna	messa in riserva, recupero inerti	0	0	5.095	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN	Verucchio	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R13
TOTALE PROVINCIA			77	20.586	86.667	6.902	0	0	0	0	0	0	0	7.539	
TOTALE REGIONE			25.431	180.188	591.079	301.701	2.481	59.224	76	9.288	2.150	2.094	17.688	897.169	

Fonte: APAT

Tabella 2.8.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R9		R10		R13		D2		D15	
			P		NP	P	NP	P	NP	P	NP	NP	P	NP	NP	P	NP	NP	P	
PC	Cementificio	1		0		0		0		74.526		0		0		0		0		0
	Edilizia	1	0		0		0		0		0		0		80		0		0	
	Industria chimica	1	0		4.070		0		0		0		0		0		0		0	
	Lavorazione materie plastiche	2	0		125		0		0		0		0		0		0		0	
	Lavorazione metalli	3	0		0		1	74		0		0		0	10		0		0	
	Produzione calcestruzzi	1	0		0		0		0	160		0		0		0		0		0
	Produzione energia elettrica	1	0		0		0		0		0		0		0		0		7	
	TOTALE PROVINCIA	10	0	4.194	0	1	74	74.686	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	7	
	PR	Edilizia	1	0		0		0		662		0		0		0		0		0
		Lavorazione materie plastiche	2	0		172		0		0		0		0		75		0		0
Lavorazione tessuti		1	0		0		0		0		0		0		1.259		0		0	
TOTALE PROVINCIA		4	0	172	0	0	0	662	0	0	0	0	0	0	1.334	0	0	0	0	
RE		Edilizia	15	0	7.980		0		0	117.243		0		0		156		0		0
Industria agro-alimentare		2	0	4.117		0		0		0		0		0		0		0		0
	Lavorazione legno	2	0	22.653		0		0		0		0		0		293		0		0
	Lavorazione materie plastiche	3	0	972		0		0		0		0		0		0		0		0
	Lavorazione metalli	2	0		0		5.399		0		0		0		479		0		0	
	Produzione calcestruzzi	3	0		0		0		0	7.138		0		0	4.932		0		0	
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	1	0		0		0		0	343.182		0		0	0		0		0	
TOTALE PROVINCIA	28	0	35.722	0	5.399	0	467.563	0	0	0	0	0	0	5861	0	0	0	0		
MO	Edilizia	29	0		0		0		0	588.550		0		0	3.689		0		0	
	Industria agro-alimentare	3	0		0		0		0			3.978		0	59.001		260		180	
	Industria chimica	1	0		0		0		0	4.508		0		0					0	
	Lavorazione carta	1	0	1.767		0		0						192					0	
	Lavorazione conciaia	1	0	223		0		0		0				0					0	
	Lavorazione legno	1	0		0		0		0					6					0	
	Lavorazione materie plastiche	1	0	11.221		0		0						1.145					0	
	Lavorazione metalli	1	0			6.585		0											0	
	Produzione calcestruzzi	3	0		0		0		9.627		0		0						0	
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	2	0		0		0		4.525					939					0	
TOTALE PROVINCIA	43	0	13.211	0	6.585	0	607.209	0	3.978	0	0	0	0	64.972	0	260	180	0		
BO	Edilizia	6	0		0		0			117.842				56					0	
	Lavorazione carta	2	0	1.390		0		0											0	
	Lavorazione legno	4	0	1.682		0		0						443					0	
	Lavorazione materie plastiche	4	0	2.855		0		0											0	
	Lavorazione metalli	5	0		0		5.771		0					22				1	10	

segue: Tabella 2.8.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Emilia Romagna, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R9		R10		R13		D2		D15	
			P		NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	
FE	Produzione calcestruzzi	3	0	0	0	0	0	0	57.522	0	0	0	0	0	2.968	0	0	0	0	
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	1	0	0	0	0	0	0	6.872	0	0	0	0	0	1.117	0	0	0	0	
	Produzione toner	2	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTALE PROVINCIA	27	0	5.927	0	5.771	0	182.254	0	15	0	0	0	0	4.607	0	0	1	10	
	Edilizia	4	0	0	0	0	0	0	20.149	15	0	0	0	0	2.148	0	0	0	0	
	Industria agro-alimentare	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.000	0	0	0	0	
	Industria chimica	2	2.753	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	666	0	0	0	0	
	Lavorazione gomma	1	0	4.711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lavorazione legno	1	0	168.254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.532	0	0	0	0	
	Lavorazione materie plastiche	2	0	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	
RA	Produzione calcestruzzi	4	0	0	0	0	0	0	13.856	0	0	0	0	0	1.946	0	0	0	0	
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	1	0	0	0	0	0	0	25.796	0	0	0	0	0	10.473	0	0	0	0	
	TOTALE PROVINCIA	16	2.753	173.545	0	0	0	59.801	187	0	0	0	0	0	66.126	666	0	0	0	
	Edilizia	6	0	0	0	0	0	15.829	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	
	Industria agro-alimentare	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.586	0	0	
	Industria chimica	6	0	28.033	522	0	0	6.276	2.815	0	2.634	1.669	0	0	0	0	0	0	0	
	Lavorazione materie plastiche	2	0	1.076	0	0	0	0	0	0	0	820	0	0	0	0	0	0	0	
	Produzione calcestruzzi	3	0	0	0	0	0	5.023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTALE PROVINCIA	18	0	29.109	522	0	0	27.128	2.815	0	2.634	2.500	0	0	2.586	0	0	0	0	
	FC	Edilizia	2	0	0	0	0	0	5.209	0	0	0	1.559	0	0	0	0	0	0	0
Lavorazione legno		2	0	1.194	0	0	0	0	0	0	0	201	0	0	0	0	0	0	0	
Lavorazione materie plastiche		7	0	1.954	0	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	
Produzione calcestruzzi		3	0	0	0	0	0	4.346	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	
Produzione conglomerati cementizi e bituminosi		1	0	0	0	0	0	11.646	0	0	0	3.014	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALE PROVINCIA		15	0	3.148	0	0	0	21.202	0	0	0	5.366	0	0	0	0	0	0	0	
Cementificio		1	0	0	0	0	0	2.286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edilizia		3	0	0	0	0	0	35.767	0	0	0	5.621	0	0	0	0	0	0	0	
Industria agro-alimentare		1	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RN		Lavorazione carta	1	0	2.612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lavorazione metalli	1	0	0	0	1.307	379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Produzione calcestruzzi	3	0	0	0	0	0	11.309	0	0	0	1.337	0	0	0	0	0	0	0	
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	1	0	0	0	0	0	2.032	65	0	0	1.662	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTALE PROVINCIA	11	0	2.686	0	1.307	379	51.394	65	0	0	8.620	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTALE REGIONE	172	2.753	267.713	522	19.063	453	1.491.899	3.068	3.978	2.634	667	159.477	260	2.767	17				

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.8.3 - Attività di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) - Emilia Romagna, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R9		R10		R13		D2		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PC		3	418	0	0	0	186.644	0	0	0	93.105	31.873	1.380	272	0	0	0	0	0	0
PR		0	450	0	29	53	31.821	0	0	0	7.250	16.965	8	0	0	0	0	23.903	4	4
RE		0	2.263	18	0	0	143.018	0	0	0	927	82.723	11	0	110	0	0	6.896	0	0
MO		0	30	0	0	0	218.784	75	0	0	3.128	146.660	246	0	0	0	0	238	240	0
BO		0	1.152	0	333	0	489.771	0	0	0	72.696	257.702	1.112	0	0	0	0	1.056	10.221	0
FE		1	3.061	0	0	745	128.003	0	0	0	72.733	49.639	1	0	0	0	0	0	2	2
RA		0	2.251	0	1.768	1.816	119.060	11	573	0	291.102	67.377	66	0	0	0	0	26	62	0
FC		0	4.163	0	388	0	162.795	480	0	0	1.223	89.096	60	60	0	0	0	0	0	0
RN		0	144	0	403	0	276.700	0	0	0	9.012	47.367	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE REGIONE	0	4	13.933	18	2.921	2.615	1.756.597	566	573	0	551.175	789.403	2.884	332	110	0	32.119	10.529		

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.8.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Emilia Romagna, anno 2004

Emilia Romagna	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R9		R10		R13		TOTALE	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	25.431	76	180.188	9.288	591.079	-	-	-	-	-	-	-	301.701	2.150	1.109.913	
Impianti produttivi	-	-	2.753	-	267.713	522	19.063	453	1.491.899	3.068	-	-	3.978	-	2.634	159.477	667	1.952.227		
Attività di gestione	-	-	-	4	13.933	18	2.921	2.615	1.756.597	566	-	-	573	-	551.175	789.403	2.884	3.120.689		
Compostaggio	-	-	-	-	95.719	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.719		
Recupero energetico	217.386	68.414	-	-	248.357	-	-	-	39.887	-	-	-	-	-	2.634	10.548	-	587.226		
Autodemolizione	-	-	-	-	15.676	-	183.821	5.100	5.994	-	-	-	-	-	-	50.549	403	261.543		
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	110.493	-	-	-	-	-	-	-	-	989	-	111.482		
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	35.547	8	5.746	718	17.064	11.657	1.332	-	-	-	-	34.774	206	107.052		
TOTALE	217.386	68.414	2.757	702.376	702.376	624	502.232	18.174	3.902.520	15.291	1.332	-	4.551	-	556.443	1.347.441	6.310	7.345.851		

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.8.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 - 2004

Emilia Romagna	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	209.351	1.364	652.619	487.693	4.038.680	-	9.087	-	-	921.666	-	1.885.026	8.205.486
2003	222.220	11.387	596.339	508.997	4.705.447	1.438	-	-	5.262	601.465	22	1.502.265	8.154.842
2004	285.800	2.757	703.000	520.406	3.917.811	1.332	-	-	4.551	556.443	-	1.353.751	7.345.851
Fonte: APAT													

Tabella 2.8.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Emilia Romagna, anno 2004

Emilia Romagna	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	811.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	811.894
Smaltimento in discariche per RS	381.667	51.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432.897
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	592.870	35.177	960.949	323.288	-	-	37.626	390	21.247	8.278	1.979.825
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.662	53.950	-	-	3.491	877	124.980
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.951	16.160	124.279
Da impianti di recupero	-	-	592	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.591	2.094	94.354	28.231	127.862
TOTALE	1.193.561	51.230	592	-	-	-	592.870	35.177	960.949	420.456	66.662	53.950	40.217	2.484	130.043	53.546	3.601.737
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																	
Fonte: APAT																	

Tabella 2.8.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 - 2004

Emilia Romagna	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	1.320.605	375	-	833.165	1.133.656	105.260	103.885	100.233	3.597.179
2003	1.058.944	543	-	756.410	1.306.187	103.980	47.173	213.326	3.486.563
2004	1.244.791	592	-	628.047	1.381.405	120.612	42.701	183.589	3.601.737
Note: * incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 113.412 tonnellate nel 2002, a 116.910 tonnellate nel 2003 e a 94.882 tonnellate nel 2004.									
Fonte: APAT									

Tabella 2.6.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Emilia Romagna, anni 2002 - 2004

Emilia Romagna	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	113.412
2003	116.910
2004	94.882
Fonte: APAT	

2.9. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN TOSCANA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Toscana nel 2004 è pari a oltre 9,2 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2003, del 24%; i rifiuti pericolosi ammontano a oltre 290.000 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 9,1 milioni di tonnellate, di cui il 96% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 4% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano state gestite circa 8,8 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un lieve incremento pari a circa il 4%.

Vale, comunque, la pena di sottolineare che esiste, per i rifiuti speciali, la possibilità di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 48,3% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 51,7% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 2.9.1), si rileva che la forma di gestione prevalente è costituita dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui è stato sottoposto il 39,7% dei rifiuti speciali trattati, pari a oltre 3,6 milioni di tonnellate. Contrariamente al 2003,

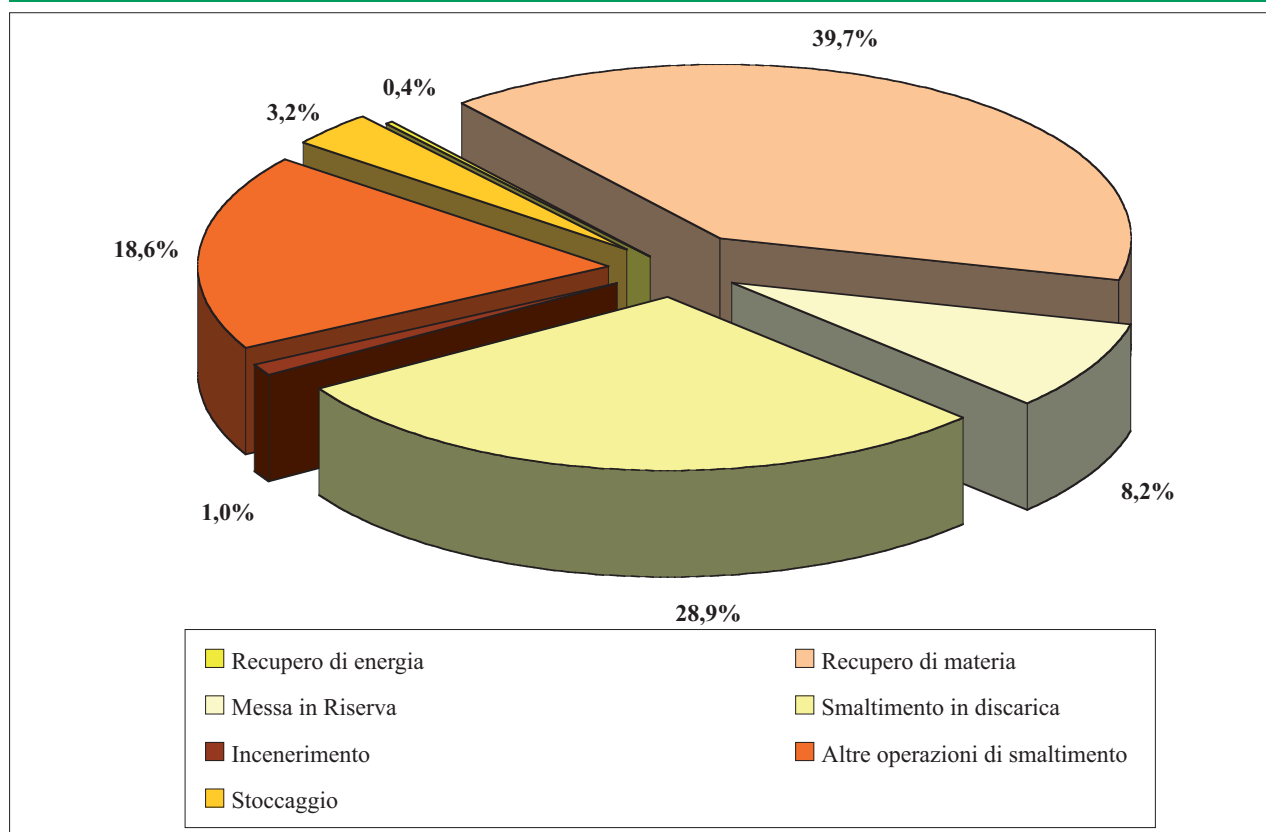
dunque, lo smaltimento in discarica non risulta più prevalente, costituendo il 28,9% del totale dei rifiuti trattati.

Il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), cui sono stati sottoposti 1,6 milioni di tonnellate di rifiuti, e ad altre operazioni di smaltimento, quali il trattamento in ambiente terrestre (D2) ed il ricondizionamento preliminare (D14), costituisce il 18,6% del totale gestito. Va evidenziato che, con tali codifiche, vengono dichiarati, indifferente, i trattamenti chimico fisici e biologici e, ad eccezione degli impianti di demolizione dei veicoli fuori uso che effettuano solo il trattamento fisico chimico, non è possibile generalmente effettuare una distinzione tra i quantitativi di rifiuti avviati al trattamento chimico fisico da quelli destinati al trattamento biologico, essendo i due trattamenti, nella maggior parte dei casi, posti in sequenza. Pertanto, nell'analisi dei dati si ritiene più corretto trattare entrambe le operazioni nel loro complesso.

La figura 2.9.2 illustra la gestione totale dei rifiuti speciali con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R12 e R13) e stoccaggio (D13 e D15), pari a 1 milione di tonnellate.

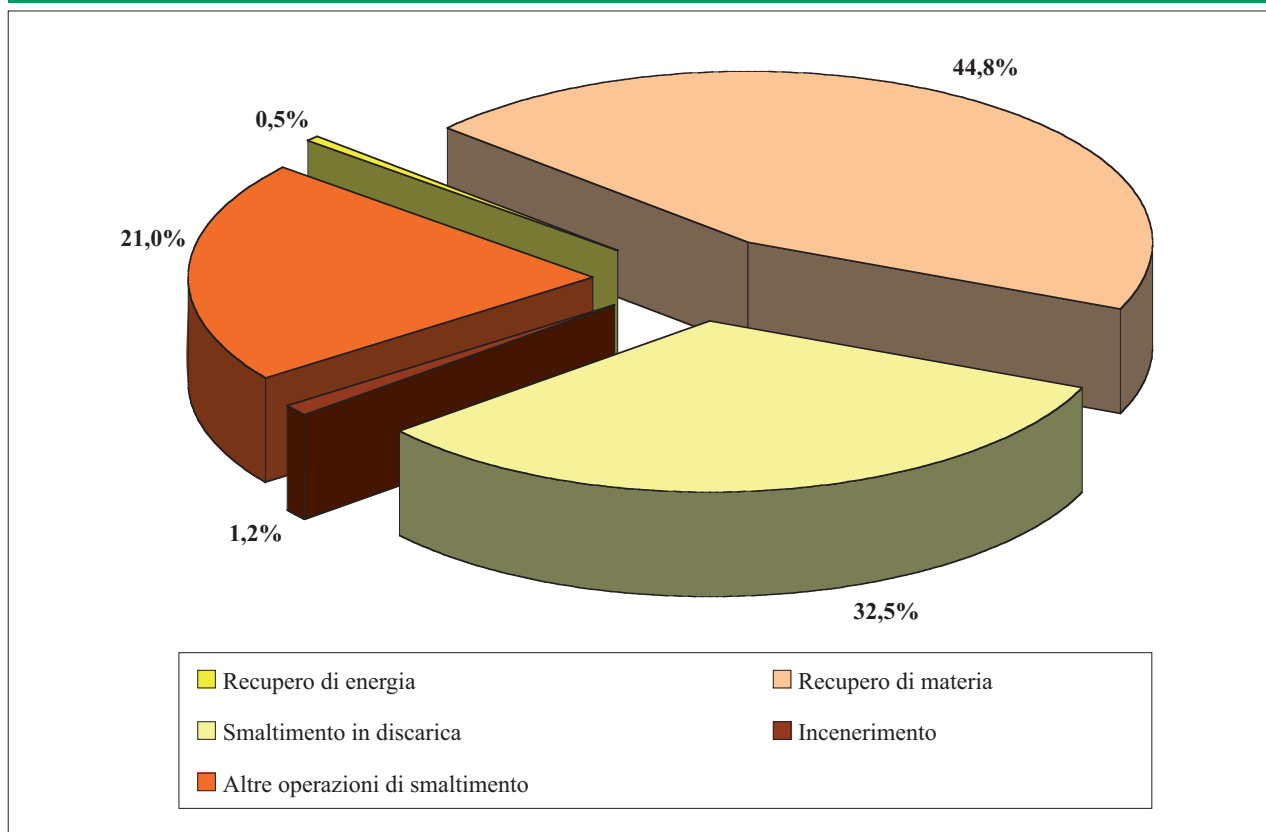
Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di valutare esclusivamente le quantità di rifiuti che nel corso del 2004 sono state avviate effettivamente alle operazioni di recupero e smalti-

Figura 2.9.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Toscana, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.9.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Toscana, anno 2004



Fonte: APAT

mento, escludendo i quantitativi che a fine anno risultano in giacenza.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 8 milioni di tonnellate, di cui il 44,8% sottoposto ad operazioni di recupero di materia, il 32,5% avviato a smaltimento in discarica, il 21% ad altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14). Lo 0,5% viene avviato ad operazioni di recupero di energia.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.9.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Toscana, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono stati avviati 3,6 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). A detta operazione, è stato sottoposto circa il 31% del totale di rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti.

Le rilevanti quantità di rifiuti avviate a

tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione e che vengono trattati in impianti di frantumazione o recuperati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale.

Nella regione Toscana, tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) sono pari a oltre 2 milioni di tonnellate, e rappresentano il 75% dei rifiuti non pericolosi trattati in modalità "R5".

Va, infine, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (Figura 2.9.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 359.258 tonnellate, risulta aumentato del 23% rispetto al 2003, allineandosi ai quantitativi gestiti nel 2002. Il 71,3% di tali rifiuti è stato sottoposto ad operazioni di

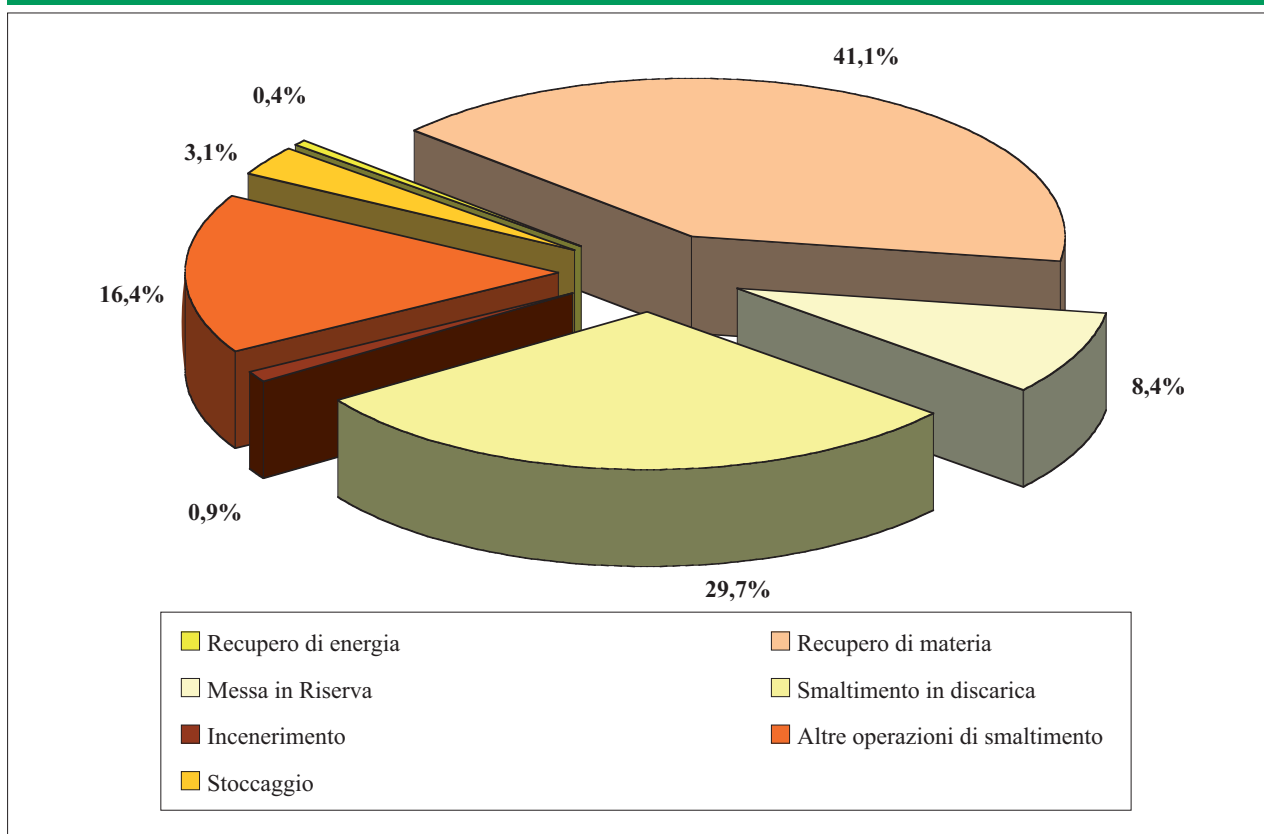
smaltimento e, a conferma dei dati della precedente indagine, le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte oltre 230.000 tonnellate di rifiuti, sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9).

La quota di rifiuti pericolosi sottoposti a trattamento chimico fisico (222.545 tonnellate), comprende anche il quantitativo di veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*) pari a 83.653 tonnellate, e altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli, trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

I rifiuti pericolosi avviati a recupero di materia costituiscono il 5,8% del totale; il quantitativo di rifiuti sottoposti ad incenerimento è pari al 5,4%, mentre, la quota di rifiuti smaltiti in discarica costituisce circa il 9% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel corso dell'anno 2004, in aumento rispetto all'anno 2003.

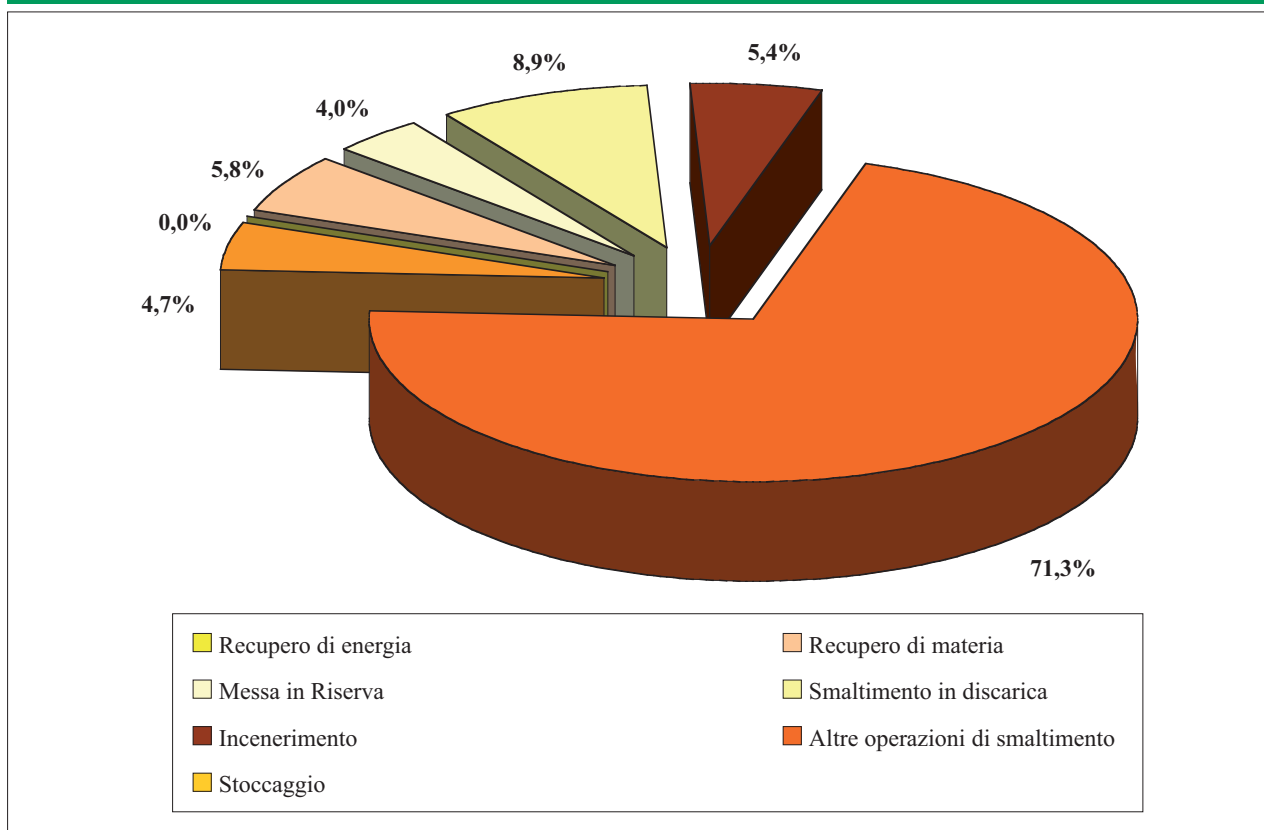
Le figure 2.9.5 e 2.9.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento ne-

Figura 2.9.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Toscana, anno 2004



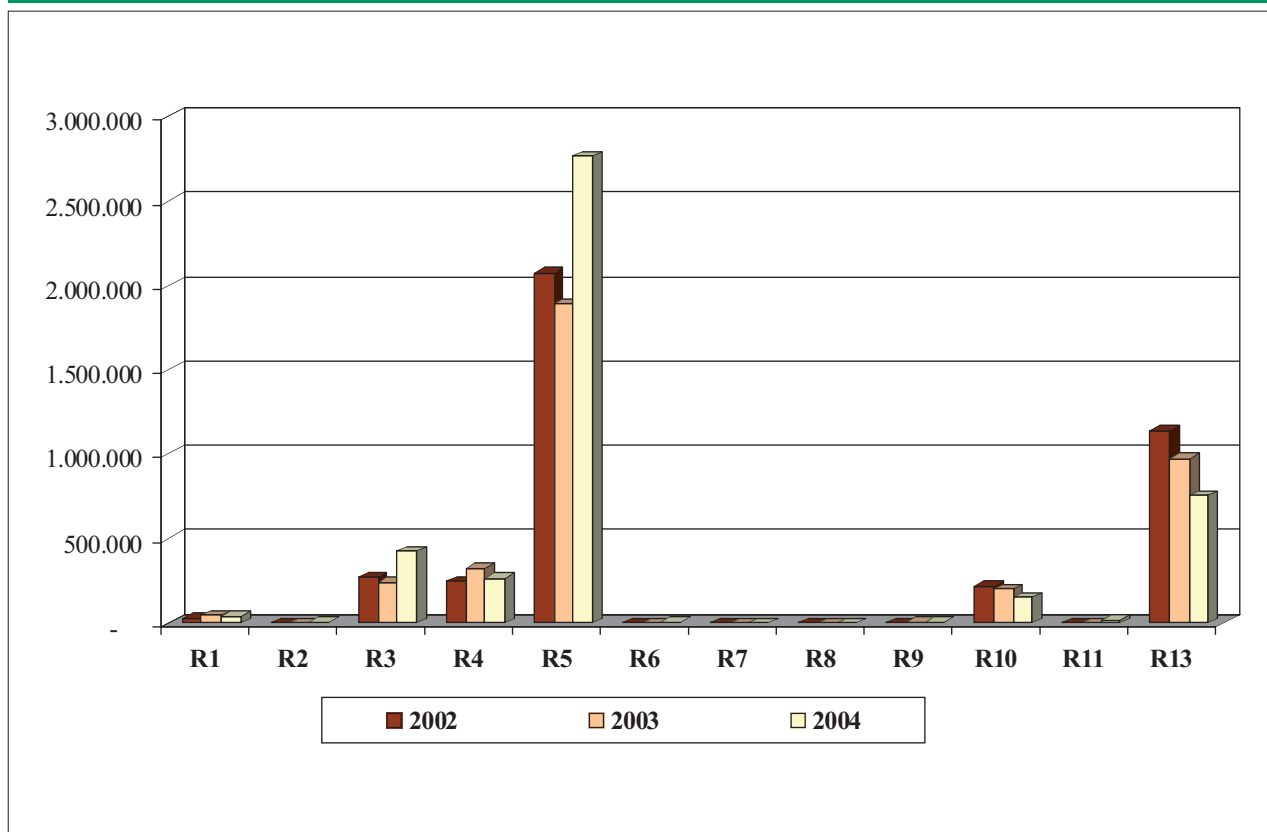
Fonte: APAT

Figura 2.9.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Toscana, anno 2004



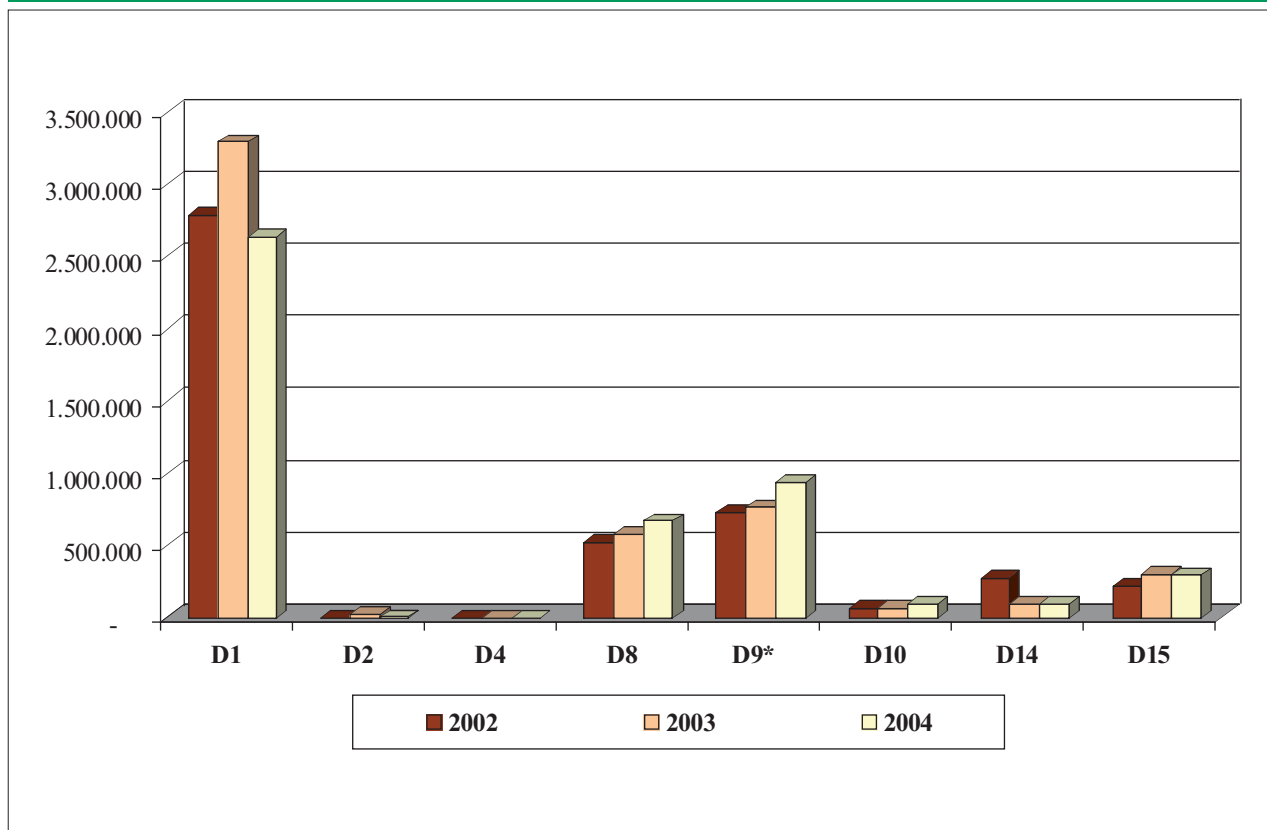
Fonte: APAT

Figura 2.9.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.9.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004



Note: * incluse le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 92.881 tonnellate nel 2002, 85.594 tonnellate nel 2003 e 83.653 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

gli anni 2002, 2003 e 2004.

Nel 2004, si registra, in generale, un aumento nella gestione dei rifiuti speciali per quanto riguarda la quota di rifiuti complessivamente avviati a recupero, e una flessione per quelli sottoposti ad operazioni di smaltimento.

Per quanto riguarda i rifiuti avviati ad operazioni di recupero (Figura 2.9.5), la forma prevalente di gestione è rappresentata dalle operazioni di “riciclo/recupero delle sostanze inorganiche” (R5), per le quali, peraltro, si registra un significativo aumento, pari al 46%, e dovuto, in larga parte, come già evidenziato, all’aumento dei rifiuti derivanti da attività edilizie gestiti in impianti di trattamento.

La stessa produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione subisce nel 2004, infatti, un notevole aumento rispetto ai precedenti anni, superando 3,8 milioni di tonnellate. Di conseguenza, si registra un diffuso incremento dei quantitativi trattati nelle diverse tipologie di impianti.

Si evidenzia, tuttavia, che quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione provengono anche da fuori regione, non esistendo per i rifiuti speciali, come precedentemente riportato, l’obbligo di gestione all’interno della regione in cui vengono prodotti.

Di contro, si osserva una riduzione (-22% rispetto all’anno 2003) delle quantità di tali rifiuti avviate ad operazioni di messa in riserva (R12 e R13), confermando il trend di riduzione registrato nel biennio precedente. Molti soggetti gestori hanno, infatti, dichiarato di gestire i rifiuti da costruzione e demolizione attraverso operazioni di recupero, piuttosto che con operazioni di messa in riserva e stoccaggio.

In aumento anche le operazioni di “riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi” (R3), che rappresentano l’11% del totale dei rifiuti complessivamente avviati al recupero di materia, passando dalle poco più di 240.000 tonnellate del 2003 alle 426.000 tonnellate del 2004, dovuto ad un diffuso aumento dei quantitativi trattati negli impianti che effettuano tale tipologia di recupero di rifiuti speciali.

Ridotti, invece, rispetto ai precedenti anni, i quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1), ad operazioni di “riciclo recupero dei metalli” (R4), e ad operazioni di ripristino ambientale (R10).

Va evidenziato che il quantitativo di rifiuti trattati in impianti di recupero energetico non tiene conto della quota di CDR che, pur se classificato come rifiuto speciale, è di provenienza urbana, per cui è già stato conteggiato nel quantitativo di rifiuti urbani sottoposti a tale operazione di recupero.

Relativamente alle operazioni di smaltimento in Toscana, si registra una diminuzione dei quantitativi complessivamente smaltiti, passando da oltre 5 milioni di tonnellate nel 2003 a poco più di 4,7 di milioni di tonnellate del 2004 (-8%).

Nel confronto tra gli anni 2002, 2003 e 2004

(Figura 2.9.6), il dato più significativo è rappresentato dalla quota di rifiuti smaltiti in discarica che, aumentata nel 2003 (+18% rispetto al 2002), torna a diminuire nel 2004 (-20% rispetto al 2003).

Nel dettaglio, la quota di rifiuti speciali smaltiti in discarica nel 2004, è pari a poco più di 2,6 milioni di tonnellate, e rappresenta il 29% del totale dei rifiuti gestiti, contro 3,3 milioni di tonnellate registrate nel 2003 e 2,8 milioni di tonnellate nel 2002.

Tale decremento è imputabile, in larga parte, alla chiusura di quattro discariche (una di seconda categoria – tipo A, e tre di seconda categoria – tipo B), che ha comportato una flessione dei quantitativi di rifiuti smaltiti a livello regionale. Di contro, come già osservato, si rileva un aumento dei quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione avviati ad operazioni di recupero. Per quanto concerne la quota di rifiuti complessivamente avviata al trattamento biologico e fisico-chimico (D8 e D9), si conferma il trend di crescita registrato negli anni precedenti. In particolare, l’aumento registrato nei quantitativi avviati al trattamento chimico-fisico (D9) è, largamente, dovuto al trattamento di notevoli quantitativi di percolato di discarica.

Riguardo all’incenerimento, si osserva un lieve aumento dei quantitativi trattati.

Infine, le quantità di rifiuti speciali stoccati (D13 e D15) e avviati a ricondizionamento preliminare (D14) rimangono pressoché invariate nel triennio considerato.

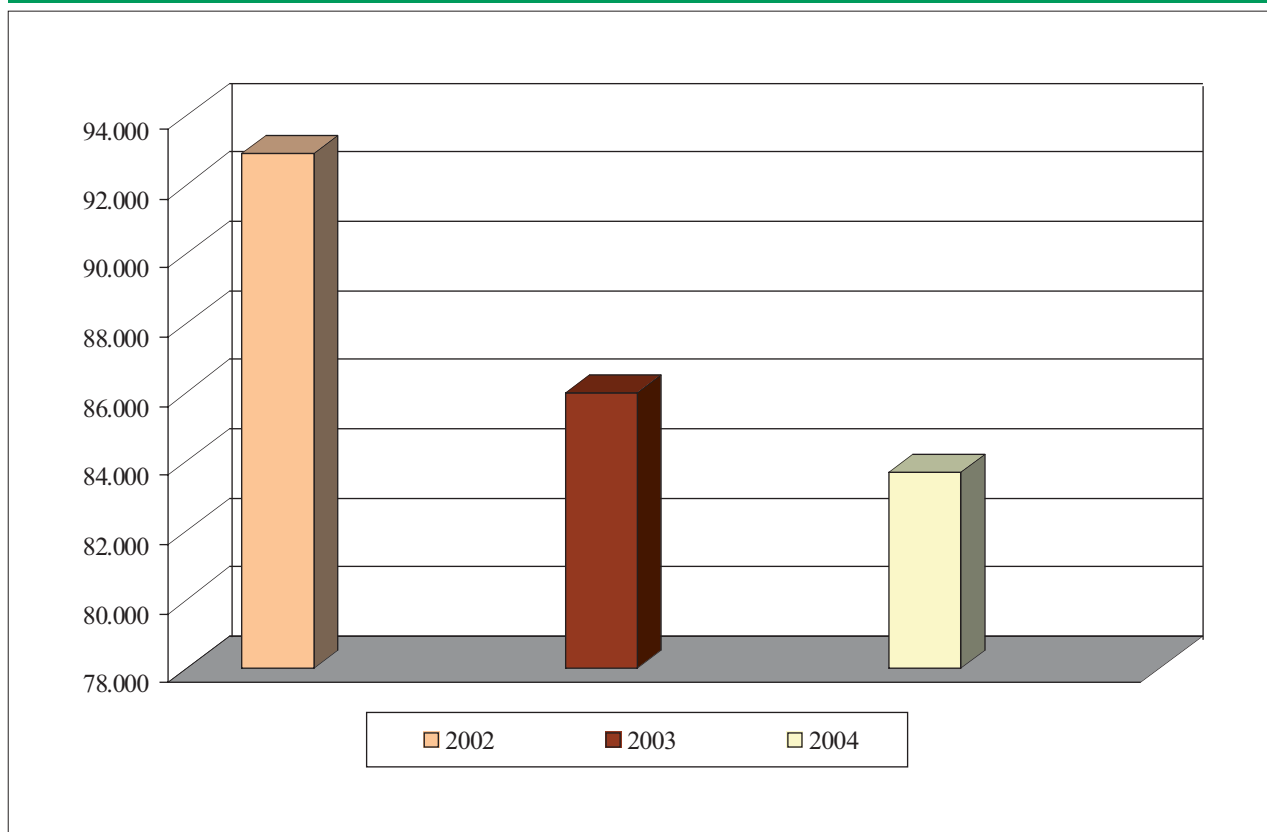
In figura 2.9.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a circa 84.000 tonnellate, con una leggera flessione, rispetto all’anno 2003 (85.594 tonnellate) del 2%.

Occorre, al riguardo, segnalare, che, nell’anno 2004, i gestori degli impianti di autodemolizione sono stati obbligati ad adeguare gli stessi alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 209/2003. Inoltre, con l’entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, la dichiarazione MUD di questa tipologia di impianti relativa all’anno 2004, è stata effettuata, per la prima volta, utilizzando l’apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso.

Ciò ha permesso di migliorare il sistema di contabilizzazione di tale tipologia di rifiuti, individuando con maggior accuratezza e capillarità le diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli e le quantità di veicoli fuori uso effettivamente soggette ad operazioni di bonifica e messa in sicurezza.

La tabella 2.9.1 riporta l’elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell’anno 2004. La tabella 2.9.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l’indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo

Figura 2.9.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

di produzione. In tabella 2.9.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del suc-

cessivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.9.4 e 2.9.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.9.5 e

2.9.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002, 2003 e 2004, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento.

La tabella 2.9.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione nel 2004 ed il confronto con le quantità trattate negli anni 2002 e 2003.

Tabella 2.9.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D2	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	R3	R4	R5	R9	R13	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
MS	Aulla	Deposito preliminare						706	08, 13, 17, 19									3	D15	
MS	Aulla	Recupero inerti			2.116	700			17											
MS	Carrara	Recupero inerti			56.305	18.400			01, 17											
MS	Carrara	Recupero inerti			24.052	2.887			01,08, 15, 17, 19											
MS	Massa	Recupero inerti			58.239	1			01											
MS	Massa	Recupero metalli		2.354	2.136	751			01, 12, 17											
MS	Massa	Recupero inerti			13.551	9.845			01, 17											
MS	Massa	Selezione	877		38	372			15, 16, 17, 19		6	260				17		3.979	R3 R5	
MS	Massa	Recupero inerti			47.608				01											
TOTALE PROVINCIA			877	2.354	204.046	32.956	0	0	706		0	6	260	0	0	0		3.982		
LU	Altopascio	Selezione		187		305			12, 15, 16, 17									644	R4 R13	
LU	Altopascio	Recuoero imballaggi		607					15		137					15				
LU	Barga	Recupero inerti			126	13.132			17											
LU	Camaione	Recupero carta	142						15											
LU	Camaione	Recupero RAEE		23		18			12, 16, 17											
LU	Camaione	Recupero metalli		9.270					12, 15, 16, 17, 19									141	R4	
LU	Capannori	Recupero inerti			116.080	7.679			01, 10, 17											
LU	Capannori	Messa in riserva				130			15									883	R3	
LU	Capannori	Selezione	7.293	167		63			03, 15, 16, 17, 19									16.632	R3 R4 R13	
LU	Coreglia Antelminelli	Recupero toner esausti			1				15											
LU	Galliciano	Recupero inerti			25.197	939			01, 10, 17											
LU	Lucca	Recupero metalli	87	6.235					12, 15, 16, 17, 19									3.146	R4	
LU	Lucca	Recupero inerti			6.029	1.523			01, 17											
LU	Lucca	Recupero inerti			15.656	2.883			17											
LU	Massarosa	Selezione	1.704	2.144	17	203			03, 15, 16, 17, 19									6	R5 R13	
LU	Massarosa	Recupero inerti			28.492	347			01											
LU	Massarosa	Recupero inerti			36.500	13.638			17											
LU	Pietrasanta	Messa in riserva				908			03, 15, 17					3		16		9.385	R13	
LU	Pietrasanta	Recupero inerti			17.072				01, 10, 16, 17											
LU	Pietrasanta	Recupero inerti			150.919	25.103			01, 10, 12, 17									5.313	R5	
LU	Pietrasanta	Recupero inerti			2.849	2.965			17											
LU	Porcari	Recupero materie plastiche	1.641						07, 16											
LU	Porcari	Recupero RAEE				269			15, 16, 17					402		16		1.873	R13	
LU	Porcari	Recupero metalli	102	8.549		337			12, 15, 16, 17, 19									602	R4	
LU	Viareggio	Recupero metalli		87		62			12, 15, 16, 17									2.051	R4	
TOTALE PROVINCIA			10.969	27.268	398.937	70.504	0	0	0		0	137	0	0	404	0	0	40.675		

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU			
			R3	R4	R5	R13	D2		D14	D15	R3	R4	R5	R9		R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
PT	Lamporecchio	Selezione				543			12, 15, 16								35	R13	
PT	Quarrata	M.I.R. SRL		46	9.303	8.612			13.879	01, 10, 12, 17									
PT	Montale	Piattaforma di selezione	10.530	93					7.303	02,03,04,07,08, 12, 15, 16, 17, 19						276	15, 16, 17	9.945	R3 D13 D15
PT	Montale	Deposito preliminare				8			57	02, 04, 08, 15, 16, 19						24	06,07,08,11,13, 14, 16, 17, 19		
PT	Montale	Selezione	2.438	9		845				04, 12, 15, 17									
PT	Montale	Recupero carta	393							15									
PT	Pescia	Recupero materie plastiche	232							12, 15									
PT	Pieve a Nievole	Recupero inerti			41.014	350				01, 10, 17									
PT	Pieve a Nievole	Messa in riserva				7				17									
PT	Pistoia	Selezione				23				10, 12, 17									
PT	Pistoia	Recupero toner esausti	1							15									
PT	Pistoia	Recupero materie plastiche	1.151			57				07, 12, 15									
PT	Pistoia	Recupero inerti			25.946	1.877				01, 10, 17									
PT	Pistoia	Messa in riserva				9.159				01, 08, 15, 16, 17, 19						2	16		4 R13
PT	Piteglio	Recupero pneumatici	415							07									
PT	Ponte Buggianese	Recupero inerti			75.942	7.705				01, 10, 17									
PT	Quarrata	Recupero legno				499				03, 17									49 R13
PT	Quarrata	Selezione				4				8 15, 16									3 R13
PT	Serravalle Pistoiese	Piattaforma di selezione	25.561	1.630		242				01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19						2	17	6.537	R3 R4 D13 D15
TOTALE PROVINCIA			40.719	1.779	152.204	29.932	0	0	40.440				0	0	0	0	305		16.584
FI	Barberino di Mugello	Recupero inerti			11.155	694				01, 17									
FI	Barberino Val d'Elsa	Recupero materie plastiche	99			13				15									
FI	Barberino Val d'Elsa	Deposito preliminare						11.408	135	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19					14.719	587	01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1.988	D13 D14 D15
FI	Barberino Val d'Elsa	Recupero metalli		19.768		160				12, 15, 16, 17									186 R4
FI	Barberino Val d'Elsa	Recupero rifiuti			6.754					10, 12									
FI	Calenzano	Recupero metalli		251						12, 16, 17									
FI	Calenzano	Recupero inerti			42.833	23				17							17		
FI	Calenzano	Recupero carta	2.571			113				15									
FI	Calenzano	Messa in riserva				45.265				10, 17									

segue: Tabella 2.9.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D2	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R3	R4	R5	R9	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
FI	Campi Bisenzio	Selezione	917			14			15, 17									704	R3 R13	
FI	Campi Bisenzio	Recupero inerti	4		27.817	1.600			17											
FI	Campi Bisenzio	Recupero materie plastiche	283						12, 15, 19									3	R3	
FI	Campi Bisenzio	Deposito preliminare						629	03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19							399	02, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	22	D15	
FI	Cerreto Guidi	Selezione				1.604			03, 07, 12, 15, 16									15	R13	
FI	Cerreto Guidi	Recupero legno	5.545			212			03, 15, 17									867	R3 R13	
FI	Cerreto Guidi	Recupero legno	30.048					48	03, 15, 17, 19									4.316	R3	
FI	Cerreto Guidi	Recupero materie plastiche	2.388			28			07, 12, 15, 17											
FI	Empoli	Recupero toner esausti	7			1			15											
FI	Empoli	Recupero vetro	2.861	905	5.239	78			15, 16, 17, 19									50.449	R3 R4 R5 R13	
FI	Empoli	Recupero metalli		432		95			16, 17											
FI	Figline Valdarno	Recupero inerti			10.465	2.854			17											
FI	Firenze	Recupero inerti			137.200	32.208			01, 10, 17											
FI	Firenze	Recupero carta	2.715			4			15									20.910	R3 R13	
FI	Firenze	Recupero carta	48			2			15											
FI	Firenze	Piattaforma di selezione	9.204			158			15, 16, 19							3	17	12.559	R3 R13 D15	
FI	Firenze	Recupero toner esausti			3	1			15											
FI	Firenzuola	Recupero inerti			5.009	526			01, 17											
FI	Fucecchio	Recupero carta	21						15									372	R3	
FI	Greve in Chianti	Recupero toner esausti			1				08, 15											
FI	Lastra a Signa	Recupero inerti			72.193				01, 10, 17											
FI	Montelupo Fiorentino	Recupero vetro			2.376	126			15, 17, 19									36.490	R5 R13	
FI	Montespertoli	Recupero inerti			1.696				01, 10, 17									39	R5	
FI	Reggello	Recupero metalli		200		18			12, 15, 16, 17									2.082	R3 R4 R13	
FI	Reggello	Recupero inerti			37.498				01, 10, 16, 17											
FI	Rignano sull'Arno	Messa in riserva				42			09, 16											
FI	San Casciano in Val di Pesa	Recupero inerti			561	45			17											
FI	San Piero a Sieve	Recupero inerti			5.615	817			17											
FI	Scandicci	Messa in riserva e deposito preliminare				79		49	03, 08, 09, 15, 16, 17, 19					18		28	08, 09, 15, 16			
FI	Signa	Recupero inerti			6.348	4.646			01, 17											
FI	Signa	Messa in riserva e deposito preliminare				44		88	01, 03, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19					8		32	06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	1	D15	

segue: Tabella 2.9.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)					Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R3	R4	R5	R13	D2	D14	D15	R3	R4	R5	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione					
FI	Tavarnelle Val di Pesa	Recupero oli	683			38				02													
FI	Vinci	Recupero toner esausti	2		27	18				15, 16													
TOTALE PROVINCIA			57.395	21.556	372.789	91.525	0	11.408	950				0	0	157	0	26	14.719	1.049			131.003	
LI	Bibbona	Recupero inerti			22.076					17													
LI	Cecina	Selezione				1.832				02, 03, 07, 10, 15, 16, 17												2.663	R13
LI	Collesalveti	Recupero pneumatici	395							16													
LI	Livorno	Recupero inerti	448	52	196.722	42.765				01, 10, 12, 16, 17, 19													
LI	Livorno	Messa in riserva				147				02, 12, 15, 16, 17												148	R13
LI	Livorno	Selezione	640			204			21	03, 15, 16, 17, 19												52	R3 R13
LI	Livorno	Recupero inerti			24.610	1.033				01, 10, 17												67	R5
LI	Livorno	Selezione	81							15													
LI	Livorno	Messa in riserva															182						
LI	Livorno	Messa in riserva				71				15, 16, 17												3	R13
LI	Livorno	Recupero metalli		3.905		23				12, 15, 16, 17, 19												138	R4
LI	Livorno	Recupero toner esausti			5					15, 16													
LI	Livorno	Messa in riserva				112				15, 17, 19													
LI	Livorno	Recupero RAEE		22		72				08, 15, 16, 17												7	R13
LI	Livorno	Recupero toner esausti			4					15													
LI	Livorno	Recupero RAEE		88		7				15, 16				317			27		16			3.572	R4 R13
LI	Livorno	Recupero oli														1.591	84		12, 13, 16, 19				
LI	Piombino	Piattaforma di selezione	1.223						45	15												1.769	R3
LI	Piombino	Recupero metalli		3.556		524				12, 16, 17													
LI	Piombino	Recupero inerti			33.257	10.408	978			10, 17													
LI	Portoferraio	Recupero inerti			949					17													
LI	Rio Marina	Recupero toner esausti	1							15													
LI	Rosignano Marittimo	Recupero inerti			15.446	109				01, 17													
LI	Rosignano Marittimo	Recupero rifiuti													6.801		65		19				
TOTALE PROVINCIA			2.788	7.624	293.069	57.307	978	0	67				0	317	6.801	1.591	358	0	0			8.419	
PI	Bientina	Messa in riserva e deposito preliminare			32	931			7	03, 04, 15, 17												5	R13
PI	Bientina	Recupero materie plastiche	1.393			42				07, 12, 15												32	R3
PI	Bientina	Recupero inerti			4.969					17													
PI	Buti	Recupero metalli		1.122		70				12, 15, 16, 17, 19													
PI	Cascina	Recupero inerti			167.030	6.509				01, 10, 16, 17												2	R5

segue: Tabella 2.9.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D2	D14	D15	R3	R4	R5	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
AR	Cavriglia	Recupero toner esausti		10	7	1			15, 16									
AR	Cortona	Recupero toner esausti				1			15									
AR	Cortona	Recupero legno	360						03									
AR	Foiano della Chiana	Recupero inerti			715	3.296			17									
AR	Monte San Savino	Selezione	261	62		118			04, 15, 17							13	R3 R13	
AR	Monterchi	Recupero legno				2.221			03									
AR	Monterchi	Selezione	14.518	8		5.359			04, 12, 15, 16, 17							20.090	R3 R13	
AR	Monterchi	Deposito preliminare						2.541	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19					1.671	01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	44	D13 D15	
AR	Montevarchi	Messa in riserva				49			12									
AR	Sansepolcro	Recupero inerti			12.634	1.986			01, 10, 17									
AR	Stia	Recupero legno	1.491						03									
AR	Terranuova Bracciolini	Selezione				3.381			03, 15							4.469	R13	
AR	Terranuova Bracciolini	Recupero inerti			16.890	18.387			01, 10, 17									
TOTALE PROVINCIA			22.513	289	100.255	38.059	0	0	2.541	0	144	0	0	0	0	1.671	28.338	
SI	Chiusi	Messa in riserva				78			3	02, 03, 15, 16, 17								
SI	Colle di Val d'Elsa	Recupero inerti			6.365	11			17									
SI	Montepulciano	Recupero materie plastiche	1.301						07									
SI	Montepulciano	Selezione				2.405			15							61	R13	
SI	Poggibonsi	Recupero metalli		1.346		652			03, 12, 15, 16, 17							186	R4	
SI	Siena	Recupero toner esausti	1						15									
SI	Siena	Recupero inerti				2.000			17									
SI	Siena	Recupero metalli		120	15.198	198			6	01, 10, 17, 19					1	13, 16	19	R5 R13 D15
SI	Siena	Recupero inerti			2.547	3.659			10, 17								80	R5
SI	Torrita di Siena	Recupero materie plastiche				1.878			12, 15									
TOTALE PROVINCIA			1.302	1.466	24.110	10.882	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1	346	
GR	Castiglione della Pescaia	Selezione	252	1					02, 03, 15, 16, 17									
GR	Follonica	Recupero inerti			4.731	16.205			17									
GR	Follonica	Recupero toner esausti				0,7			15									
GR	Grosseto	Selezione	2.233	36		534			02, 03, 15, 16, 17							3.270	R3 R13	
GR	Grosseto	Recupero inerti			67.759	647			01, 10, 17									
GR	Grosseto	Selezione	976		5.753	148			02, 03, 15, 17						16	5.835	R3 R5 R13	
GR	Grosseto	Deposito preliminare							17									

segue: Tabella 2.9.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Toscana, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D2	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	R3	R4	R5	R9	R13	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
GR	Massa Marittima	Messa in riserva				18			16									366	R13 D15
GR	Massa Marittima	Selezione	148	78		202			02, 15, 16, 17									1.405	R3 R13
TOTALE PROVINCIA			3.609	115	78.242	17.755	0	0	10.949		0	0	0	2	0	0		10.877	
PO	Carnignano	Selezione	1.198	2	12	5.793			12.146	01, 02, 03, 04, 07, 08, 12, 15, 16, 17, 19							171	R13	
PO	Carnignano	Recupero tessili	153			98			04										
PO	Carnignano	Recupero tessili	52						04										
PO	Carnignano	Recupero metalli		384		586			12, 15, 16, 17										
PO	Carnignano	Messa in riserva	7			60			04, 15, 16, 17									4	R3
PO	Carnignano	Deposito preliminare				4			09, 18					25		27	07, 09, 18		
PO	Montemurlo	Selezione	1.548			8			15, 19									585	R3
PO	Montemurlo	Recupero tessili	8						04										
PO	Montemurlo	Recupero tessili	567			9			03, 04										
PO	Montemurlo	Recupero inerti			40.257	4.511			01, 17										
PO	Montemurlo	Recupero tessili	2						04										
PO	Poggio a Caiano	Recupero tessili				194			04, 15										
PO	Poggio a Caiano	Recupero inerti			45.805				01, 17										
PO	Prato	Selezione	533			230			2	15, 16						2	15, 16	12	R13 D15
PO	Prato	Piattaforma di selezione				182			04, 16									409	R13
PO	Prato	Selezione	180	209		98			04, 15									1	R3 R13
PO	Prato	Recupero materie plastiche	13						15									33	R3
PO	Prato	Recupero tessili	60						04										
PO	Prato	Recupero RAEE		355	7	57			15, 16										
PO	Prato	Recupero tessili	25						04										
PO	Prato	Recupero tessili	312			2			04										
PO	Prato	Messa in riserva				10			04										
PO	Prato	Selezione	17.557			72			15, 17, 19									2.432	R3
PO	Prato	Selezione	2.228			23			15, 17									68	R3 R13
PO	Prato	Selezione				151			04										
PO	Prato	Recupero inerti			119.007	14.549			01, 10, 17										
TOTALE PROVINCIA			24.444	950	205.089	26.637	0	0	12.156		0	0	0	25	0	29		3.714	
TOTALE REGIONE			241.047	70.723	2.004.118	402.057	978	11.408	84.997		115	1.054	7.218	1.591	850	14.719	3.206		299.633

Fonte: APAT

Tabella 2.9.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Toscana, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
MS	Edilizia	2							4.494						430			
	Lavorazione metalli	2					4.026								45			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	1							226									
	TOTALE PROVINCIA	5	0	0	0	0	4.026	0	4.720	0	0	0	0	0	476	0	0	0
LU	Edilizia	1							21.186						5.136			
	Industria chimica	1																
	Lavorazione carta	2													1.863			
	Lavorazione legno	1				5.807									6.387			
	Lavorazione materie plastiche	2													677			
	Lavorazione metalli	1					3.716											
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	4							8.593						3.428			
	Altre attività (rigenerazione toner)	1							2						1			
PT	TOTALE PROVINCIA	13	0	0	5.807	0	3.716	0	29.781	2.613	0	0	0	0	17.492	0	0	0
	Edilizia	2													2.014			
	Lavorazione carta	2				381												
	Lavorazione materie plastiche	2				46									5.732			
FI	Lavorazione tessili	3				515									71			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	2							5.127									
	Altre attività (lavorazione pelle)	1											5					
	TOTALE PROVINCIA	12	0	0	942	0	0	0	5.127	0	0	0	5	0	7.816	0	0	0
LI	Cementificio	2							877									
	Edilizia	1													4.185			
	Industria agro-alimentare	3				5.128									1			
	Industria chimica	1				1.295												
	Lavorazione conciaria	1				25									3			
	Lavorazione legno	2				261												
	Lavorazione materie plastiche	3				1.876									132			
	Lavorazione metalli	2					25								113		25	854
LI	Lavorazione tessili	4				475							177		32			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	2													14.072			
	TOTALE PROVINCIA	21	0	475	8.609	0	25	0	877	0	0	0	177	0	18.537	0	25	854
	Industria chimica	1													445			

segue: Tabella 2.9.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Toscana, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PI	Lavorazione legno	1													400			
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	3							10.297						92			
	TOTALE PROVINCIA	5	0	0	0	0	0	0	10.297	0	0	0	0	0	492	445	0	0
	Cementificio	1							51.961									
	Edilizia	2					23		3.029						1.328			
	Industria chimica	3			24.277					2.647		195			13.189		1	
	Lavorazione conciaria	1			209										2.387		3	
	Lavorazione legno	1			12.430													
	Lavorazione materie plastiche	1			385													
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	8							34.309						12.609			
AR	TOTALE PROVINCIA	17	0	0	37.302	0	23	0	89.299	2.647	0	195	0	0	29.513	0	4	0
	Edilizia	1							1.654									
	Lavorazione materie plastiche	1													369			
	Lavorazione metalli	2					691	1.046										
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	4							27.613						12.374			
SI	TOTALE PROVINCIA	8	0	0	0	0	691	1.046	29.267	0	0	0	0	0	12.742	0	0	0
	Edilizia	6							19.724						3.833			
	Lavorazione materie plastiche	2																
	Lavorazione vetro	1					48								1	0		
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	2											13.266		3.471			
GR	TOTALE PROVINCIA	11	0	0	48	0	0	0	19.724	0	0	0	0	0	7.304	0	0	0
	Industria chimica	1			11				64.719									
	Produzione calcestruzzi e/o conglomerati cementizi e bituminosi	4					5.294		42.866						4.027			
PO	TOTALE PROVINCIA	5	0	0	11	0	5.294	0	107.585	0	0	0	0	0	4.027	0	0	0
	Lavorazione conciaria	1		766														
	Lavorazione materie plastiche	1			382										34			
	Lavorazione tessili	8			598													
TOSCANA	TOTALE PROVINCIA	10	0	766	980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0
	TOTALE REGIONE 2004	107	0	1.242	53.698	0	13.774	1.046	296.677	5.260	0	195	13.449	0	98.433	445	29	854

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi
Fonte: APAT

Tabella 2.9.3 - Attività di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) - Toscana, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D2		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
MS	1				3.525				1.982		1.858					
LU	753		2.874		115.791		4.471		34.723	1.862					77	6
PT	5.129				14.538		749		23.042	1					4	25
FI	141		1.265		121.191		95.002		52.012	6					56	1
LI					27.749		5.947		1.569	7.468					39	11
PI	1.334		13		20.341		30.058		14.254				1.254		1.454	
AR	468				41.270		13.071		21.636	2			5		4	10
SI	82		49		1.304		600		3.645	3	583					
GR	11				4.422		3.927		1.830		1.449				875	2
PO	1.543		1.199		2.073				376	1						
TOTALE REGIONE	9.462	0	5.400	0	352.204	0	153.824	0	155.068	9.344	3.891	0	1.259	0	2.509	55

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi
Fonte: APAT

Tabella 2.9.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Toscana, anno 2004

Toscana	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		TOTALE	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	241.047	115	70.723	1.054	2.004.118	7.218	-	-	-	-	-	-	-	1.591	-	-	-	-	402.057	850	2.728.772	
Impianti produttivi	-	-	-	1.242	53.698	-	13.774	1.046	296.677	5.260	-	195	-	-	-	-	-	-	-	-	13.449	-	98.433	445	484.218	
Attività di gestione	-	-	-	-	9.462	-	5.400	-	352.204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153.824	-	-	155.068	9.344	685.302	
Compostaggio	-	-	-	-	35.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.677	
Recupero energetico	36.971	4	-	-	69.487	-	-	-	-	83.388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	189.870	
Autodemolizione	-	-	-	-	16.309	1	150.538	662	9.462	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.680	3.663	249.315	
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	4.328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.328	
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	209	-	15.556	395	6.862	613	-	1.434	-	-	358	7	-	-	-	-	-	14.441	731	40.606	
TOTALE	36.971	4	-	1.242	425.889	116	260.319	3.157	2.752.711	13.091	-	1.629	-	-	-	358	7	-	1.591	153.844	-	13.449	-	738.680	15.033	4.418.091

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.9.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004

Toscana	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	26.407	565	269.278	245.327	2.076.492	-	-	356	-	214.822	-	1.138.798	3.972.045
2003	46.417	-	241.480	321.744	1.891.479	318	-	-	993	196.795	332	972.811	3.672.369
2004	36.975	1.242	426.005	263.476	2.765.802	1.629	-	365	1.591	153.844	13.449	753.713	4.418.091

Fonte: APAT

Tabella 2.9.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Toscana, anno 2004

Toscana	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	292.886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292.886
Smaltimento in discariche per RS	2.311.417	32.166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.343.583
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	658.625	8.180	715.054	133.245	-	-	52.361	10.751	180.664	4.806	1.763.686
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.280	19.255	-	-	321	38	95.894
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.139	7.756	104.195
Da impianti di recupero	-	-	4.869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.667	14.719	87.535	4.115	123.904
TOTALE	2.604.303	32.166	4.869	-	-	-	658.625	8.180	715.054	222.545	76.280	19.255	65.028	25.470	275.659	16.715	4.724.148

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.9.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004

Toscana	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	2.784.578	886	-	517.440	725.900	62.388	277.871	213.742	4.582.805
2003	3.290.560	29.521	5	577.574	763.432	64.933	90.678	295.778	5.112.481
2004	2.636.469	4.869	-	666.805	937.599	95.535	90.498	292.374	4.724.148

* Incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 92.881 tinnellate nel 2002, 85.954 tonnellate nel 2003 e 83.653 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.9.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Toscana, anni 2002 - 2004

Toscana	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	92.881
2003	85.954
2004	83.653

Fonte: APAT

2.10 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN UMBRIA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Umbria, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 2 milioni di tonnellate, con un incremento pari all'11% rispetto al 2003; i rifiuti pericolosi ammontano a circa 46.000 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali, complessivamente, gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 2,1 milioni di tonnellate, di cui il 98% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 2% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano state gestite circa 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un incremento pari a circa il 18%.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 57% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 43% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio, le di-

verse tipologie di gestione (figura 2.10.1), si registra, a conferma dei dati riscontrati, anche, nell'anno 2003, che circa il 39% dei rifiuti speciali trattati, pari a 830 mila tonnellate, è stato sottoposto al recupero di materia (operazioni da R2 a R11), che costituisce la forma di gestione prevalente.

I rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), pari a 170 mila tonnellate, costituiscono circa l'8% del totale gestito.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 275 mila tonnellate. La figura 2.10.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione, ammontano, complessivamente, a circa 1,9 milioni di tonnellate; il 45% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia, il

5,8% ad operazioni di recupero di energia, il 9,1% circa ad operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), il 40% sono smaltiti in discarica, mentre lo 0,1% è stato incenerito.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.10.3 illustra, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Umbria, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate circa 800 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). A detta operazione sono state sottoposte 425.040 tonnellate, quantità di poco superiore a quanto rilevato nell'anno 2003.

Le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione e recuperati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione

Figura 2.10.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Umbria, anno 2004

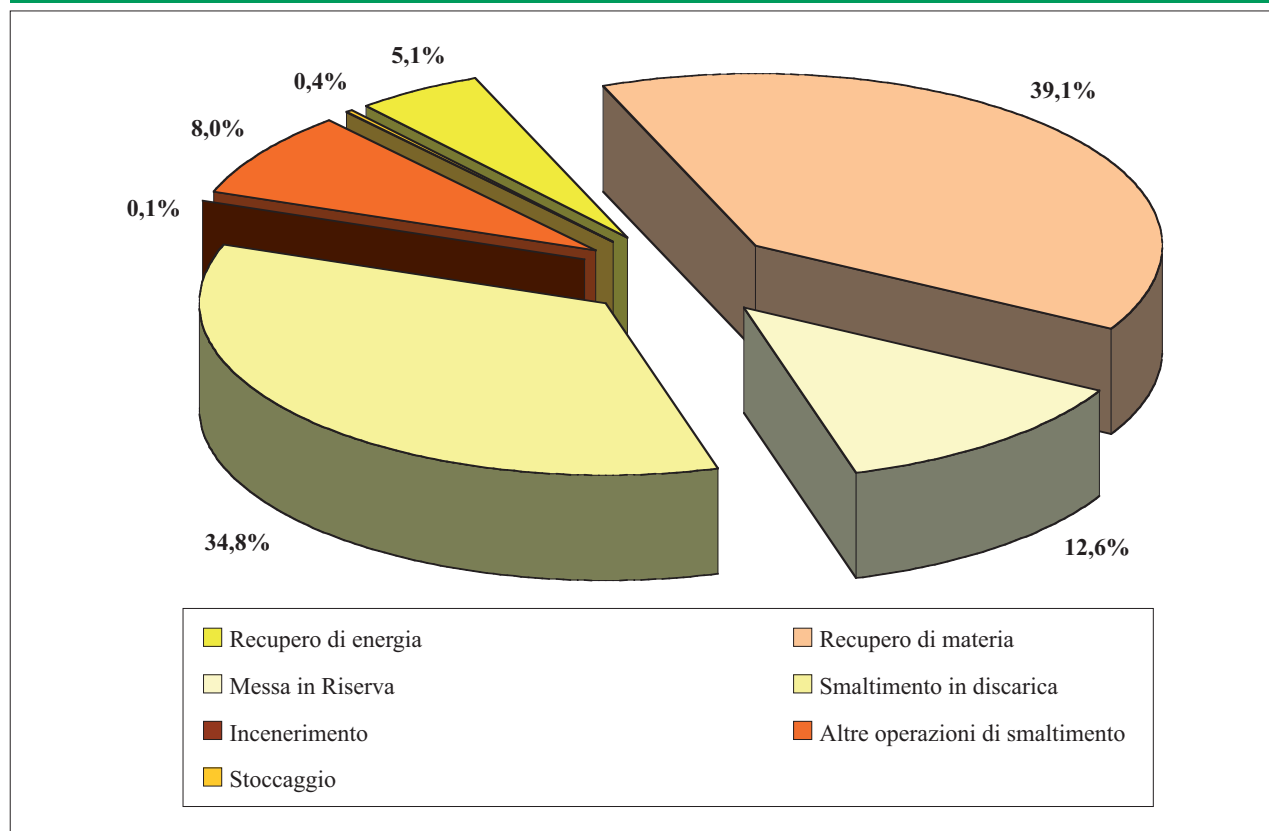
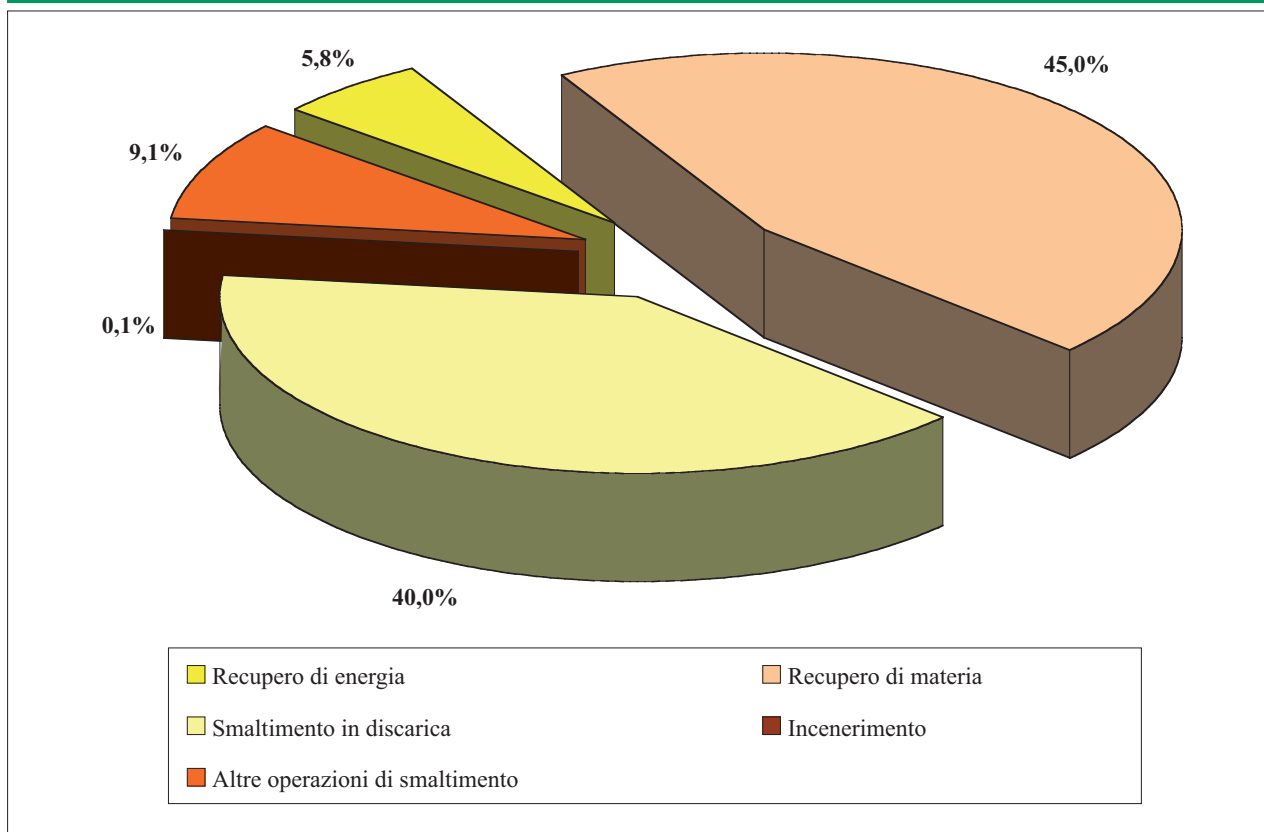
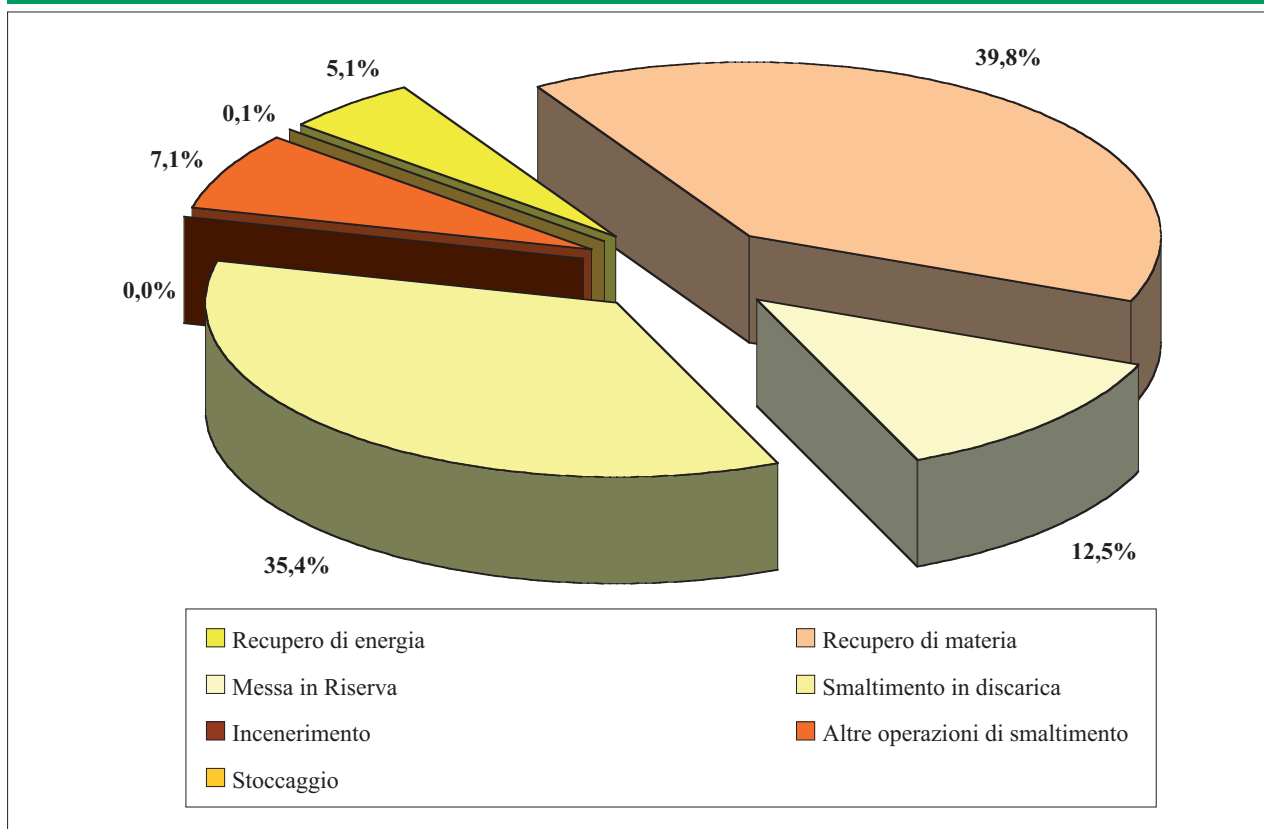


Figura 2.10.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Umbria, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.10.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Umbria, anno 2004



Fonte: APAT

del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) sono pari a 0,3 milioni di tonnellate, e rappresentano il 71% dei rifiuti non pericolosi trattati in modalità "R5". Va, peraltro, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (figura 2.10.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 34.316 tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno 2003, una flessione del 6%.

Il 62% di tali rifiuti è stato sottoposto ad operazioni di smaltimento e, a conferma dei dati della precedente indagine, le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte 21.152 tonnellate di rifiuti, sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9). La quota di rifiuti pericolosi sottoposti a trattamento chimico fisico, è costituita, quasi esclusivamente, dal quantitativo di veicoli fuori uso (codice del-

l'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*) trattati in impianti di autodemolizione autorizzati, che è pari a 19.580 tonnellate.

Il 3,5% dei rifiuti pericolosi è stato avviato ad impianti di incenerimento, mentre non si registrano, per l'anno 2004, operazioni di recupero di energia (R1) per i rifiuti pericolosi.

Le figure 2.10.5 e 2.10.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Come sopra evidenziato, nel 2004, si registra, in generale, un lieve incremento nella gestione dei rifiuti speciali, sia per quanto riguarda la quota di rifiuti avviati a recupero, sia per quelli sottoposti ad operazioni di smaltimento.

I rifiuti avviati a recupero passano da 1 milione di tonnellate del 2003 a circa 1,2 milioni di tonnellate nel 2004.

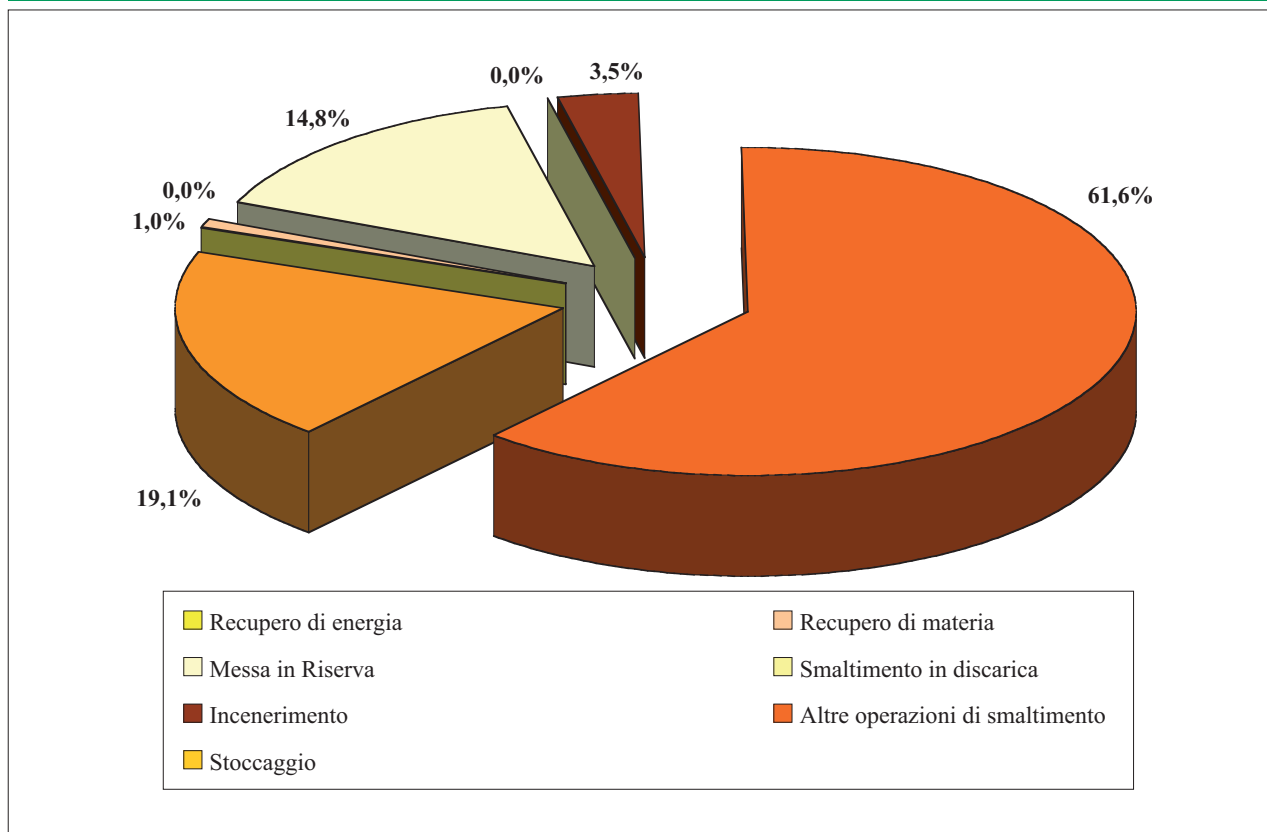
Si registra una lieve diminuzione (-2,2%) dei rifiuti avviati ad operazioni di "recupero energetico" (R1), pari a 109.901 tonnellate nel 2003 contro le 107.466 tonnellate del 2004.

Risultano diminuiti i quantitativi dei rifiuti speciali avviati a riciclo/recupe-

ro di sostanza organica (R3) che passano dal 4,9% al 4,3%; i quantitativi dei rifiuti gestiti in operazioni di ripristino ambientale (R10) aumentano da 124.719 tonnellate del 2003 a 135.176 tonnellate nel 2004 ed infine, i rifiuti avviati a riciclo/recupero dei metalli (R4) aumentano del 12,4%; si passa, infatti, dalle 192.641 tonnellate del 2003 alle 216.582 tonnellate del 2004, che rappresentano il 18,0% del totale dei rifiuti recuperati.

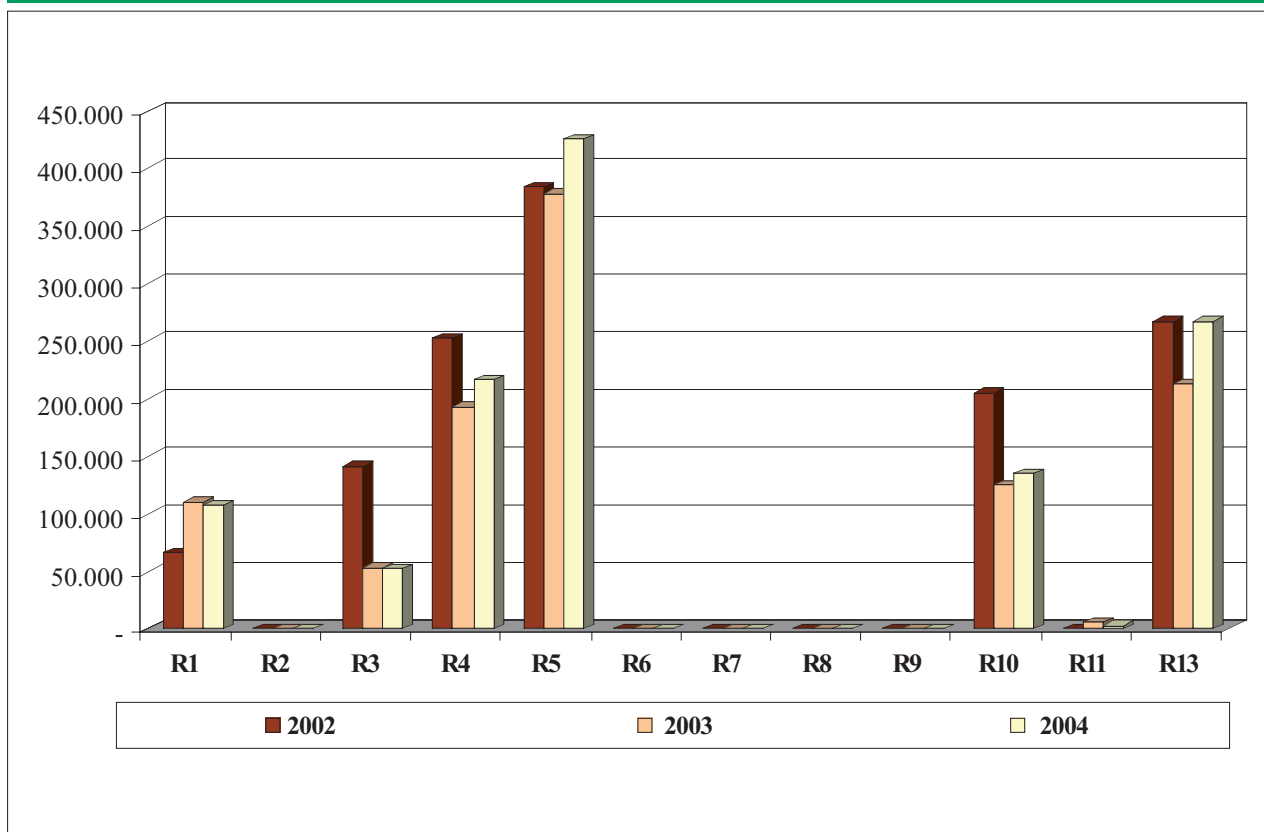
Relativamente alle operazioni di smaltimento (figura 2.10.6), nel confronto tra gli anni 2003 e 2004, si registra un aumento del 38,6% dei quantitativi di rifiuti smaltiti attraverso operazioni di trattamento biologico (D8), che passano da 74.015 tonnellate a 102.609 tonnellate; inoltre, si rileva un consistente incremento dei quantitativi di rifiuti sottoposti a trattamento chimico – fisico (D9), 31.349 tonnellate nel 2003 e 66.481 tonnellate nel 2004. Va, inoltre, evidenziata la diminuzione dei rifiuti stoccati che passano da 9.642 tonnellate nel 2003 a 8.192 tonnellate nel 2004; di tale quantità, 6.773 tonnellate derivano da impianti di autodemolizione.

Figura 2.10.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Umbria, anno 2004



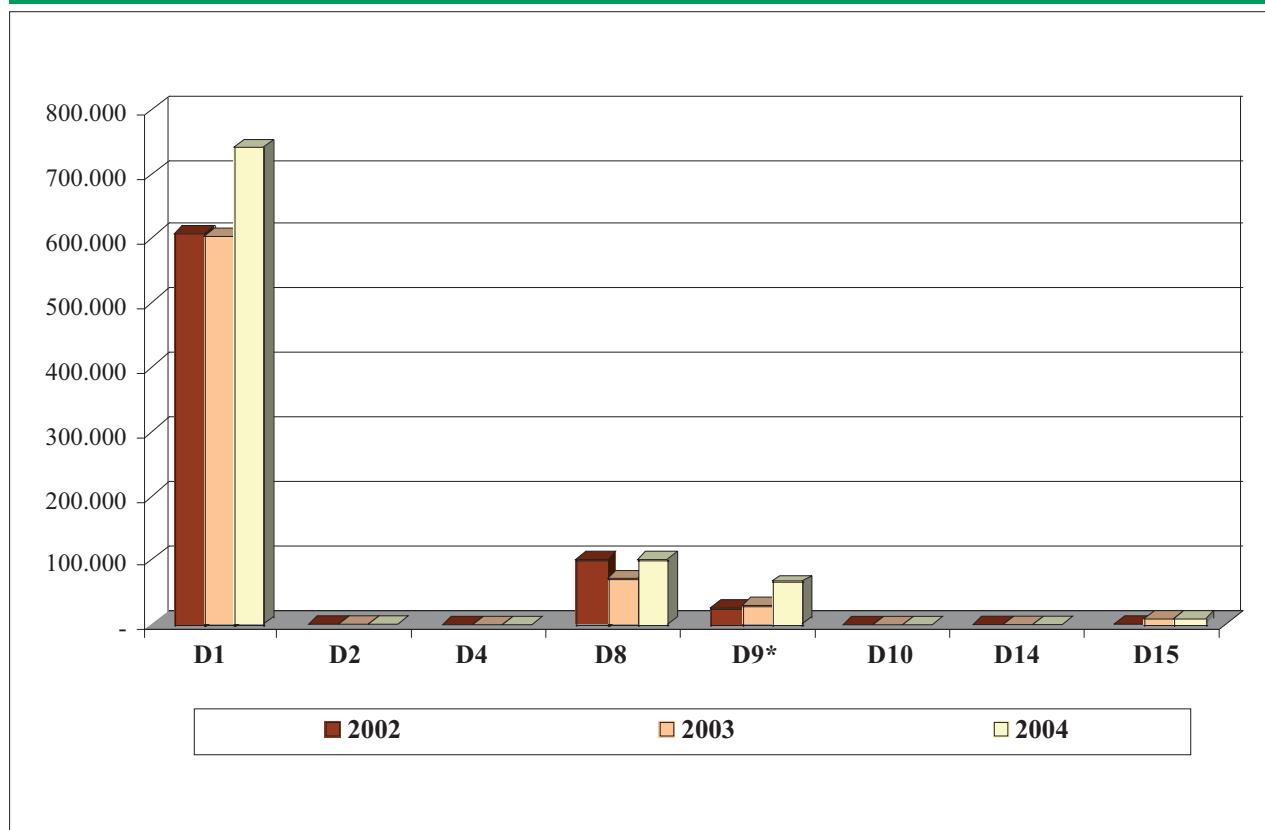
Fonte: APAT

Figura 2.10.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Umbria, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.10.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Umbria, anni 2002 - 2004



*incluse le quantità di veicoli trattati pari a 22.098 tonnellate nel 2002, 27.437 tonnellate nel 2003 e 19.580 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

In figura 2.10.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a 19.580 tonnellate, con una flessione del 29% (27.437 tonnellate), rispetto all'anno 2003.

Occorre, al riguardo, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata, che ha consentito un migliore censimento delle diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli.

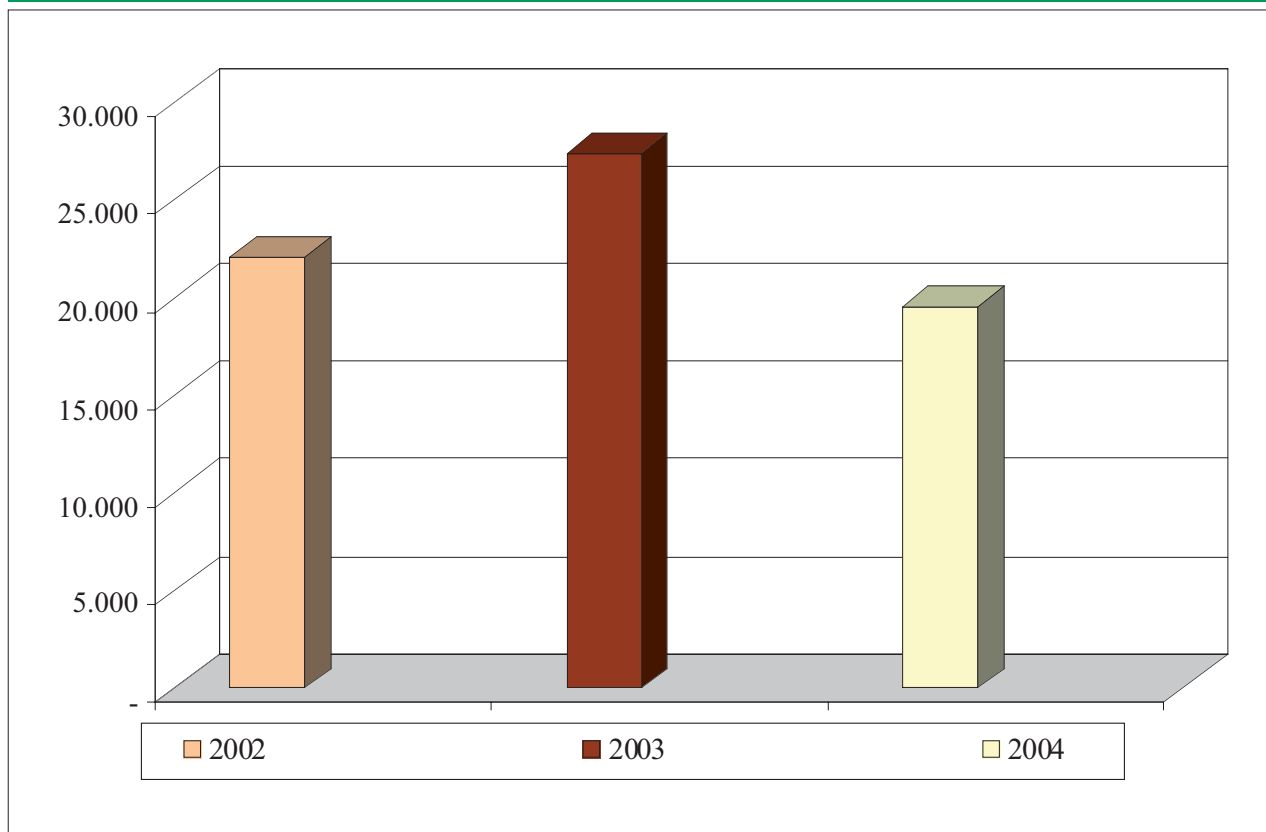
La tabella 2.10.1 riporta l'elenco degli

impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.10.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.10.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti

di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.10.4 e 2.10.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.10.5 e 2.10.7, rappresentano il confronto con i quantitativi di rifiuti gestiti nel corso del 2003 e del 2002, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.10.8 si riferisce, infine, al quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed al confronto con le quantità trattate nel 2003 e nel 2002.

Figura 2.10.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Umbria, anni 2002 -2004



Fonte: APAT

Tabella 2.10.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Umbria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)		Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D15			R13	D15			Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
PG	Assisi	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	R5
PG	Assisi	recupero tessili	1.543	-	-	134	-	04	-	-	-	-	-	-	-
PG	Cannara	impianto di selezione	276	-	-	119	-	02,12,15,16,17	-	-	-	-	-	5.716	R3 R13
PG	Città di Castello	recupero inerti	-	-	129	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Collazzone	recupero inerti	-	-	-	648	-	10,17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Corciano	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	R5
PG	Corciano	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	R5 R13
PG	Foligno	recupero inerti	-	-	23.057	34.585	-	01,15,17,20	-	-	-	-	-	36	R13
PG	Foligno	recupero metalli	-	125	-	39	-	16,17,19,20	-	-	-	-	-	109	R3
PG	Foligno	impianto di selezione	68	-	-	2	-	12,15,17,20	-	-	-	-	-	9.908	R3 R13 D13
PG	Fossato di Vico	recupero carta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PG	Fossato di Vico	messa in riserva	-	-	-	22	-	12,17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Fossato di Vico	messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.086	R3 R13
PG	Fossato di Vico	recupero inerti	-	-	32.367	3.017	-	10,17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Gualdo Tadino	impianto di selezione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.173	R3 R13
PG	Gualdo Tadino	impianto di selezione	-	-	1.350	8.156	-	10,16,17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Gubbio	recupero materie plastiche	-	13	-	20	-	16	-	-	-	-	-	-	-
PG	Gubbio	messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	73	01,02,03,04,06,07,08,09,10,12,15,16,17,18,19	-	-	93	02,06,07,08,09,11,12,13,14,15,16,17,18,19	52	D15	
PG	Magione	deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	-	-	-
PG	Massa Martana	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	R5	-
PG	Massa Martana	recupero rifiuti	-	-	-	2	-	17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Montone	recupero pneumatici	-	-	-	446	-	16	-	-	-	-	-	-	-
PG	Nocera Umbra	recupero inerti	-	-	13.975	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Passignano sul Trasimeno	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	R5	-
PG	Perugia	deposito preliminare	-	-	-	-	2	15	-	-	445	13,15,16	3	D15	-
PG	Perugia	recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	R5 R13	-
PG	Perugia	recupero inerti	-	-	50.749	21.508	-	01,10,17	-	-	-	-	-	-	-
PG	Perugia	messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	46	02,07,08,09,10,11,12,15,16,18,19	-	-	205	02,05,06,07,08,09,11,12,13,14,15,16,17,18	101	R13 D15	-
PG	Piegara	messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,377	R13 R5	-
PG	Pietralunga	recupero materie plastiche	811	-	-	48	-	04,07,12,16	-	-	-	-	2.009	R13 R3	-
PG	Pietralunga	recupero materie plastiche	1.291	-	-	44	-	02,07,12,16	-	-	-	-	2.121	R13 R3	-
PG	San Giustino	impianto di selezione	-	-	-	1	-	12	-	-	-	-	629	R13 R3	-
PG	San Giustino	impianto di selezione	7	-	-	2	-	02,17	-	-	-	-	11.142	R3	-

segue: Tabella 2.10.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Umbria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)		Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15		R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia di gestione
PG	Scheggia e Pascelupo	impianto di selezione	-	428	-	85	-	16,17,19	1	-	16	87	R13 R4
PG	Spello	recupero metalli	-	6.875	-	224	-	12,16,17,19	-	-		1	R13 R4
PG	Spoleto	recupero inerti	-	-	1.462	-	-	17	-	-		-	
PG	Spoleto	recupero inerti	-	-	8.297	15.282	-	17	-	-		-	
PG	Spoleto	recupero inerti	-	-	-	15.838	-	17	-	-		-	
PG	Spoleto	impianto di selezione	-	-	-	-	-		32	-	16	25	R13 R4
PG	Todi	recupero materie plastiche	138	-	-	43	-	07,12	-	-		909	R13 R3
PG	Torgiano	messa in riserva	-	-	-	491	-	12,16,17	-	-		53	R13
PG	Trevi	recupero rifiuti	-	-	-	11	-	09	-	-		-	
PG	Umbertide	messa in riserva	-	-	-	73	-	12,16	-	-		-	
PG	Umbertide	recupero metalli	-	10.658	-	-	-	12,16,17	-	-		36	R3 R4
PG	Umbertide	recupero materie plastiche	-	-	-	-	-		-	-		45	R3 R4
PG	Umbertide	recupero rifiuti	5.092	-	-	580	-	02	-	-		-	
TOTALE PROVINCIA			9.226	18.099	131.386	101.420	121		33	744		82.633	
TR	Avigliano Umbro	recupero inerti	-	7.882	-	98	-	10,12,15,16,17,19,20	-	-		139	R4
TR	Baschi	messa in riserva	-	-	-	-	-		-	-		10	R13
TR	Ferentillo	recupero materie plastiche	321	-	-	19	-	07	-	-		167	R3
TR	Monteastrilli	recupero materie plastiche	1.795	-	-	-	-	07,12	-	-		-	
TR	Nami	recupero metalli	-	30.316	-	1.143	-	12,16,17	-	-		1.565	R13 R4
TR	Nami	recupero inerti	-	-	32.829	-	-	17	-	-		32	R5
TR	Nami	recupero inerti	-	28.659	-	122	-	12	-	-		-	
TR	Nami	recupero materie plastiche	201	-	-	159	-	12	-	-		-	
TR	Nami	recupero metalli	-	5.757	-	3.489	-	12,17	-	-		-	
TR	Termini	recupero toner esausti	-	-	-	-	-		-	-		1	R5
TR	Termini	impianto di selezione	-	241	-	109	-	16,17	-	-		-	
TR	Termini	impianto di selezione	-	-	-	46	-	03,04,12,16,17,19	-	-		12.834	R13 R3
TOTALE PROVINCIA			2.317	72.855	32.829	5.185	-		-	-		14.748	
TOTALE REGIONE			11.543	90.954	164.215	106.605	121		33	744		97.381	

Fonte: APAT

Tabella 2.10.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive - Umbria, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R10		R11		R13	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PG	Cementifici	3	0		0		29.527		0		0		1.771	
	Edilizia	3	0		0		33.418		0		0		4.397	
	Industria agro-alimentare	2	1		0		0		100		0		0	
	Industria chimica	1	0		0		0		0		0		4.400	
	Lavorazione carta	2	476		0		0		0		0		3	
	Lavorazione gomma	2	2		0		0		0		0		29	
	Lavorazione legno	5	2.179		0		0		0		0		0	
	Lavorazione materie plastiche	3	893		0		0		0		0		251	
	Lavorazione metalli	3	0		1		0		0		0		27	
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	7	0		0		1.754	250	5.802		541		7.300	4940
TOTALE PROVINCIA			31	3551	0	1	0	64.699	250	5.902	541	0	18.178	4.940
TN	Edilizia	3	0		0		17.997		0		0		724	
	Lavorazione materie plastiche	1	0		0		0		0		0		170	
	Lavorazione metalli	1	0		78.662		0		0		0		0	
	Produzione calcestruzzo, conglomerati cementizi e/o bituminosi	3	0		0		13.029		0		0		524	
TOTALE PROVINCIA			8	0	0	78.662	0	31.026	0	0	0	0	1.418	0
TOTALE REGIONE			39	3.551	0	78.663	250	95.725	5.902		541	0	19.596	4.940

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.10.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Umbria, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R10		R11		R13		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PG		0	4.066		735		116.278		101.039	2.242	0		95.644	3	83	35
TN		0	52		968		26.824		28.235	0	0		28.666	1	1	0
Totale Regione	0	0	4.118	0	1.703	0	143.102	0	129.274	2.242	0		124.310	4	84	35

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.10.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Umbria, anno 2004

Umbria	R1		R2		R3		R4		R5		R10		R11		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	11.543	-	90.954	-	164.215	-	-	-	-	-	106.605	33	373.350
Impianti produttivi	-	-	-	-	3.551	-	78.663	-	95.725	250	5.902	-	541	-	19.596	4.940	209.168
Attività di gestione	-	-	-	-	4.118	-	1.703	-	143.102	-	129.274	-	2.242	-	124.310	4	404.753
Compostaggio	-	-	-	-	23.095	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.095
Recupero energetico	107.466	-	-	-	1.662	-	-	-	1.592	-	-	-	-	-	1.424	-	112.144
Autodemolizione	-	-	-	-	4.963	77	41.749	-	20.406	-	-	-	-	-	9.761	96	77.052
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	3.513	-	-	-	-	-	-	-	109	-	3.622
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	3.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	2	3.039
TOTALE	107.466	-	-	-	51.932	77	216.582	-	425.040	250	135.176	-	2.783	-	261.842	5.075	1.206.223

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.10.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Umbria, anni 2002 - 2004

Umbria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	65.722	-	140.951	252.850	384.337	-	-	-	204.821	-	267.793	1.316.474
2003	109.901	-	52.821	192.641	377.826	-	-	-	124.719	5.299	213.178	1.076.385
2004	107.466	-	52.009	216.582	425.290	-	-	-	135.176	2.783	266.917	1.206.223

Fonte: APAT

Tabella 2.10.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Umbria, anno 2004

Umbria	D1		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Smaltimento RS in discariche per RU	169.885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169.885	
Smaltimento in discariche per RS	570.139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	570.139	
Trattamento chimico /fisico biologico	-	-	101.037	1.572	46.901	-	-	-	-	-	1.413	1	150.924	
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	400	1.200	-	-	-	-	1.600	
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	6.561	26.353	
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	
TOTALE	740.024	-	101.037	1.572	46.901	19.580	400	1.200	-	-	1.635	6.562	918.911	

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.10.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Umbria, anni 2002 - 2004

Umbria	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	606.717	-	-	100.384	25.752	1.299	1	2.076	736.229
2003	603.589	-	-	74.015	31.349	1.500	1.417	9.643	721.513
2004	740.024	-	-	102.609	66.481	1.600	-	8.197	918.911

* incluse le quantità di veicoli trattati pari a 22.098 tonnellate nel 2002, 27.437 tonnellate nel 2003 e 19.580 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.10.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Umbria, anni 2002 - 2004

Umbria	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	22.098
2003	27.437
2004	19.580

Fonte: APAT

2.11 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NELLE MARCHE, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali nelle Marche, che nel 2004 ammonta a 2,6 milioni di tonnellate fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento del 7,1%; i rifiuti pericolosi sono pari a 102.990 tonnellate.

I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 94,9% da rifiuti non pericolosi e per il restante 5,1% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 2,2 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un incremento del 8,5%. Nell'anno 2004, il 63,4% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 36,6% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.11.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate oltre 1 milione di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (47,7% del totale di rifiuti speciali gestiti).

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre

operazioni di smaltimento", pari a circa 405 mila tonnellate, costituiscono il 18,2% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) il cui quantitativo complessivo ammonta a 401.328 tonnellate e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a circa 392 mila tonnellate, costituiscono il 17,6% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (326 mila tonnellate) risulta pari al 14,6%.

Il recupero di energia è pari all'1,1%. È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in

riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 344 mila tonnellate. La figura 2.11.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a circa 1,9 milioni di tonnellate; il 56,4% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia e l'1,3% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 20,9%, le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14) il 21,5%. Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, nelle Marche, ammontano a 2,1 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003, pari all'8,5%. Il grafico in figura 2.11.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 50,2% del totale di rifiuti non periculo-

Figura 2.11.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Marche, anno 2004

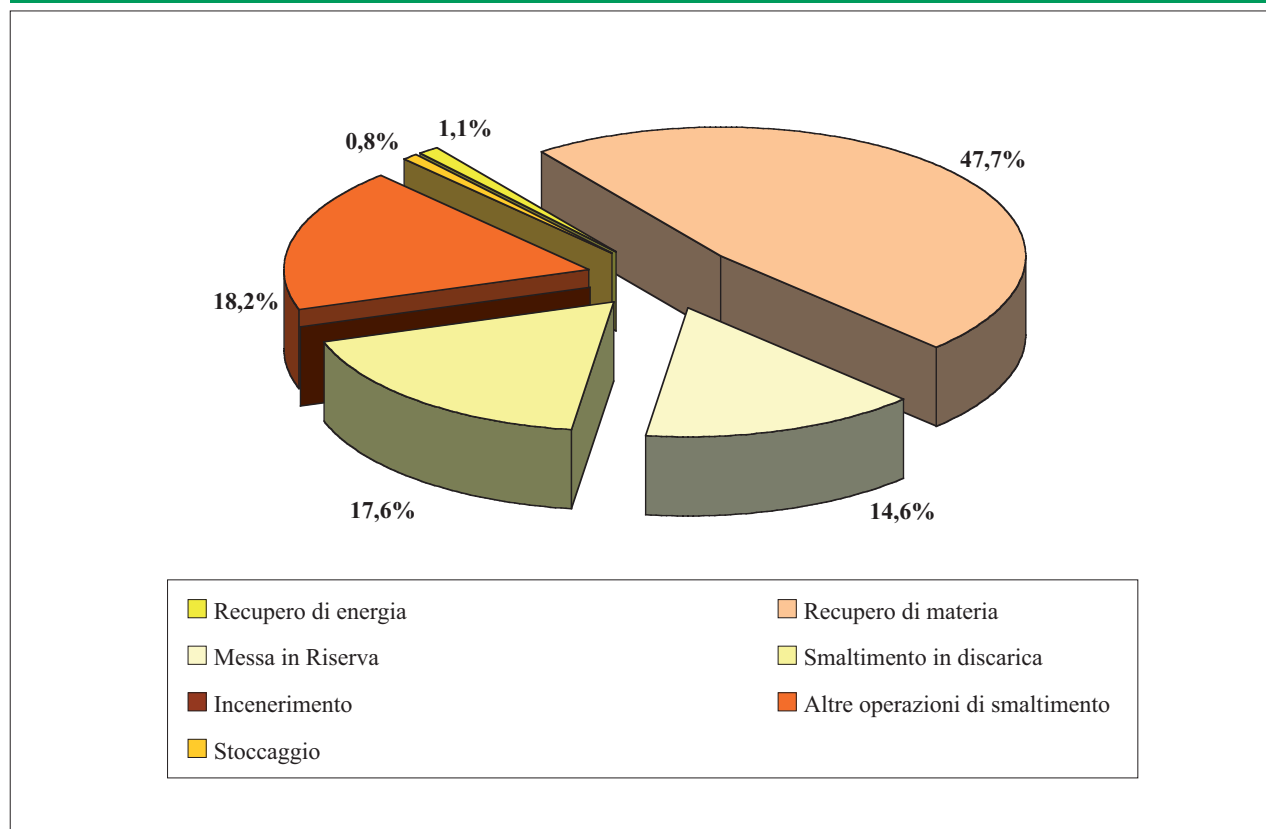
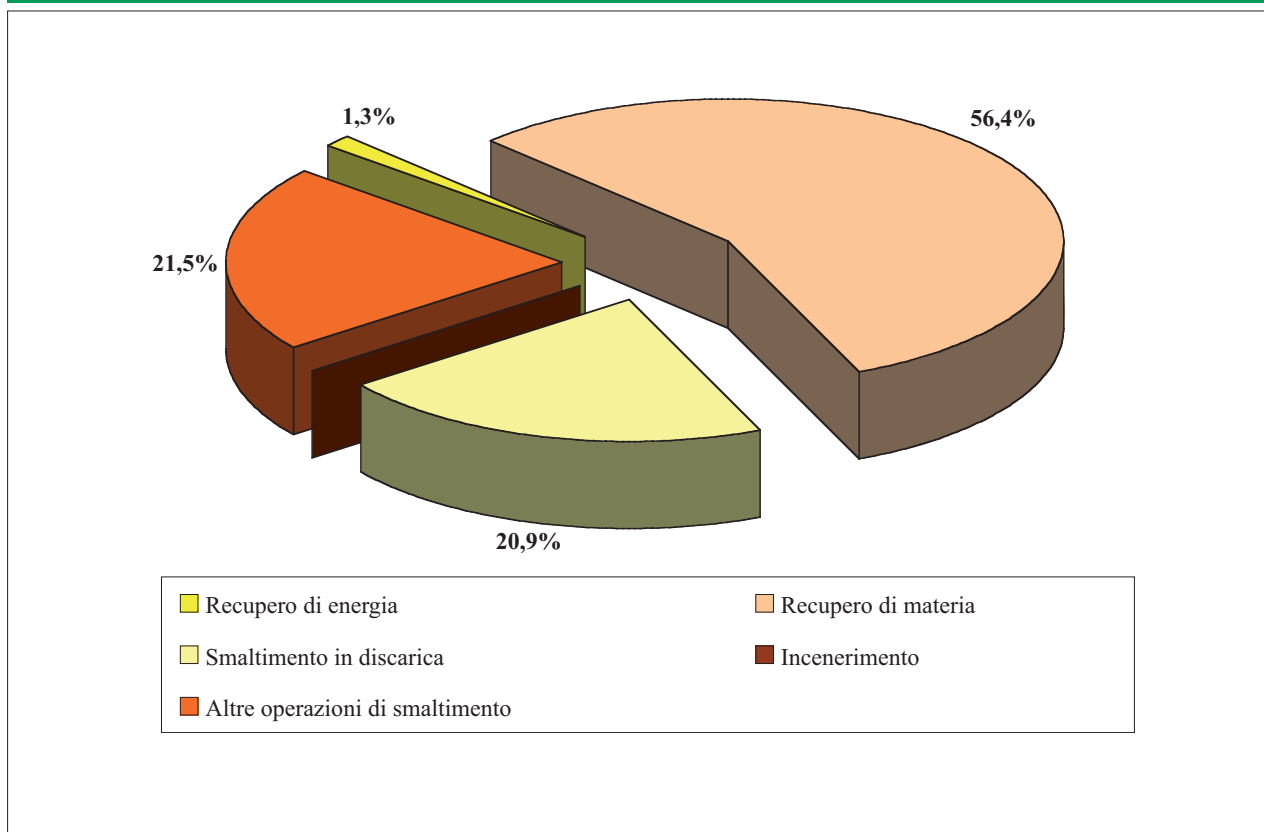
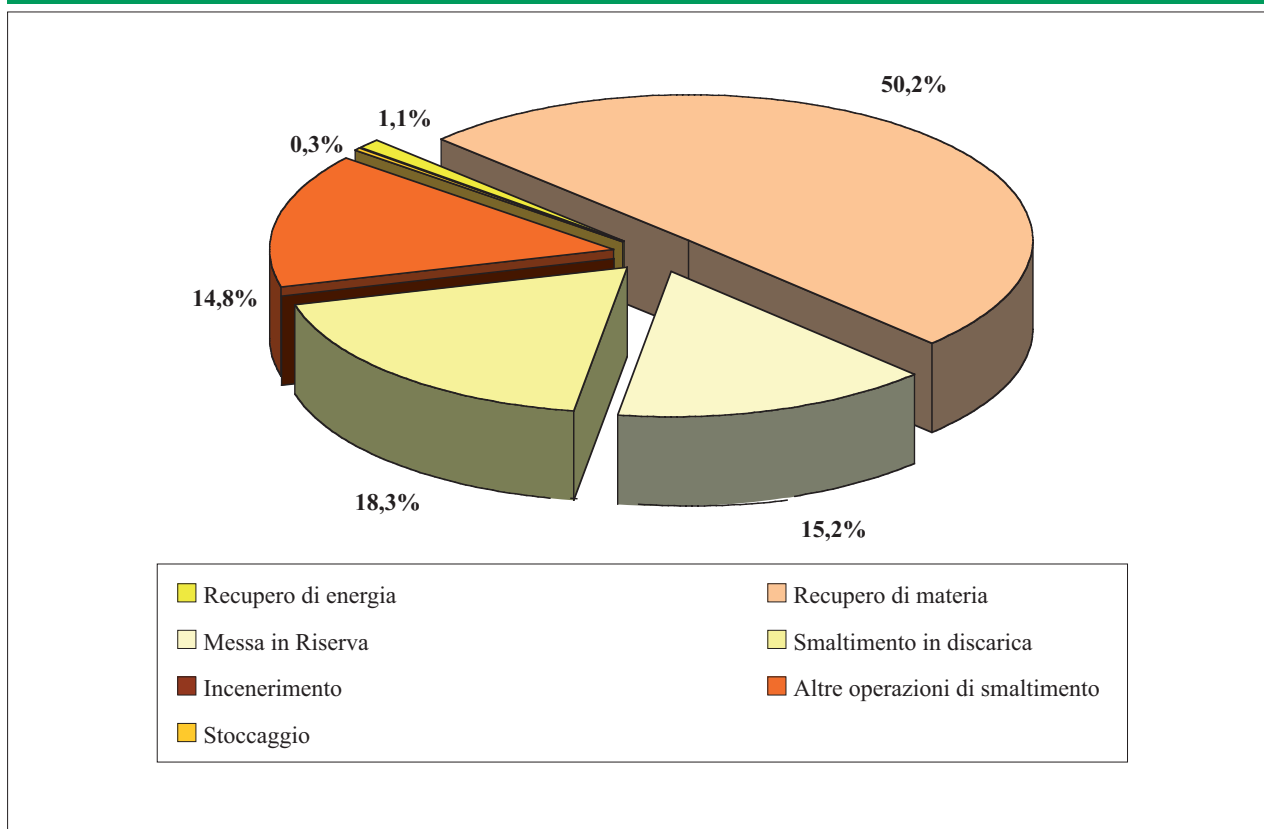


Figura 2.11.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Marche, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.11.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Marche, anno 2004



Fonte: APAT

si. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 646 mila tonnellate, costituiscono circa il 61% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (88%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 567 mila tonnellate. Tali rifiuti vengono, maggiormente, utilizzati in attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale (70%), il 15% viene trattata in impianti di frantumazione ed il restante 15% nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 387 mila tonnellate, costituiscono il 18,3% del totale dei rifiuti gestiti, con un aumento, rispetto al 2003, del 33%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14) rappresentano il 14,8% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre la messa in riserva, pari a 320 mila tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 15,2%.

Il grafico in figura 2.11.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quan-

titativo, pari a 114.154 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un incremento del 7,4%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (80,6%). In particolare, i quantitativi più ingenti, pari a 89.383 tonnellate, vengono sottoposti al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 35.941 tonnellate.

Il quantitativo dei rifiuti conferiti in discarica, pari a 5.277 tonnellate, incide per il 4,6% nella gestione totale dei rifiuti speciali pericolosi; solo lo 0,6% è avviato al recupero di materia.

Le figure 2.11.5 e 2.11.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, nelle Marche, si rileva un incremento nella gestione dei rifiuti speciali pari all' 8,5%, dovuta, in particolare, all'aumento del quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica e di quelli avviati al trattamento chimico fisico.

I rifiuti avviati ad operazioni di recu-

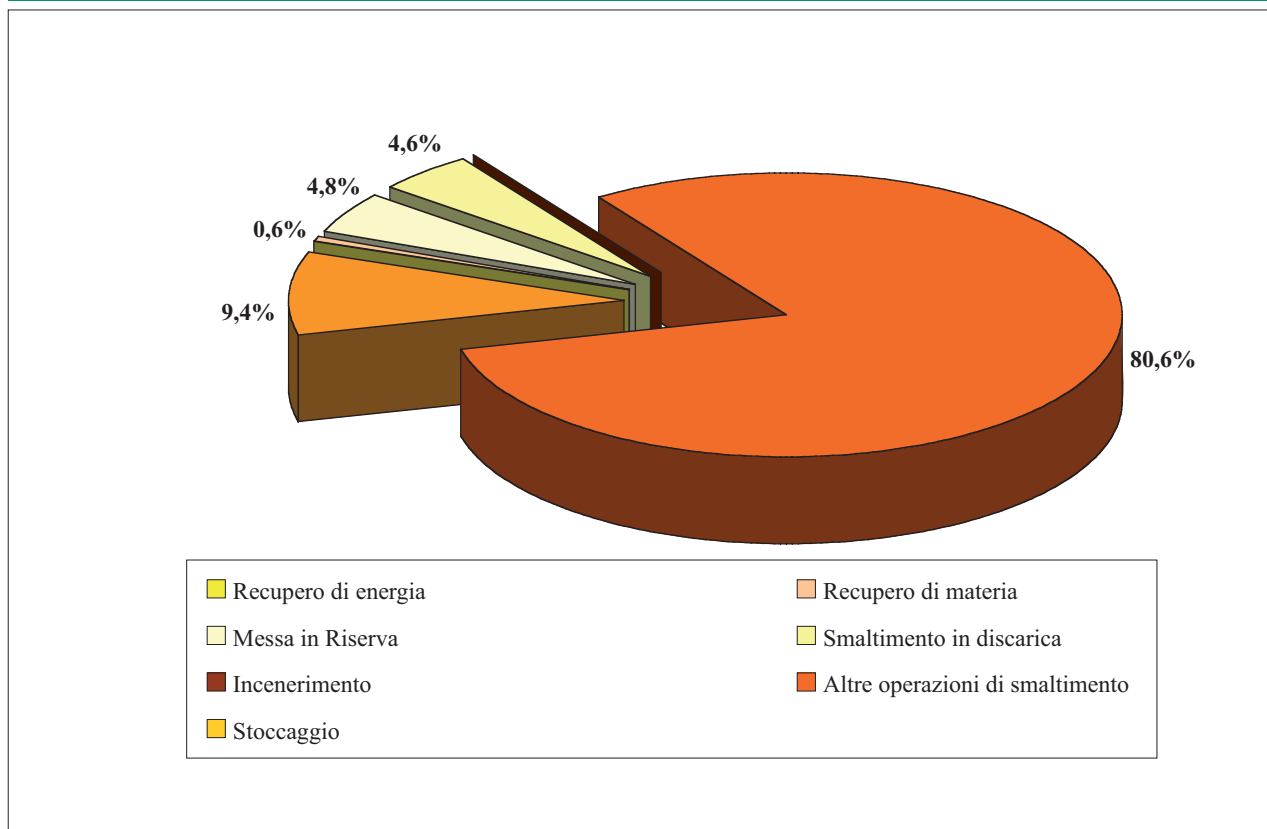
pero, nell'anno 2004, ammontano a 1,4 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente, pari a circa il 3,3%. La quantità di rifiuti trattata in modalità "R5" dagli impianti di recupero, subisce un aumento, rispetto al 2003, del 7,3%, il quantitativo di rifiuti trattati in modalità "R10" aumenta del 38,9%, mentre, le quantità sottoposte a recupero dei rifiuti organici (R3), diminuisce del 29%.

Nel grafico in figura 2.11.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Analogamente a quanto rilevato per il recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che ammontano, nel 2004, a 815.367 tonnellate, fanno registrare, rispetto all'anno precedente, una crescita del 18,6%.

I rifiuti smaltiti in discarica mostrano, rispetto al 2003, un incremento del 27,3%; il quantitativo supera le 392 mila tonnellate rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, una quota del 48%. Tale evoluzione deriva, in particolare, dal quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discariche per rifiuti urbani, che, nell'ultimo anno, subiscono un incremento del 28%.

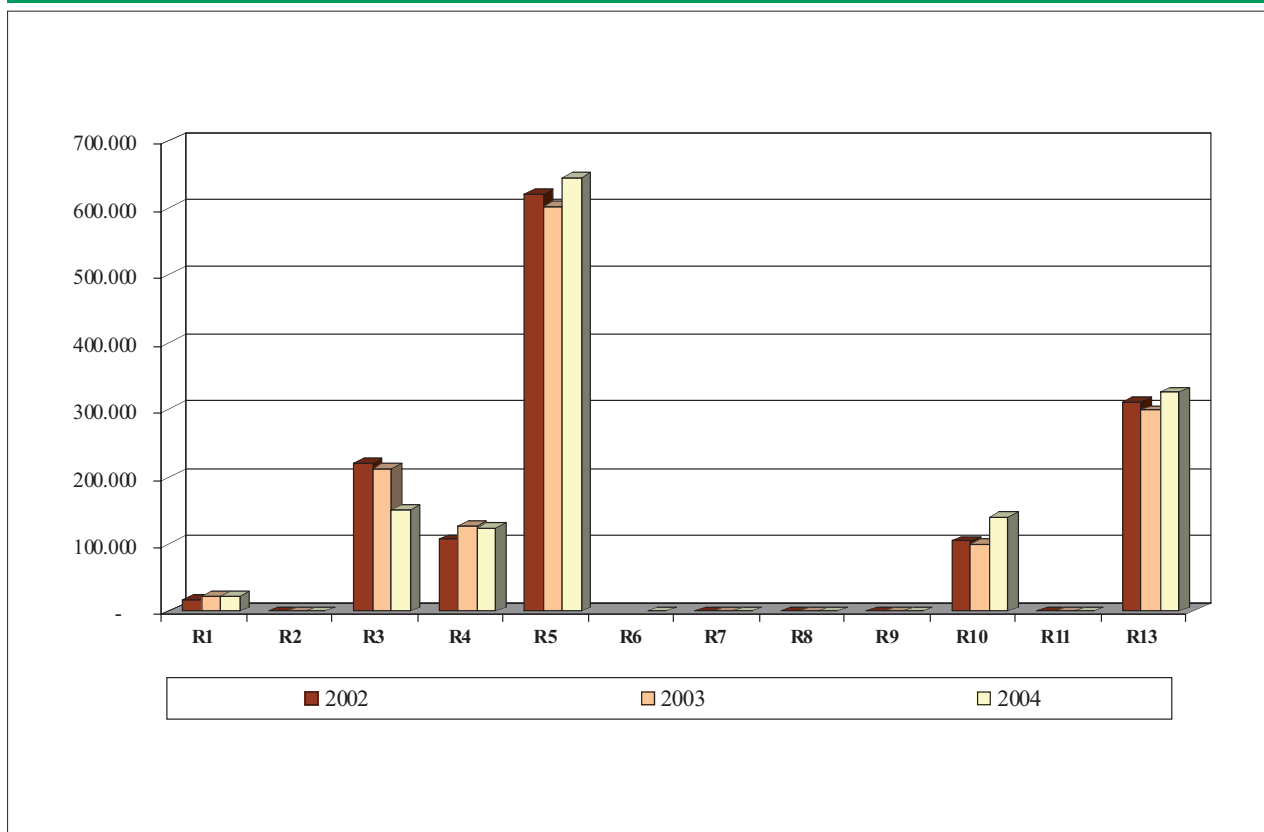
I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento

Figura 2.11.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Marche, anno 2004



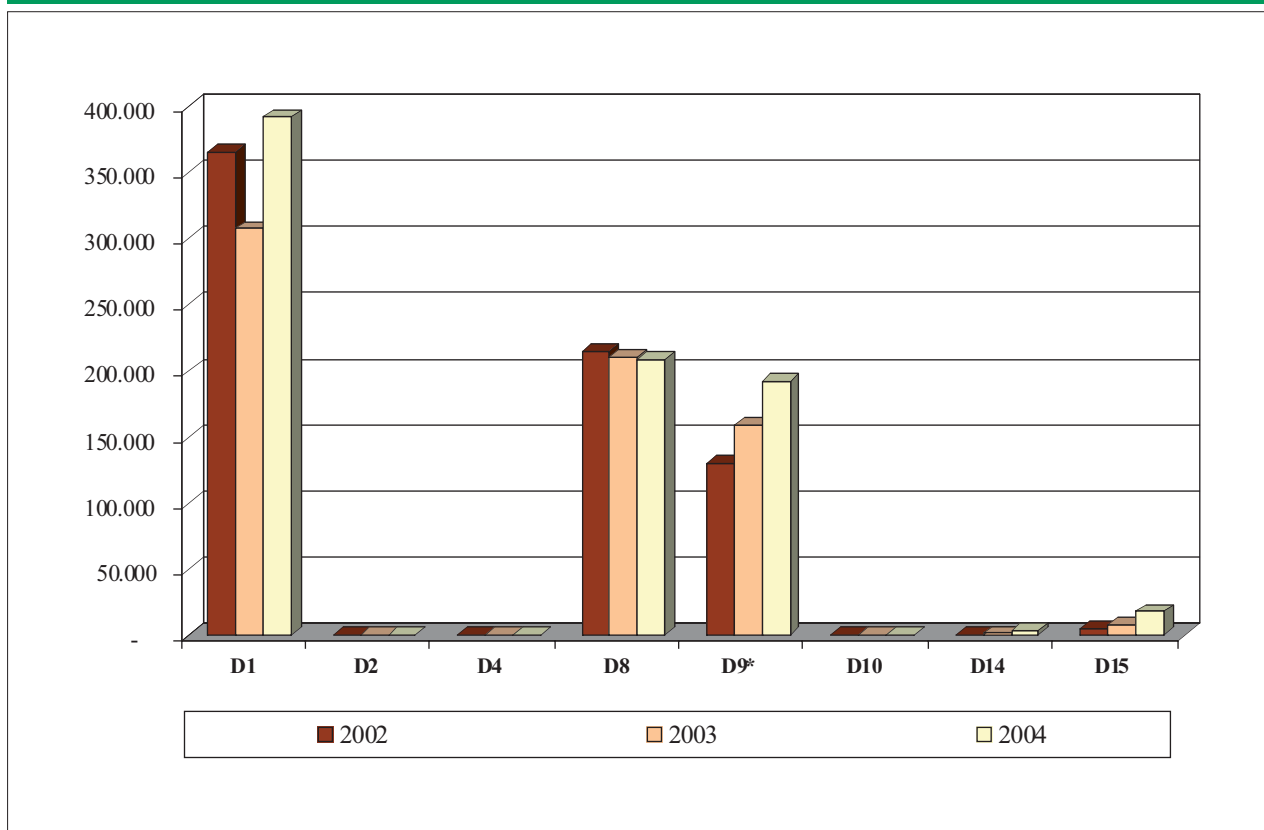
Fonte: APAT

Figura 2.11.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.11.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 43.422 tonnellate nel 2002, a 42.672 tonnellate nel 2003 e 35.941 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 401.328 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, un incremento dell'8,5%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'uno od all'altro.

Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, per il 2004, una leggera diminuzione (0,7%) dei quantitativi trattati in modalità "D8", per un totale di 208.842 tonnellate. Tale tipologia di trattamento ha interessato, nel 2004, esclusivamente rifiuti non pericolosi. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i cui quantitativi, che ammontano a 192.483 tonnellate, fanno, invece, registrare un incremento del 20,7%.

La figura 2.11.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti

di autodemolizione, pari a 35.941 tonnellate fa registrare una flessione, rispetto all'anno 2003, pari al 15,8%.

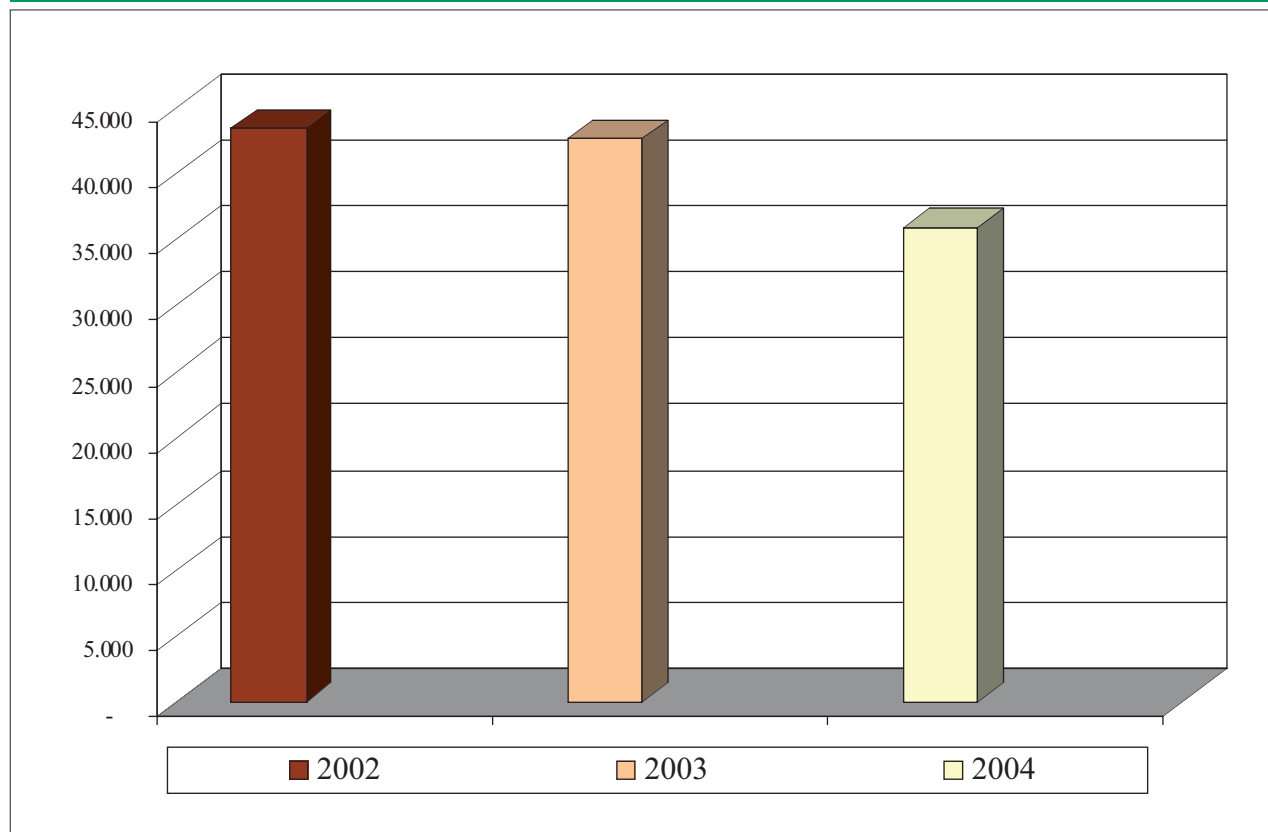
Occorre, infatti, segnalare, che nel 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.11.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, nelle Marche. La tabella 2.11.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.11.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di ge-

stione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.11.4 e 2.11.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.11.5 e 2.11.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.11.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.11.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.11.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R5	R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
PU	Audite	Recupero inerti				19.017								
PU	Colbordolo	Recupero legno	7.663				03							
PU	Orciano di Pesaro	Recupero e messa in riserva				207	03,04,07,16,17						2.511	R3 R13
PU	Orciano di Pesaro	Recupero inerti			2.224		17							
PU	Orciano di Pesaro	Piattaforma di selezione	239		1		03,04,07,15,16,17,19						699	R3
PU	Pesaro	Messa in riserva				57	01,17						98	R13
PU	San Lorenzo in Campo	Recupero metalli				3	16,17							
PU	Sant'Angelo in Lizzola	Recupero metalli			557	1.410	10,16,17,19						13.354	R5 R13
PU	Sant'Ippolito	Recupero e messa in riserva		8		11	16							
PU	Serrungarina	Recupero legno	17.846			126	03,17,19						4.311	R3
TOTALE PROVINCIA			25.748	8	2.782	20.831	-	-	-	-	-		20.973	
AN	Ancona	Recupero rifiuti		1			17						1.890	R3
AN	Ancona	Piattaforma di selezione	2.710	109	2		02,03,04,07,08,12,15,16,17,19						18.201	R3 R4 R5 R13
AN	Camerano	Recupero inerti			11.952	5.227	17						14	R13
AN	Camerata Picena	Recupero metalli		18.429		349	12,16,17						71	R4 R13
AN	Castelfidardo	Recupero metalli		4.053			12,17						326	R4 R13
AN	Castelfidardo	Recupero legno	1.426			128	03,04,07,19						58	R13
AN	Castelfidardo	Recupero metalli		17.376		230	12,16,17,19						772	R4 R13
AN	Castelplanio	Recupero materie plastiche											18.630	R3 R13
AN	Cupramontana	Recupero carta											373	R3
AN	Fabiano	Recupero rifiuti	6		691		03,04,07,16						3.824	R3 R5
AN	Fabiano	Piattaforma di selezione	71	45	791	267	03,04,10,12,16,17,19						8.086	R3 R4 R5
AN	Fabiano	Deposito preliminare					25	03,10,15						
AN	Fabiano	Recupero metalli		23.867			12,16,17						46	R4
AN	Falconara Marittima	Recupero legno											183	R3 R13
AN	Falconara Marittima	Recupero rifiuti	3.011	687		57	02,03,04,07,08,12,15,16,17,19						3.512	R3 R4 R13 D15
AN	Filottrano	Recupero legno	190				03							
AN	Jesi	Recupero rifiuti		2.879		34	12,16,17,19						168	R3 R4 R13
AN	Jesi	Recupero rifiuti	1	333		6	12,16,17						451	R3 R4 R13
AN	Monsano	Messa in riserva e deposito preliminare				15	04,06,07,08,09,10,11,12,15,16,17,18,19			4	178	04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	7	R5 R13 D15
AN	Montemarciano	Recupero inerti			5	4.971	17							
AN	Montemarciano	Piattaforma di selezione	4			8	02,03,04,07,08,12,15,16,17,19						11.051	R3 R4 R5 R13

segue: Tabella 2.11.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi			Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R5	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
AN	Osimo	Messa in riserva e deposito preliminare								1.154	4	19	R13
AN	Osimo	Recupero materie plastiche	822			273						257	R3 R13
AN	Ostra	Piattaforma di selezione	2.181	23								9.141	R3 R4 R13
TOTALE PROVINCIA			10.422	67.802	13.441	11.565	99	-	-	1.158	182	77.080	
MC	Corridonia	Piattaforma di selezione										5.197	R3 R13
MC	Loro Piceno	Recupero legno				3.066	49						
MC	Macerata	Recupero rifiuti e messa in riserva	1			6.114	6			3		16.647	R3 R13
MC	Macerata	Messa in riserva				412				17	3	607	R13 D15
MC	Macerata	Recupero rifiuti				64	2		48	38	22	2	R13 D15
MC	Montecassiano	Recupero metalli		21		731						24	R4
MC	Montecosaro	Messa in riserva e deposito preliminare				1					69	48	R13 D15
MC	Morrovale	Piattaforma di selezione				5						10.153	R3 R13
MC	Pollenza	Recupero rifiuti e messa in riserva	22	1.881		2.843						19	R13
MC	Pollenza	Recupero rifiuti	1.078	655		16						4.089	R3 R4
MC	Recanati	Recupero inerti			48.333	4.345							
MC	Recanati	Recupero tessili	3.100									135	R3
MC	San Severino Marche	Recupero rifiuti e messa in riserva	10			678		27		1.594		332	R5 R13
MC	San Severino Marche	Recupero rifiuti e messa in riserva	235			186				883		102	R3 R13
MC	Tolentino	Recupero inerti			26.513								
TOTALE PROVINCIA			4.446	2.557	74.846	18.461	57	27	48	2.535	94	37.355	
AP	Ascoli Piceno	Deposito preliminare											
AP	Fermo	Messa in riserva				97					510	05	
AP	Grottammare	Recupero materie plastiche				3							
AP	Maltignano	Recupero rifiuti				52						3.241	R3 R13
AP	Montalto delle Marche	Messa in riserva				22						5	R13
AP	Monte Urano	Recupero rifiuti			2.172	207							
AP	Monteprandone	Recupero materie plastiche	3.156			148							
AP	Offida	Recupero e messa in riserva			4.852	167	98						

segue: Tabella 2.11.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Marche, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R5	R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
AP	Ponzano di Fermo	Deposito preliminare									40	02,06,07,08,09,11,12,14,15,16,19	15	D15
AP	Porto Sant'Elpidio	Piattaforma di selezione	8		2.608								3.704	R3 R5 R13 D15
AP	San Benedetto del Tronto	Piattaforma di selezione				785							4.583	R5 R13
AP	San Benedetto del Tronto	Piattaforma di selezione	120			1.932							4.015	R3 R4 R5 R13
AP	San Benedetto del Tronto	Piattaforma di selezione	75	1.663		156	53						7.825	R3 R4 R13
AP	San Benedetto del Tronto	Recupero rifiuti	2.357	2		1							20.008	R3 R4 R13 D15
AP	San Benedetto del Tronto	Messa in riserva				137	17						1	R13
TOTALE PROVINCIA			5.716	1.665	9.632	3.707	151	-	-	-	550		43.397	
TOTALE REGIONE			46.332	72.032	100.701	54.564	307	27	48	3.693	826		178.805	

Fonte: APAT

Tabella 2.11.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Marche, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PU	Edilizia	4							19.037		31			
PU	Lavorazione legno	8		24	4.367						1.074			
PU	Lavorazione materie plastiche	7			726				683		317			
PU	Lavorazione metalli	3					1.261				304			
PU	Lavorazione vetro	1		1										
PU	Produzione bitume	3							76.225		29.574			
PU	Produzione calcestruzzi	1							3.242		68			
TOTALE PROVINCIA		27	-	25	5.093	-	1.261	-	99.187	-	31.368	-	-	-
AN	Edilizia	2									423			
AN	Industria agro-alimentare	1									31.906			
AN	Industria meccanica	2		2										
AN	Lavorazione carta	1			4.690		732		426		21			
AN	Lavorazione legno	2		3							18			
AN	Lavorazione materie plastiche	8		126	3.289				271		54	4		
AN	Lavorazione materie varie	1									367			
AN	Lavorazione metalli	7					4.673							
AN	Lavorazione tessili	1									2			
AN	Produzione bitume	2							7.888		3.672			
AN	Produzione calcestruzzi	2							362					
TOTALE PROVINCIA		29	-	131	7.979	-	5.405	-	8.947	-	36.463	4	-	-
MC	Edilizia	3							3.345		709			
MC	Industria chimica	2			18.138									
MC	Lavorazione carta	1									127			
MC	Lavorazione conciarina	2			7.982						490		3	
MC	Lavorazione legno	3			726						20			
MC	Lavorazione materie plastiche	17		12	6.538						1.039			
MC	Lavorazione metalli	5			828		2.727				8.425			
MC	Lavorazione tessili	1									51			
MC	Produzione calcestruzzi	1							495		195			
TOTALE PROVINCIA		35	-	12	34.212	-	2.727	-	3.840	-	11.056	-	3	-
AP	Edilizia	3		1					2.044		207			
AP	Industria chimica	1			384									
AP	Lavorazione carta	2			500						184			
AP	Lavorazione conciarina	1			2.826						54			

segue: Tabella 2.11.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Marche, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
AP	Lavorazione legno	4			7.350						4.768			
AP	Lavorazione materie plastiche	7			2.164						79			
AP	Lavorazione metalli	2									296			
AP	Produzione calcestruzzi	1			1.436									
AP	Produzione conglomerati cementizi	1							11.691		575			
TOTALE PROVINCIA			-	1	14.660	-	-	-	13.735	-	6.163	-	-	-
TOTALE REGIONE			-	169	61.944	-	9.393	-	125.709	-	85.050	4	3	-

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.11.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Marche, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PU	20.713		3.302		86.021		47.300		41.852	93	40	88
AN	4.165		7.483		205.194		22.267		60.656	203	61	65
MC	5.885		189		94.024		13.344		49.477	663	28	18
AP	1.533		20		30.087		56.657		12.496	92	5	
TOTALE REGIONE		-	10.994	-	415.326	-	139.568	-	164.481	1.051	134	171

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.11.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Marche, anno 2004

Marche	R1		R2		R3		R4		R5		R10		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS					46.332	27	72.032		100.701	48			54.564	3.693	277.397
Impianti produttivi				169	61.944		9.393		125.709				85.050	4	282.269
Attività di gestione					32.296		10.994		415.326		139.568		164.481	1.051	763.716
Compostaggio					9.515										9.515
Recupero energetico	23.550														23.550
Autodemolizione					916		31.358	237					16.108	165	48.784
Frantumazione															-
Da impianti di smaltimento							32	204	4.062				89	538	4.925
TOTALE	23.550	-	-	169	151.003	27	123.809	441	645.798	48	139.568	-	320.292	5.451	1.410.156

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.11.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004

Marche	R1	R2	R3	R4	R5	R10	R13	TOTALE
2002	17.104	-	219.570	107.191	620.348	104.043	310.510	1.378.766
2003	22.543	47	213.438	126.643	601.994	100.502	299.467	1.364.634
2004	23.550	169	151.030	124.250	645.846	139.568	325.743	1.410.156

Fonte: APAT

Tabella 2.11.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Marche, anno 2004

Marche	D1		D8		D9		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	232.274										232.274
Smaltimento in discariche per RS	154.935	5.277									160.212
Trattamento chimico/fisico biologico			208.842	3	103.100	51.162	851	2.656	1.128	1.699	369.441
Incenerimento											-
Autodemolizione						38.221			5.775	8.003	51.999
Da impianti di recupero						-			444	997	1.441
TOTALE	387.209	5.277	208.842	3	103.100	89.383	851	2.656	7.347	10.699	815.367

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.11.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004

Marche	D1	D8	D9*	D14	D15	Totale
2002	366.536	214.693	130.512	-	4.936	716.677
2003	308.380	210.325	159.428	1.432	7.976	687.541
2004	392.486	208.845	192.483	3.507	18.046	815.367

*includere le quantità di veicoli trattati, pari a 43.422 tonnellate nel 2002, a 42.672 tonnellate nel 2003 e 35.941 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Tabella 2.11.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Marche, anni 2002 - 2004

Marche	Quantità veicoli
2002	43.422
2003	42.672
2004	35.941

Fonte: APAT

2.12 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL LAZIO, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali nel Lazio che, nel 2004, ammonta a 5,7 milioni di tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento dell'1,5%, di questi, i rifiuti pericolosi prodotti sono stati 146.005 tonnellate. Il recupero di energia e all'incenerimento vanno, rispettivamente, il 2,9% e lo 0,6% dei rifiuti gestiti. I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 90% da rifiuti non pericolosi e per il restante 10% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 3,6 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un aumento del 7,2%.

La differenza tra rifiuto prodotto e rifiuto gestito, trova giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 59,9% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 40,1% è stato sottoposto a

smaltimento. La figura 2.12.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, la forma di gestione prevalente (46,6% del totale di rifiuti speciali).

I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a 878 mila tonnellate, costituiscono il 24,6% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (370.000 tonnellate circa) risulta pari a 10,3%. I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a oltre 480.000 tonnellate, costituiscono il 13,5% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento meccanico biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) il cui quantitativo complessivo ammonta a circa 400.000 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14). Al recupero di energia e all'incenerimento vanno, rispettivamente, il 2,9% e lo 0,6% di rifiuti gestiti.

È necessario sottolineare che i dati sopra

illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), e avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, si ritiene necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta essere di circa 420.000 tonnellate. La figura 2.12.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti effettivamente trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano a oltre 3,1 milioni di tonnellate; il 52,8% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia ed il 3,3% ad operazioni di recupero di energia. Per quanto riguarda lo smaltimento invece, i rifiuti conferiti in discarica costituiscono il 27,9%, mentre le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 15,3%; la quota avviata ad incenerimento, invece,

Figura 2.12.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lazio, anno 2004

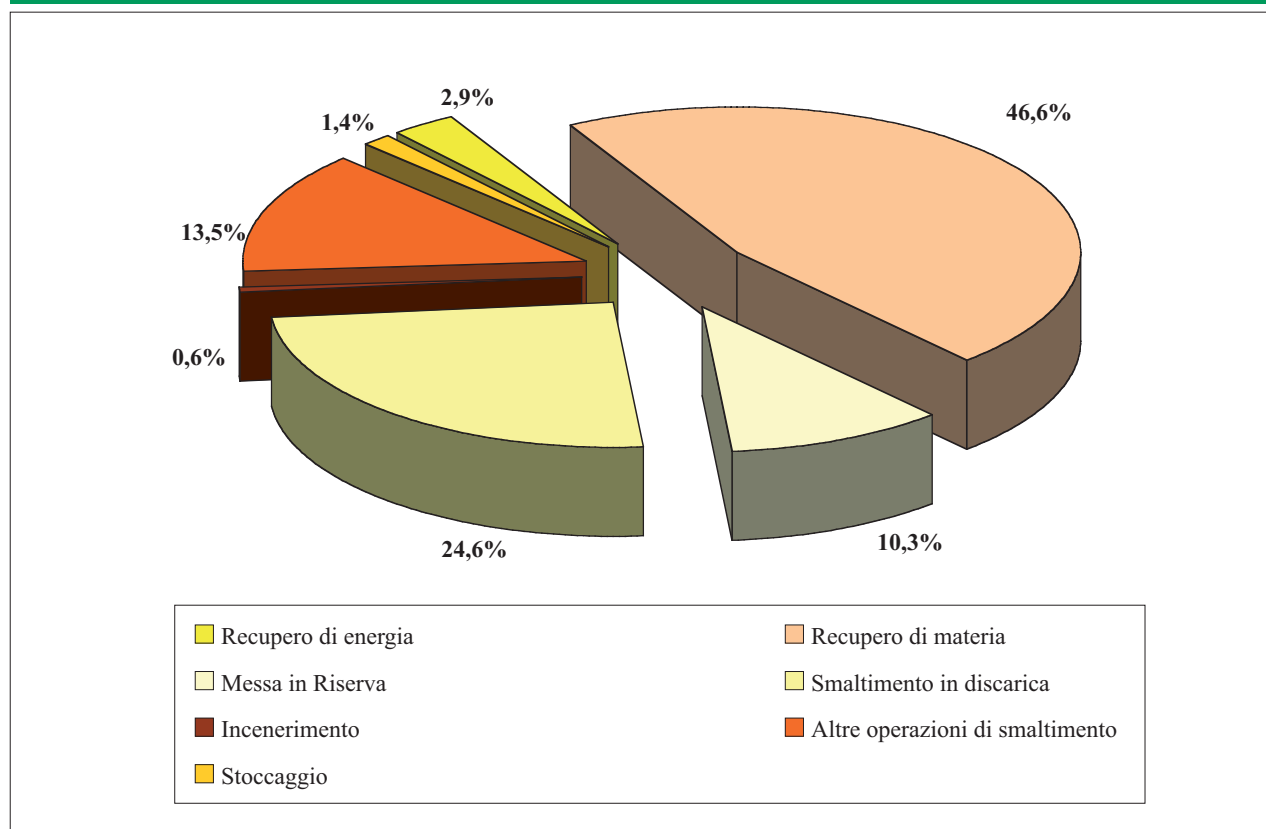
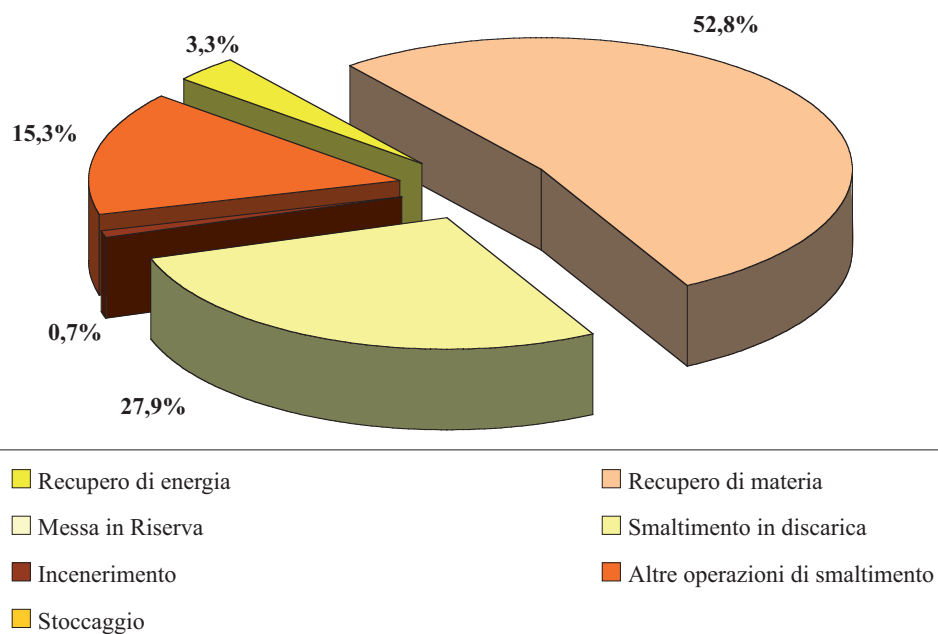
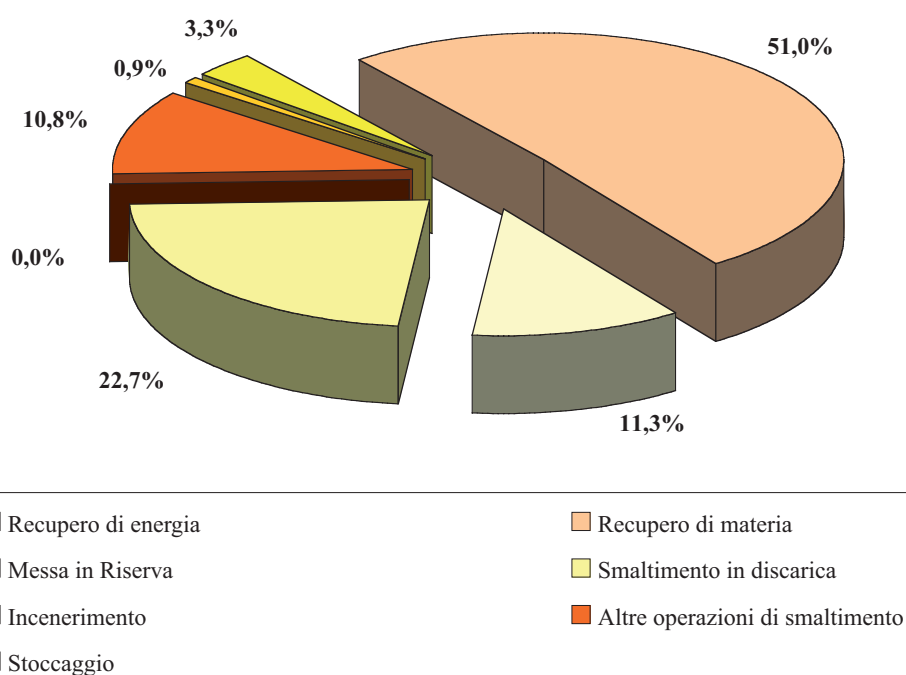


Figura 2.12.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Lazio, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.12.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lazio, anno 2004



Fonte: APAT

rappresenta lo 0,7% del totale dei rifiuti. Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, nel Lazio, ammontano a poco più di 3,2 milioni di tonnellate, con un aumento, rispetto all'anno 2003, pari al 5,8%. Il grafico in figura 2.12.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 51% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 806 mila tonnellate, costituiscono circa il 49% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (87%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari a 700.000 tonnellate.

L'analisi dei dati mostra, inoltre, una quota consistente di rifiuti smaltiti in discarica, pari a circa 730.000 tonnellate, che costituisce il 22,7% del totale dei rifiuti gestiti, con una diminuzione,

rispetto al 2003, dell'11,5%. Il quantitativo dei rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) costituisce l'10,8% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti mentre, la messa in riserva, interessa una percentuale del 11,3%.

Il grafico in figura 2.12.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a oltre 348.000 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 20,8%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, nelle operazioni di smaltimento (37,9%) e in discarica (42,6%).

Un quantitativo ingente, pari a 128.329 tonnellate, viene sottoposto al trattamento chimico fisico (D9). Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 96.177 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (2.948 tonnellate), trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati. Infine, la quota dei rifiuti avviati ad incenerimento costituisce il 6,2%, il recupero di materia il 6%, lo stoccaggio e la messa in riserva rispettivamente il 5,8% e l'1,5%.

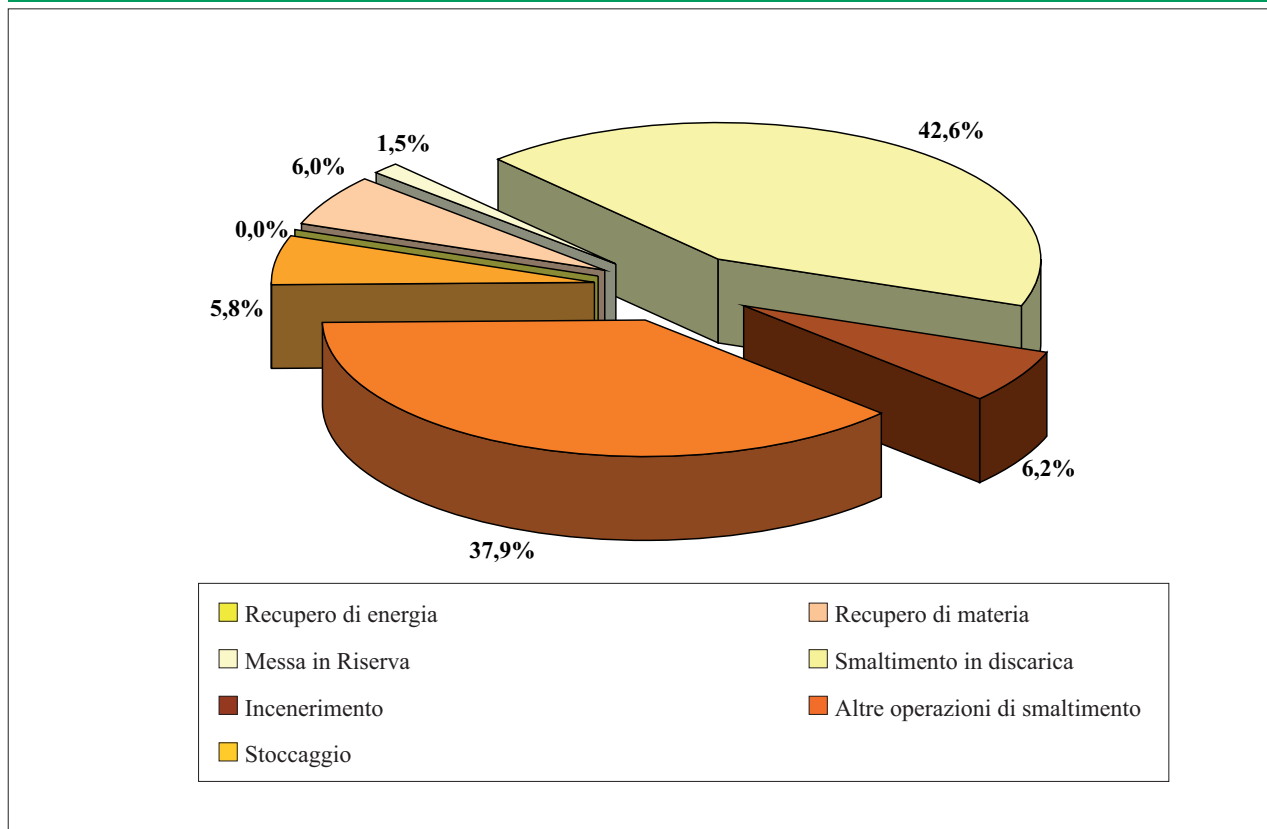
L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.12.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 2,1 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente, pari all'8,2%. Si registra, in particolare, un aumento dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti di recupero dei metalli, rifiuti gestiti in modalità "R4", il 43% in più rispetto al 2003; la causa è da attribuire all'aumento della quantità gestita dai 2 frantumatori presenti nel Lazio (quasi 100.000 tonnellate in più rispetto all'anno precedente).

Anche la quantità di rifiuti trattati in modalità "R5, che riguarda il 38% del totale dei rifiuti speciali recuperati, registra un incremento, pari al 9,2%; al contrario, i quantitativi di rifiuti trattati in modalità "R10", subiscono una flessione del 37,4%.

Nel grafico in figura 2.12.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Anche in questo caso si rileva un aumento della gestione dei rifiuti speciali, il 5,6%, per una quantità di 1,4 milioni di tonnellate di rifiuti.

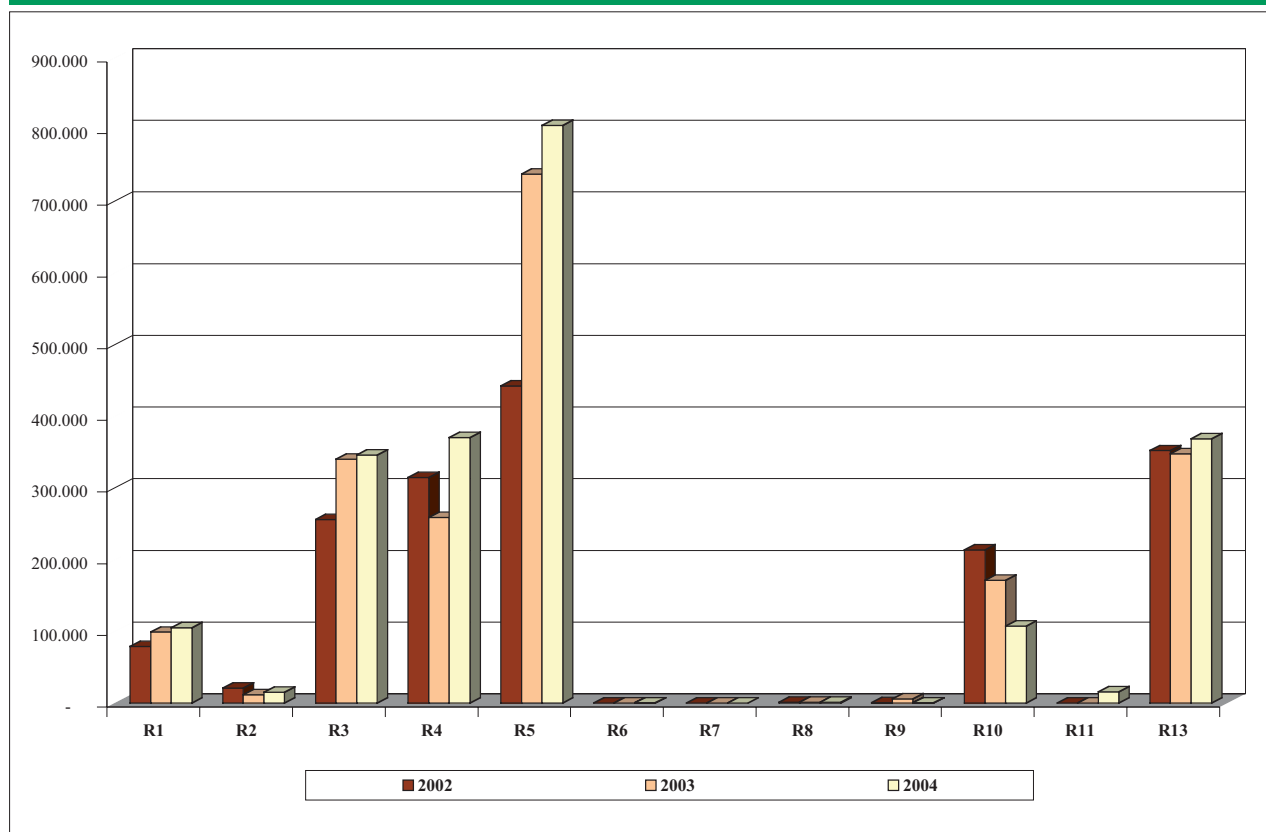
I rifiuti smaltiti in discarica mostrano,

Figura 2.12.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lazio, anno 2004



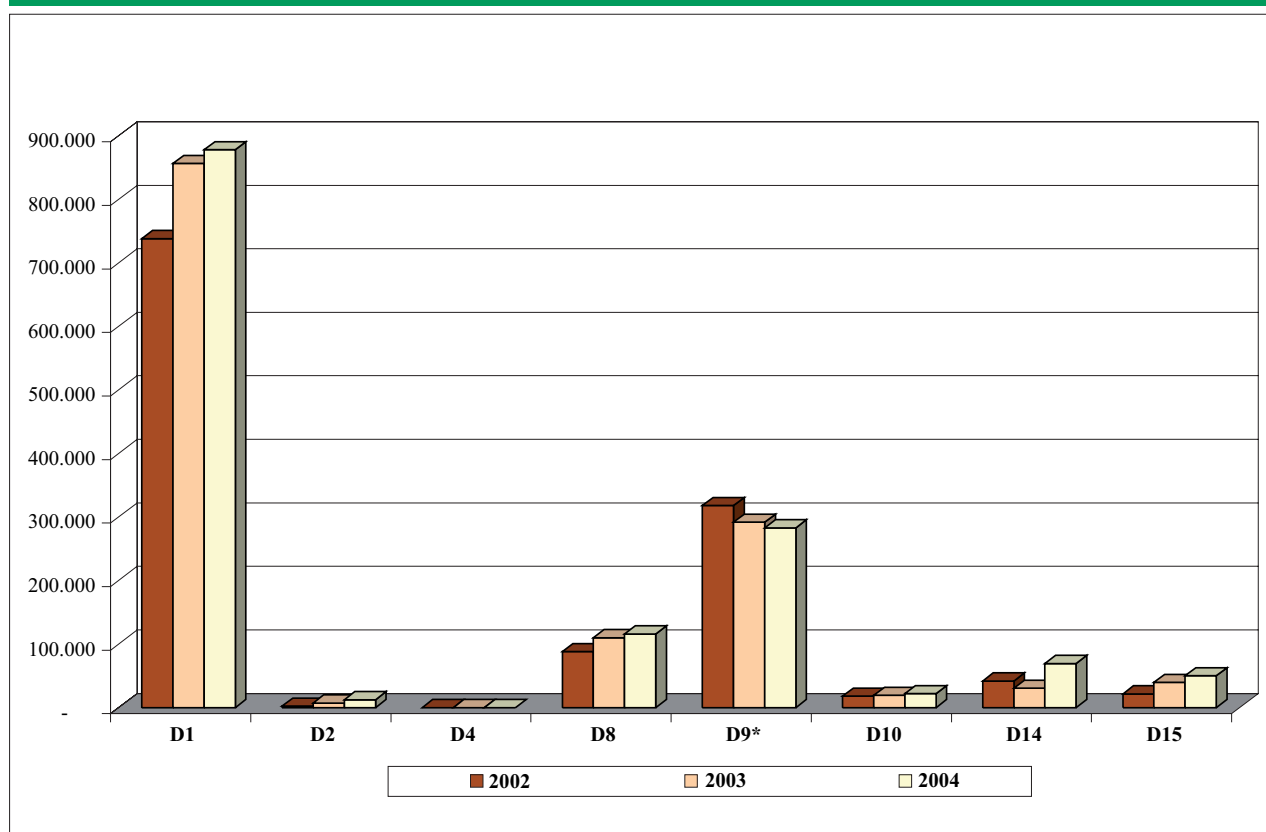
Fonte: APAT

Figura 2.12.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lazio, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.12.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lazio, anni 2002 - 2004



Note: * incluse le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari 95.911 tonnellate nel 2002, 73.727 tonnellate nel 2003 e 96.177 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

nell'ultimo anno, un incremento del 2,5%; il quantitativo che, nel 2004, è di circa 880 mila tonnellate, rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, il 61,4%. Tale incremento interessa esclusivamente i rifiuti pericolosi che passano dalle 148.000 tonnellate nel 2003, alle 32.000 tonnellate nel 2004; si registra, invece, una flessione, dell'11%, dei rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica.

Aumentano del 14% anche i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento, il cui quantitativo risulta pari a 22.112 tonnellate. I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 399 mila tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, una flessione dello 0,8%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, nel triennio 2002-2004, un progressivo aumento dei quantitativi trattati in modalità "D8" pari, nell'ultimo anno, al 5,4%. Tale tipologia di trattamento ha interessato, nel 2004,

oltre 115.000 tonnellate di rifiuti, costituito da soli rifiuti non pericolosi. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i cui quantitativi, che ammontano a circa 283 mila tonnellate, fanno, invece, registrare un decremento del 3,1%.

La figura 2.12.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 96.177 tonnellate fa registrare una aumento, rispetto all'anno 2003, pari al 30,5%. In aumento appare anche il numero di impianti che passa dagli 80 censiti nel 2003 a 138.

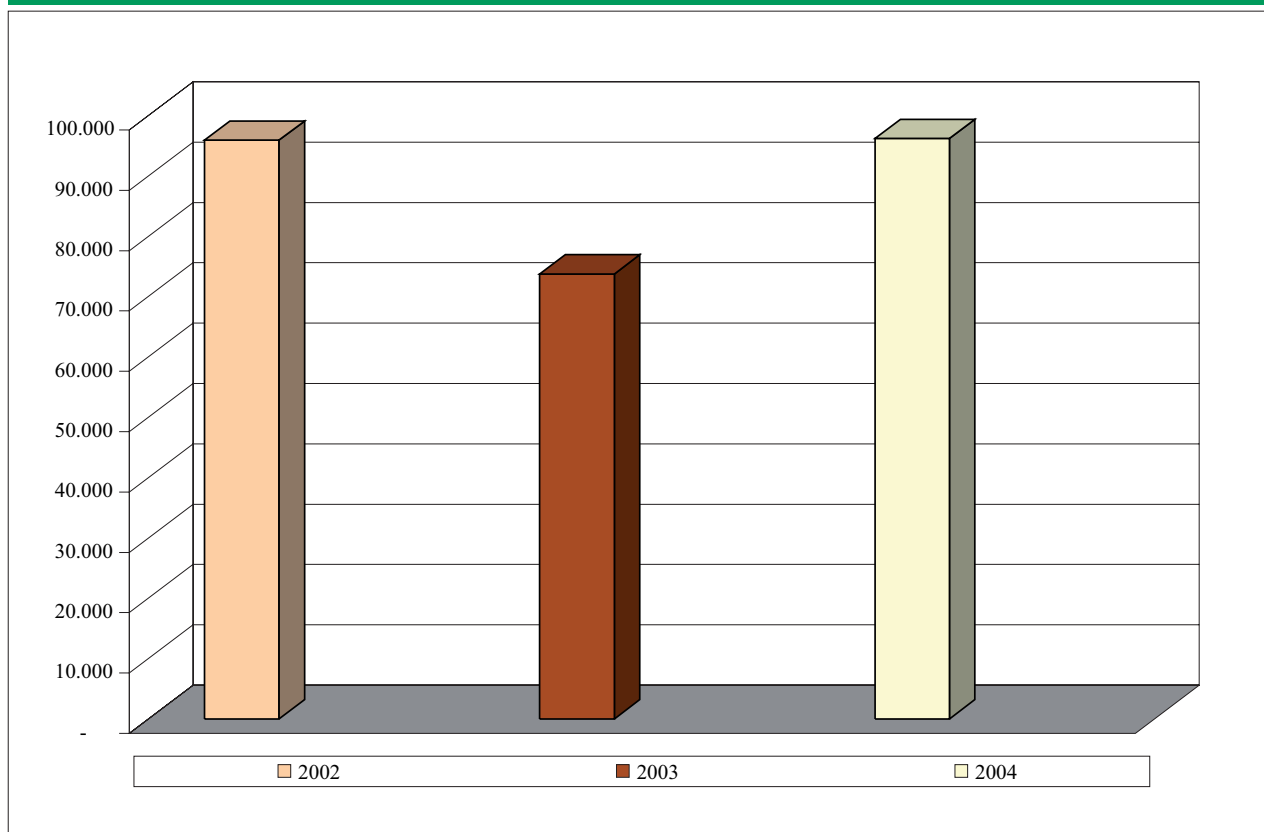
Occorre, al riguardo, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.12.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, nel Lazio. La tabella 2.12.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi

presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.12.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.12.4 e 2.12.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.12.5 e 2.12.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 12.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.12.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Lazio, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

segue: Tabella 2.12.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU		
			R3	R4	R5	R9	R10	R13	D14	D15	R4	R5	R13		D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
RM	Guidonia Montecelio	Recupero inerti			16.982												
RM	Marino	Messa in riserva							172								
RM	Monterotondo	Recupero rifiuti	10.538						59	7	1	12,15,16,17,19				862	R3,R13,D15
RM	Nettuno	Recupero materie plastiche	1.560	6								02,04,07,15,16,17				24	R3, R4
RM	Nettuno	Messa in riserva e deposito preliminare							474		2.372	02,04,08,12,15,16,17,19				48	R13, D15
RM	Pomezia	Recupero metalli	16.941								26	15,16,17,19				307	R3
RM	Pomezia	Messa in riserva							1.095		17						
RM	Pomezia	Deposito preliminare												1	16	4	D15
RM	Pomezia	Recupero carta	23.578						425	13.490	15					986	R3
RM	Pomezia	Piattaforma di selezione	89						910		15,17,19						
RM	Riano	Recupero carta	5.472								15,16					266	R3
RM	Roma	Recupero inerti			67.037				7.998		10,17						
RM	Roma	Recupero inerti			27.057						17						
RM	Roma	Messa in riserva							97		17						
RM	Roma	Recupero metalli		11.696					397		15,16,17						
RM	Roma	Recupero rifiuti	1.072	1.081	55						03,15,16,17					1.329	R3, R4
RM	Roma	Piattaforma di selezione	131								15					1.709	R3
RM	Roma	Recupero metalli		457					59		16,17						
RM	Roma	Recupero legno							324		15,19					10	R13
RM	Roma	Recupero metalli		1.485					700		12,15,16,7					9	R4, R13
RM	Roma	Recupero rifiuti	925								07,15,16					91	R3
RM	Roma	Messa in riserva							22		17						
RM	Roma	Recupero rifiuti	896						35		15,16,17					7	R13
RM	Roma	Recupero inerti			2.199				12.691		17						
RM	Roma	Recupero metalli		9.195					1.443		12,15,16,17					28	R4
RM	Roma	Messa in riserva							948		17						
RM	Roma	Recupero metalli		31.357					1.402		15,16,17,19			8	10	333	R4, R13
RM	Roma	Recupero carta	4.118	154					96		15,16,17					88	R4, R13
RM	Roma	Recupero metalli							53		16,17						
RM	Roma	Recupero metalli		5.912					283		12,15,16,17					244	R4
RM	Roma	Recupero rifiuti	32.110	1.799					1.019		12,15,16,17,19					24.907	R3, R4, R13
RM	Roma	Messa in riserva	61	638					296		12,15,16,17,19			-	13,14,16	15	R3, R13
RM	Roma	Recupero carta	9.252						36		15,19					655	R3
RM	Roma	Messa in riserva							601		16,17						

segue: Tabella 2.12.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi					Tipologia Rf. (1° liv. CER)				Pericolosi				Tipologia Rf. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R9	R10	R13	D14	D15	Tipologia Rf. (1° liv. CER)	R4	R5	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
FR	Isola del Liri	Messa in riserva						69		4	03,15,16,17						9	R13
FR	Paliano	Recupero inerti	37.833					12.944			01,03,06,10,12,17,19							
FR	Paliano	Recupero rifiuti			1.886			1.862			07,15,16,19						48	R5
FR	Patrica	Piattaforma di selezione	67		47			81		122	15,17,19						13	R3, R5
FR	Piedimonte San Germano	Recupero rifiuti			1.041			996			03,04,12,15,16,17,19			1		19	37	R5,R13
FR	Roccasecca	Recupero carta	562					99			04,15,16,17							
FR	San Giorgio a Liri	Recupero rifiuti	1.330	319	15.196			286	10	17	08,10,12,15,16,17,19			5		18	1.537	R3, R4, R5, R13
FR	Sant'Elia Fiumerapido	Piattaforma di selezione									10,15,16						58	R13
FR	Veroli	Recupero carta	466	79							15,17							
TOTALE PROVINCIA			40.856	1.506	8.170	-	-	8.656	10	143		1.023	-	231	-	82	6.390	
TOTALE REGIONE			46.059	74.069	30.130	19	2.505	60.108	9.371	19.972		1.087	20	2.064	3.554	4.261	105.551	

Fonte: APAT

Tabella 2.12.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		R8		R9		R10		R11		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
VT	Edilizia	3							13.518									42.280				1.976		
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	8							15.804											15.410		24.699		
	TOTALE PROVINCIA	10	0	0	0	0	0	0	29.322	0	0	0	0	0	0	0	0	42.280	0	15.410	0	26.675	0	0
RI	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	6							17.639													30.584		
TOTALE PROVINCIA		6	0	0	0	0	0	0	17.639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.584	0	0
RM	Edilizia	2																						
	Industria agro-alimentare	1				194																		
	Industria chimica	1											850	71										
	Lavorazione carta	1				10																		
	Lavorazione materie plastiche	3	0	13.555	16.441																	376		
	Lavorazione metalli	2					14.772	1													599			
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	18							118.107													54.927		4
TOTALE PROVINCIA		28	0	13.555	16.645	0	14.772	1	118.107	0	0	0	850	71	0	0	0	0	0	0	0	61.963	0	1.002
LT	Altre attività	1				72																26	44	
	Industria chimica	2													116							71	74	
	Lavorazione carta	1				3.549																	145	
	Lavorazione materie plastiche	4				1.533																	203	
	Lavorazione metalli	2										52	55								20	0	0	
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1							1.837													18		
TOTALE PROVINCIA		11	0	0	5154	0	0	0	1837	0	52	55	0	0	116	0	0	0	0	0	135	74	189	
FR	Edilizia	2							21.208													156		
	Industria chimica	3		1.317														7.027				221		
	Lavorazione carta	5				2.605		406																
	Lavorazione legno	3				1.655			937												91		3.731	
	Lavorazione materie plastiche	3				1.736															712			
	Lavorazione metalli	2					617		63												1.897			
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	7							29.889													1		
TOTALE PROVINCIA		25	0	1317	5996	0	1023	0	52097	0	0	0	0	0								165		
TOTALE REGIONE		80	0	14.872	27.795	0	15.795	1	219.002	0	52	55	850	71	116	0	0	7027	0	0	3243	74	4.922	

NP: non pericolosi P: pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.12.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R10		R13		D2		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
VT					329		1.599		44.055		10.704	0			3	0
RI			12		2						180	1				
RM	1	25.556		8.476	7	10.287		4.184		17.555	23	1.164		64	86	
LT		4.133		214		43.163		4.011		6.532	1			34	1	
FR		1.106		207		1.138						11.281		7	1	
TOTALE REGIONE	1	0	30.807	0	9.228	7	56.187	0	52.250	0	34.971	25	12.445	0	108	88

NP: non pericolosi P: pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.12.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Lazio	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R8		R9		R10		R11		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS																							
Impianti produttivi																							
Attività di gestione																							
Compostaggio																							
Recupero energetico	104.946																						
Autodemolizione																							
Frantumazione																							
Da impianti di smaltimento																							
TOTALE	104.946	-	1	14.872	345.598	-	364.067	6.033	805.700	20	52	75	850	71	135	-	107.327	-	15.410	-	363.467	5.158	2.133.782

NP: non pericolosi P: pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.12.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Lazio, anni 2002/2004

Lazio	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	78.661	20.833	255.839	314.609	442.148			900	424	213.351	-	351.916	1.678.681
2003	98.837	11.429	339.913	258.621	737.604			989	5.713	171.313	-	347.764	1.972.183
2004	104.946	14.873	345.598	370.100	805.720	127	-	921	135	107.327	15.410	368.625	2.133.782

Fonte: APAT

Tabella 2.12.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lazio, anno 2004

Lazio	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	283.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	283.359
Smaltimento in discariche per RS	446.535	148.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	594.864
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	115.888	-	153.946	29.204	-	-	56.097	148	1.159	262	356.704
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	587	21.525	-	-	-	206	22.318
Autodenolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	723	99.125	-	-	198	-	3.798	15.264	119.108
Da impianti di recupero	-	-	12.445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.371	3.554	25.002	4.553	54.925
TOTALE	729.894	148.329	12.445	-	-	-	115.888	-	154.669	128.329	587	21.525	65.666	3.702	29.959	20.285	1.431.278

NP: non pericolosi P: pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.12.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Lazio, anni 2002 - 2004

Lazio	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	738.198	2.060	-	88.215	318.084	18.168	41.949	21.693	1.228.367
2003	856.690	7.292	-	109.926	291.967	19.393	30.242	39.639	1.355.149
2004	878.223	12.445	-	115.888	282.998	22.112	69.368	50.244	1.431.278

Note: * include le quantità di veicoli trattati , pari a 95.911 tonnellate nel 2002, 73.727 tonnellate nel 2003 e 96.177 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.12.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Lazio, anni 2002 - 2004

Lazio	Quantità veicoli fuori uso trattati	
2002	95.911	
2003	73.727	
2004	96.177	

Fonte: APAT

2.13 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN ABRUZZO, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Abruzzo, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 1,3 milioni di tonnellate, evidenziando una sostanziale stabilità rispetto al 2003. I rifiuti pericolosi ammontano a circa 503.000 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, di cui l'85,1% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 14,9% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano stati gestiti più di 1,1 milioni di tonnellate, non si registrano, pertanto, significative variazioni.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 72,1% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 27,9% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (figura

2.13.1), si registra che la forma di gestione prevalente è costituita dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui vengono avviate circa 519 mila tonnellate di rifiuti speciali, pari al 41,9% del totale gestito.

Il quantitativo di rifiuti messi in riserva (R13) è pari a 330.311 tonnellate e costituisce il 26,7% del totale gestito, mentre i rifiuti smaltiti in discarica (D1), pari a 103.959 tonnellate, costituiscono poco meno del 8,4% dei rifiuti totali gestiti.

Alle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14) sono state sottoposte circa 148 mila tonnellate di rifiuti, che costituiscono circa il 12,0% del totale gestito, mentre il quantitativo di rifiuti speciali avviati a recupero di energia (R1), pari a circa 43 mila tonnellate, costituisce il 3,5% del totale.

Va evidenziato che il quantitativo di rifiuti trattati in impianti di recupero energetico non tiene conto della quota di CDR che, essendo un rifiuto di natura urbana, è già stato conteggiato nel quantitativo di rifiuti urbani sottoposti a tale operazione di recupero.

La figura 2.13.2 illustra la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di mes-

sa in riserva (R13) e stoccaggio (D15), pari a quasi 422 mila tonnellate. Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di evitare una duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Il 63,6% dei rifiuti è sottoposto ad operazioni di recupero di materia, il 12,7% a smaltimento in discarica, il 18,3% è avviato ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), il 5,2% ad operazioni di recupero di energia, mentre lo 0,2% è incenerito.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La quantità totale di rifiuti speciali non pericolosi gestiti è pari a 1.053.483 tonnellate. La forma di gestione prevalente è rappresentata dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11) cui vengono avviate circa 518 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi pari a circa il 49,2% del totale gestito (figura 2.13).

Tra le operazioni di recupero di materia, quelle prevalenti risultano essere l'operazione di recupero identificata

Figura 2.13.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Abruzzo, anno 2004

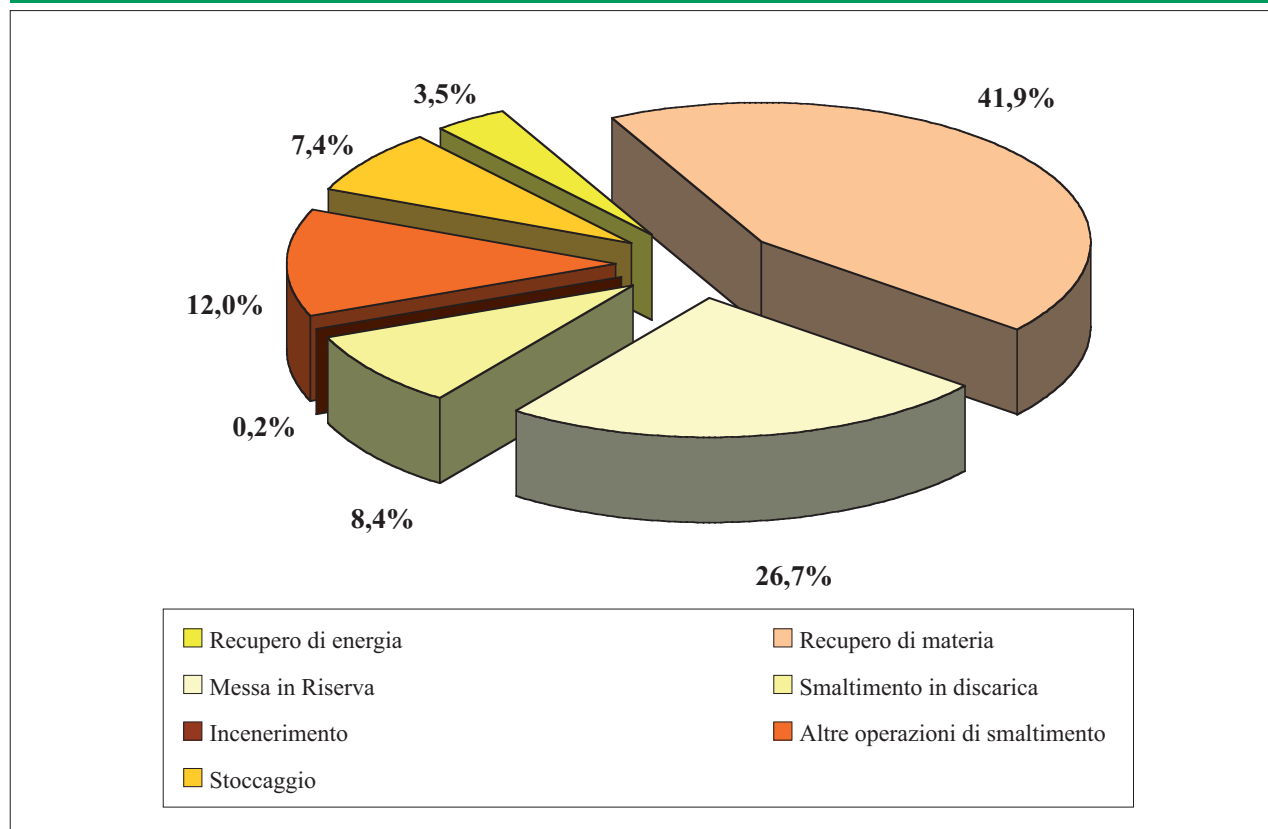
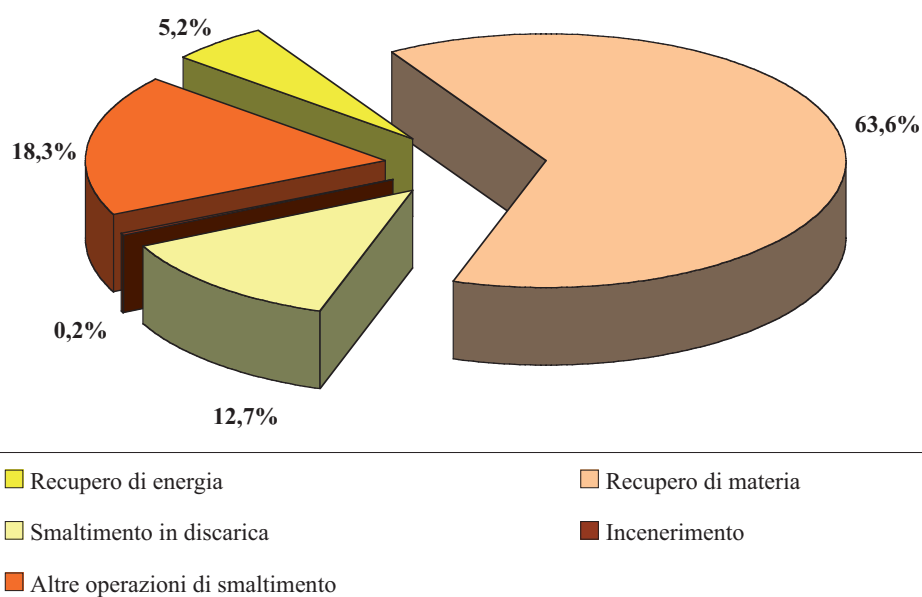
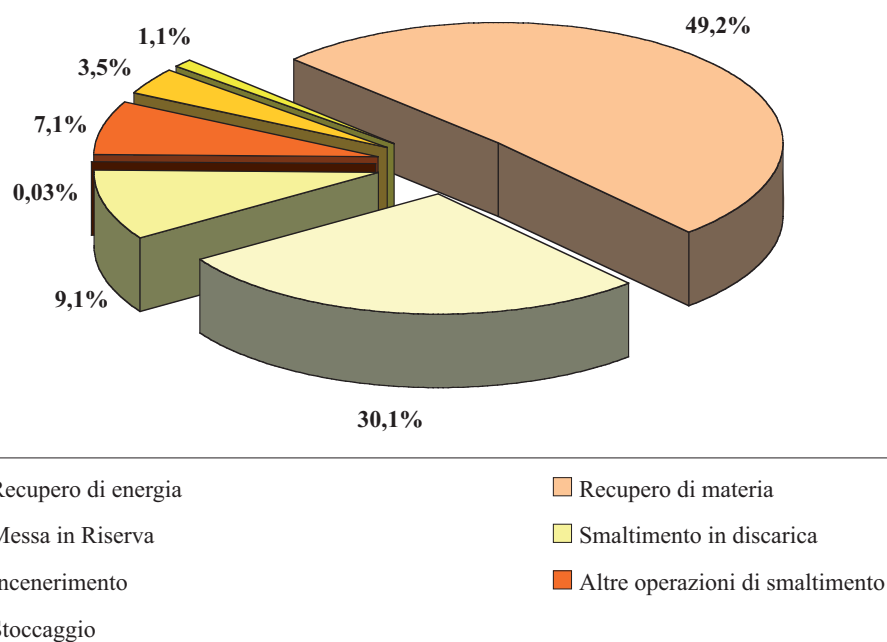


Figura 2.13.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Abruzzo, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.13.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Abruzzo, anno 2004



Fonte: APAT

dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) e quella contraddistinta dal codice "R3" (riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi), con quantitativi trattati rispettivamente pari a circa 178 mila tonnellate e 171 mila tonnellate.

Alle operazioni di messa in riserva vengono avviate circa 317 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi, pari al 30,1% dei rifiuti complessivamente gestiti, mentre, circa 96 mila tonnellate, pari al 9,1% del totale, vengono smaltite in discarica.

Per quanto riguarda i rifiuti *pericolosi* (figura 2.13.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 184.005 tonnellate, fa registrare, rispetto alle 120 mila tonnellate circa dell'anno 2003, un incremento di poco inferiore al 54%.

Nel corso del 2004, la forma di gestione maggiormente utilizzata, in linea con quanto già evidenziato per l'anno 2003, è il trattamento chimico-fisico (D9) che, con quasi 74 mila tonnellate, rappresenta il 40,1% circa dei rifiuti pericolosi complessivamente gestiti.

Il 17,2% dei rifiuti speciali pericolosi è stato sottoposto ad operazioni di recupero di energia, mentre il 7,3% è stato

avviato ad operazioni di messa in riserva ed il 29,8% a deposito temporaneo preliminare ad una delle operazioni di smaltimento. Il quantitativo smaltito in discarica è pari al 4,3%, quello incenerito allo 0,9%.

Le figure 2.13.5 e 2.13.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento negli anni 2002, 2003 e 2004.

Come sopra evidenziato, tra il 2003 ed il 2004, non si registra, in generale, una variazione significativa nei quantitativi di rifiuti speciali complessivamente gestiti nella regione Abruzzo.

Complessivamente, il quantitativo di rifiuti speciali avviati a operazioni di recupero, in Abruzzo, nel 2004 è pari a circa 892 mila tonnellate, con un incremento del 2% circa rispetto al 2003 (873 mila tonnellate, figura 2.13.5).

In particolare, si registra un diminuzione di circa l'11% dei rifiuti gestiti in operazioni di "riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi" (R3), pari a 171 mila tonnellate nel 2004 rispetto alle 193 mila tonnellate del 2003.

La messa in riserva (R13), che si attesta a circa 330 mila tonnellate di rifiuti, risulta diminuita del 1,2% rispetto al 2003; le quantità di rifiuti avviate a recupero di energia (R1) fanno registrare un decremento di circa l'11,1% mentre, quelle avviate a riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) aumentano del 9,1% circa.

Il quantitativo dei rifiuti gestiti in operazioni di ripristino ambientale (R10), pari a oltre 89 mila tonnellate, aumenta del 11,4% rispetto al 2003. In crescita risultano anche i quantitativi di rifiuti speciali avviati all'operazione R5 (+23,6% circa rispetto al 2003).

Complessivamente, il quantitativo di rifiuti speciali avviati a operazioni di smaltimento nel 2004, è pari a circa 345 mila tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003 (285 mila tonnellate), di circa il 21,1% (figura 2.13.6).

Nel confronto tra gli anni 2003 e 2004, il dato più significativo è rappresentato dall'incremento delle quantità di rifiuti complessivamente avviate ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (+24% circa).

La crescita appare particolarmente ri-

Figura 2.13.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Abruzzo, anno 2004

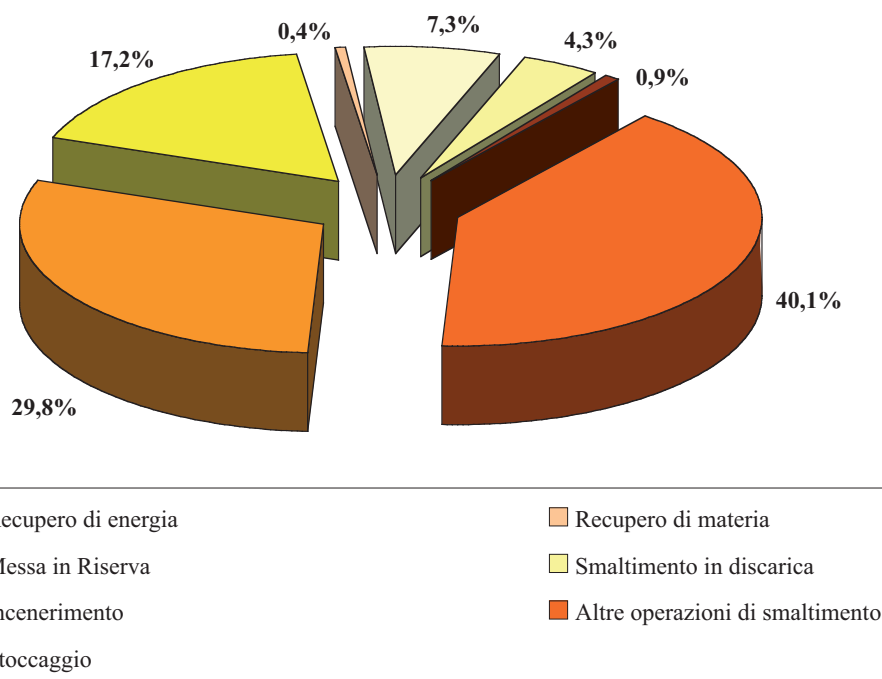
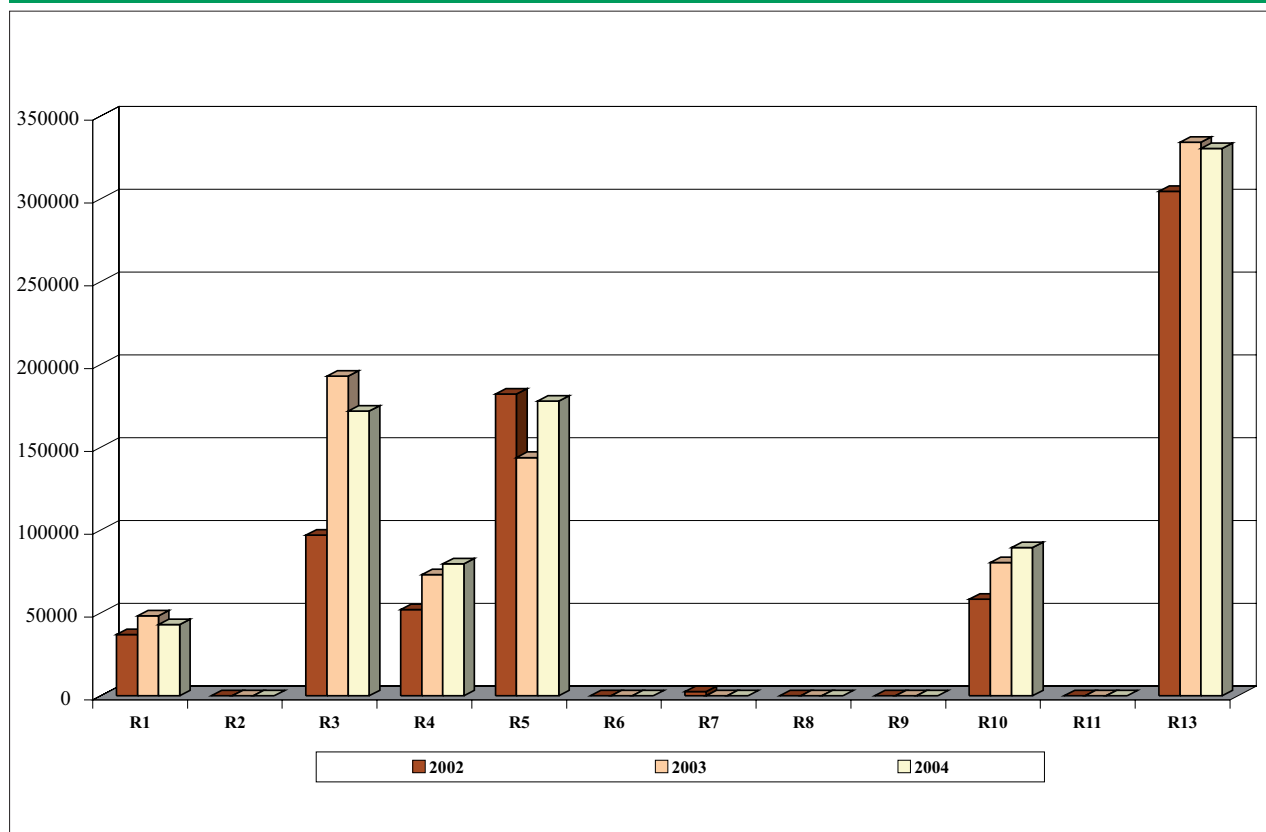
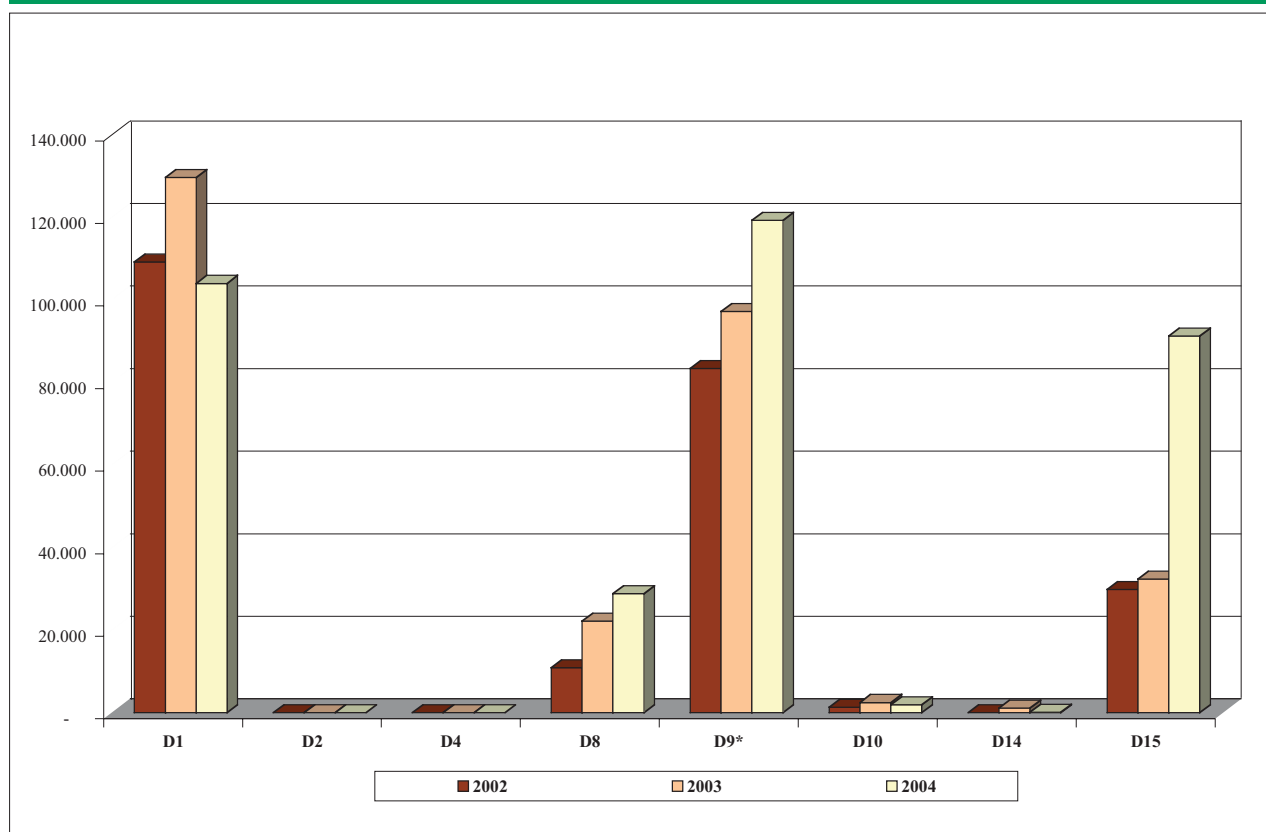


Figura 2.13.5 - Operazioni di recupero (tonnellate)- Abruzzo, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.13.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate)- Abruzzo, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità dei veicoli trattati pari a 32.169 tonnellate nel 2002, 24.878 tonnellate nel 2003 e 22.645 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

levante per quanto riguarda il trattamento chimico-fisico dei rifiuti speciali non pericolosi (+65%), dovuta, principalmente, ad un aumento dei quantitativi di percolato di discarica gestiti da un impianto localizzato in provincia di Chieti.

La quota di rifiuti sottoposti a trattamento chimico fisico comprende, anche, il quantitativo di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione autorizzati, pari, nel 2004 a 22 mila tonnellate (figura 2.13.7).

Occorre, a tal proposito segnalare che, in tale anno, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

Riguardo al conferimento in discarica, si rileva come i quantitativi di rifiuti trattati siano diminuiti, rispetto all'an-

no 2003, di oltre 25.600 tonnellate, corrispondenti ad una riduzione percentuale del 19,8%. Tale riduzione è attribuibile, in gran parte, alla chiusura di un impianto di categoria 2B localizzato nel comune di Vasto che, nel 2003, aveva smaltito circa 17 mila tonnellate di rifiuti speciali.

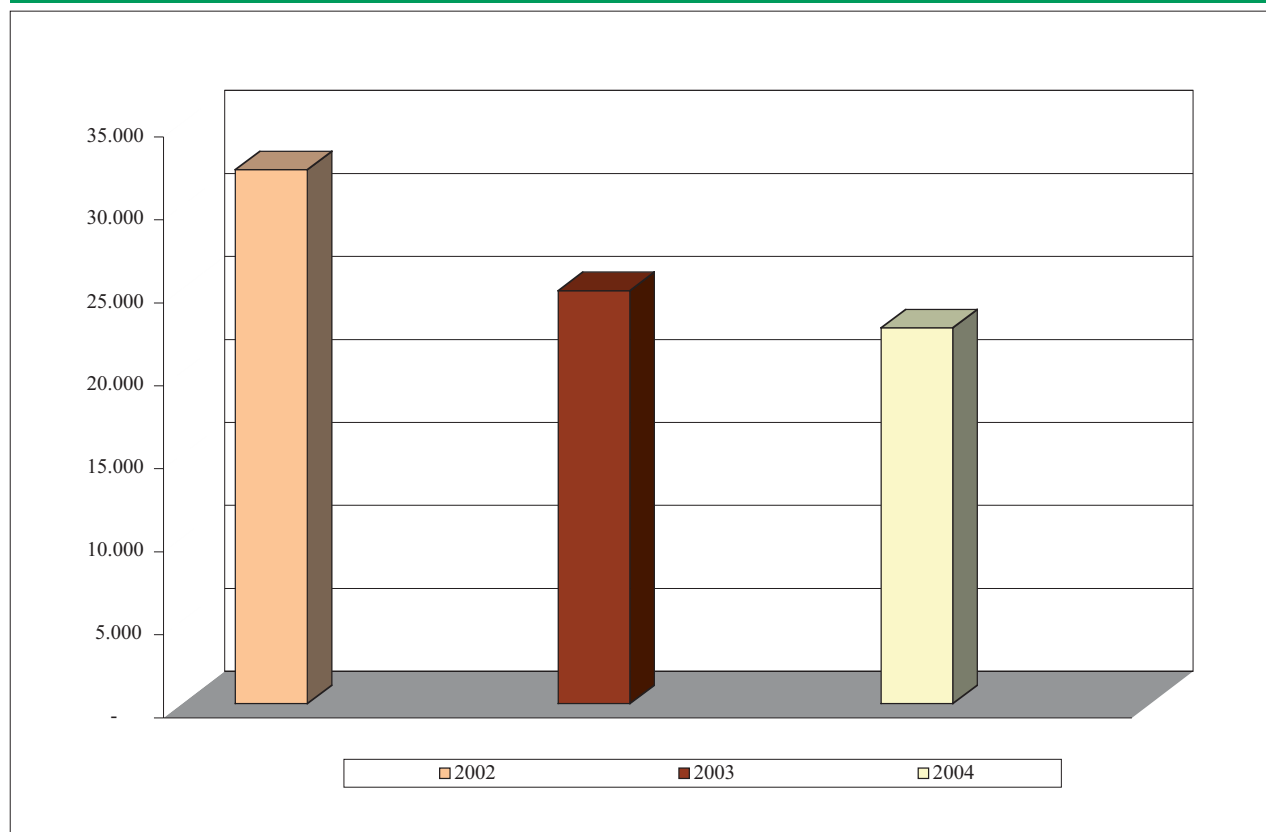
Una crescita di poco inferiore alle 60 mila tonnellate si rileva, infine, per quanto riguarda l'ammontare di rifiuti speciali avviati a stoccaggio provvisorio (D15).

La tabella 2.13.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004, mentre la tabella 2.13.2 individua i principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.13.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, at-

tività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.13.4 e 2.13.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.13.5 e 2.13.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2002, 2003 e 2004, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.13.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel 2002, 2003 e 2004.

Figura 2.13.7 - Veicoli trattati (tonnellate)- Abruzzo, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.13.1- Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Abruzzo, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	RU
			R3	R4	R5	R13	D14	D15	R9	R13	D14	D15			
AQ	Avezzano	Impianto di selezione	12.360	106	23									3.888	R3 R4 R5
AQ	San Vincenzo Valle Roveto	Impianto di selezione				745								378	R13
TOTALE PROVINCIA			12.360	106	23	745	0	0	0	0	0	0		4.266	
TE	Castellalto	Impianto di selezione e trattamento	23.022	5.621		9.615							17	671	R3 R4 R13
TE	Giulianova	Impianto di selezione e trattamento		1.772	10	125								6.295	R4 R5 R13
TE	Giulianova	Impianto di stoccaggio	270	1.700	9	132								46	R4 R13
TE	Martinsicuro	Recupero del legno			5.867	12								967	R3 R13
TE	Mosciano S. Angelo	Stoccaggio inerti				19.470									
TE	Notaresco	Impianto di selezione	122	1.467		21.749								1.259	R13
TE	Roseto degli Abruzzi	Trattamento Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche		5						40				6	R4 R13
TE	Sant'Egidio alla Vibrata	Messa in riserva				390								77	R13
TE	Sant'Egidio alla Vibrata	Impianto di selezione		6.987										169	
TE	Teramo	Impianto di selezione			555	29									
TE	Teramo	Recupero carta e metalli		37		53								169	R4 R13
TOTALE PROVINCIA			23.414	17.589	6.441	51.575	0	0	0	294	0	0		9.659	
PE	Montesilvano	Messa in riserva				18.829				41				8.255	R13
PE	Montesilvano	Messa in riserva				15				292			13 ; 15 ; 16 ; 17	10	R13
TOTALE PROVINCIA			0	0	0	18.844	0	0	0	333	0	0		8.265	
CH	Chieti	Impianto di selezione/messa in riserva	23.373	5.258		2.319	35	45					16; 17	9.610	R3 R4 R12 R13 D1
CH	Chieti	Recupero di materie plastiche	3.431			40								4.405	R3 R13
CH	Fossacesia	Recupero di materie plastiche	1.021	76											
CH	Lanciano	Impianto di selezione/messa in riserva		27.512	4.861			23.415					1.613	2.625	D15 R4 R5 R13
CH	Santa Maria Imbaro	Impianto di trattamento	1.577	1											
TOTALE PROVINCIA			29.402	32.847	4.861	2.359	35	23.460		0				16.640	
TOTALE REGIONE			65.176	50.542	11.325	73.523	35	23.460		0	0	0	1.613 0	38.830	

Fonte: APAT

Tabella 2.13.2 - Impianti di recupero di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Abruzzo, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R9		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
AQ	Edilizia	1							8.671					2		
AQ	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	9							272				23.937			
AQ	Industria chimica	2			16.732											
AQ	Lavorazione metalli	2											27			
AQ	Lavorazione legno	1											147			
AQ	Lavorazione materie plastiche	2			214								5.470			
TOTALE PROVINCIA			17	0	0	0	0	0	8.943	0	0	0	29.581	2	0	0
TE	Edilizia	3							4.100	0			16	1		
TE	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	6							5.861				61			
TE	Lavorazione metalli	2					7.489						2			
TE	Lavorazione materie plastiche	6			101								129			
TE	Industria alimentare	6											4306		3	
TOTALE PROVINCIA			23	0	0	0	7.489	0	9.961	0	0	0	4514	1	3	0
PE	Lavorazione gomma	1			6								6	0		
PE	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	3							2.391				838			
PE	Industria chimica	1											1			
PE	Lavorazione legno	3			104								5			
PE	Industria alimentare	3											370			
TOTALE PROVINCIA			11	0	0	0	0	0	2.391	0	0	0	1.220	0	0	0
CH	Edilizia	5							39.668							
CH	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	4							5.414				1.481			
CH	Lavorazione legno	1											15.216			
CH	Lavorazione metalli	3					1412									
CH	Industria alimentare	8											3713			
TOTALE PROVINCIA			21	0	0	0	1412	0	45.082	0	0	0	20.410	0	0	0
TOTALE REGIONE			72	0	0	0	8.901	0	66.377	0	0	0	55.725	3	3	0

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.13.3 – Attività di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) – Abruzzo, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D15		Totale provincia
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
AQ	14.864	-	-	-	13.567	1	5.582		43.352	17		1	77.384
TE	5.376	-	144	-	32.582	168	46.488		17.552	5	5	1	102.321
PE	227	-	3.058	-	24.712	-	13.892		1.251	325	75	2.301	45.841
CH	3.248	485	8.320	-	19.824	-	23.608	-	79.658	12.299	308	274	148.024
TOTALE REGIONE	23.715	485	11.522	0	90.685	169	89.570	0	141.813	12.646	388	2.577	373.570

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.13.4 – Operazioni di recupero (tonnellate) - Abruzzo, anno 2004

Abruzzo	R1		R3		R4		R5		R10		R13		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	65.176	-	50.542	-	11.325	-	-	-	73.523	629	201.195
Impianti produttivi	-	-	17.157	-	8.901	-	66.377	-	-	-	55.725	3	148.163
Attività di gestione	-	-	23.715	485	11.522	-	90.685	169	89.570	-	141.813	12.646	370.605
Compostaggio	-	-	43.492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.492
Recupero energetico	11.229	31.725	-	-	-	-	9.250	-	-	-	-	-	52.204
Autodemolizione	-	-	61	-	8.831	-	-	-	-	-	45.775	163	54.830
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Da impianti di smaltimento	-	-	21.742	-	-	-	-	-	-	-	34	-	21.776
TOTALE	11.229	31.725	171.343	485	79.796	-	177.637	169	89.570	-	316.870	13.441	892.265

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.13.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Abruzzo, anni 2002 - 2004

Abruzzo	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	36.894	0	97.095	52.053	182.081	-	2.627	126	58.458	-	304.360	733.694
2003	48.324	0	193.024	73.124	143.864	-	-	2	80.419	-	334.175	872.932
2004	42.954	-	171.828	79.796	177.806	-	-	-	89.570	-	330.311	892.265

Fonte: APAT

Tabella 2.13.6 – Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Abruzzo, anno 2004

Abruzzo	D1		D8		D9		D10		D14		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	42.545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.545
Smaltimento in discariche per RS	53.434	7.980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61.414
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	28.796	-	45.423	50.885	-	-	36	-	11.641	48.370	185.151
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	319	1.591	-	-	-	-	1.910
Autodemolizione	-	-	-	-	9	22.929	-	-	-	-	952	2.240	26.130
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	23.848	4.190	28.073
TOTALE	95.979	7.980	28.796	-	45.432	73.814	319	1.591	71	-	36.441	54.800	345.223

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.13.7 – Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Abruzzo, anni 2002 - 2004

Abruzzo	D1	D2	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	109.135	-	10.899	83.348	1.272	24	29.821	234.499
2003	129.620	-	22.166	97.192	2.463	1.114	32.367	284.922
2004	103.959	-	28.796	119.246	1.910	71	91.241	345.223

Note: * incluse le quantità dei veicoli trattati pari a 32.169 tonnellate nel 2002, 24.878 tonnellate nel 2003 e 22.645 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.13.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Abruzzo, anni 2002/2004

Abruzzo	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	32.169
2003	24.878
2004	22.645

Fonte: APAT

2.14 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN MOLISE, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Molise, si registra una produzione di rifiuti speciali di 405.395 tonnellate, evidenziando un incremento, rispetto all'anno 2003 (345.122 tonnellate), del 17,4%. La produzione dei soli rifiuti pericolosi ammonta a 12.677 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 461.262 tonnellate, di cui 97,6% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 2,4% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui sono stati gestiti circa 445 mila tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un incremento pari a circa 3,6%.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Per i rifiuti urbani, invece, ai sensi dell'art. 182, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, vige l'obbligo di smaltimento nell'ambito regionale di produzione, salvo eventuali accordi siglati tra le regioni.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 59,9% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 40,1% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in

dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 2.14.1), si registra, a conferma dei dati riscontrati anche nell'anno 2003, che i rifiuti speciali, in questa regione, vengono, prevalentemente, gestiti in operazioni di trattamento biologico (D8), trattamento chimico fisico (D9) e ricondizionamento preliminare (D14). A tali operazioni, denominate "*altre operazioni di smaltimento*", sono stati sottoposti, complessivamente, 172.184 tonnellate di rifiuti, pari al 37,3% del totale gestito.

I rifiuti avviati a recupero di materia (operazioni da R2 a R11), pari a 143.875 tonnellate, costituiscono il 31,2%, mentre, quelli gestiti in impianti di recupero energetico (64.057 tonnellate) rappresentano circa il 14,8% del totale di rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 68.920 tonnellate. La figura 2.14.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei ri-

Figura 2.14.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Molise, anno 2004

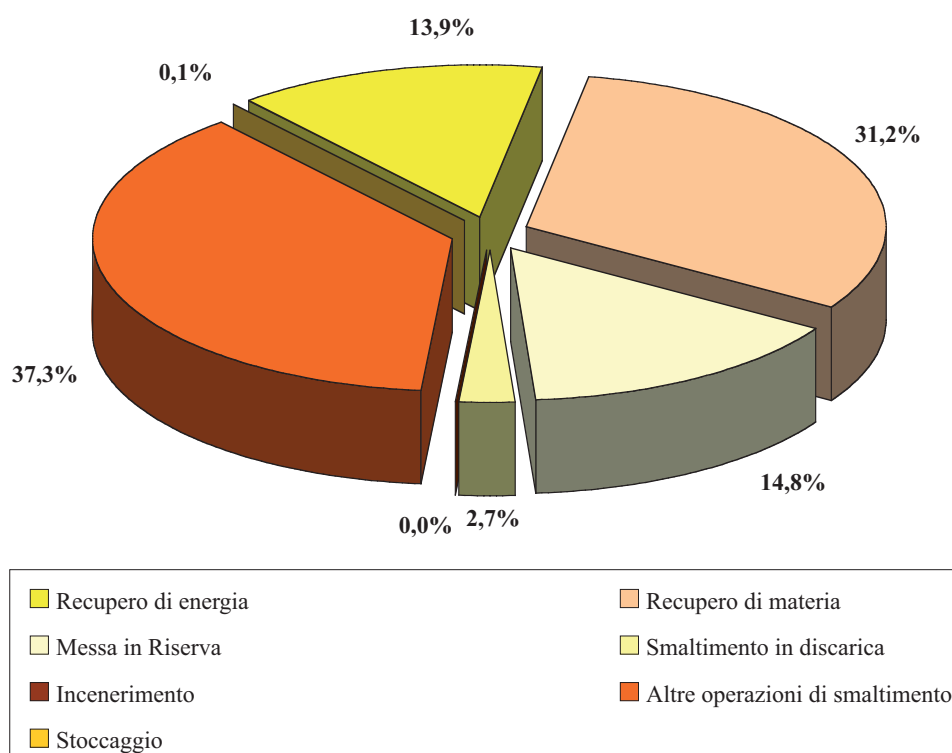
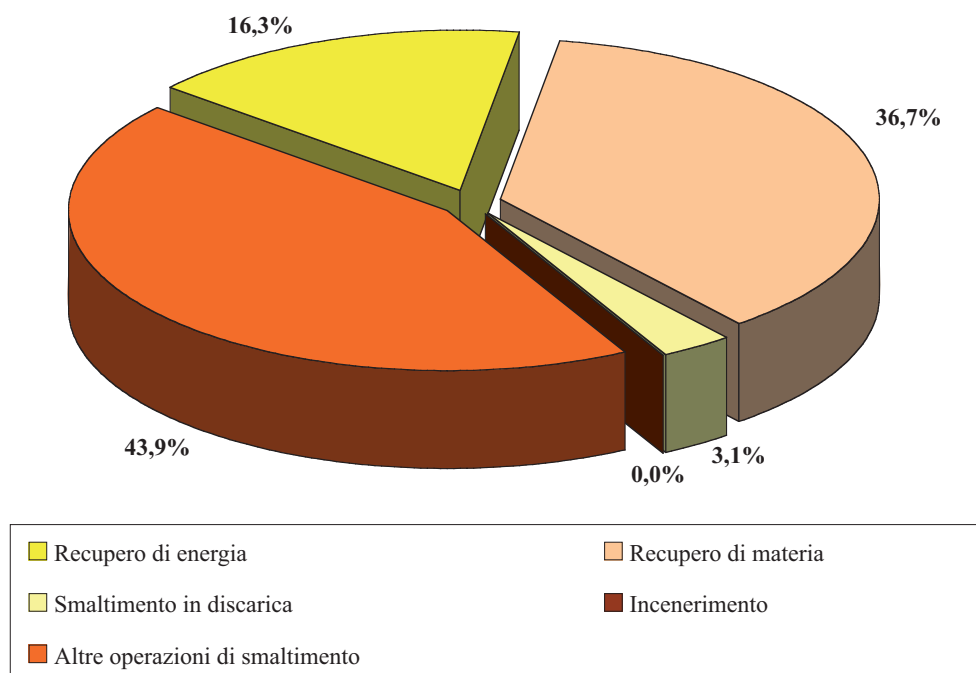


Figura 2.14.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Molise, anno 2004



Fonte: APAT

fiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati. L'analisi dei dati evidenzia che, le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 392.342; il 36,7% dei rifiuti è stato sottoposto ad operazioni di recupero di materia, il 16,3% ad operazioni di recupero di energia, circa il 44% ad altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14), mentre, il 3% è costituito dai rifiuti conferiti in discarica.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti *non pericolosi* da quelli *pericolosi*.

La figura 2.14.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Molise, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate 141 mila tonnellate di rifiuti, quelle prevalenti risultano essere l'operazione di ripristino ambientale (R10) e di riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche identificata dal codice "R5". I rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale ammontano, nell'anno 2004, ad oltre 72 mila

tonnellate; nell'anno 2003 i quantitativi di rifiuti sottoposti a tale forma di gestione, erano pari a 47 mila tonnellate. La differenza riscontrata è imputabile, in particolare, a un impianto produttivo che ha incrementato il proprio ciclo di produzione di circa 18 mila tonnellate. All'operazione di riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5), è stato sottoposto il 47% dei rifiuti non pericolosi avviati al recupero di materia. Come già evidenziato nella precedente indagine relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione, nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti), ammontano a 122.721 tonnellate; di questi, circa 64 mila tonnellate (pari al 52%) sono trattati in modalità "R5".

Va, peraltro, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in dis-

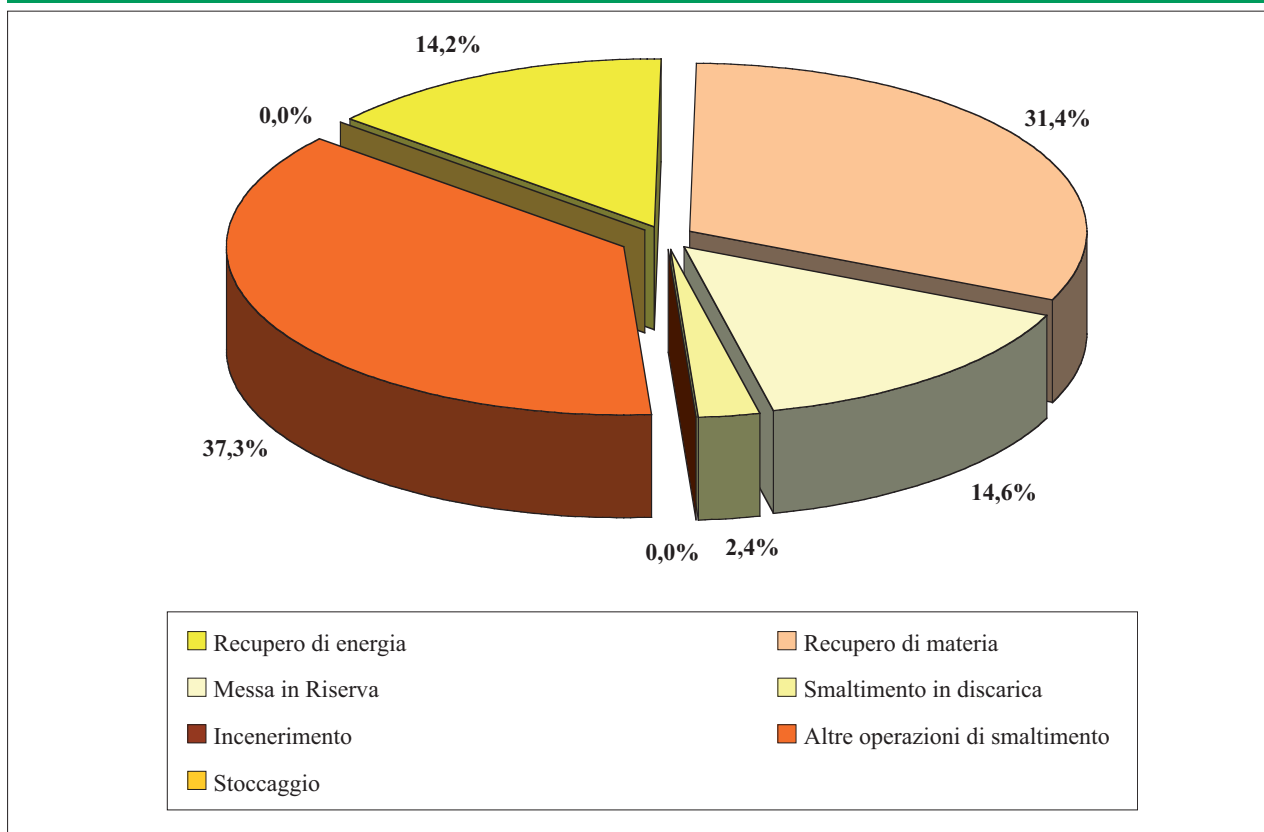
carica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei *rifiuti pericolosi* (Figura 2.14.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, circa 11 mila tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno 2003 (18 mila tonnellate), un decremento del 37,5%. Tale diminuzione è, in parte, imputabile ai minori quantitativi di rifiuti gestiti in impianti di recupero di metalli (-60% rispetto al 2003) e di recupero energetico, dove, nel 2004, non sono stati gestiti rifiuti pericolosi e, infine, ai rifiuti sottoposti a messa in riserva dove si registra una flessione del 45%.

Il 54% dei rifiuti pericolosi, ad esclusione di quelli sottoposti allo stoccaggio (2,9%), è stato avviato a smaltimento. Le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte 4.280 tonnellate di rifiuti pericolosi, pari al 38% del totale gestito, sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9).

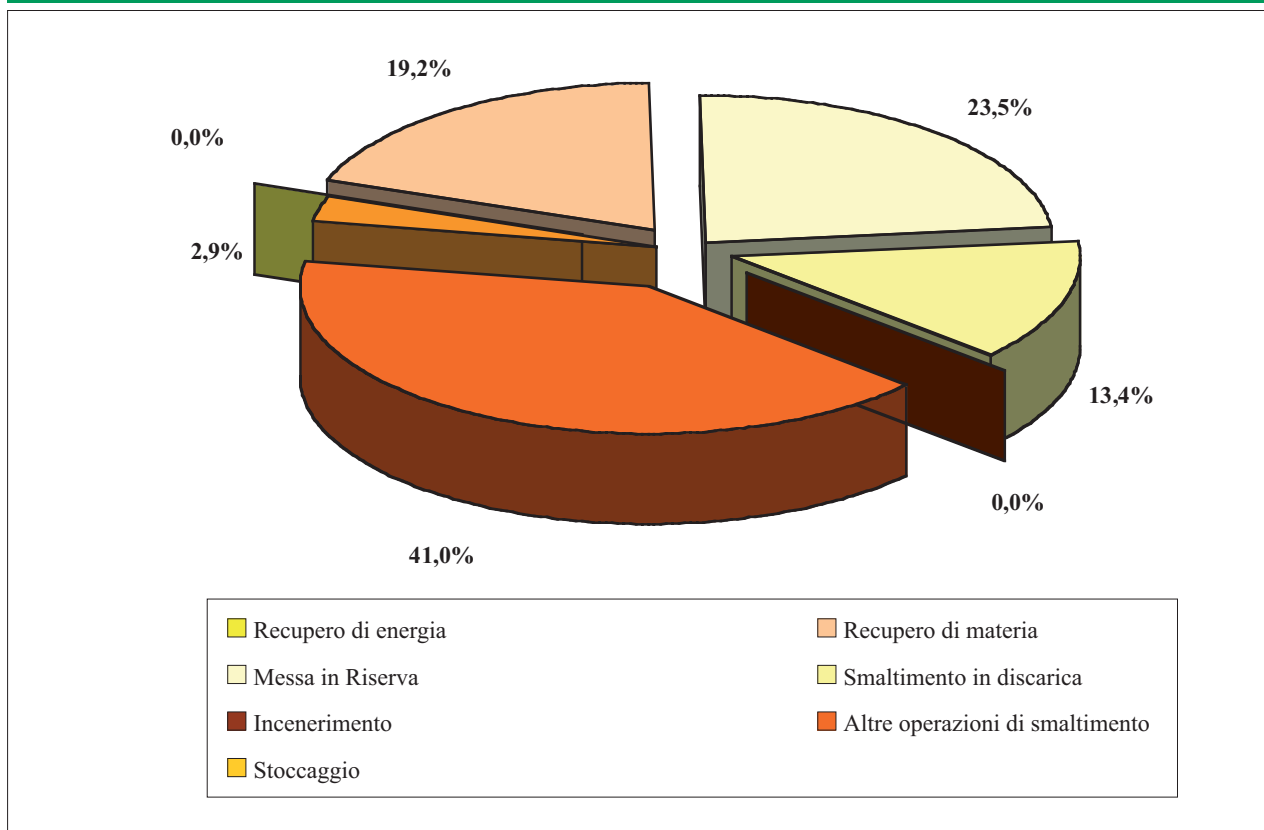
I rifiuti pericolosi avviati a recupero di

Figura 2.14.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Molise, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.14.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Molise, anno 2004



Fonte: APAT

materia costituiscono il 19,2% del totale, mentre, la frazione sottoposta a messa in riserva, pari a 2.524 tonnellate, rappresenta il 23,5% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti nel corso dell'anno 2004.

Le figure 2.14.5 e 2.14.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento, negli anni 2002, 2003, 2004.

Si evidenzia, nell'anno 2004, un aumento riguardo la quota di rifiuti avviati al recupero (276 mila tonnellate contro 242 mila tonnellate nell'anno 2003) con un incremento pari a 14,4%.

La figura 2.14.5 riporta l'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero nel triennio 2002-2004. Al riguardo, si rileva, in particolare, che la quantità di rifiuti gestiti in modalità "R10" (operazione di ripristino ambientale), presenta un incremento di circa il 52,6% rispetto all'anno 2003.

Il recupero energetico registra un incremento del 35% (64.057 tonnellate). Relativamente alle operazioni di smaltimento, l'analisi dei dati (Figura 2.14.6), evidenzia, in particolare, un incremento dei rifiuti conferiti in dis-

carica che, rispetto all'anno 2003, è pari al 6,8%. Tali rifiuti, per un totale di 12.226 tonnellate, rappresentano il 2,7% del totale gestito, in questa regione, nell'anno 2004.

La figura 2.14.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di autodemolizione, negli anni 2002 - 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a 3.861 tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003 (2.995 tonnellate), del 29%.

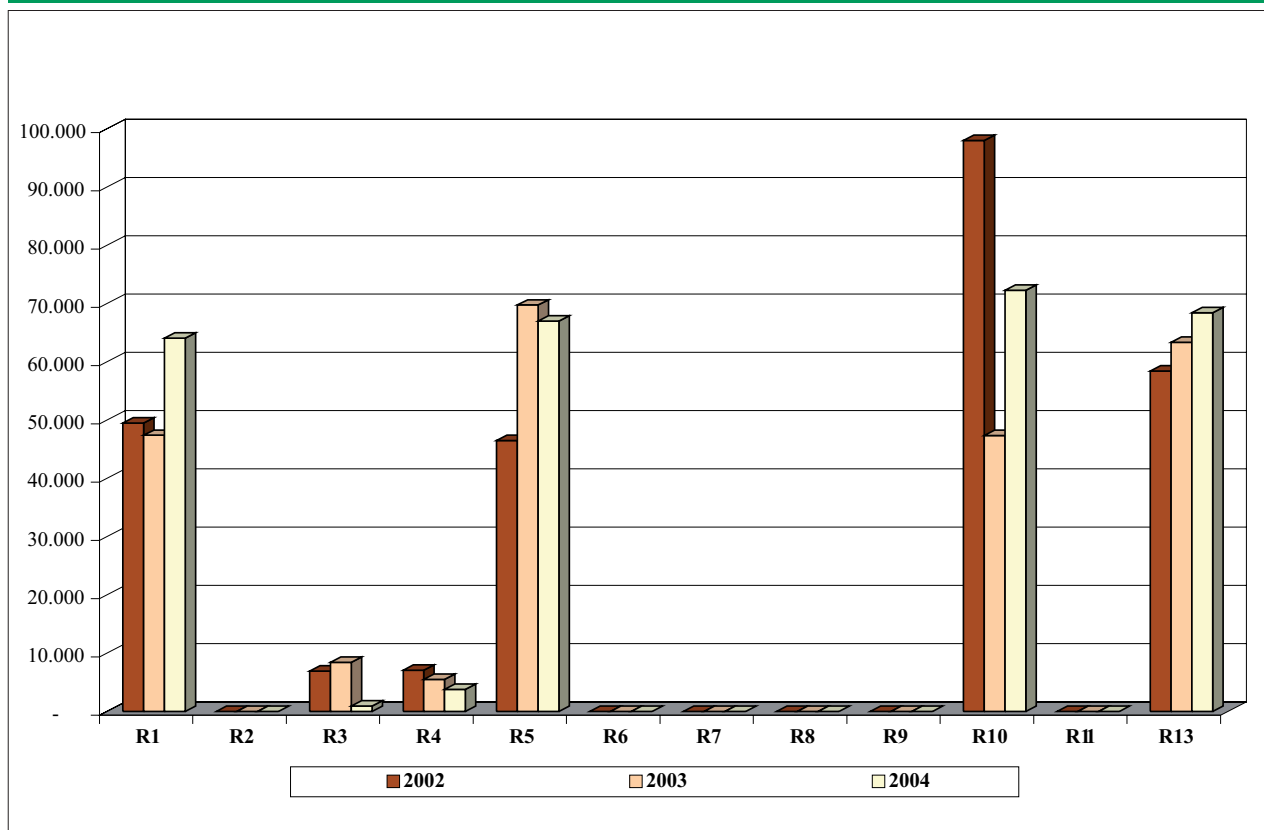
Occorre, al riguardo, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.14.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.14.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel

proprio ciclo di produzione. In tabella 2.14.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

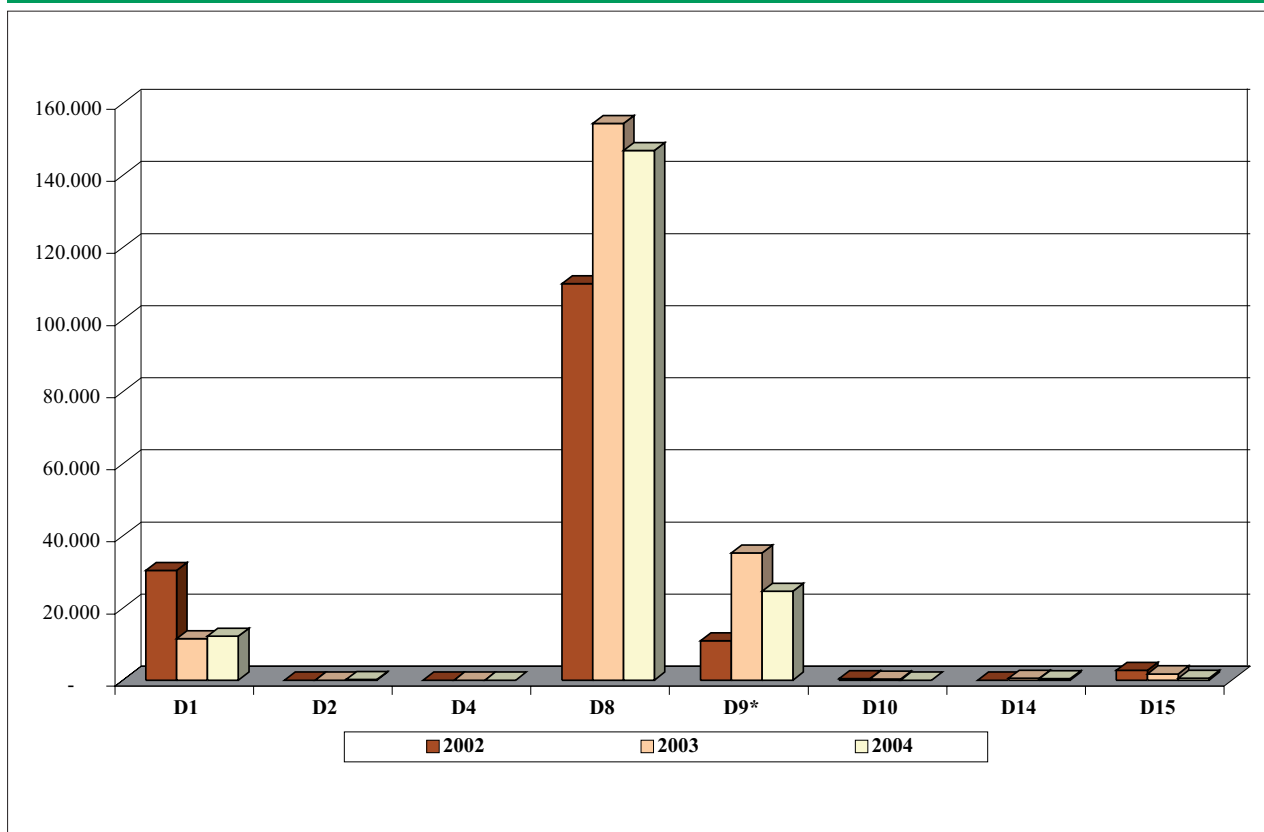
Le tabelle 2.14.4 e 2.14.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.14.5 e 2.14.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.14.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel biennio 2002 - 2003.

Figura 2.14.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) – Molise, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

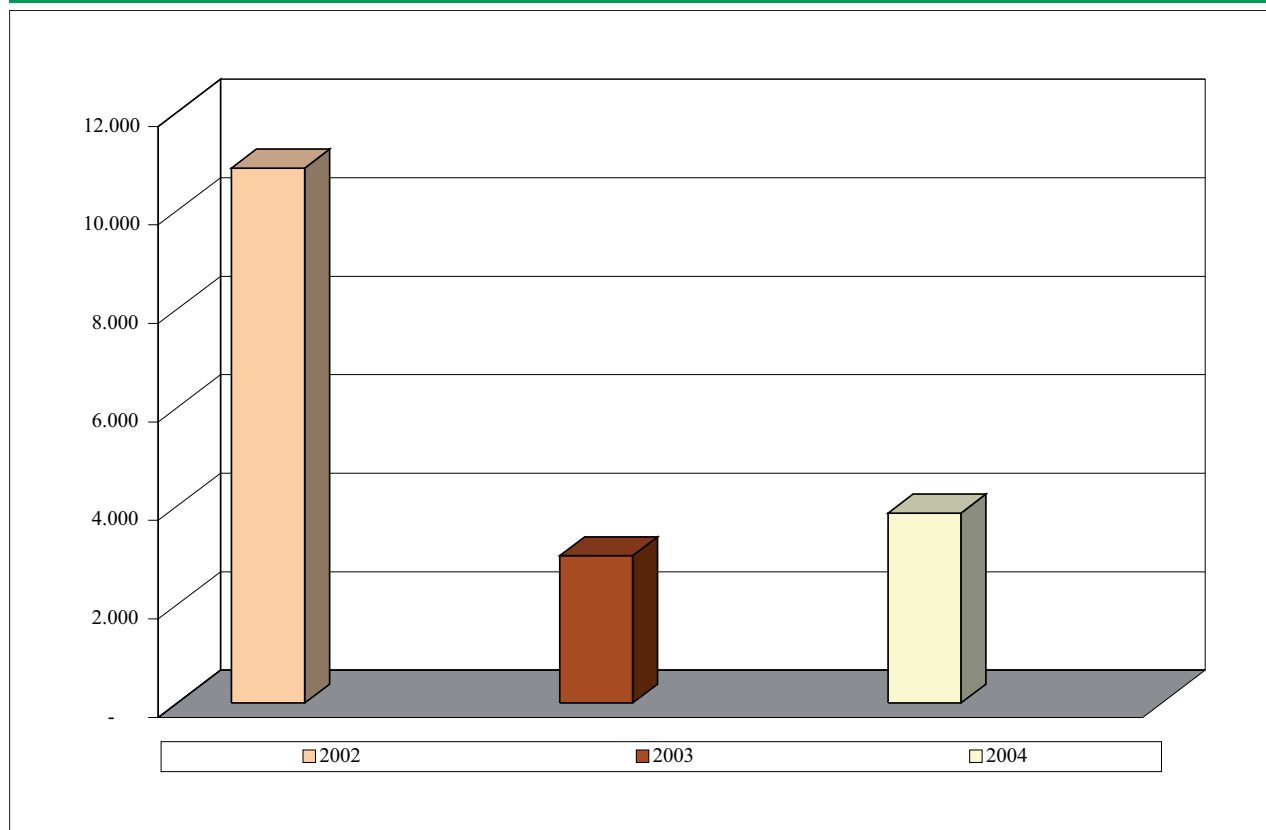
Figura 2.14.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Molise, anni 2002 - 2004



* Includere le quantità dei veicoli trattati, pari a 3.861 tonnellate nel 2004, 2.995 tonnellate nel 2003 e 10.864 tonnellate nel 2002.

Fonte: APAT

Figura 2.14.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Molise, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Tabella 2.14.1.- Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Molise, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)										Tipologia Rif.		Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif.		RU					
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
CB	Campomarino	Messa in riserva									41,12			16, 17														518,982	R13	
CB	Limosano	Deposito preliminare e messa in riserva									12	142	48	01,02,03,04,06,07,08,09,12,15,16,17,19										7	85	99	09,16,06,07,08,14,15,16,17,19,07,09	36	D14, D15	
CB	Limosano	Deposito preliminare e messa in riserva									0	146	49	01,02,03,04,06,07,08,09,10,12,16,17,19									0	38	56	09,16,06,07,08,12,13,14,15,16,17,19,09	138	D14, D15, R13		
CB	Termoli	Recupero rifiuti e messa in riserva									12			16,17														109	R13	
CB	Vinchiaturo	Deposito preliminare e messa in riserva									3			16, 17														80	R13	
CB	Vinchiaturo	Recupero PCB												13, 16												336	13, 16			
TOTALE PROVINCIA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	288	97		0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	123	155		363	
IS	Carpinone	Recupero RAEE																167								696			16	
IS	Pozzilli	Selezione e messa in riserva				147						101		04, 16, 17															7.532	D15, R13, R5
IS	Sant'Agapito	Selezione	46		18							171		5	01,03,04,12,16,17														1.404	D15, R13, R3, R4
IS	Sessano del Molise	Recupero RAEE e messa in riserva	1	147								1		02,16			1.894								320		16		1.730	R13, R3, R4
TOTALE PROVINCIA			0	47	165	147	0	0	0	0	0	273	0	5		0	0	2.061	0	0	0	0	0	0	1.016	0	0		10.666	
TOTALE REGIONE			0	47	165	147	0	0	0	0	0	300	288	102		0	0	2.061	0	0	0	0	0	0	1.359	123	155		11.029	

Fonte: APAT

Tabella 2.14.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive - Molise, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R13		D14		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
CB	Cementifici	1					1.339		153		460					
CB	Edilizia	4									2.079				0	
CB	Lavorazione legno	7							14		0				0	0
CB	Lavorazione materie plastiche	2			71						179					
CB	Lavorazione materie varie	1													0	0
CB	Lavorazione metalli	7									12				2	0
CB	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1							28.300		6.462					
TOTALE PROVINCIA			23	0	0	71	0	1.339	0	28.467	0	9.192	0	0	2	0
IS	Lavorazione metalli	1					187									
IS	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1							13.037		29.403					
TOTALE PROVINCIA			2	0	0	0	0	187	0	13.037	0	29.403	0	0	0	0
TOTALE REGIONE			25	0	0	71	0	1.526	0	41.504	0	38.595	0	0	2	0

NP:Non Pericolosi P:Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.14.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Molise, anno 2004

Provincia	R2		R3		R4		R5		R10		R13		D2		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
CB							22.276		61.213		22.460	1.164	157		32	13
IS			574				880		10.505		128	1			0	0
TOTALE REGIONE		0	0	0	0	0	23.156	0	71.718	0	22.588	1.165	157	0	32	13

NP:Non Pericolosi P:Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.14.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Molise, anno 2004

Molise	R1		R2		R3		R4		R5		R10		R13		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	47	-	165	2.061	147	-	-	-	300	1.359	4.079
Impianti produttivi	-	-	-	-	71	-	1.526	-	41.404	-	-	-	38.595	-	81.596
Attività di gestione	-	-	-	-	574	-	-	-	23.156	-	72.224	-	22.588	1.165	119.707
Compostaggio	-	-	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240
Recupero energetico	64.057	-	-	-	-	-	-	-	2.260	-	-	-	4.247	-	70.564
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	-	155
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	64.057	-	-	-	932	-	1.691	2.061	66.967	-	72.224	-	65.885	2.524	276.341

NP:Non Pericolosi P:Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.14.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Molise, anni 2002 - 2004

Molise	R1	R2	R3	R4	R5	R10	R13	TOTALE
2002	49.469	-	6.920	7.065	46.451	97.916	58.402	266.223
2003	47.360	-	8.385	5.458	69.706	47.330	63.304	241.543
2004	64.057	-	932	3.752	66.967	72.224	68.409	276.341

Fonte: APAT

Tabella 2.14.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Molise, anno 2004

Molise	D1		D2		D8		D9		D10		D14		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	2.597	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.597
Smaltimento in discariche per RS	8.188	1.441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.629
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	146.500	419	20.836	-	-	-	-	-	-	-	167.755
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	3.861	-	-	-	-	69	138	4.068
Da impianti di recupero	-	-	157	-	-	-	-	-	-	-	288	123	136	168	872
TOTALE	10.785	1.441	157	-	146.500	419	20.836	3.861	-	-	288	123	205	306	184.921

NP:Non Pericolosi P:Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.14.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Molise, anni 2002 - 2004

Molise	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	30.465	-	-	109.909	10.888	408	-	2.692	154.362
2003	11.451	-	-	154.402	35.317	253	505	1.736	203.664
2004	12.226	157	-	146.919	24.697	-	411	511	184.921

*Incluse le quantità dei veicoli trattati, pari a 3.861 tonnellate nel 2004, 2.995 tonnellate nel 2003 e 10.868 tonnellate nel 2002.

Fonte: APAT

Tabella 2.14.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Molise, anni 2002 - 2004

Molise	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	10.868
2003	2.995
2004	3.861

Fonte: APAT

2.15 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN CAMPANIA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Campania che, nel 2004, ammonta a 4,3 milioni di tonnellate fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un lieve decremento dello 0,3%; i rifiuti pericolosi sono pari a 147.815 tonnellate.

I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 91,2% da rifiuti non pericolosi e per il restante 8,8% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a oltre 2,6 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un decremento del 22,7%.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 74,1% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 25,9% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.15.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (58,2% del totale di rifiuti

speciali gestiti).

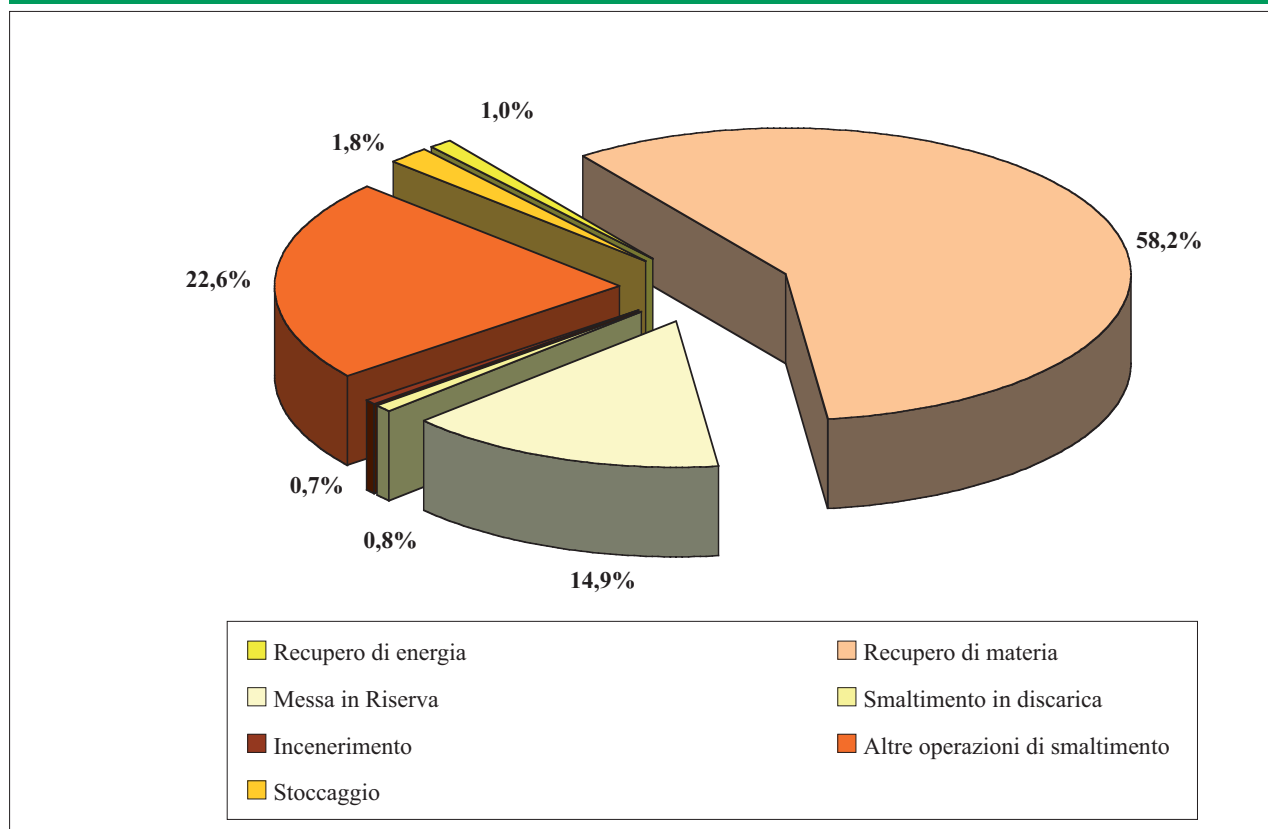
I rifiuti speciali sottoposti ad “altre operazioni di smaltimento”, pari a circa 594 mila tonnellate, costituiscono il 22,6% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) il cui quantitativo complessivo ammonta a 593.729 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14) che in questa regione non danno alcun contributo. I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a poco meno di 20 mila tonnellate, costituiscono lo 0,8% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (392 mila tonnellate) risulta pari al 14,9%.

Il recupero di energia (1%), come l'incenerimento (0,7%), registrano percentuali non rilevanti.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

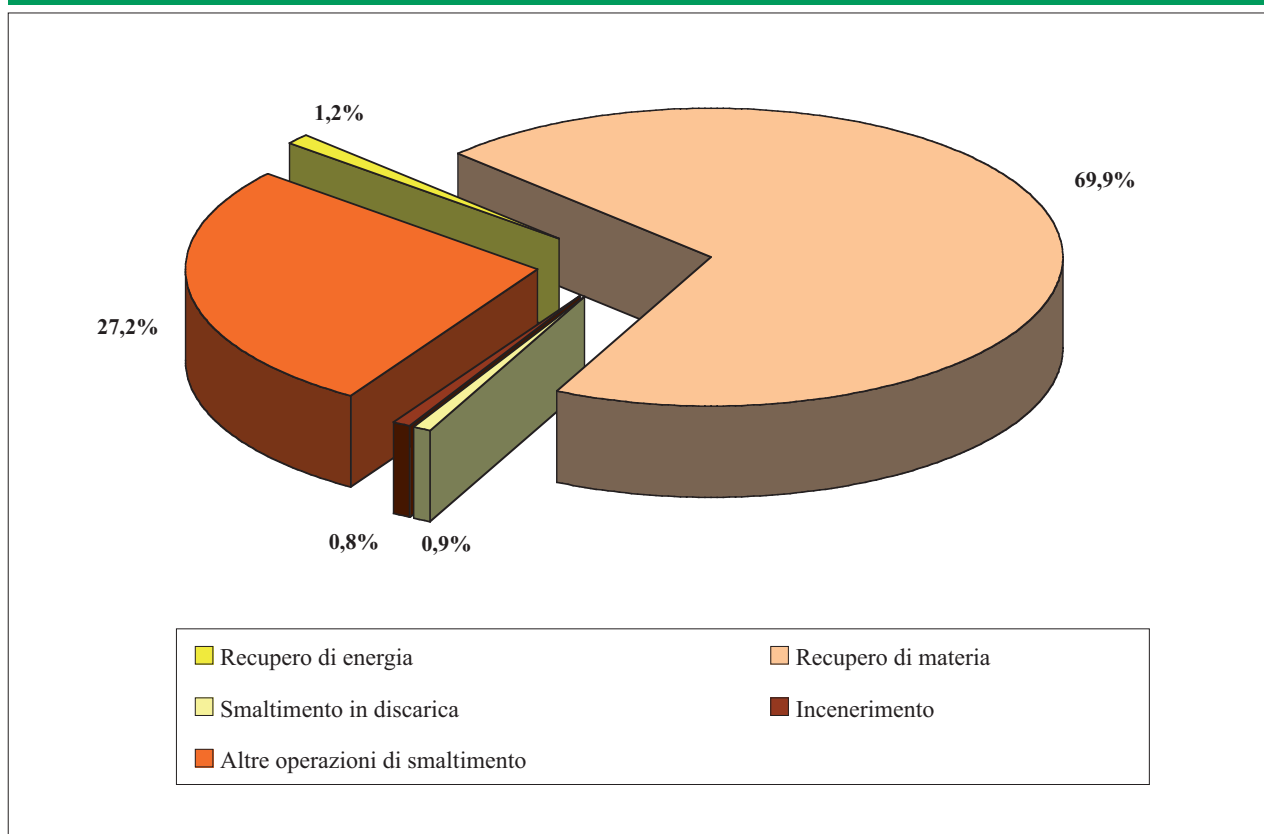
Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta

Figura 2.15.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Campania, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.15.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Campania, anno 2004



Fonte: APAT

pari a 440 mila tonnellate. La figura 2.15.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a quasi 2,2 milioni di tonnellate; il 69,9% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia e l'1,2% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono lo 0,9%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 27,2%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta lo 0,8% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Campania, ammontano a quasi 2,4 milioni di tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno 2003, pari al 24%. Il grafico in figura 2.15.3, che ne illustra la ripartizione

nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 60,6% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 903 mila tonnellate, costituiscono circa il 62,3% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (77%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 694 mila tonnellate. Tali rifiuti vengono, maggiormente, utilizzati in attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale (54%); è da precisare che a causa della cessazione di alcune attività il quantitativo si è ridotto, rispetto al 2003, di circa il 50%. I quantitativi trattati in impianti di frantumazione, sono pari al 37% del totale gestito ed una quota minore, pari al 9%, entra nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 20 mila tonnellate, costituiscono lo 0,8% del totale dei ri-

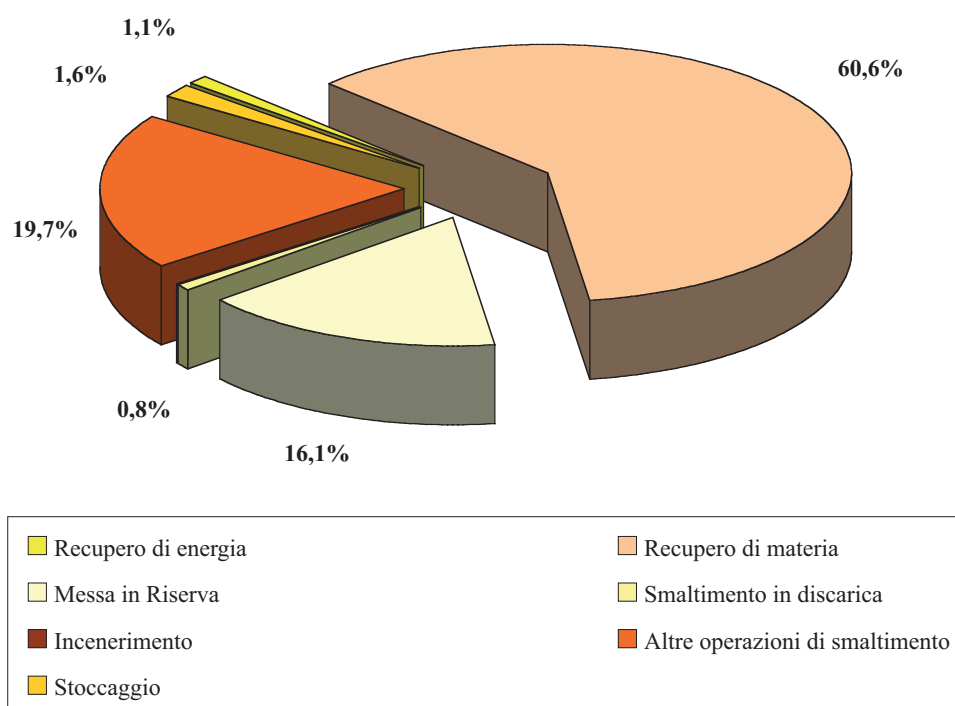
futi gestiti, con una riduzione, rispetto al 2003, del 53%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) rappresentano il 19,7% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre, la messa in riserva, pari a 386 mila tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 16,1%.

Il grafico in figura 2.15.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 230.103 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una diminuzione del 10,5%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (52,6%). In particolare, i quantitativi più ingenti, pari a 120.864 tonnellate, vengono sottoposti al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 88.685 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (1.107 tonnellate), trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

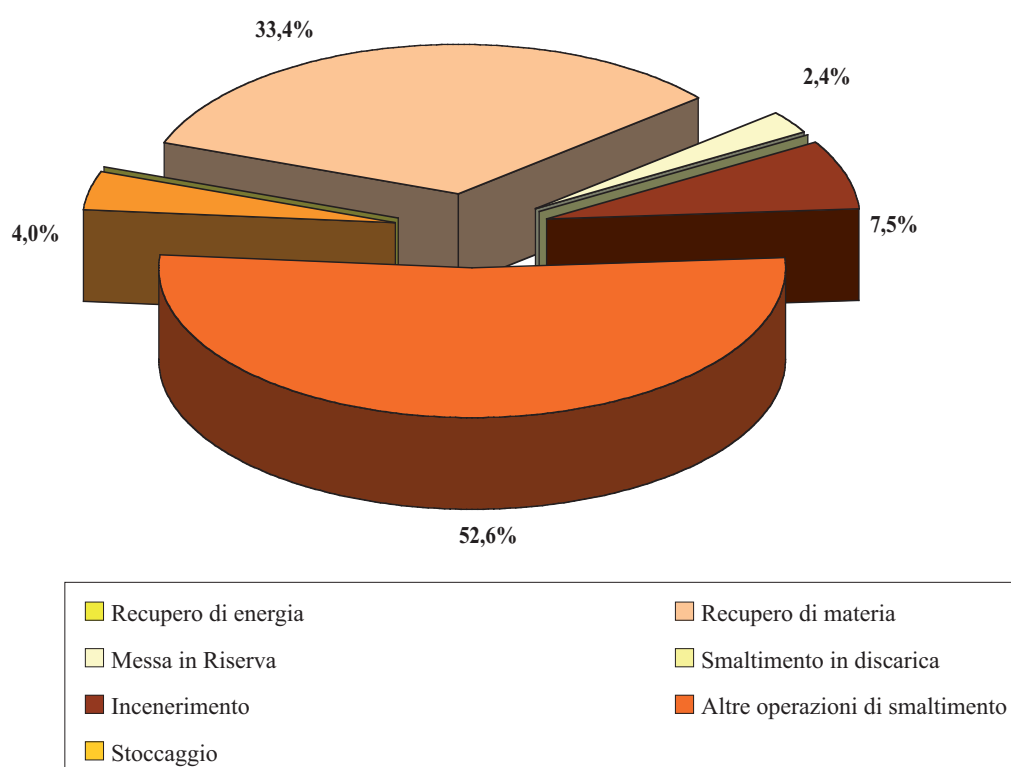
La quota dei rifiuti pericolosi avviati ad incenerimento costituisce il 7,5% del to-

Figura 2.15.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Campania, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.15.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Campania, anno 2004



Fonte: APAT

tale gestito, quella avviata al recupero di materia, è pari al 33,4%.

Le figure 2.15.5 e 2.15.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 1,9 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente, pari al 28%. Come evidenziato, la riduzione delle quantità di rifiuti trattati in modalità "R5" nelle attività di ripristino ambientale o di ricostruzione del manto stradale, incide in maniera sostanziale sul decremento, registrato nel 2004, delle quantità recuperate (meno 41,3% rispetto all'anno 2003). Quanto evidenziato si riscontra, anche, nei quantitativi di rifiuti trattati in modalità "R10", dove si rileva una sostanziale riduzione, dell'84%. Anche i quantitativi di rifiuti trattati in impianti di recupero dei metalli, modalità "R4, subiscono una diminuzione, pari al 23%. Si registra, invece, un incremento dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero energetico, che risultano più che raddoppiati (oltre 26 mila tonnellate di rifiuti) ed un aumento della quota dei

rifiuti di natura organica gestiti con modalità "R3", di circa il 6,5%.

Nel grafico in figura 2.15.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Analogamente a quanto rilevato per le operazioni di recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che ammontano, nel 2004, a 679 mila tonnellate, fanno registrare, rispetto al 2003, un decremento (-1,7%).

I rifiuti smaltiti in discarica, nel 2004, mostrano una diminuzione del 53,4%, rispetto al 2003, dovuta all'assenza di smaltimento in discariche per rifiuti urbani, che nel 2003, ammontava, invece, a circa 19 mila tonnellate. Il quantitativo smaltito, nel 2004, in discariche per rifiuti speciali, è pari a circa 20 mila tonnellate e rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, una quota del 3%.

Diminuiscono dello 0,8% anche i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento, il cui quantitativo risulta pari a 17.890 tonnellate.

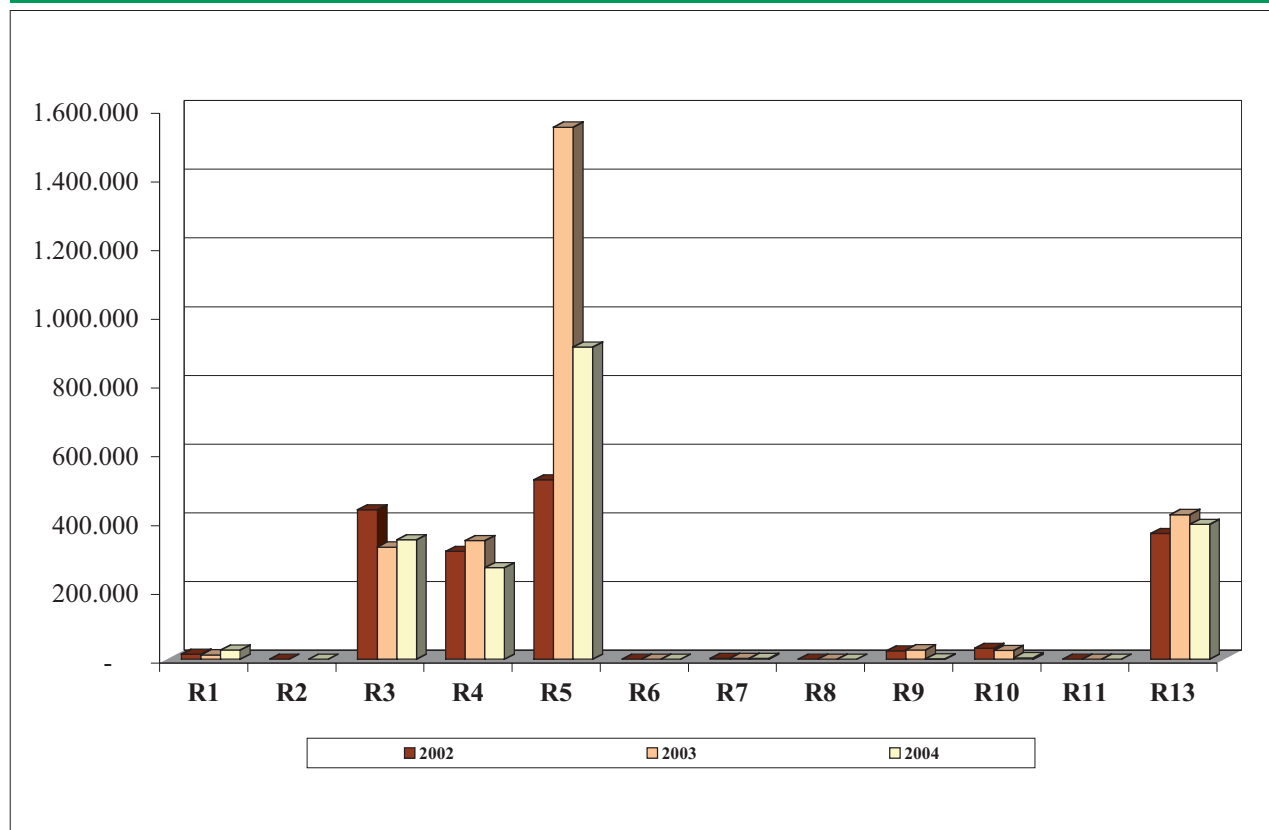
I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 593.729 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, una

flessione del 4%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, nel triennio 2002-2004, una progressiva diminuzione dei quantitativi trattati in modalità "D8", rispetto al 2003, infatti, tale quantità diminuisce del 18%. Tale tipologia di trattamento ha interessato, nel 2004, poco più di 308.000 tonnellate di rifiuti, costituite quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi. Diverso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i cui quantitativi, che ammontano a 285.248 tonnellate, fanno, invece, registrare un incremento del 16,8%.

La figura 2.15.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 88.685 tonnellate fa registrare un aumento, rispetto all'anno 2003, pari allo 0,8%.

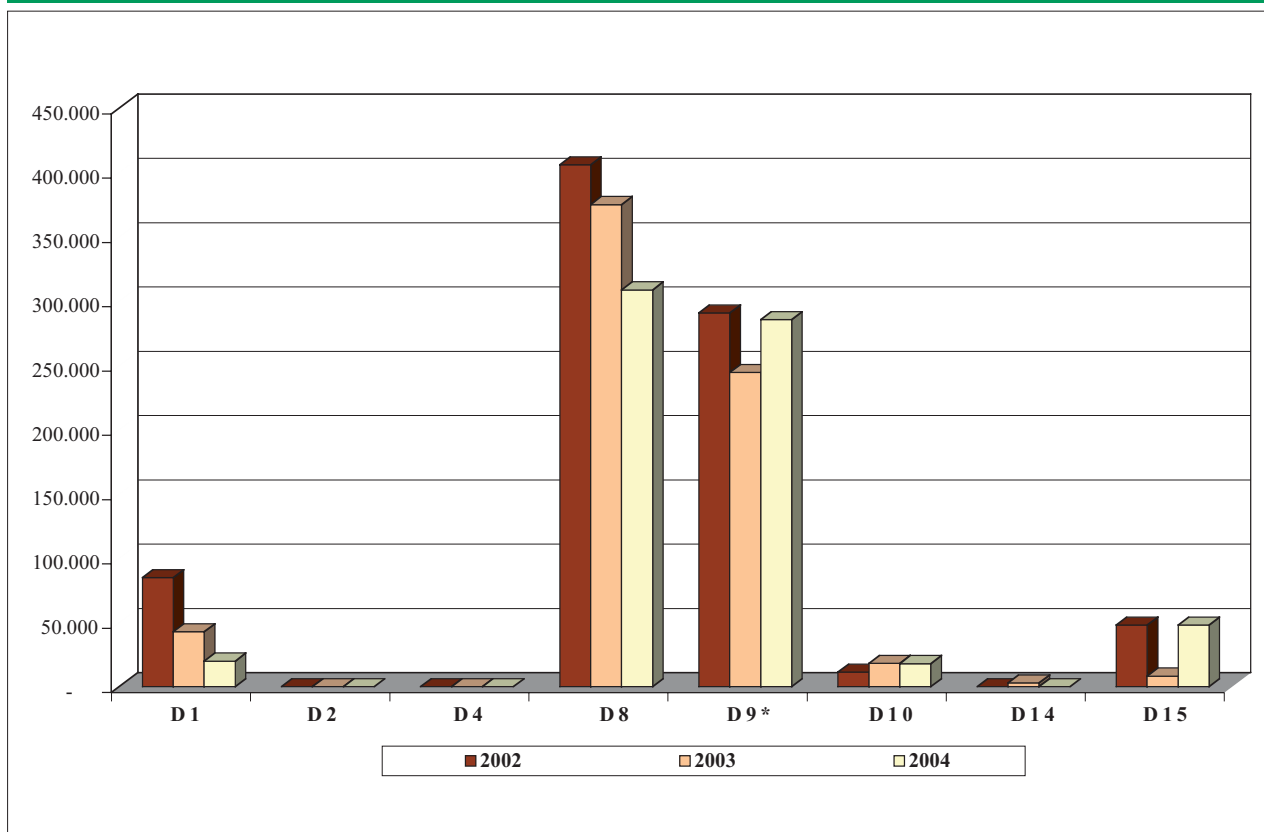
Occorre, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore

Figura 2.15.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Campania, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

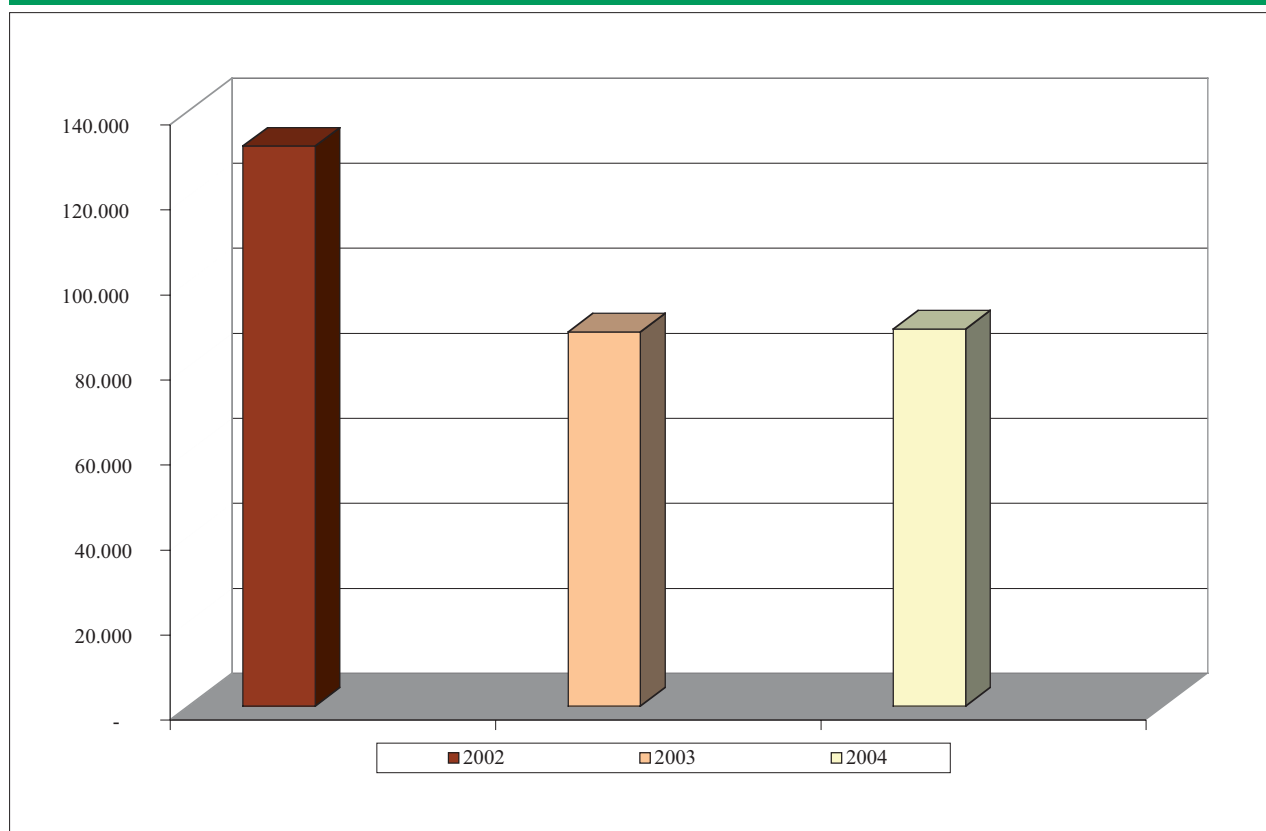
Figura 2.15.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Campania, anni 2002 – 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 131.674 tonnellate nel 2002, 87.996 tonnellate nel 2003 e 88.685 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Figura 2.15.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Campania, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.15.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Campania. La tabella 2.15.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizza-

no i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.15.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.15.4 e 2.15.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale del-

le operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.15.5 e 2.15.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.15.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Tabella 2.15.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Campania, anno 2004

[illegible]

segue: Tabella 2.15.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Campania, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D15		R3	R4	R5	R9	R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
NA	Caivano	Recupero oli														158	R9 R13
NA	Caivano	Recupero rifiuti														2.087	R3 R13
NA	Calvizzano	Recupero e messa in riserva												11	09,18	106	R5 R13 D15
NA	Casalnuovo di Napoli	Recupero e messa in riserva	256	93	48	71		03,04,12,15,16,17								1.981	R3 R4 R5 R13
NA	Casalnuovo di Napoli	Messa in riserva											1.231	13			
NA	Casavatore	Piattaforma di selezione														4	R3
NA	Casoria	Recupero carta				2	1	17,19								2.790	R3
NA	Frattaminore	Recupero metalli		313		139		12,16,17								5	R4 R13
NA	Giugliano in Campania	Recupero e deposito preliminare		41		7	13.636	03,04,12,15,16,17,19							08,15,17	5.802	R3 R4 R13 D15
NA	Napoli	Piattaforma di selezione														10.957	R3 R13
NA	Napoli	Recupero rifiuti		86		91		12,16,17								21	R3 R4 R13
NA	Napoli	Messa in riserva				2.072		12,16,17								67	R13
NA	Napoli	Piattaforma di selezione	-	150	1			03,16,17								26.236	R3 R4 R5 R13
NA	Napoli	Messa in riserva e deposito preliminare					60	04,08,10,12,15,16,17,18,19						34	05,08,09,12,14,15,16	86	D15
NA	Napoli	Recupero metalli e messa in riserva		343	3	713		12,16,17,19								39	R4 R5 R13
NA	Napoli	Recupero metalli								398					15	396	R4
NA	Napoli	Recupero metalli		111				16									
NA	Napoli	Recupero metalli		502		506		02,16,17,19								63	R3 R13
NA	Napoli	Recupero metalli		583		52		12,16,17,19									
NA	Napoli	Messa in riserva				71		17									
NA	Napoli	Messa in riserva				835		16,17								103	R13
NA	Napoli	Recupero metalli				64		17									
NA	Pollena Trocchia	Recupero oli										1.086	200	13			
NA	Pozzuoli	Recupero e messa in riserva	724	13.032	1.155	3.189		02,07,12,16,17,19								778	R3 R4 R13
NA	Pozzuoli	Recupero rifiuti		9	122	8		16,17								60	R3
NA	Qualiano	Messa in riserva e deposito preliminare				13	5	03,15,16,19					320	2	08,13,14,15,16	35	R13 D15
NA	San Giorgio a Cremano	Recupero metalli		20.114		1.684		12,16,17					28	16		53	R4
NA	San Vitale	Piattaforma di selezione	9	10	1.986	6	252	02,03,04,07,08,10,12,15,16,17,18,19			34			1	08,15	17.739	R3 R4 R5 R13 D15
NA	Torre del Greco	Recupero inerti			73.825	33		01,04,07,08,10,12,16,17,19								8.316	R3 R4 R5 R13
NA	Volla	Piattaforma di selezione	8	5	-	1	1	01,03,04,06,07,08,09,10,12,15,16,17,19								93	R3

segue: Tabella 2.15.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Campania, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	RU
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R5	R9	R13	D15			
NA	Volla	Recupero e messa in riserva	79	35		1.046		385	3					15	4.799	R3 R4 R13
TOTALE PROVINCIA			1.162	45.680	202.405	71.910	14.702	385	405	34	1.086	1.828	48		143.927	
AV	Lacedonia	Recupero metalli				12									16	R13
AV	Monteforte Irpino	Messa in riserva				72									86	R13
AV	Serino	Recupero e messa in riserva			5.858	1.654	513								4.271	R5 R13 D15
AV	Solofra	Messa in riserva													66	R13
TOTALE PROVINCIA			-	-	5.858	1.738	513	-	-	-	-	-	-		4.439	
SA	Angri	Recupero e messa in riserva			7	8									309	R5 R13
SA	Atena Lucana	Recupero plastica	299												248	R3
SA	Battipaglia	Recupero metalli		28												
SA	Cava de' Tirreni	Messa in riserva				854									2.417	R13
SA	Cava de' Tirreni	Recupero metalli	165	363		373									3.444	R3 R13
SA	Centola	Recupero inerti			267	1										
SA	Eboli	Recupero e messa in riserva		2		19										
SA	Fisciano	Recupero metalli		20.638		1.916									7.383	R4 R13
SA	Nocera Inferiore	Messa in riserva				13									31	R13
SA	Nocera Inferiore	Recupero legno	26.356			74									177	R3
SA	Nocera Inferiore	Recupero pneumatici				5.231										
SA	Nocera Superiore	Messa in riserva				16.510									2.133	R13
SA	Pagani	Messa in riserva				1										
SA	Polla	Messa in riserva e deposito preliminare				80	101					1.713		06.08,13,16	282	R13
SA	Polla	Piattaforma di selezione	20		6.636	84									13.120	R5 R13
SA	Pontecagnano Faiano	Recupero metalli e messa in riserva		146		227			1.470			19		13,14,16,19	2.995	R4 R13
SA	Sala Consilina	Recupero metalli		948												
SA	Salerno	Recupero vetro			385										5.877	R5 D15
SA	Salerno	Recupero e messa in riserva		21.790		23.118									10.528	R3 R13
SA	Salerno	Piattaforma di selezione					19								2.056	R3 R13
SA	San Valentino Torio	Recupero e messa in riserva													584	R5 R13
SA	Sant'Egidio del Monte Albino	Messa in riserva				3									149	R13
SA	Sarno	Recupero pneumatici				1.482										
SA	Scafati	Messa in riserva				32										
TOTALE PROVINCIA			26.840	43.915	7.295	50.026	120	-	1.470	-	-	1.732	-		51.733	
TOTALE REGIONE			103.381	91.031	296.975	146.553	15.663	1.829	7.099	34	1.086	4.703	51		262.718	

Fonte: APAT

Tabella 2.15.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Campania, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R7		R13		D15	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
CE	Lavorazione legno	1	486				45				34			
CE	Lavorazione materiali vari	1									117			
CE	Lavorazione metalli	4	1.281		26.118	59.603	73				439	481		
CE	Lavorazione materie plastiche	5	7.494								533			
CE	Produzione calcestruzzo	1					22							
CE	Cementifici	2					19.247				76			
TOTALE PROVINCIA			14	9.261	-	26.118	59.603	19.387	-	-	1.199	481	-	-
BN	Lavorazione materiali vari	1									222			
BN	Lavorazione metalli	6				65					1		1	
BN	Lavorazione materie plastiche	1									1	1		
BN	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	1			2.668		2.059				793			
TOTALE PROVINCIA			9	-	-	2.668	65	2.059	-	-	1.017	1	1	-
NA	Industria chimica	1								1.875				
NA	Lavorazione metalli	8									313		3	
NA	Lavorazione materie plastiche	5	1.081								1.180			
NA	Lavorazione vetro	1	28.197											
TOTALE PROVINCIA			15	29.278	-	7.487	-	-	-	1.875	1.493	-	3	-
AV	Industria chimica	1	10.675											
AV	Lavorazione conciaria	1											3	
AV	Lavorazione legno	1	5.942								72			
AV	Lavorazione materiali vari	1									3			
AV	Lavorazione metalli	4			10.140						1.234			
AV	Lavorazione materie plastiche	3					6.734				62			
AV	Produzione bitume	2					28.014				1.714			
AV	Produzione calcestruzzo	1					3.791							
AV	Cementifici	1					21.223				520			
TOTALE PROVINCIA			15	16.617	-	10.140	-	59.762	-	-	3.605	-	3	-
SA	Lavorazione carta	1	15.366											
SA	Lavorazione legno	2	5.090				2.562				2.016			
SA	Lavorazione materie plastiche	11	3.686		225		28.908				6.785			
SA	Produzione bitume	1					2.203							
SA	Produzione calcestruzzo	2					5.812				529			
TOTALE PROVINCIA			17	24.142	-	225	-	39.485	-	-	9.330	-	-	-
TOTALE REGIONE			70	79.298	-	46.638	59.668	120.693	-	-	16.644	482	7	-

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

100

Campania	R1		R3		R4		R5		R7		R9		R10		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	103.381	1.829	91.031	7.099	296.975	34	-	-	-	1.086	-	-	146.553	4.703	652.691
Impianti produttivi	-	-	79.298	-	46.638	59.668	120.693	-	-	1.875	-	-	-	-	16.644	482	325.298
Attività di gestione	-	-	14.187	-	3.834	-	464.567	-	-	-	-	-	-	3.850	204.854	164	691.456
Compostaggio	-	-	97.117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.117
Recupero energetico	26.417	-	9.803	-	-	-	2.651	-	-	-	-	-	-	-	24	-	38.895
Autodemolizione	-	-	1.513	-	27.156	48	6.223	-	-	-	-	-	-	-	8.668	60	43.669
Frantumazione	-	-	-	-	30.027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.027
Da impianti di smaltimento	-	-	39.378	528	194	1	11.887	4.470	-	-	-	119	-	-	9.732	164	66.473
TOTALE	26.417	-	344.677	2.357	198.880	66.816	902.996	4.504	-	1.875	-	1.205	-	3.850	386.475	5.573	1.945.626

100

Campania	R1	R2	R3	R4	R5	R7	R9	R10	R13	TOTALE
2002	14.495	-	434.765	312.722	521.928	2.538	23.717	30.865	365.021	1.706.051
2003	12.445		325.932	344.543	1.547.713	2.451	26.862	24.636	420.298	2.704.880
2004	26.417	-	347.034	265.696	907.500	1.875	1.205	3.850	392.048	1.945.625

Fonte: APAT

Tabella 2.15.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Campania, anno 2004

Campania	D1		D8		D9		D10		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smaltimento in discariche per RS	19.877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.877
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	308.205	276	164.384	31.072	-	-	8.663	316	512.916
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	553	17.337	-	-	17.890
Autodemolizione	-	-	-	-	-	89.792	-	-	3.244	8.837	101.873
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	26.749	143	26.892
TOTALE	19.877	-	308.205	276	164.384	120.864	553	17.337	38.656	9.296	679.448

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.15.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Campania, anni 2002 - 2004

Campania	D1	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	84.715	405.838	290.425	11.202	-	47.946	840.126
2003	42.675	374.820	244.293	18.033	2.851	8.226	690.898
2004	19.877	308.481	285.248	17.890	-	47.952	679.448

*incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 131.674 tonnellate nel 2002, 87.996 tonnellate nel 2003 e 88.685 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Tabella 2.15.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Campania, anni 2002 - 2004

Campania	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	131.674
2003	87.996
2004	88.685

Fonte: APAT

2.16 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN PUGLIA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Puglia che, nel 2004, ammonta a 6 milioni di tonnellate fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un aumento del 6,1%; i rifiuti pericolosi sono pari a 168.000 tonnellate.

I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 95,4% da rifiuti non pericolosi e per il restante 4,6% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 5,6 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un aumento del 11,2%.

L'aumento registrato è imputabile, per la quasi totalità, allo smaltimento in discarica (+46% relativamente al 2003) di rifiuti non pericolosi (+55,6%), mentre i rifiuti pericolosi fanno registrare una flessione del 23% rispetto all'anno precedente; tra le tipologie di rifiuti maggiormente allocati in discarica si segnalano i rifiuti derivati da processi termici (scorie d'altoforno e rifiuti derivati dal trattamento dei fumi) e da attività di bonifica (terre da scavo e fanghi).

Nell'anno 2004, il 49% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 51% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.16.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rileva-

to negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 2 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (36,2% del totale di rifiuti speciali).

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 1,3 milioni di tonnellate, rappresentano il 22,8% del totale dei rifiuti gestiti e sono sottoposti, quasi esclusivamente, alle operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), infatti, i rifiuti avviati ad operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e ricondizionamento preliminare (D14), ammontano a sole 2.600 tonnellate. I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a 1,3 milioni di tonnellate, costituiscono il 22,8% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (610 mila tonnellate) risulta pari al 10,8%.

Il recupero di energia (2,1%), come l'incenerimento (0,4%), registrano percentuali non rilevanti.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ri-

Figura 2.16.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Puglia, anno 2004

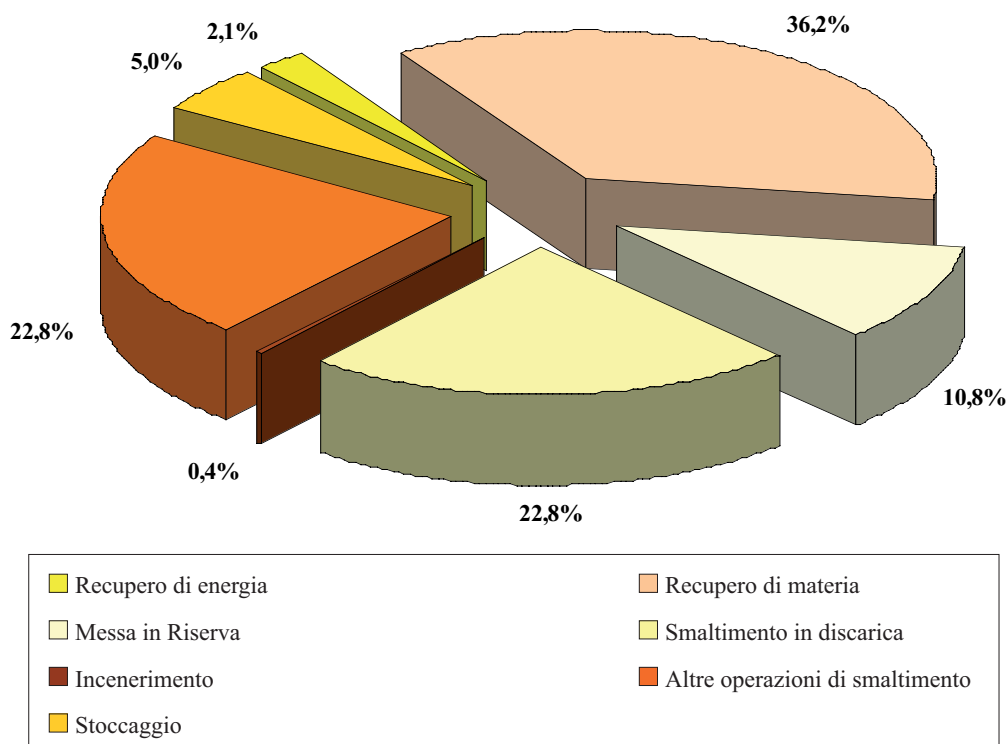
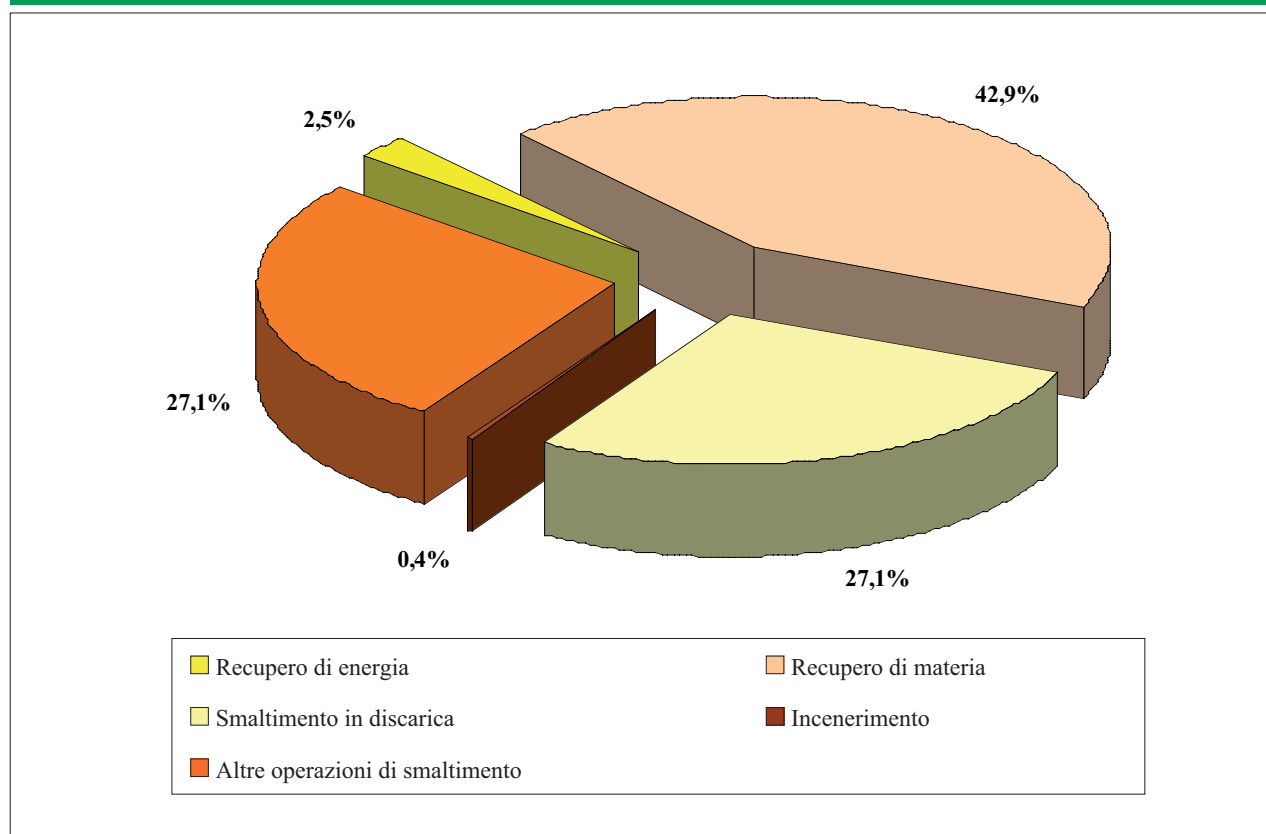


Figura 2.16.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Puglia, anno 2004



Fonte: APAT

partizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, necessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 892 mila tonnellate. La figura 2.16.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 4,8 milioni di tonnellate; il 42,9% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia ed il 2,5% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 27,1%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 27,1%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta lo 0,4% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive. Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Puglia, ammontano a 5,4 milioni di tonnellate, con un aumento, rispetto all'anno 2003, del 12,1%. Il grafico in figura 2.16.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 37,8% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 1,1 milioni di tonnellate, costituiscono oltre il 39% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (63%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 687 mila tonnellate.

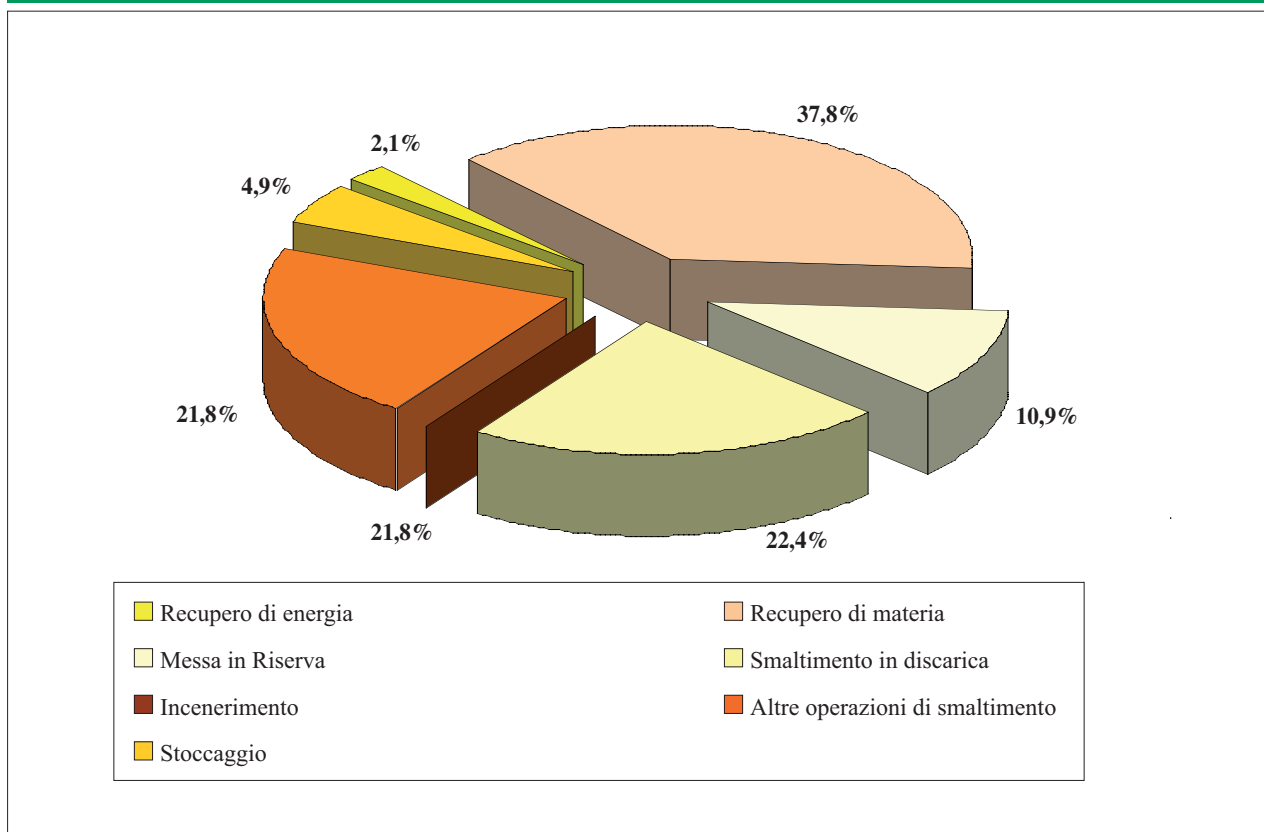
I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, costituiscono il 22,4% del totale dei rifiuti gestiti, con un aumento, rispetto al 2003, del 55,6%; in questo caso, l'aumento più consistente è dovuto, soprattutto, ai rifiuti derivati da processi termici (scorie d'altoforno e fan-

ghi derivati da trattamento fumi) e da terre di bonifica.

I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) rappresentano il 21,8% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre, la messa in riserva, pari a 588 mila tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 10,9%.

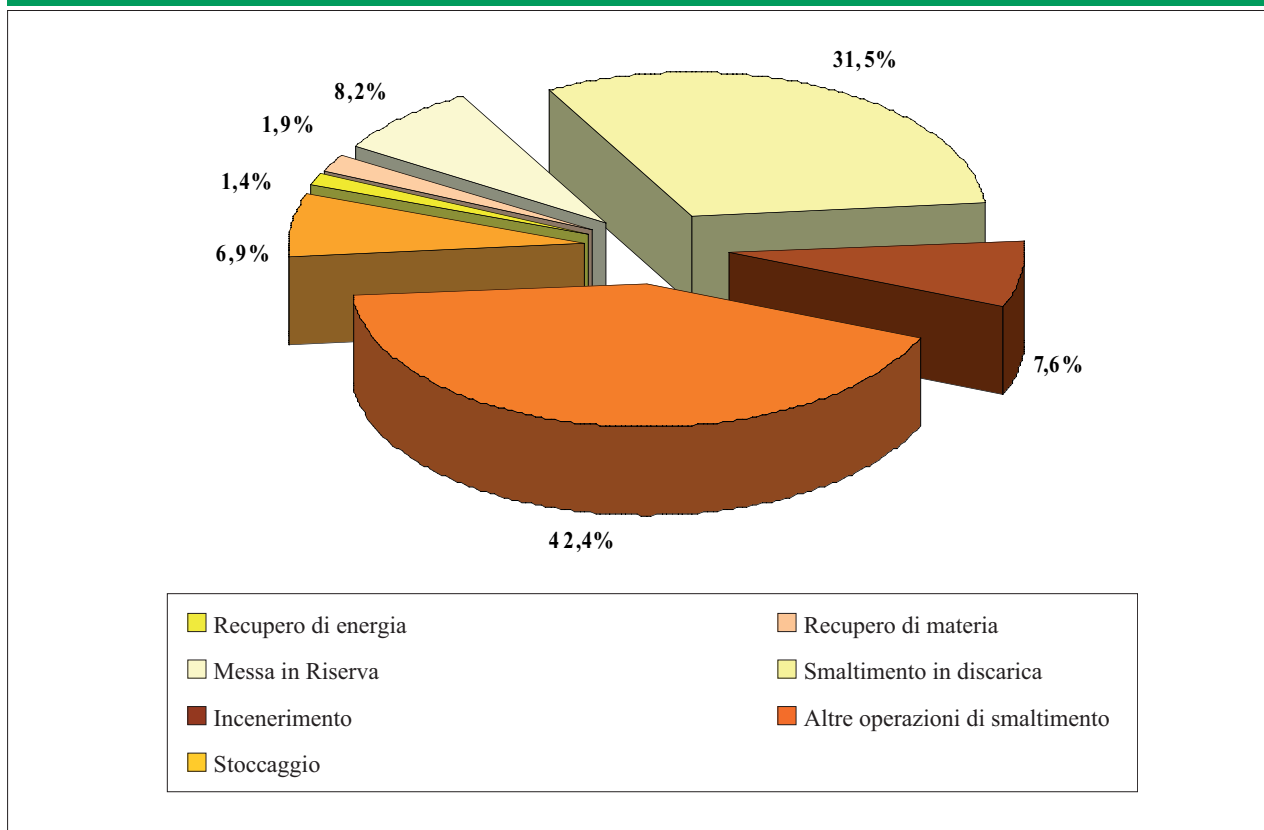
Il grafico in figura 2.16.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 259.862 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una diminuzione del 4,8%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono avviati, principalmente, ad operazioni di smaltimento (73,9%): trattamento chimico fisico (D9) per un totale di 110 mila tonnellate (42,4%), smaltimento in discarica, 81.878 tonnellate, pari al 31,5% dei rifiuti pericolosi gestiti. Il quantitativo totale dei rifiuti pericolosi avviati a trattamento chimico fisico, comprende anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 80.345 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (2.754 tonnellate),

Figura 2.16.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Puglia, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.16.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Puglia, anno 2004



Fonte: APAT

trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati.

I rifiuti inceneriti costituiscono il 7,6%; quelli avviati a recupero di materia l'1,9% del totale (4.990 tonnellate), mentre quelli recuperati energeticamente l'1,4%.

Le figure 2.16.5 e 2.16.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, in Puglia, si rileva un aumento del quantitativo dei rifiuti speciali gestiti pari all'11,2%, dovuta, come già osservato precedentemente, quasi esclusivamente, allo smaltimento in discarica di rifiuti non pericolosi. Infatti, i rifiuti avviati ad operazioni di smaltimento o preliminari a tali attività, registrano un aumento consistente, corrispondente al 23,1%.

I rifiuti avviati ad operazioni di recupero o preliminari a tale attività (figura 2.16.5) ammontano, nel 2004, a 2,8 milioni di tonnellate, registrando un aumento dell'1,1% rispetto al 2003, senza variazioni significative, in termini quantitativi, relativamente alle singole operazioni di recupero. Il *riciclo/recupero di altre sostanze inorga-*

niche (R5), nonostante una leggera contrazione del 2,3% rispetto al 2003, è l'attività che interessa la maggior quantità di rifiuti, in assoluto (1,1 milioni di tonnellate).

Nel grafico in figura 2.16.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Complessivamente, i rifiuti avviati a smaltimento, nel 2004, ammontano a 2,9 milioni di tonnellate, con un aumento del 23,1% rispetto al 2003, variazione che, come già osservato in precedenza, è imputabile, quasi esclusivamente, all'aumento dei rifiuti avviati a discarica (+46%).

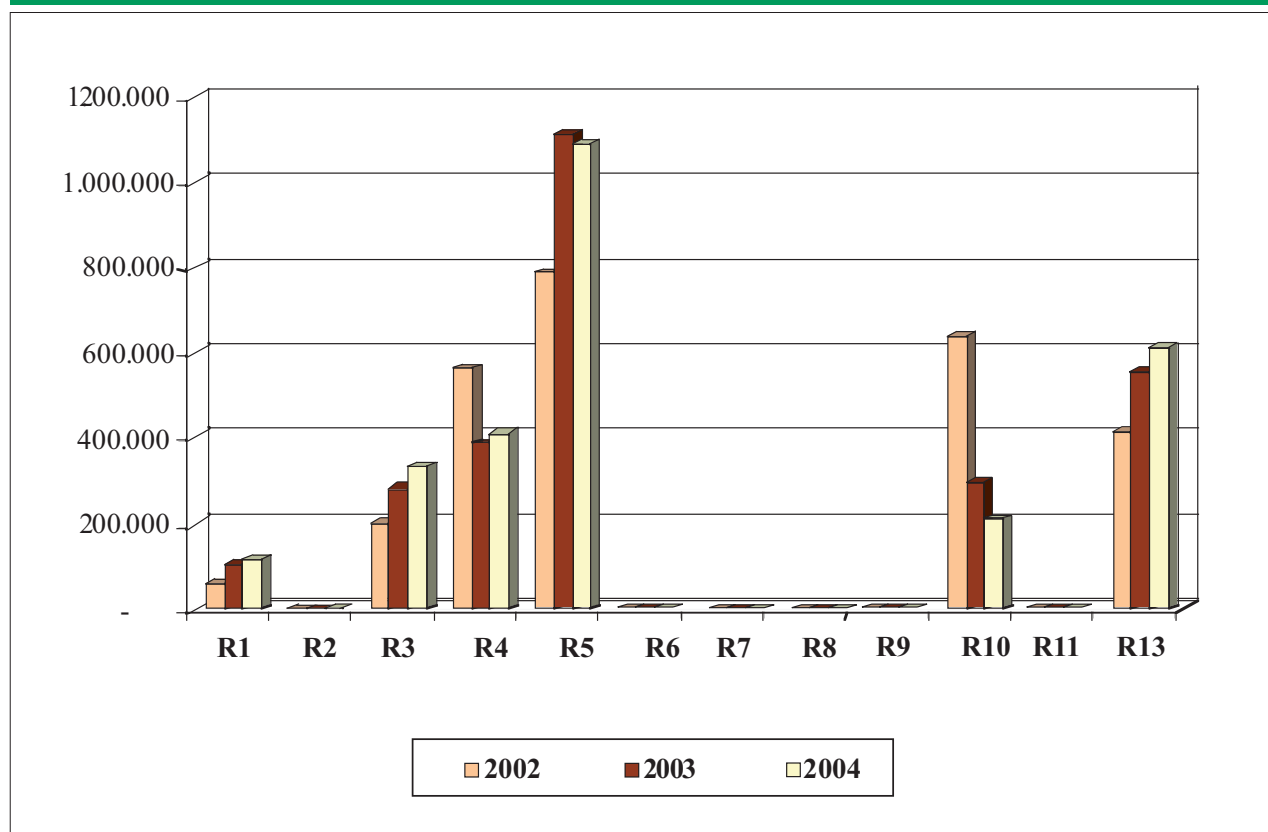
La figura 2.16.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 80.345 tonnellate fa registrare una flessione, rispetto all'anno 2003, pari al 11,7%. A tal proposito, occorre segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di autodemolizione sono stati obbligati ad adeguare gli stessi alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 209/2003 e, in riferimento alla medesima annualità, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, la dichiarazione

MUD di questa tipologia di impianti è stata effettuata, per la prima volta, utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso. L'adozione di una specifica scheda MUD ha reso possibile un'individuazione degli impianti di autodemolizione più dettagliata e capillare.

La tabella 2.16.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Puglia. La tabella 2.16.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.16.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

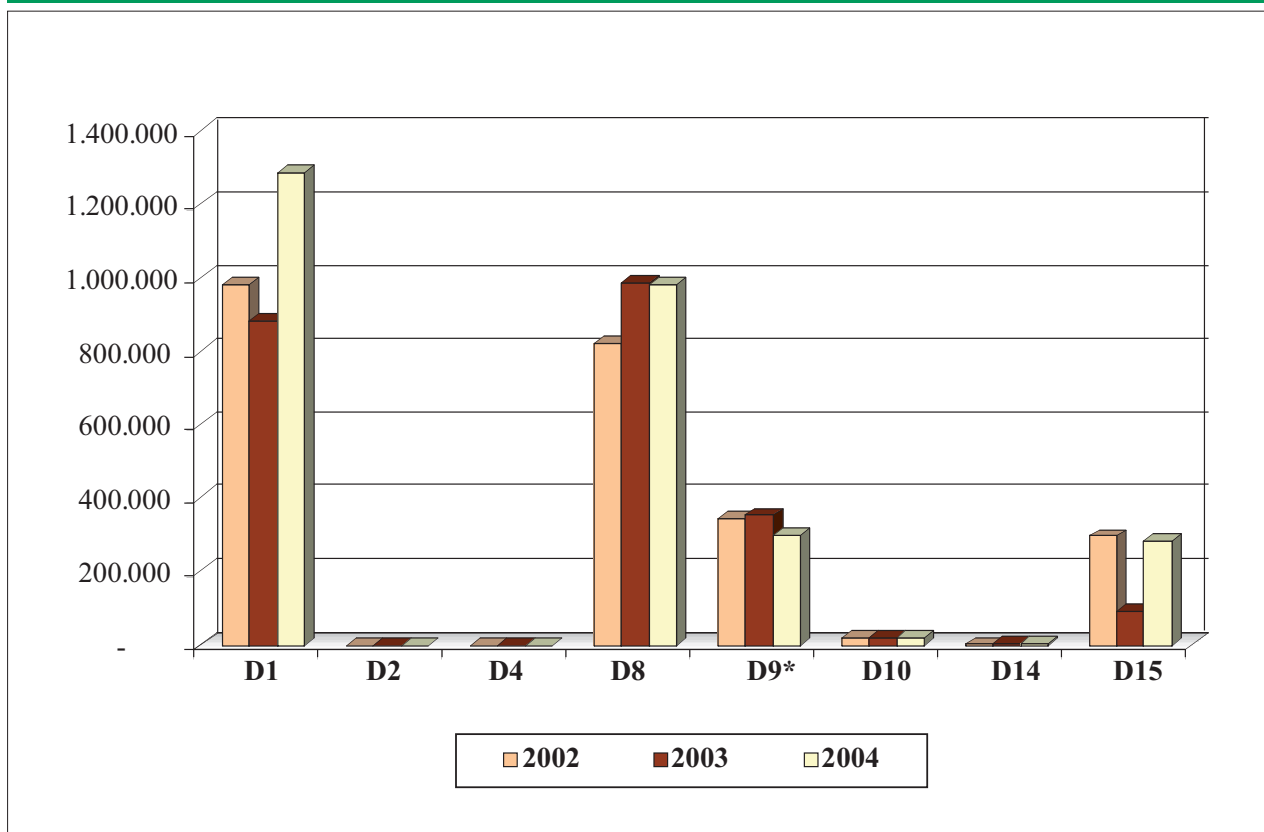
Le tabelle 2.16.4 e 2.16.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale del-

Figura 2.16.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Puglia, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

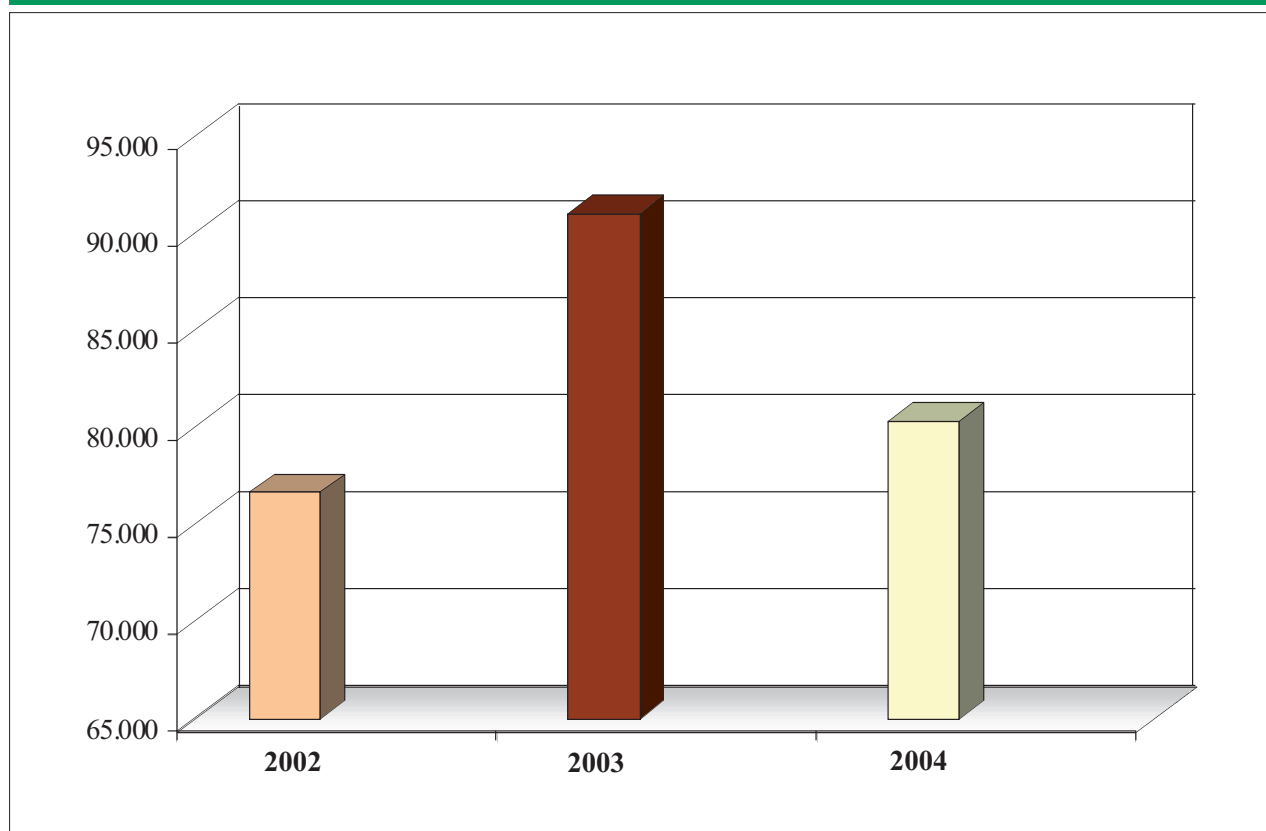
Figura 2.16.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Puglia, anni 2002 – 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 76.669 tonnellate nel 2002, a 90.982 tonnellate nel 2003 e a 80.349 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Figura 2.16.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Puglia, anni 2002 – 2004



Fonte: APAT

le operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.16.5 e 2.16.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002

e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.16.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Tabella 2.16.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)												
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	
FG	Apricena	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196			
FG	Ascoli Satriano	Messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-			57	
FG	Casalvecchio di Puglia	Recupero materie plastiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85			
FG	Cerignola	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.089	-	-	
FG	Cerignola	Deposito preliminare	-	150	-	2	-	-	-	-	-	4	-	458	
FG	Cerignola	Recupero inerti	-	806	-	41.493	-	-	-	-	-	24.141	-	-	
FG	Cerignola	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FG	Foggia	Selezione	-	-	896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FG	Foggia	Recupero rifiuti	-	-	3.038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FG	Foggia	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.226	-	-	
FG	Foggia	Recupero metalli	-	-	533	-	-	-	-	-	-		-	-	
FG	Foggia	Piattaforma di selezione	-	37	340	311	-	-	-	-	-	293	-	26	
FG	Foggia	Recupero inerti	-	346	-	63.320	-	-	-	-	-	18.148	-	-	
FG	Lucera	Recupero inerti	-	-	-	19.741	-	-	-	-	-	236	-	-	
FG	Lucera	Recupero materie plastiche	-	4	-		-	-	-	-	-		-	-	
FG	Manfredonia	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	-	-	
FG	San Giovanni Rotondo	Recupero inerti	-			7.094	-	-	-	-	-	89	-	-	
FG	San Severo	Recupero metalli	-	-	3.101		-	-	-	-	-	-	-	-	
FG	Torremaggiore	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	405	-	-	
FG	Torremaggiore	Messa in riserva	-	720	-	-	-	-	-	-	-	1.210	-	-	
FG	Torremaggiore	Recupero metalli	-	-	736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FG	Trinitapoli	Piattaforma di selezione	-	8	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	
FG	Trinitapoli	Recupero inerti	-	-	-	25.837	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTALE PROVINCIA				2.071	8.644	157.798	-	-	-	-	-	71.353	-	541	
BA	Acquaviva delle Fonti	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BA	Adelfia	Recupero metalli	-	-	7.769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BA	Altamura	Recupero materie plastiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	-	-	
BA	Altamura	Recupero metalli	-	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BA	Andria	Recupero metalli	-	-	207	-	-	-	-	-	-	499	-	-	
BA	Andria	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.259	-	-	
BA	Andria	Recupero inerti	-	351	-	30.118	-	-	-	-	-	1.115	-	-	
BA	Andria	Recupero metalli	-	-	201	-	-	-	-	-	-	550	-	-	
BA	Bari	Recupero inerti	-	-	-	27.861	-	-	-	-	-	7.158	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	165	-	-	-	-	-	-	12.712	-	-	
BA	Bari	Recupero rifiuti	-	171	30	402	-	-	-	-	-	435	-	18	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	-	-	
BA	Bari	Recupero inerti	-	312	-	34.450	-	-	-	-	-	29.006	-	-	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.331	-	-	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	249	-	-	-	-	-	-	2.595	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	17	-	-	-	-	-	-	28	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	1	-	-	-	-	-	-	329	-	-	
BA	Bari	Recupero materie plastiche	-	538	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	100	-	-	-	-	-	-	102	-	-	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	
BA	Bari	Recupero metalli	-	-	7.688	-	-	-	-	-	-	1.486	-	-	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.205	-	-	
BA	Bari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	
BA	Barletta	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	-	-	
BA	Barletta	Recupero tessili	-	949	-	-	-	-	-	-	-	131	-	-	
BA	Barletta	Recupero tessili	-	1.079	-	-	-	-	-	-	-	66	-	-	
BA	Barletta	Piattaforma di selezione	-	2.333	101	34	-	-	-	-	-	89	-	-	
BA	Barletta	Recupero tessili	-	32	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	
BA	Barletta	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	
BA	Barletta	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	-	-	

Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)												Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
07; 08; 12; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	-	160	07; 08; 09; 12; 13; 14; 15; 16	34	D15; R13
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.583	R13
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04;07;08;11;12;16;17;19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		429	R3; R7; R13
01;02;10;12;17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8	R5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	16		1	D15
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 16; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		40.324	R5; R13
16; 1704**; 19	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	16		-	
12; 15; 16; 1704**; 19	-	-	7	-	-	-	-	-	-	7	-	16		12.724	D15; R3; R4; R5; R13
03; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.406	R3
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		119	R3
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		59	R13
01; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	17		-	
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
03; 16; 1704**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		87	R13
01; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	13; 16		1	R14
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		30	R3; R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	18	-	-	-	-	-	-	107	-	160		56.805	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	13		-	
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		145	R4
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		110	R13
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 1704**; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	R4
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	16		1	R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 1704**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-		-	
03;04;12;16;1704**;19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2.817	R4; R5; R13
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		51	R13
12; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04; 16; 17	-	-	5	-	-	-	-	-	-	37	-	3	13; 16; 17	55	R4; R13
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
07; 12; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		370	R3
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		256	R13
03; 04; 12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		49	R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	R13
03; 04; 12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8.261	R5; R13
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	R13
04; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		19	R13
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		358	R13

segue: Tabella 2.16.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)											
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15
BA	Barletta	Piattaforma di selezione	-	871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Bitonto	Messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	1.922
BA	Bitonto	Recupero materie plastiche	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Bitonto	Recupero inerti	-	-	-	42.579	-	-	-	-	-	5.678	-	-
BA	Canosa di Puglia	Messa in riserva	-	-	-	258	-	-	-	-	-	18	-	-
BA	Canosa di Puglia	Recupero tessili	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	-	-
BA	Canosa di Puglia	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-
BA	Capurso	Recupero oli	-	-	-	-	-	-	-	1.672	-	78	-	-
BA	Cassano delle Murge	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	654	-	-
BA	Castellana Grotte	Recupero metalli	-	-	8.152	-	-	-	-	-	-	1.382	-	-
BA	Conversano	Recupero rifiuti	-	-	-	4.742	-	-	-	-	-	376	-	-
BA	Corato	Recupero pneumatici	-	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Corato	Recupero inerti	-	66	-	16.115	-	-	-	-	-	5	-	5
BA	Gravina in Puglia	Recupero inerti	-	-	-	1.759	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Locorotondo	Recupero inerti	-	444	-	2.808	-	-	-	-	-	1.031	-	-
BA	Locorotondo	Recupero tessili	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Minervino Murge	Recupero rifiuti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	-	-
BA	Modugno	Recupero legno	-	708	-	-	-	-	-	-	-	88	-	-
BA	Modugno	Messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	676	-	171
BA	Mola di Bari	Piattaforma di selezione	-	29.663	27	393	-	-	-	-	-	2.704	-	-
BA	Molfetta	Piattaforma di selezione	-	53	7	995	-	-	-	-	-	155	-	1
BA	Molfetta	Recupero toner esausti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
BA	Molfetta	Recupero RAEE	-	-	-	313	-	-	-	-	-	159	-	-
BA	Monopoli	Piattaforma di selezione	-	4.018	-	-	-	-	-	-	-	4.304	-	-
BA	Monopoli	Recupero materie plastiche	-	722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Noicattaro	Recupero inerti	-	-	-	15.233	-	-	-	-	-	20.184	-	-
BA	Palo del Colle	Recupero inerti	-	-	-	119.052	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Putignano	Recupero pneumatici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
BA	Rutigliano	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
BA	Sannicandro di Bari	Recupero inerti	-	12.323	-	14.816	-	-	-	-	-	33.348	-	-
BA	Santeramo in Colle	Recupero inerti	-	506	-	10.694	-	-	-	-	-	4.110	-	-
BA	Santeramo in Colle	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	-	-
BA	Trani	Recupero vetro	-	-	-	5.132	-	-	-	-	-	137	-	-
BA	Trani	Recupero metalli	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Trani	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-
BA	Trani	Recupero RAEE	-	-	1.216	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Triggiano	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
BA	Triggiano	Recupero inerti	-	-	-	27.387	-	-	-	-	-	15.256	-	-
BA	Valenzano	Recupero metalli	-	-	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA				55.351	26.349	355.141	-	-	-	1.672	-	210.668	-	2.121
TA	Crispiano	Recupero RAEE	-	-	208	-	-	-	-	-	-	9	-	-
TA	Grottaglie	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-
TA	Laterza	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	366	-	-
TA	Laterza	Recupero inerti	-	-	-	236	-	-	-	-	-	766	-	-
TA	Laterza	Recupero inerti	-	-	-	1.871	-	-	-	-	-	5.822	-	-
TA	Laterza	Recupero metalli	-	-	3.982	-	-	-	-	-	-	906	-	-
TA	Martina Franca	Recupero inerti	-	-	-	84	-	-	-	-	-	40	-	-
TA	Martina Franca	Recupero inerti	-	-	-	242	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	Martina Franca	Recupero tessili	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	Martina Franca	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	Massafra	Recupero inerti	-	-	-	4.195	-	-	-	-	-	1.650	-	-
TA	Massafra	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.488	-	-
TA	Massafra	Recupero inerti	-	687	-	19.500	-	-	-	-	-	10.619	-	-
TA	Massafra	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-

Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)												Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
02; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		14.011	R3; R13
01;02;04;05;06;07;08;09; 10;11;12;15;16;1704**;19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	191	06;07;08;09;11;12; 13;14;16;19	155	D15; R1
12; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		25	R3
10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		93	R13
01; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	R13
04; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2.818	R3; R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	R13
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		237	R13
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.236	R4
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.271	R4; R5; R13
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
03; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		419	R3; R13
08; 15; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	439	-	687	12; 13; 15; 16; 17	134	D15; R13
02;03;04;07;10;15;16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		44.026	R3; R4; R5; R13
02;03;12;16;1704**;19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		10.308	R3; R4; R5; R13
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	16	160	R5; R13
03; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		14.927	R3; R14
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.702	R3
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
07; 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		79	D15
01; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 10; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2.777	R5; R13
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		74.802	R5; R13
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	R4
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
10; 12; 16; 1704	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	R13
01; 10; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	5	-	-	-	-	-	-	559	-	881		181.753	
16; 19	-	-	70	-	-	-	-	-	-	2	-	-	16	3.503	R4; R13
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
03; 04; 12; 16; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		910	R3; R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	13	354	R4; R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.563	-	-	10	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
191210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 02; 12; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	R5
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	

segue: Tabella 2.16.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Puglia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)												
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15	
TA	Massafra	Recupero materie plastiche	-	2.720	-	-	-	-	-	-	-	153	-	-	
TA	Massafra	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.694	-	-	
TA	Taranto	Recupero metalli	-	-	805	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TA	Taranto	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	-	1	
TA	Taranto	Recupero metalli	-	-	6.592	-	-	-	-	-	-	265	-	-	
TOTALE PROVINCIA				3.477	11.587	26.128	-	-	-	-	-	37.906	-	1	
BR	Brindisi	Recupero materie plastiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	920	-	-	
BR	Brindisi	Messa in riserva e deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	
BR	Brindisi	Recupero inerti	-	182	-	7.240	-	-	-	-	-	-	-	-	
BR	Brindisi	Recupero inerti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.286	-	-	
BR	Brindisi	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	
BR	Brindisi	Recupero inerti	-	96	-	-	-	-	-	-	-	1.777	-	-	
BR	Carovigno	Recupero inerti	-	-	-	3.225	-	-	-	-	-	982	-	-	
BR	Ceglie Messapica	Recupero inerti	-	6.851	-	3.821	-	-	-	-	-	-	-	-	
BR	Fasano	Recupero rifiuti	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BR	Fasano	Recupero inerti	-	-	-	2.578	-	-	-	-	-	22.422	-	-	
BR	Francavilla Fontana	Recupero metalli	-	36	36.000	-	-	-	-	-	-	196	-	-	
BR	Francavilla Fontana	Selezione	-	-	11.809	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTALE PROVINCIA				7.184	47.809	16.864	-	-	-	-	-	38.639	-	-	
LE	Campi Salentina	Piattaforma di selezione	-	352	305	10	-	-	-	-	-	322	-	-	
LE	Copertino	Recupero vetro	-	-	-	1.027	-	-	-	-	-	60	-	-	
LE	Galatone	Recupero carta	-	5	2	27	-	-	-	-	-	-	-	-	
LE	Galatone	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.010	-	-	
LE	Lecce	Messa in riserva e deposito preliminare	-	4	-	-	-	-	-	-	-	75	-	88	
LE	Lecce	Recupero inerti	-	-	-	2.530	-	-	-	-	-	-	-	-	
LE	Lequile	Piattaforma di selezione	-	90	-	-	-	-	-	-	-	432	-	223	
LE	Nardò	Messa in riserva e deposito preliminare	-	-	133	-	-	-	-	-	-	1.003	-	192	
LE	Nardò	Recupero metalli	-	-	25.908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LE	Poggiardo	Piattaforma di selezione	-	-	9	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
LE	San Cesario di Lecce	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.611	-	-	
LE	Soletto	Piattaforma di selezione	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LE	Taviano	Selezione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490	-	-	
LE	Taviano	Piattaforma di selezione	-	31	121	-	-	-	-	-	-	194	-	38	
TOTALE PROVINCIA				482	26.485	3.594	-	-	-	-	-	34.201	-	541	
TOTALE REGIONE				68.565	120.874	559.525	-	-	-	1.672	-	392.767	-	3.204	

Fonte: APAT

Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)												Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R13	D14	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		26	R3; R13
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		5	R4
02; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		15.924	R3; R13
12; 16; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	70	-	-	-	-	-	-	2.567	-	-		20.726	
02; 07; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		188	R13
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
03; 09; 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		380	R13
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
01; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		568	
02; 03; 16; 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		5.316	R3; R4; R5; R13
16; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		36.272	R5; R13
02; 04; 09; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		9.687	R3; R5
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
04; 12; 16; 1702**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		873	R3; R13
1709**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
02; 15; 16; 17; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	-	3	15; 16	11.575	D15; R3; R13
08; 12; 15; 16; 17; 19	-	-	-	372	-	-	-	-	-	880	-	72	13; 15; 16	813	D15; R4; R4; R9; R13
12; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1.043	R3; R4; R5; R13
12; 16; 1704**; 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	16		223	R13
1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4.086	R3; R5; R13
02; 03; 16; 1704**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4.125	R5; R13
02; 12; 16; 1704**; 19	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	16		808	R4; R5; R13
	-	-	2	372	-	-	-	-	-	1.005	-	75		74.821	
	-	-	95	372	-	-	-	-	-	4.238	-	1.116		334.673	

Tabella 2.15.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Puglia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R2		R3		R4		R5		R6		N
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
FG	Edilizia	1	-	-	-	-	84	-	35	-	-	-	-
FG	Lavorazione materie plastiche	1	-	-	62	-	23	-	-	-	-	-	-
FG	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	16	-	-	3.866	-	924	-	57.509	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA		18	-	-	3.928	-	1.031	-	57.544	-	-	-	-
BA	Attività estrattiva	2	-	-	1.196	-	-	-	42.460	-	-	-	-
BA	Cementifici	1	-	-	-	-	-	-	1.167	-	-	-	-
BA	Industria agro-alimentare	1	-	-	2.484	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Lavorazione legno	1	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Lavorazione materie plastiche	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	29	-	-	2.452	-	-	-	103.332	33	-	-	-
TOTALE PROVINCIA		36	-	-	6.151	-	-	-	146.959	33	-	-	-
TA	Attività estrattiva	1	-	-	-	-	-	-	14.428	-	-	-	-
TA	Cementifici	1	-	-	-	-	-	-	16.043	-	-	-	-
TA	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	15	-	-	3.642	-	-	-	92.158	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA		17	-	-	3.642	-	-	-	122.629	-	-	-	-
BR	Attività estrattiva	2	-	-	-	-	-	-	26.363	-	-	-	-
BR	Edilizia	1	-	-	-	-	-	-	331	-	-	-	-
BR	Industria agro-alimentare	1	-	-	-	4.266	-	-	-	-	-	-	-
BR	Lavorazione materie plastiche	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BR	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	8	-	-	-	-	-	-	8.899	-	-	-	-
BR	Produzione di Energia Elettrica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA		14	-	-	-	4.266	-	-	35.593	-	-	-	-
LE	Lavorazione metalli	1	-	-	-	-	1.624	-	-	-	-	-	-
LE	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	5	-	-	-	-	-	-	9.103	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA		6	-	-	-	-	1.624	-	9.103	-	-	-	-
TOTALE REGIONE		91	-	-	13.721	4.266	2.655	-	371.828	33	-	-	-

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

R7		R8		R9		R10		R11		R13		D14		D15	
NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.507	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.634	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.052	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.850	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.700	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.602	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.414	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.716	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.643	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.773	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.603	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	553	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.264	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.333	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.421	-	-	-	20.333	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.430	1	-	-	20.333	-

Provincia	R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R13		D14		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
FG	-	-	-	6	-	1.930	-	6.748	-	-	-	-	-	-	-	-	63.797	-	15.511	1	-	-	1	11
BA	-	-	199.501	-	1.681	126	8.896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131.819	-	21.418	7	2.052	-	2.005	184
TA	-	-	1.544	4	-	-	3.853	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.622	-	5.606	95	-	-	5	1
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.950	-	7.097	-	-	-	-	-
LE	-	-	430	-	106	-	11.172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.299	-	8.093	2	-	-	-	-
TOTALE REGIONE	-	-	201.481	4	3.717	126	30.669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208.487	-	57.725	105	2.052	-	2.011	196
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																								
Fonte: APAT																								

Puglia	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		TOTALE			
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P				
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	-	-	-	120.874	95	559,52	372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	392.767	4.238	1.148.108	
Impianti produttivi	-	-	-	-	-	13.721	4.266	2.655	-	371.828	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.430	1	449.934	
Attività di gestione	-	-	-	-	-	201.481	4	3.717	126	30.669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.725	105	502.314	
Compostaggio	-	-	-	-	-	28.317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.317	
Recupero energetico	113,542	3,538	-	-	-	-	-	-	-	123.829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.602	257,511	257,511
Autodemolizione	-	-	-	-	-	7,455	-	66,517	43	1,663	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,214	262	110,154	
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	169,762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202	-	169,964	
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	9,577	-	46,324	51	1,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,943	199	103,214	
TOTALE	113,542	3,538	-	-	329,116	4,270	409,849	315	1,088,634	405	-	-	-	-	-	-	-	1,672	-	208,487	-	-	-	-	588,281	21,407	2,769,516	

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Puglia	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	60.421	-	198.965	562.596	790.810	-	-	-	249	639.423	-	415.481	2.667.945
2003	103.141	-	281.848	390.652	1.114.255	-	-	-	2.625	293.942	-	553.841	2.740.304
2004	117.080	-	333.386	410.164	1.089.039	-	-	-	1.672	208.487	-	609.688	2.769.516

Fonte: APAT

Tabella 2.16.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Puglia, anno 2004

Puglia	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	1.664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.664
Smaltimento in discariche per RS	1.206.666	81.878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.288.544
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	-	-	-	984.360	-	190.320	26.894	-	-	277	242	208.926	1.139	1.412.158
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	871	19.811	-	-	-	-	20.682
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	29	83.097	-	-	-	-	9.782	15.554	108.462
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.052	-	45.881	1.312	49.245
TOTALE	1.208.330	81.878	-	-	-	-	984.360	-	190.349	109.991	871	19.811	2.329	242	264.589	18.005	2.880.755

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.16.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Puglia, anni 2002 - 2004

Puglia	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	982.954	-	-	823.806	344.239	21.039	1.855	296.560	2.470.453
2003	883.526	-	-	986.977	354.158	21.341	4.539	90.391	2.340.932
2004	1.290.208	-	-	984.360	300.340	20.682	2.571	282.594	2.880.755

* Includere le quantità dei veicoli trattati

Fonte: APAT

Tabella 2.16.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Puglia, anni 2002/2004

Puglia	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	76.669
2003	90.982
2004	80.345

Fonte: APAT

2.17 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN BASILICATA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Basilicata che, nel 2004, ammonta a 667.504 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un aumento del 37%; i rifiuti pericolosi sono pari a 29.731 tonnellate.

I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 93,5% da rifiuti non pericolosi e per il restante 6,5% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a 587.765 tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un incremento dell'11,7%. L'incomparabilità tra i quantitativi di rifiuti prodotti e gestiti trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Nell'anno 2004, il 37,6% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 62,4% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.17.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra come, nonostante il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate poco più di 185.000 tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (31,5% del totale di rifiuti speciali gestiti), il conferimento dei rifiuti in discarica (30,1%), con un incremento del

17,5%, rispetto al 2003, interessa, ancora, rispetto alla gestione totale, ingenti quantitativi di rifiuti speciali.

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 153.000 tonnellate, costituiscono il 26% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), il cui quantitativo complessivo ammonta a 152.939 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, a circa 177.000 tonnellate, costituiscono, come sopra evidenziato, il 30,1% del totale, mentre, i rifiuti sottoposti a messa in riserva (32.243 tonnellate) risultano pari al 5,5%.

La frazione dei rifiuti sottoposti ad incenerimento, pari a 20.000 tonnellate, rappresenta il 3,4% del totale; una quota pari allo 0,7% è, invece, rappresentata dai rifiuti avviati a recupero energetico (4.018 tonnellate) che è costituita, unicamente, da rifiuti non pericolosi.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento *finali*, risulta, pertanto, ne-

Figura 2.17.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Basilicata, anno 2004

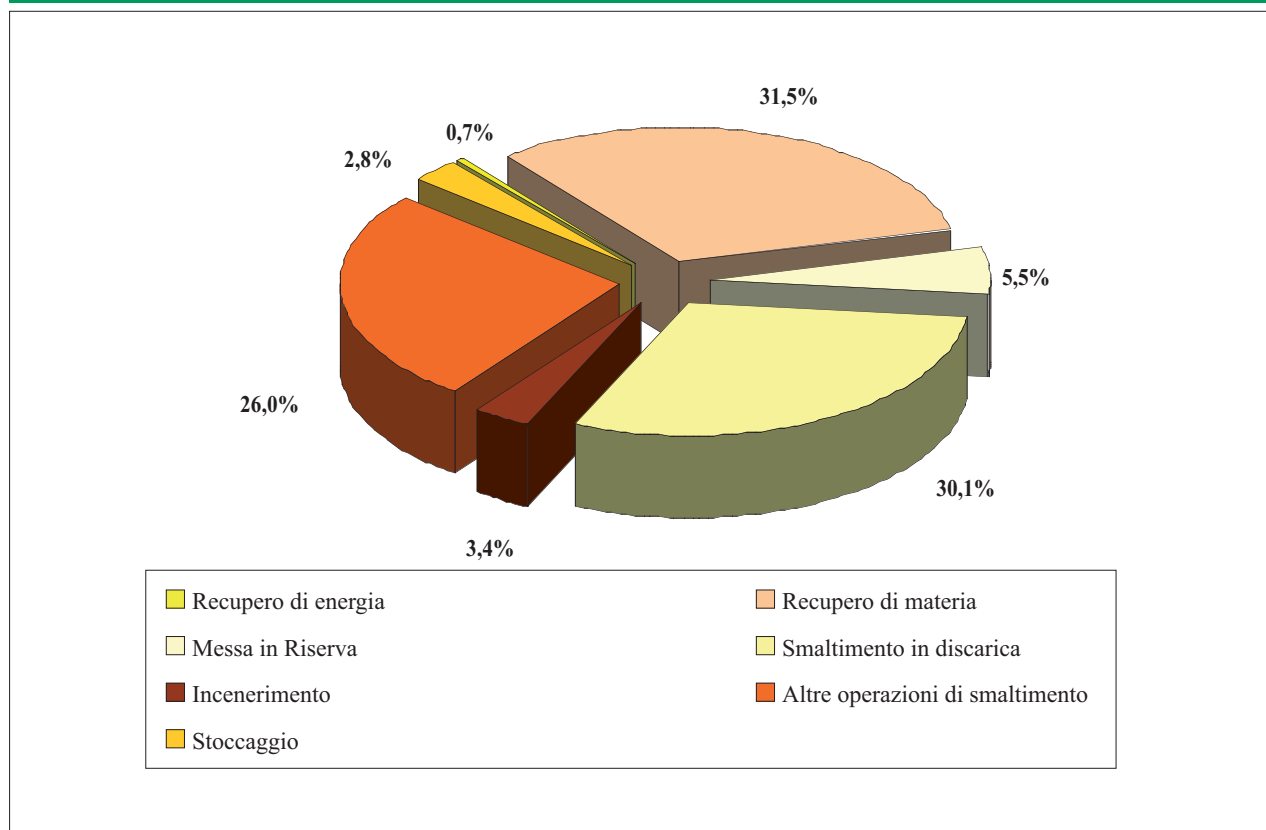
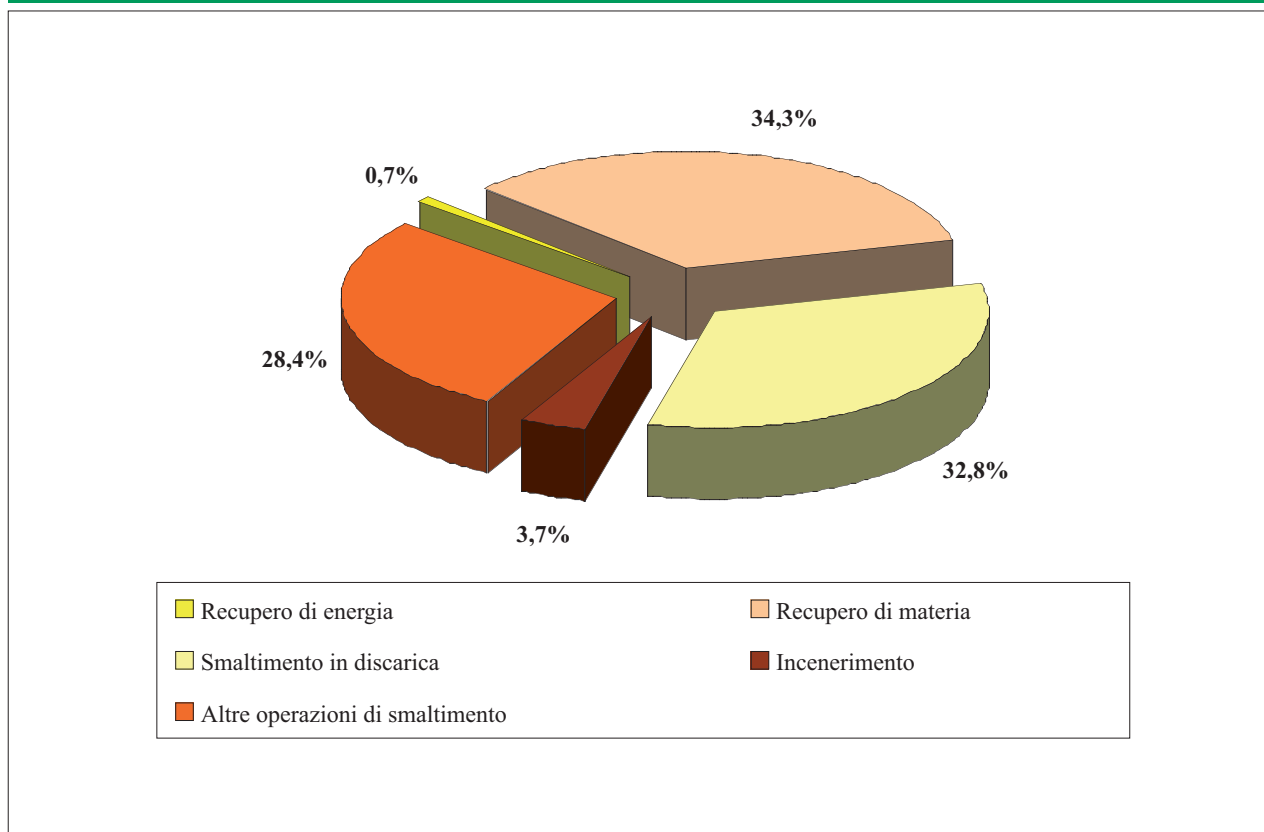


Figura 2.17.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Basilicata, anno 2004



Fonte: APAT

cessario analizzarne i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 48.837 tonnellate. La figura 2.17.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 538.928 tonnellate; il 34,3% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia e lo 0,7 ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 32,8%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9) il 28,4%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta il 3,7% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Basilicata, ammontano

a 549.549 tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003, pari a circa il 10%. Il grafico in figura 2.17.3, che ne illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 33,7% del totale di rifiuti non pericolosi gestiti. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a 106.511 tonnellate, costituiscono il 57,6% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (41%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari a circa 43.500 tonnellate. Tali rifiuti vengono, maggiormente, utilizzati nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni (71%), e in attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale (29%). Una percentuale minore (31%) ma, comunque, significativa, rispetto al totale di rifiuti gestiti in modalità di trattamento "R5", è, inoltre, costituita dai rifiuti prodotti dalle centra-

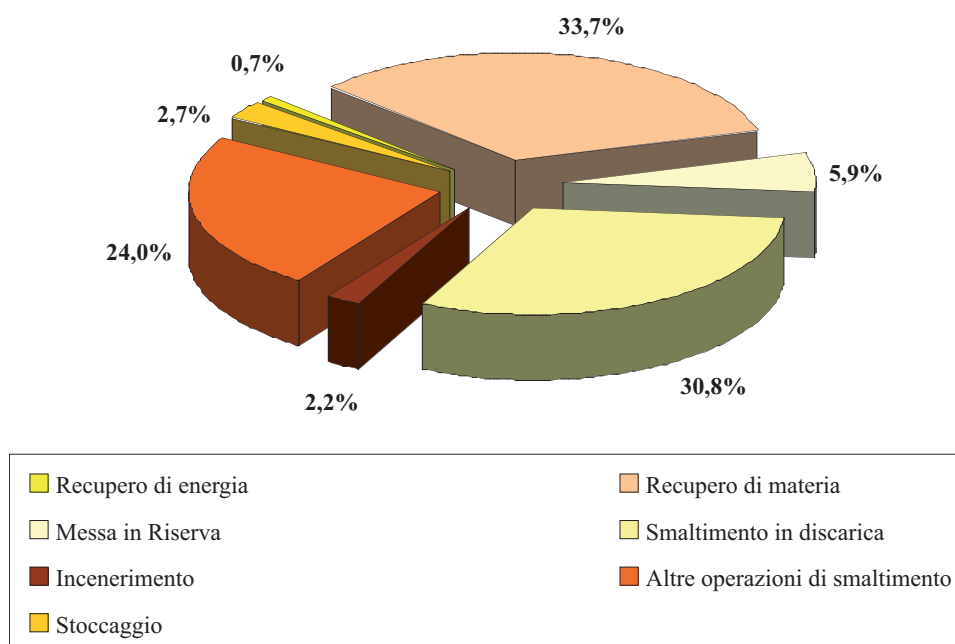
li termiche (codici del sub-capitolo 10.01.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti), provenienti da impianti dislocati fuori regione, che vengono, principalmente, impiegati nel ciclo di produzione dei cementifici.

Nelle attività di recupero di materia, una quota rilevante (27,3%) è rappresentata, inoltre, dai rifiuti gestiti in modalità "R4" (riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici), trattati in impianti di recupero dei metalli.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a 169.290 tonnellate, costituiscono il 30,8% del totale dei rifiuti gestiti, con un aumento, rispetto al 2003, del 14,3%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9) rappresentano il 24% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre, la messa in riserva, che ammonta a poco più di 32.000 tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 5,9%.

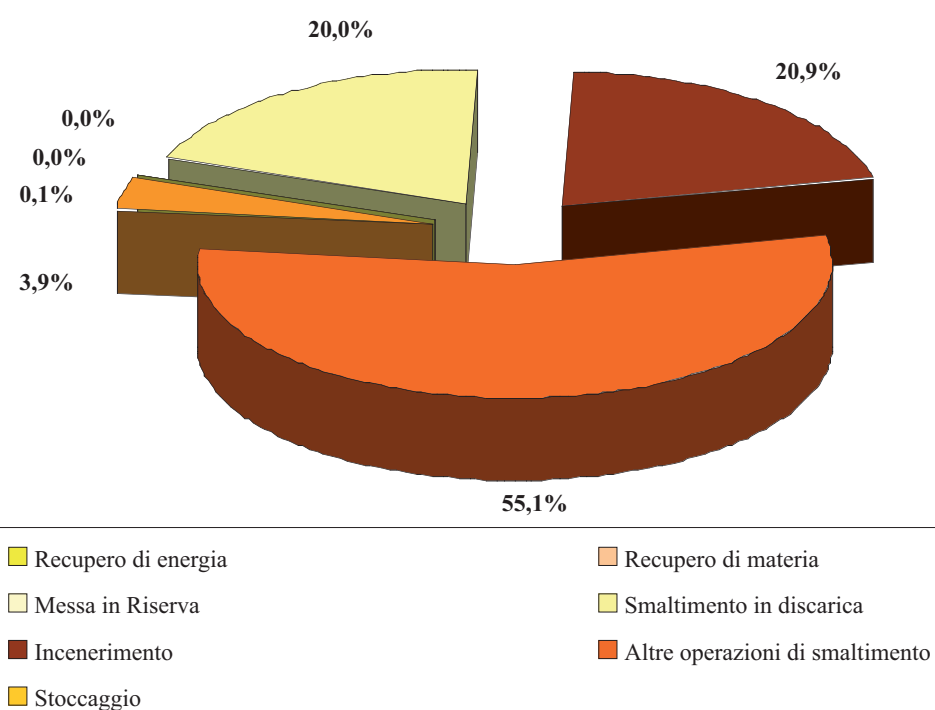
Il grafico in figura 2.17.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 38.216 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, un incremento del 47%.

Figura 2.17.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Basilicata, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.17.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Basilicata, anno 2004



Fonte: APAT

Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, esclusivamente, in operazioni di smaltimento. In particolare, i quantitativi più ingenti, che ammontano a 21.064 tonnellate, vengono sottoposti al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 6.142 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli (24 tonnellate), trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati. Il quantitativo dei rifiuti conferiti in discarica, pari a 7.633 tonnellate, incide per il 20% nella gestione totale dei rifiuti speciali pericolosi, mentre la quota dei rifiuti avviati ad incenerimento, pari ad 8.000 tonnellate, costituisce il 20,9%. I rifiuti sottoposti a deposito preliminare prima dell'avvio ad operazioni di smaltimento, rappresentano, nel computo totale dei rifiuti pericolosi, una quota del 3,9%.

Le figure 2.17.5 e 2.17.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel

triennio 2002-2004.

Nell'anno 2004, in Basilicata, si rileva, come sopra evidenziato, un incremento nella gestione dei rifiuti speciali pari all'11,7%; tale andamento è riscontrabile, sia nei quantitativi dei rifiuti sottoposti a smaltimento, sia in quelli avviati a recupero.

L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.17.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 221.287 tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente, pari al 4,7%. Nell'anno 2004, aumentano di circa il 36%, i quantitativi di rifiuti gestiti negli impianti di recupero dei rifiuti metallici, nonché la quota di rifiuti contenenti sostanze organiche (più 23% rispetto al 2003), gestiti, principalmente, nel settore della produzione delle materie plastiche.

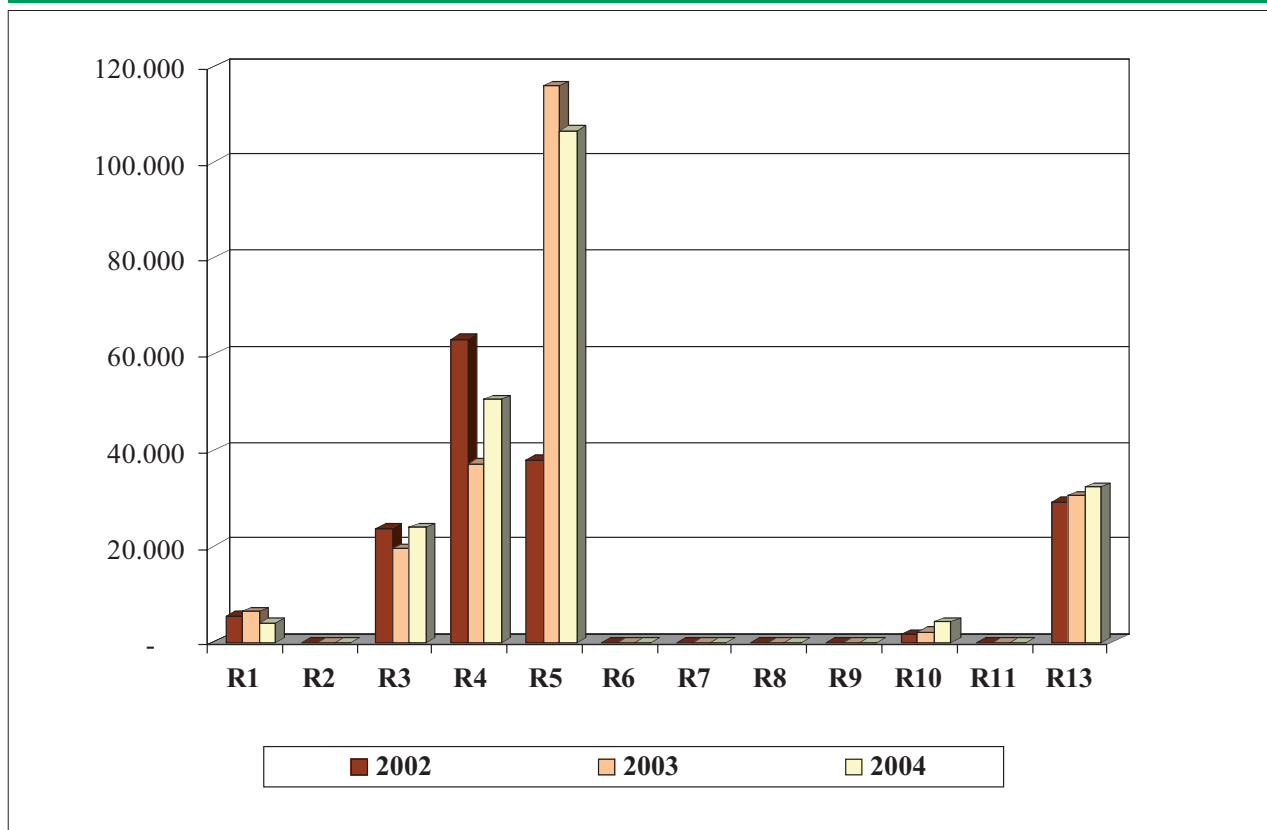
Incidono, inoltre, sul trend di crescita, i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di ripristino ambientale, che aumentano, rispetto all'anno 2003, di circa 2.000 tonnellate.

I rifiuti di natura inorganica recuperati in modalità "R5", fanno rilevare, ri-

spetto, all'anno 2003, una flessione dell'8%. Occorre, al riguardo, segnalare, che nell'anno 2003, era stato rilevato un quantitativo di oltre 26.000 tonnellate di rifiuti sottoposti a tale tipologia di trattamento, da impianti la cui attività principale è il recupero energetico. Nell'attuale indagine, tale quantità, non è stata rilevata; pertanto, pur essendo aumentati i rifiuti contenenti sostanze inorganiche (più 18% rispetto al 2003), gestiti, essenzialmente, in attività produttive legate all'industria delle costruzioni, il quantitativo totale di rifiuti recuperati in modalità "R5", risulta diminuito.

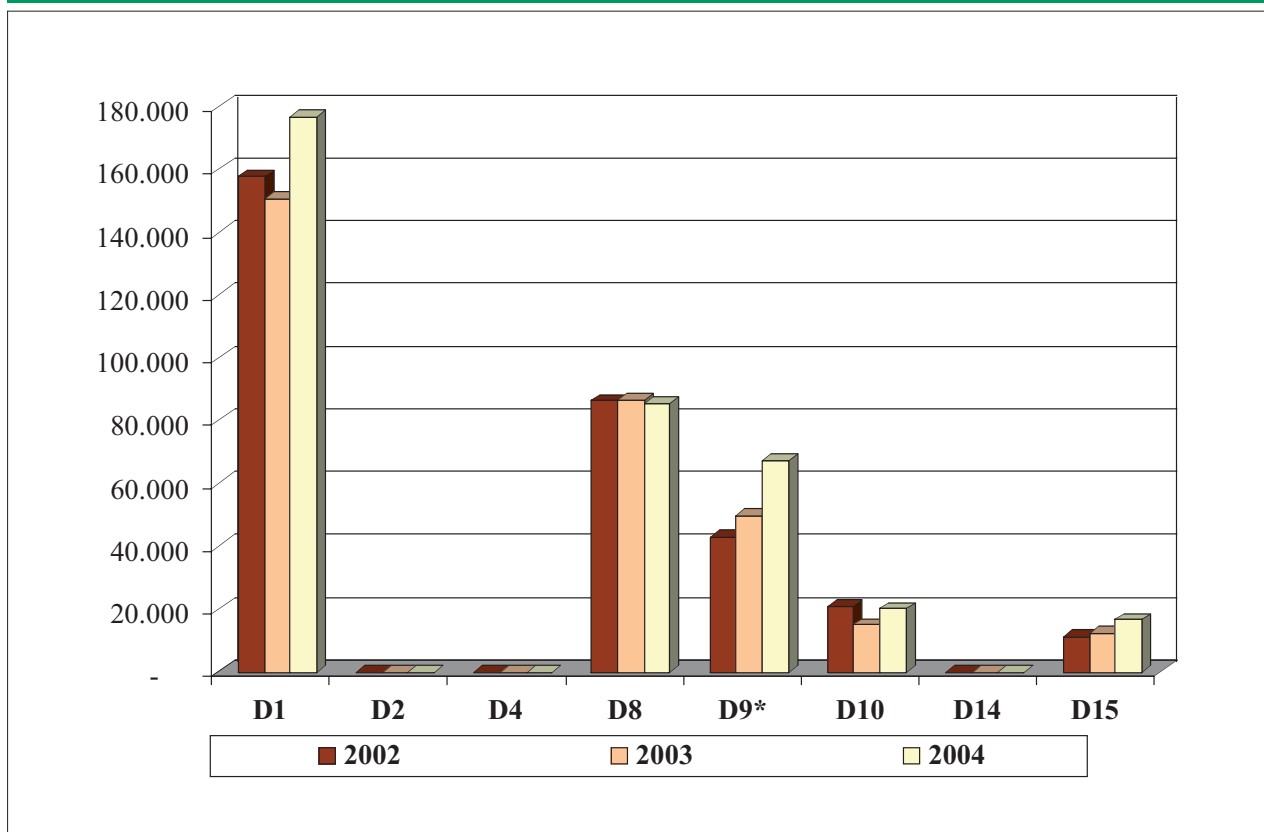
Si rileva, inoltre, una flessione di 2.300 tonnellate (-37% rispetto all'anno 2003) nei quantitativi di rifiuti speciali gestiti in impianti di recupero energetico. Nel grafico in figura 2.17.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. I rifiuti speciali complessivamente smaltiti nel corso del 2004 ammontano a 366.478 tonnellate, evidenziando, rispetto alla gestione dell'anno 2003, un trend di crescita del 16,5%.

Figura 2.17.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Basilicata, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

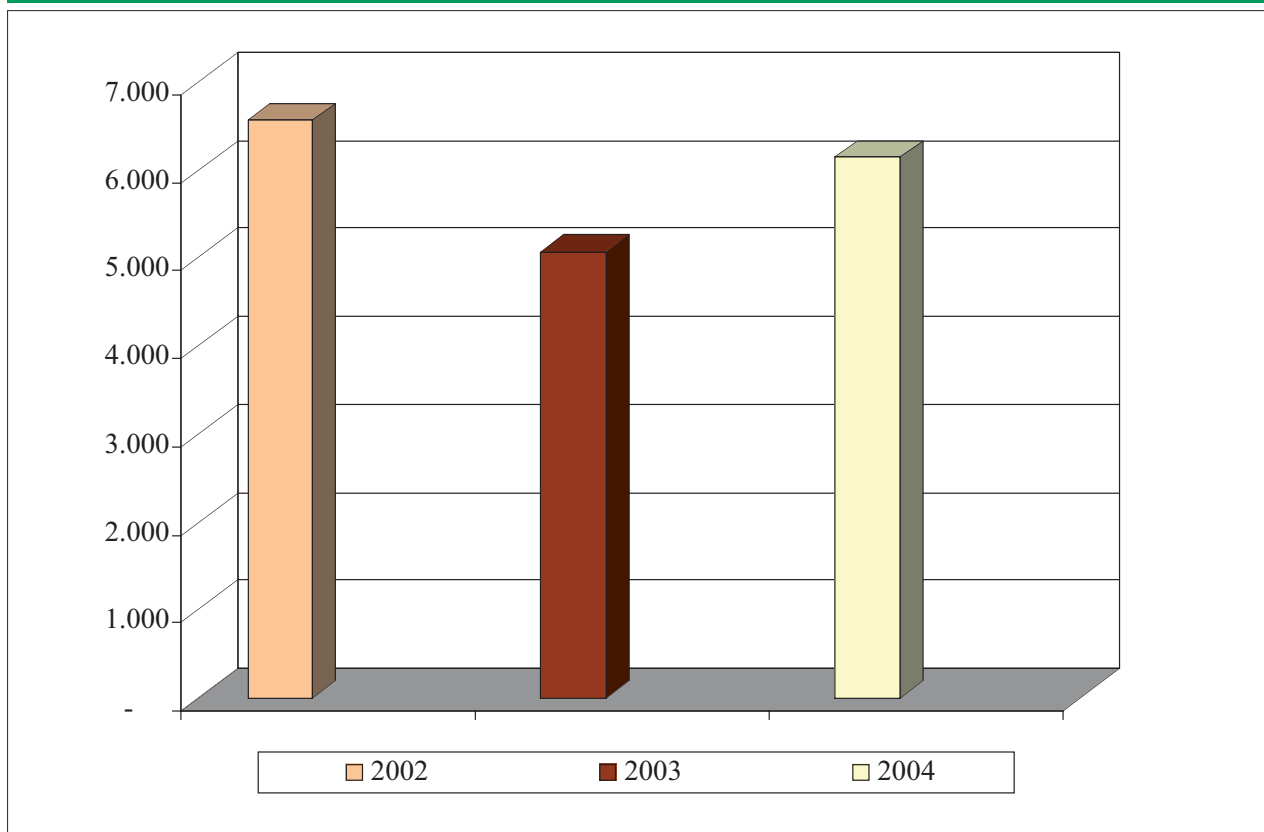
Figura 2.17.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Basilicata, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 6.568 tonnellate nel 2002, a 5.064 tonnellate nel 2003 e a 6.142 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Figura 2.17.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Basilicata, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

I rifiuti smaltiti in discarica mostrano, nel 2004, un incremento del 17,5%; il quantitativo, che ammonta a 176.923 tonnellate, rappresenta, sul totale dei rifiuti avviati a smaltimento, una quota del 48%. Tale evoluzione, deriva, sostanzialmente, dall'aumento dei rifiuti in ingresso agli impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali e, in particolare, alle discariche di II categoria, tipo B. Aumentano anche i rifiuti in ingresso agli impianti di incenerimento (+34%), il cui quantitativo, nel 2004, risulta pari a 20.000 tonnellate.

I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 152.939 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, un incremento del 12%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva come, nel triennio 2002-2004, l'andamento dei quantitativi di rifiuti trattati in modalità "D8" risulti pressoché costante. Tale tipologia di trattamento, nell'anno 2004, ha interessato, unicamente i rifiuti non pericolosi. Di-

verso è l'andamento relativo al trattamento chimico fisico, i cui quantitativi, che ammontano a 67.500 tonnellate, sono in progressivo aumento e fanno registrare, rispetto alla gestione dell'anno 2003, un incremento del 35,3%.

La figura 2.17.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione che, nell'anno 2004, è pari a 6.142 tonnellate fa registrare, coerentemente con il maggior numero di veicoli radiati nello stesso periodo, un aumento del 21,3%.

Occorre, al riguardo, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti di gestione dei veicoli più dettagliata e capillare.

La tabella 2.17.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Basilicata. La tabella 2.17.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'in-

dicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.17.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.17.4 e 2.17.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.17.5 e 2.17.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.17.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Tabella 2.17.1 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali in esercizio - Basilicata, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)		Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R13	D15		R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
PZ	Atella	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	159	43	07, 12, 16, 17, 19	0	0	16	248	R13
PZ	Banzi	messa in riserva	0	0	1	0	16	0	0		2	R13
PZ	Guardia Perticara	messa in riserva, recupero materie plastiche	563	0	243	0	16, 17	0	0		80	R3, R13
PZ	Melfi	deposito preliminare	0	0	0	2	08, 16	0	20	08, 09, 14, 15, 16	1	D15
PZ	Melfi	messa in riserva, recupero materie plastiche	1.220	0	1	0	16, 17, 19	0	0		3.711	R3, R13
PZ	Melfi	messa in riserva, recupero metalli	0	19.617	726	0	12, 16, 17, 19	0	0		98	R4, R13
PZ	Muro Lucano	messa in riserva, recupero rifiuti	0	0	27	0	16, 17	0	0		1.912	R3, R13
PZ	Potenza	selezione	0	84	0	0	17	0	0		0	
PZ	Tito	messa in riserva, deposito preliminare, selezione	259	38	36	0	07, 16, 17	0	0		1.317	R3, R13
PZ	Viggiano	messa in riserva, deposito preliminare	0	0	0	0	08, 15	30	62	05, 13, 16	0	D15
TOTALE PROVINCIA			2.043	19.740	1.194	45		30	82		7.369	
MT	Ferrandina	piattaforma di selezione	0	0	221	0	07	0	0		1.053	R3, R13
MT	Scanzano Jonico	messa in riserva, recupero materie plastiche	0	0	86	0	02	0	0		2	R13
MT	Stigliano	messa in riserva, selezione	0	0	58	0	16, 17	0	0		359	R3, R4, R13
TOTALE PROVINCIA			0	0	365	0		0	0		1.414	
TOTALE REGIONE			2.043	19.740	1.559	45		30	82		8.784	

Fonte: APAT

Tabella 2.17.2 - Gestione dei rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Basilicata, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R5		R13	
			NP	P	NP	P	NP	P
PZ	Cementificio	2	0	0	22.378	0	0	0
	Edilizia	1	0	0	30.392	0	0	0
	Lavorazione legno	1	2.854	0	0	0	474	0
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	1	0	0	1.076	0	4.687	0
TOTALE PROVINCIA		5	2.854	0	53.847	0	5.161	0
MT	Lavorazione materie plastiche	2	13.903	0	0	0	1.209	0
	Lavorazione tessili	1	374	0	0	0	0	0
	Produzione calcestruzzi	2	0	0	4.395	0	0	0
	Produzione conglomerati cementizi e bituminosi	3	0	0	17.420	0	3.638	0
TOTALE PROVINCIA		8	14.276	0	21.815	0	4.847	0
TOTALE REGIONE		13	17.130	0	75.662	0	10.009	0

NP: Non Pericolosi, P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.17.3 - Attività di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) - Basilicata, anno 2004

Provincia	R5		R10		R13		D2		D15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
PZ	15.769	0	448	0	6.353	0	22	0	3.927	0
MT	15.006	0	3.582	0	11.358	1	0	0	3.550	0
TOTALE REGIONE	30.775	0	4.030	0	17.711	1	22	0	7.477	0

NP: Non Pericolosi, P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.17.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Basilicata, anno 2004

Basilicata	R1		R3		R4		R5		R10	R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	2.043	-	19.740	-	-	-	-	1.559	30	23.372
Impianti produttivi	-	-	17.130	-	-	-	75.662	-	-	10.009	-	102.801
Attività di gestione	-	-	-	-	-	-	30.775	-	4.030	17.711	1	52.517
Compostaggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero energetico	4.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.018
Autodemolizione	-	-	4.725	-	30.847	-	74	-	-	2.932	1	38.579
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Da impianti di smaltimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	4.018	-	23.898	-	50.587	-	106.511	-	4.030	32.211	32	221.287

NP: Non Pericolosi, P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.17.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Basilicata, anni 2002 - 2004

Basilicata	R1	R2	R3	R4	R5	R10	R11	R13	TOTALE
2002	5.428	-	23.632	63.128	37.934	1.638	-	29.143	160.903
2003	6.364	-	19.437	37.222	115.874	2.078	-	30.473	211.448
2004	4.018	-	23.898	50.587	106.511	4.030	-	32.243	221.287

Fonte: APAT

Tabella 2.17.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Basilicata, anno 2004

Basilicata	D1		D2	D8		D9		D10		D15		TOTALE
	NP	P	NP	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	7.431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.431
Smaltimento in discariche per RS	161.859	7.633	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169.492
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-	85.438	-	46.437	14.898	-	-	7.167	-	153.940
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	-	12.000	8.000	-	271	20.271
Autodemolizione	-	-	-	-	-	-	6.166	-	-	418	1.134	7.718
Da impianti di recupero	-	-	22	-	-	-	-	-	-	7.522	82	7.626
TOTALE	169.290	7.633	22	85.438	-	46.437	21.064	12.000	8.000	15.107	1.487	366.478

NP: Non Pericolosi, P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.17.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Basilicata, anni 2002 - 2004

Basilicata	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	TOTALE
2002	157.742	-	-	86.305	42.800	20.758	-	11.008	318.613
2003	150.544	33	-	86.778	49.886	14.928	-	12.536	314.705
2004	176.923	22	-	85.438	67.501	20.000	-	16.594	366.478

* Includere le quantità di veicoli trattati, pari a 6.568 tonnellate nel 2002, a 5.064 tonnellate nel 2003 e a 6.142 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

Tabella 2.17.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Basilicata, anni 2002/2004

Basilicata	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	6.568
2003	5.064
2004	6.142

Fonte: APAT

2.18 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN CALABRIA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Calabria, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, facendo registrare una lieve flessione rispetto al 2003 dell'1,3%; i rifiuti pericolosi sono pari a circa 35.000 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a circa 878.000 tonnellate, di cui il 92,1% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 7,9% da rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano state gestite circa 688 mila tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, un incremento del 27,7%.

Va, comunque, evidenziata l'incomparabilità dei quantitativi di rifiuti prodotti, rispetto a quelli trattati, dal momento che i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, possono essere gestiti anche al di fuori della regione in cui sono stati prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti, il 59,1% è stato avviato ad operazioni di recupero ed il 40,9% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio,

le diverse tipologie di gestione (figura 2.18.1), si registra che il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), cui sono state sottoposte oltre 217.000 tonnellate di rifiuti, costituisce il 24,7% del totale gestito.

Lo smaltimento in discarica, costituito da oltre 127 mila tonnellate, è pari al 14,5% del totale dei rifiuti. Il recupero di energia costituisce l'8% del totale gestito, con un quantitativo di circa 71.000 tonnellate, mentre, il 30,6% dei rifiuti speciali trattati, pari a 268.000 tonnellate è avviato a recupero di materia (operazioni da R2 a R11).

La figura 2.18.2 illustra la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R12 e R13) e stoccaggio (D13 e D15), poco più di 188 mila tonnellate.

Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di evitare una duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive. I rifiuti avviati alle diverse ti-

pologie di gestione ammontano, complessivamente, a circa 690 mila tonnellate; il 38,9% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia, il 10,2% ad operazioni di recupero di energia, il 31,5% vengono smaltiti in impianti di trattamento chimico fisico e biologico, il 18,5% sono smaltiti in discarica, mentre lo 0,9% è stato incenerito.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.18.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Calabria, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero di materia, cui sono state avviate quasi 252.000 tonnellate di rifiuti non pericolosi, la più elevata, con il 31,1%, risulta essere l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche). Come già evidenziato nella precedente indagine relativa all'anno 2003, le rilevanti quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate per la maggior parte da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che

Figura 2.18.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Calabria, anno 2004

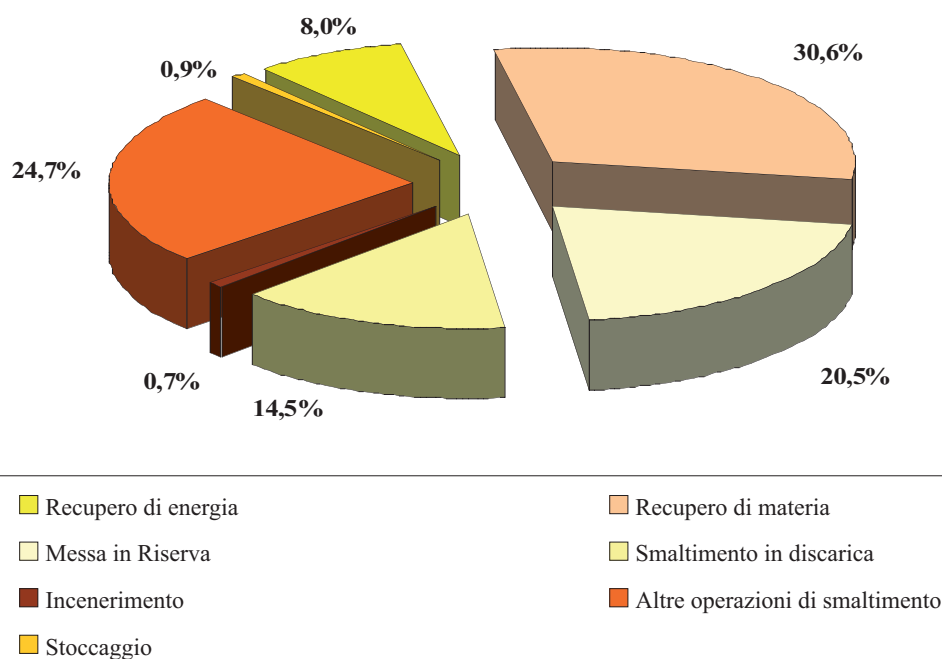
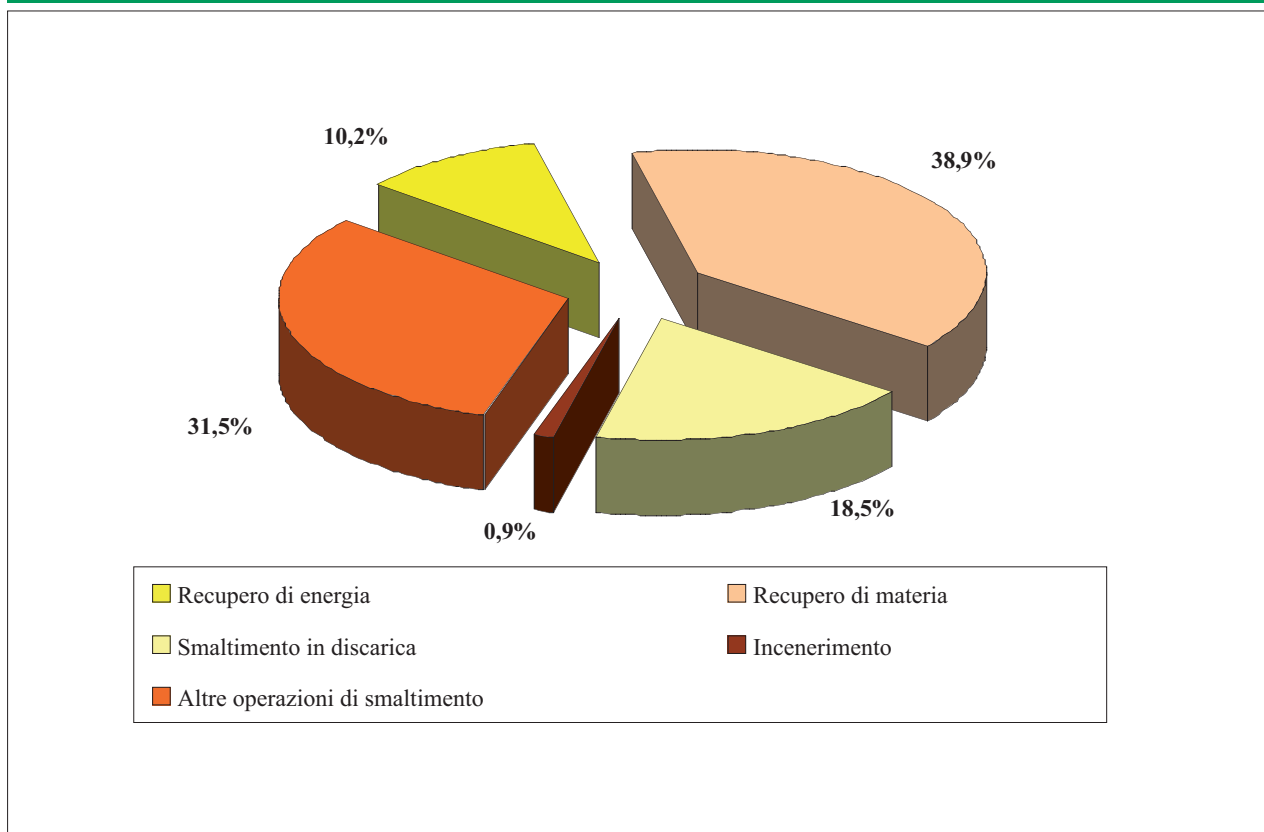
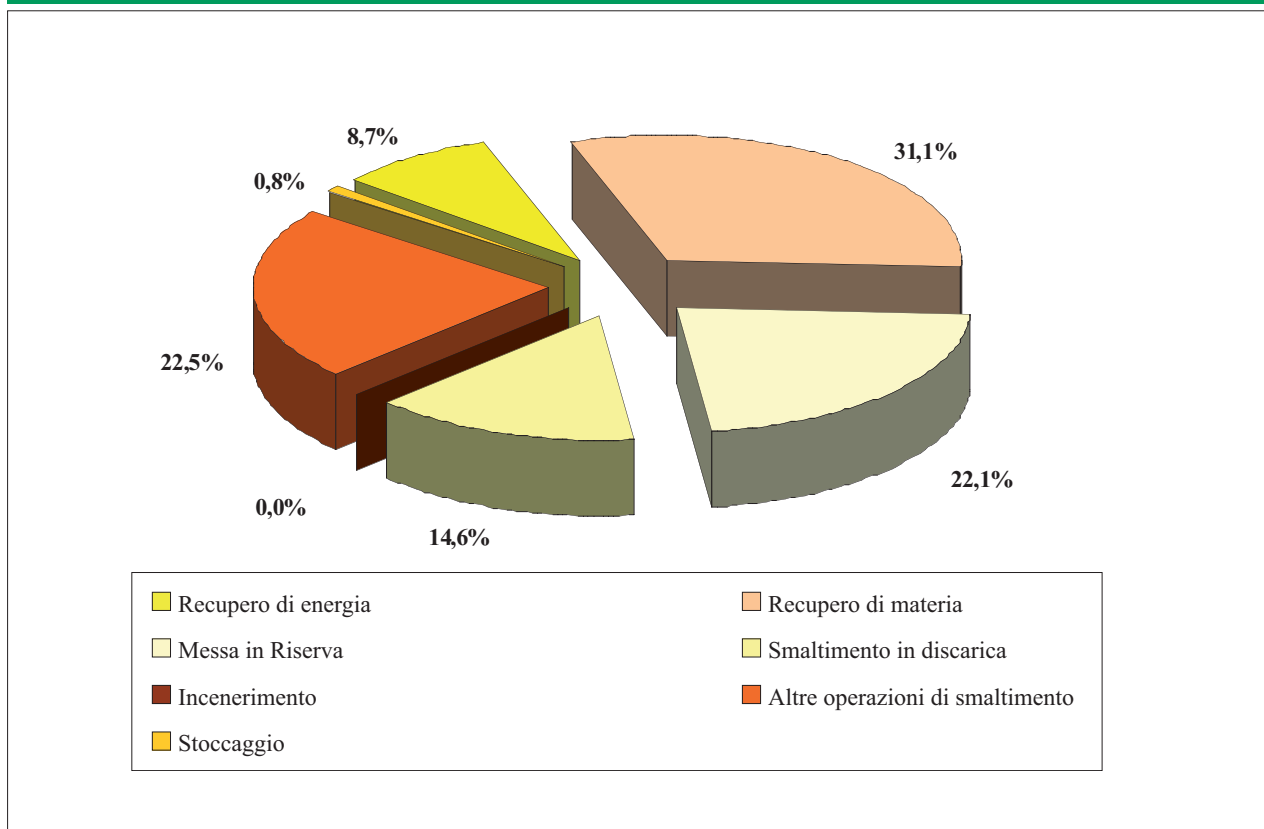


Figura 2.18.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Calabria, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.18.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Calabria, anno 2004



Fonte: APAT

vengono trattati in impianti di frantumazione e, successivamente, recuperati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o nelle opere di ricostruzione del manto stradale. Tali rifiuti (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) sono pari a circa 85.000 tonnellate. Va, peraltro, rilevato, che quote rilevanti di rifiuti da costruzione e demolizione, una volta trattati, finiscono, poi, in discarica, sia per operazioni di capping periodico, che per ricopertura finale. Tali quantità, in alcuni casi, superano i quantitativi di rifiuti smaltiti nelle stesse discariche.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (figura 2.18.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a 69.374 tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno 2004, un decremento di circa il 39%. Il 74,6% di tali rifiuti è avviato ad operazioni di smaltimento; in particolare, le operazioni di trattamento maggiormente ricorrenti, cui sono state sottoposte circa 35.154 tonnellate di rifiuti, sono costituite dal trattamento biologico (D8) e dal trattamento chimico fisico (D9).

I rifiuti pericolosi allocati in discarica costituiscono il 13,1% del totale; il 24,5% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia, mentre, il quantitativo dei rifiuti inceneriti è pari al 8,5% del totale di rifiuti pericolosi gestiti nel corso dell'anno 2004.

Le figure 2.18.5 e 2.18.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento negli anni 2002, 2003 e 2004. Come sopra evidenziato, nel 2004, si registra, in generale, un incremento nella gestione dei rifiuti speciali; in particolare, si evidenzia un forte incremento per ciò che riguarda il quantitativo di rifiuti avviati a recupero, mentre, si ha un decremento per quelli sottoposti ad operazioni di smaltimento.

Per quanto riguarda i rifiuti avviati al recupero (figura 2.18.5), si registra un forte incremento dei rifiuti gestiti in operazioni di "riciclo/recupero delle sostanze inorganiche" (R5), che passano da circa 56 mila tonnellate a oltre 165 mila tonnellate. Anche l'operazione di messa in riserva subisce un notevole incremento rispetto al 2003 (+150

mila tonnellate, circa) per la presenza di un impianto nella provincia di Reggio Calabria che, nel corso del 2004, ha trattato un elevato quantitativo di rifiuti. Anche il riciclo/recupero di metalli (R4), risulta aumentato di circa il 46,9%. Si registra, invece, una diminuzione (-46,4% rispetto al 2003) del recupero energetico (R1); anche, il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3), con circa 34.700 tonnellate gestite nel 2004, fa rilevare una diminuzione del 16,5%. In generale l'analisi dei dati, nel triennio 2002-2004, fa registrare una elevata variabilità in relazione soprattutto alle quantità di rifiuti stoccate.

Relativamente allo smaltimento (figura 2.18.6), il confronto dei dati relativi al triennio considerato evidenzia la marcata diminuzione dei rifiuti smaltiti in discarica (-24,3%) che, nel 2004, con circa 127.600 tonnellate, rappresenta il 35,5% del totale dei rifiuti smaltiti.

Le operazioni di trattamento biologico (D8) e chimico fisico (D9), fanno rilevare, rispettivamente, un aumento del 18,9%, attestandosi a circa 167.000

Figura 2.18.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Calabria, anno 2004

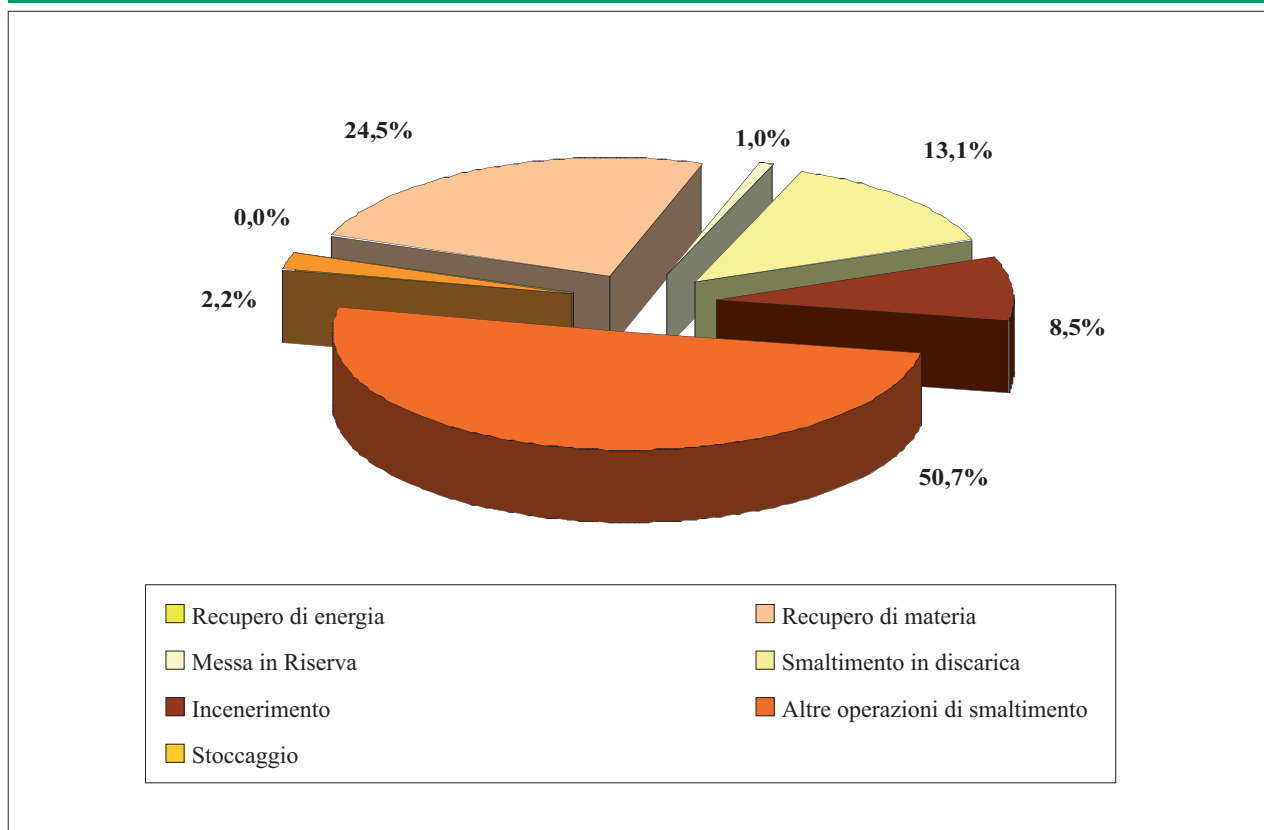
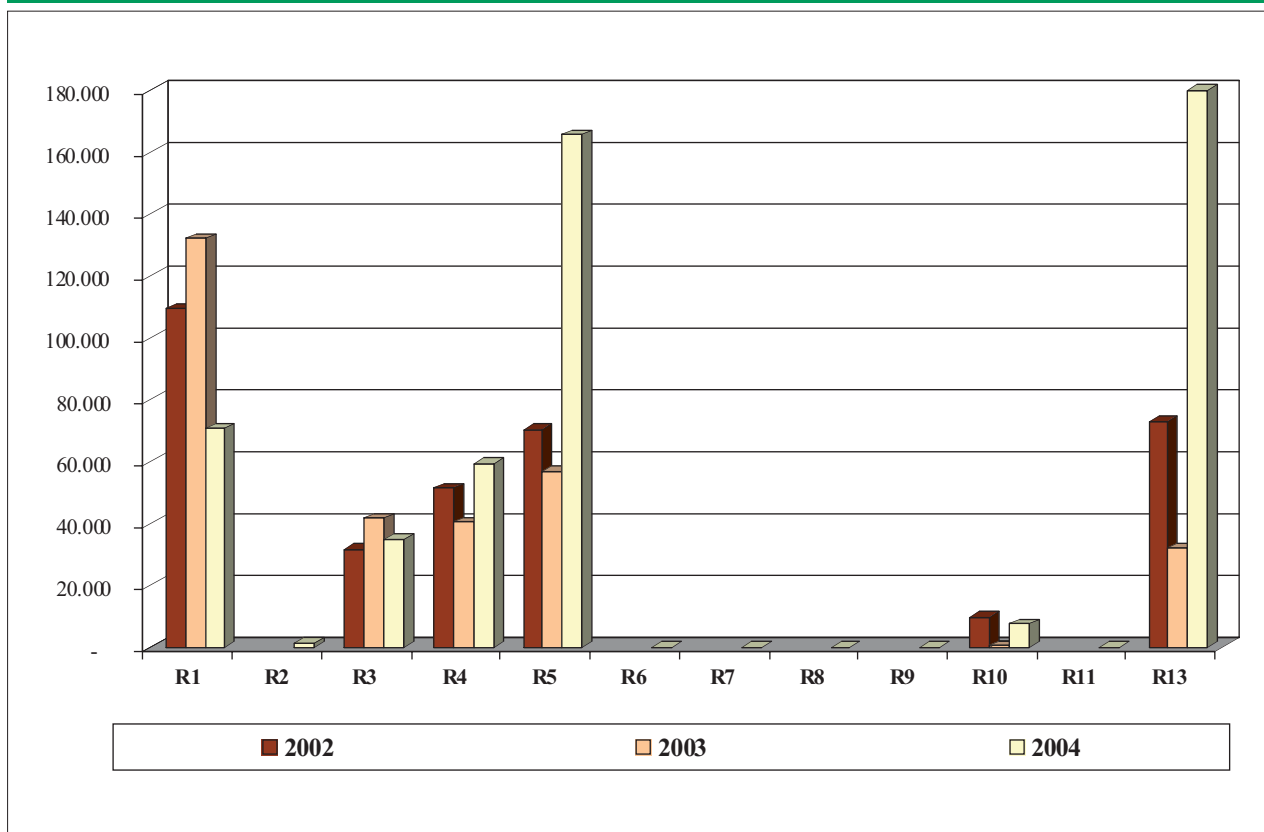
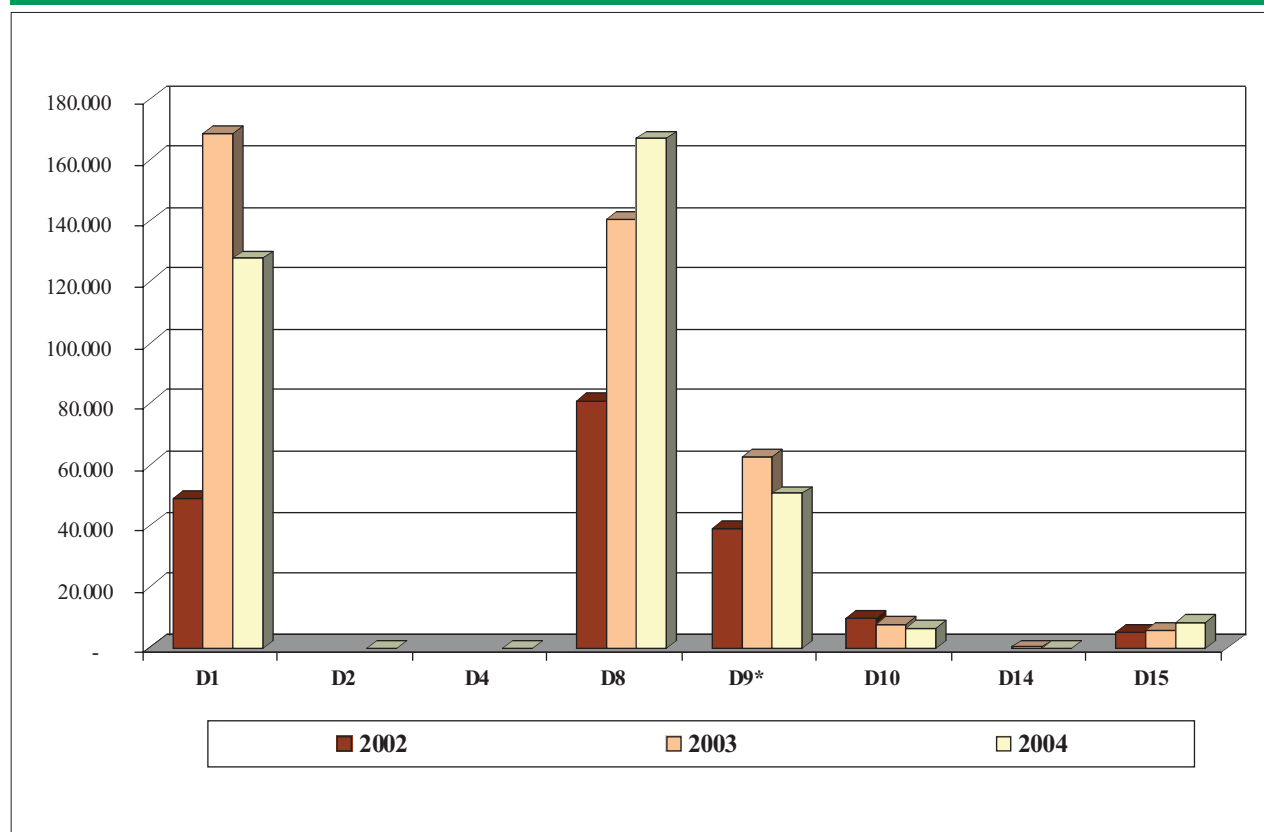


Figura 2.18.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Calabria, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.18.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Calabria, anni 2002 - 2004



*Incluse le quantità dei veicoli trattati, pari a 29.627 tonnellate nel 2002, 38.336 tonnellate nel 2003 e 22.263 tonnellate nel 2004.

Fonte: APAT

tonnellate, ed una diminuzione del 19,7%, collocandosi a circa 50.000 tonnellate, dato comprensivo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione.

Riguardo all'incenerimento ed allo stoccaggio, i quantitativi di rifiuti trattati subiscono variazioni poco rilevanti: il quantitativo incenerito diminuisce di 1.500 tonnellate, mentre il deposito preliminare aumenta di circa 3.000 tonnellate.

In figura 2.18.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a oltre 22.000 tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno 2003 (38.000 tonnellate circa), di circa il 42%.

Occorre, al riguardo segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'en-

trata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificatamente dedicata; l'analisi dei dati di questa sezione ha reso possibile, un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.18.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.18.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.18.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento

morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate presso impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.18.4 e 2.18.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.18.5 e 2.18.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2002, 2003 e 2004, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.18.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel triennio di riferimento.

Figura 2.18.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Calabria, anni 2002 - 2004

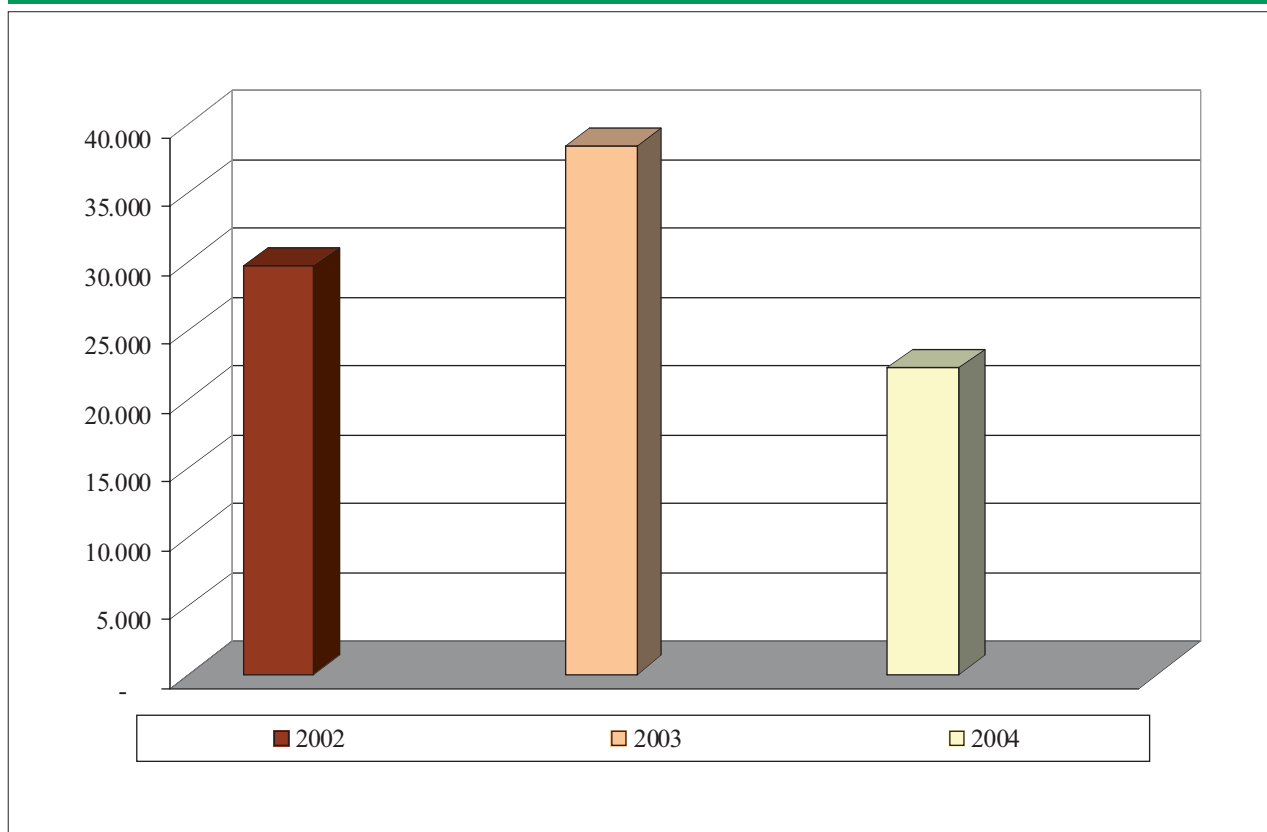


Tabella 2.18.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Calabria, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi (t/a)			Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15		R5	R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
CS	Rende	recupero e messa in riserva			3.938	15	54	02;03;04;07;08;09;10;11;12;15;16;17;19		444	4	09;13;14;15;17	30.494	D15 R13 R3 R4 R5
CS	Rossano	messa in riserva e deposito preliminare					33	08;09;15;16;17;19			29	13;15	10	D15 R13
CS	Figline Vegliaturo	recupero inerti			3.167	13		17						
CS	Tarsia	recupero e messa in riserva		29	1.038	517		01;03;04;07;08;10;12;15;16;17;19				15;16	8.976	R13 R3 R5
CS	Corigliano	recupero inerti			23.910	46		17						
TOTALE PROVINCIA			0	29	32.053	600	87		0	444	33		39.480	
CZ	Lamezia Terme	recupero metalli		122		853								
CZ	Lamezia Terme	messa in riserva e deposito preliminare				14.556	3.952	01;02;03;07;08;10;12;15;16;17;19		127	216	06;07;08;09;13;14;15;16;17;18	310	D15 R13
CZ	Lamezia Terme	recupero e messa in riserva	3.805			437		16						
TOTALE PROVINCIA			3.805	122	0	15.846	3.952		0	127	216		310	
KR	Crotone	recupero inerti			3.958			06;10						
KR	Scandale	recupero inerti			33.168	40.352		10;16;17;19						
KR	Crotone	messa in riserva e deposito preliminare				1.267	46	15;16;17;19		41	10	06;13;16	11	D15 R13
KR	Crotone	recupero e messa in riserva		1.124			160	08;09;15;16;19			75	08;09;16;17	137	R3 R4 R13
TOTALE PROVINCIA			0	1.124	37.126	41.619	206		0	41	85		148	
RC	Melicuccà	recupero inerti				91.477		15;16;17		17		17	46	R3 R5
RC	Palmi	recupero e messa in riserva			185	296		15					25.271	R13
TOTALE PROVINCIA			0	0	185	91.773	0		0	17	0		25.317	
VV	Ricadi	messa in riserva				94		15;16;17					1.387	R13
TOTALE PROVINCIA			0	0	0	94	0		0	0	0		1.387	
TOTALE REGIONE			3.805	1.275	69.364	149.932	4.245		0	629	334		66.642	

Fonte: APAT

Tabella 2.18.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi (tonnellate) - Calabria, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R13	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
CS	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	5					41.856		3143	
CS	Lavorazione metalli	4			685				278	1
CS	Industria chimica	2	1397							
CS	Lavorazione legno	1							92916	
TOTALE PROVINCIA		12	1397	0	685	0	41.856	0	93194	1
CZ	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	4	2870				24.756			
CZ	Lavorazione plastica	1	1.795						185	
TOTALE PROVINCIA		5	4.665	0	0	0	24.756	0	185	0
RC	Lavorazione metalli	1			15					
RC	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	1							2	
RC	Industria alimentare	1	354							
RC	Lavorazione plastica	1	987							
TOTALE PROVINCIA		4	1.341	0	15	0	0	0	9	0
VV	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	2					730			
TOTALE PROVINCIA		2	0	0	0	0	730	0	0	0
TOTALE REGIONE		23	7.403	0	700	0	67.342	0	93.388	1

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.18.3 - Attività di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) - Calabria, anno 2004

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		D15		Totale provincia
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
CS	745				20401				1791	25			22.962
CZ	5.862		9.456		253				745	9	61		16.386
KR					8.156				91			1	8.248
RC			26				339		781	-	201		1.347
VV									0		0	1	1
TOTALE REGIONE	6.607	0	9.482	0	28.810	0	339	0	3.408	34	262	2	48.944

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.18.4 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Calabria, anno 2004

Calabria	R1		R2		R3		R4		R5		R10		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS					3.805		1.275		69.364	127			149.932	629	225.005
Impianti produttivi					7.403		24.915		67.342				9.338		108.998
Attività di gestione					6.607		9.482		28.810				3.408	34	48.341
Compostaggio					16.889										16.889
Recupero energetico	70.684	19	1.315								7.484		15.134		94.636
Autodemolizione							6.581						1.061	18	7.660
Frantumazione															-
Impianti di smaltimento							303	16.840		49			262	2	17.456
TOTALE	70.684	19	1.315	-	34.704	-	42.556	16.840	165.516	176	7.484	-	179.135	683	518.985

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.18.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Calabria, anni 2002 - 2004

Calabria	R1	R2	R3	R4	R5	R10	R13	TOTALE
2002	109.362		31.642	51.368	70.177	9.745	72.815	345.109
2003	131.881		41.585	40.440	56.676	400	31.978	302.960
2004	70.703	1.315	34.704	59.396	165.692	7.484	179.818	518.985

Fonte: APAT

Tabella 2.18.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Calabria, anno 2004

Calabria	D1		D8		D9		D10		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	39.914										39.914
Smaltimento in discariche per RS	78.582	9.107									87.689
Trattamento chimico/fisico biologico			166.491	366	15.634	12.468				32	194.991
Incenerimento							254	5.910	12	27	6.203
Autodemolizione						22.320			2.334	1.092	25.746
Da impianti di recupero									4.507	334	4.841
TOTALE	118.496	9.107	166.491	366	15.634	34.788	254	5.910	6.853	1.485	359.384

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 3.18.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) – Calabria, anni 2002/2004

Calabria	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	48.680			80.933	38.919	9.694		5.286	183.512
2003	168.599			140.376	62.787	7.629	116	5.469	384.976
2004	127.603	-	-	166.857	50.422	6.164	-	8.338	359.384

* Includere le quantità dei veicoli trattati

Fonte: APAT

Tabella 3.18.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Calabria, anni 2002 - 2004

Calabria	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	29.627
2003	38.336
2004	22.263

Fonte: APAT

2.19 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN SICILIA, ANNO 2004

La produzione complessiva dei rifiuti speciali in Sicilia che, nel 2004, ammonta poco più di 3 milioni di tonnellate fa rilevare, rispetto all'anno precedente, un incremento dello 0,8%; i rifiuti pericolosi sono pari a 156.663 tonnellate.

I rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, sono costituiti, per il 95% da rifiuti non pericolosi e per il restante 5% da rifiuti pericolosi. Il quantitativo complessivo di tali rifiuti, pari a circa 3,3 milioni di tonnellate, registra, rispetto all'anno 2003, un aumento del 6%.

Nell'anno 2004, l'80% dei rifiuti speciali è stato avviato ad operazioni di recupero e il 20% è stato sottoposto a smaltimento. La figura 2.19.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, analogamente a quanto rilevato negli anni 2002 e 2003, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (54,5% del totale di rifiuti speciali).

I rifiuti speciali sottoposti ad "altre operazioni di smaltimento", pari a circa 273 mila tonnellate, costituiscono l'8,2% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9) il cui quantitativo complessivo ammonta a 257.847 tonnellate, e le operazioni di trattamento in ambiente terrestre (D2) e di ricondizionamento preliminare (D14), pari a 14.687 tonnellate. I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a circa 377 mila tonnellate, costituiscono l'11,3% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (532 mila tonnellate) risulta pari al 16%. Il recupero di energia è pari al 9,5%, mentre, l'incenerimento registra una percentuale pari allo 0,4%.

È necessario sottolineare che i dati sopra illustrati tengono conto anche della quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e/o stoccaggio (D13 e D15), che precedono le operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Al fine di rappresentare più correttamente la ripartizione dei rifiuti gestiti nelle diverse tipologie di trattamento finali, risulta, pertanto, necessario ana-

lizzare i quantitativi escludendo, dagli stessi, la frazione sottoposta a messa in riserva e/o stoccaggio, che, nell'anno 2004, risulta pari a 539 mila tonnellate. La figura 2.19.2 illustra, quindi, la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, al netto dei quantitativi messi in riserva e/o stoccati.

L'analisi dei dati evidenzia che le quantità di rifiuti trattate nelle diverse tipologie di gestione ammontano, complessivamente, a 2,8 milioni di tonnellate; il 65% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia e l'11,4% ad operazioni di recupero di energia. I rifiuti smaltiti in discarica costituiscono il 13,5%, le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) il 9,7%, mentre la quota avviata ad incenerimento rappresenta lo 0,4% del totale dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive. Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

I rifiuti speciali *non pericolosi* gestiti nel corso del 2004, in Sicilia, ammontano a 3,2 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2003, pari al 6,7%. Il grafico in figura 2.19.3, che ne

Figura 2.19.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento – Sicilia, anno 2004

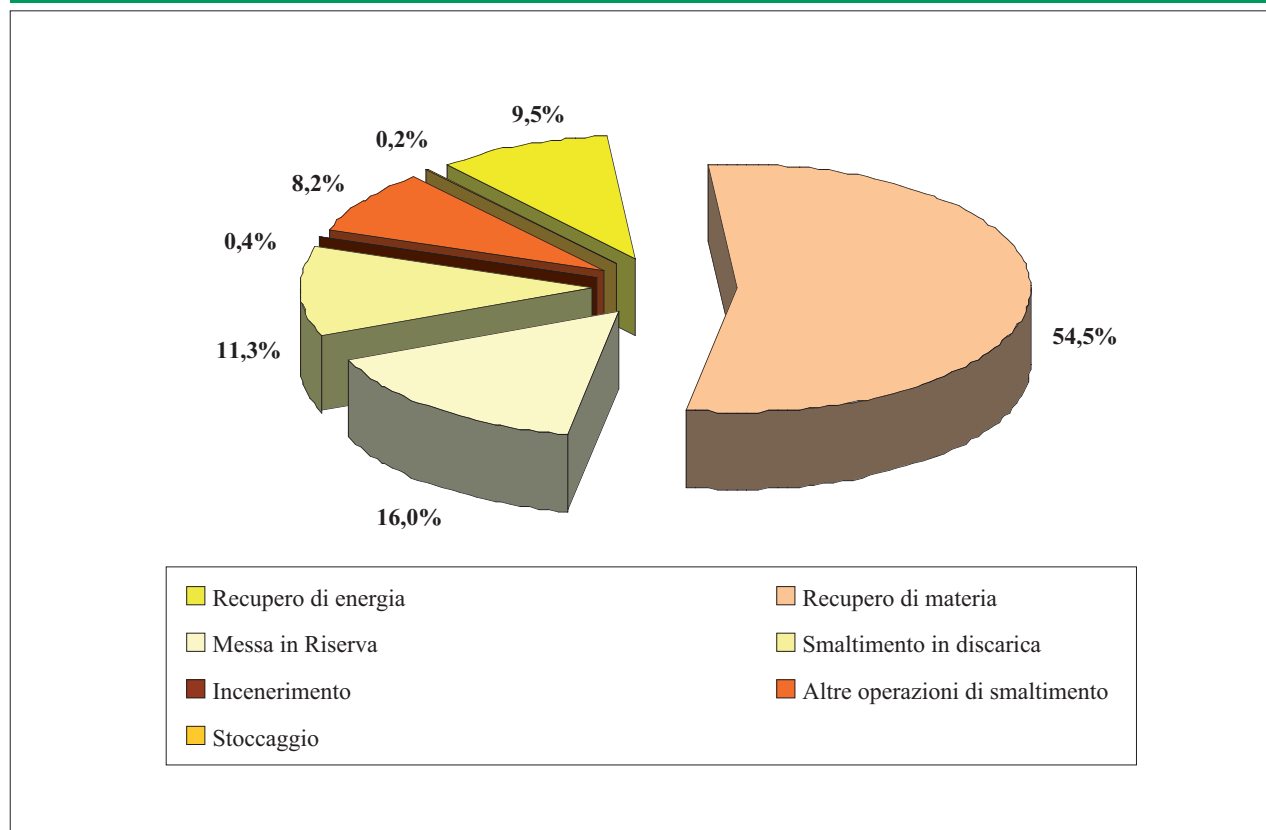
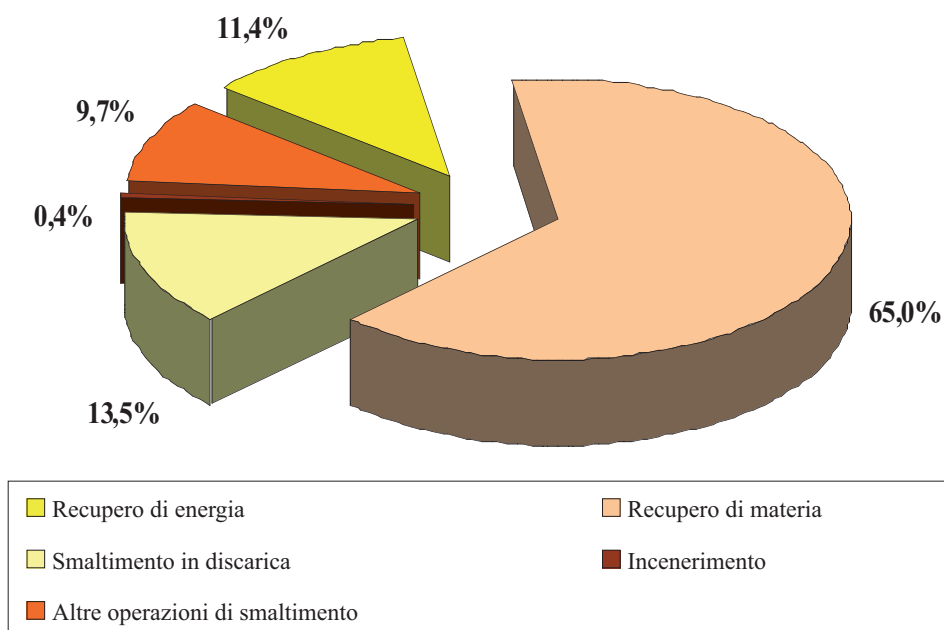
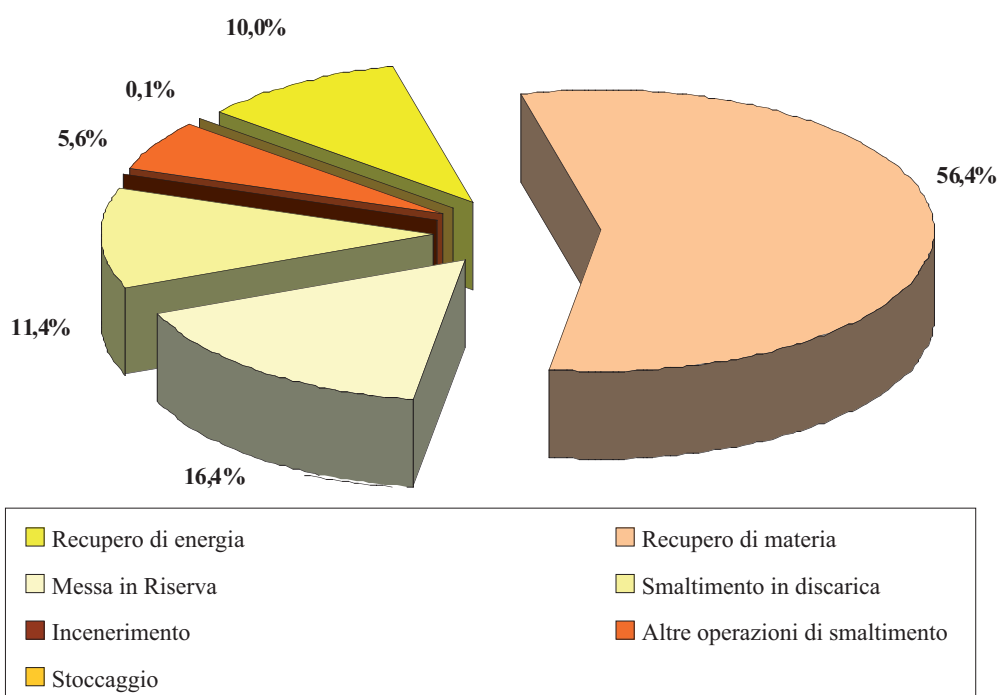


Figura 2.19.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio – Sicilia, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.19.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Sicilia, anno 2004



Fonte: APAT

illustra la ripartizione nelle diverse tipologie di trattamento, mette in evidenza, come, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) interessi il 56,4% del totale di rifiuti non pericolosi. Al riguardo, occorre segnalare, che i rifiuti gestiti in modalità "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), pari a oltre 754 mila tonnellate, costituiscono circa il 42,2% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia; questa forma di gestione, interessa, prevalentemente (93%), i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione, afferenti al capitolo 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti, pari ad oltre 702 mila tonnellate. Tali rifiuti provengono, maggiormente, dal trattamento di impianti di frantumazione, il 69%, il 21,5% da attività di ripristino ambientale o in opere di ricostruzione del manto stradale. Una quota minore, pari al 9,8%, entra nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni.

I rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, pari a circa 363 mila tonnellate, costituiscono l'11,4% del totale dei rifiuti gestiti, con una riduzione, rispetto al 2003, del 41,7%. I rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D2,

D8, D9, D14) rappresentano il 5,6% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, mentre, la messa in riserva, pari a 519 mila tonnellate, interessa una percentuale di rifiuti del 16,4%.

Il grafico in figura 2.19.4 analizza la gestione dei rifiuti *pericolosi*, il cui quantitativo, pari a 165.366 tonnellate, fa rilevare, rispetto all'anno 2003, una diminuzione del 5,7%. Come già evidenziato nelle precedenti indagini, i rifiuti pericolosi sono trattati, principalmente, in operazioni di smaltimento (57,4%). Nel caso della Sicilia, l'intero quantitativo, pari a 94.959 tonnellate, è sottoposto al trattamento chimico fisico (D9).

Tale quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 53.220 tonnellate.

La quota dei rifiuti pericolosi avviati ad incenerimento costituisce il 6,3% del totale gestito, quella avviata al recupero di materia, il 17,8%, lo smaltimento in discarica è pari all'8,6%.

Le figure 2.19.5 e 2.19.6 riportano l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti, rispettivamente, in operazioni di recupero e smaltimento, nel

triennio 2002-2004.

L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.19.5. I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a 2,7 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente, pari a oltre il 19%. Come evidenziato dal grafico, nel 2004, si ha un incremento delle quantità di rifiuti trattati in modalità "R5", pari al 15%, rispetto all'anno 2003.

Un notevole incremento, si riscontra, nei quantitativi di rifiuti trattati in modalità "R10", dove il valore si triplica, mentre, il recupero dei rifiuti di natura organica, gestiti con modalità "R3", registra un aumento di circa il 43,1%. Il quantitativo di rifiuti trattati in impianti di recupero dei metalli, modalità "R4", invece, registra una flessione pari al 5,5%, anche i rifiuti speciali avviati al recupero energetico, diminuiscono del 5,2%.

Nel grafico in figura 2.19.6, si analizza, in dettaglio, l'andamento delle diverse operazioni di smaltimento, nel triennio 2002-2004. Analogamente a quanto rilevato per il recupero, i rifiuti complessivamente smaltiti che ammontano,

Figura 2.19.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Sicilia, anno 2004

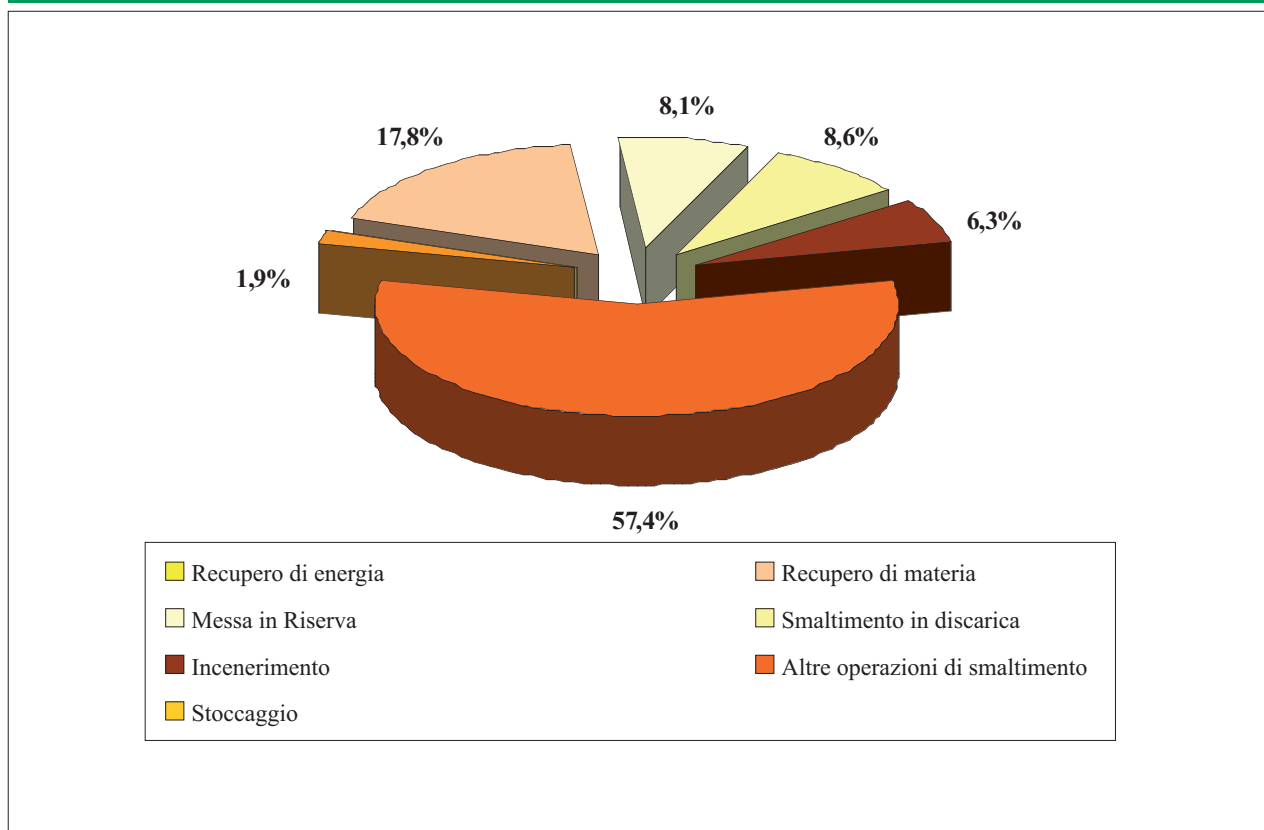
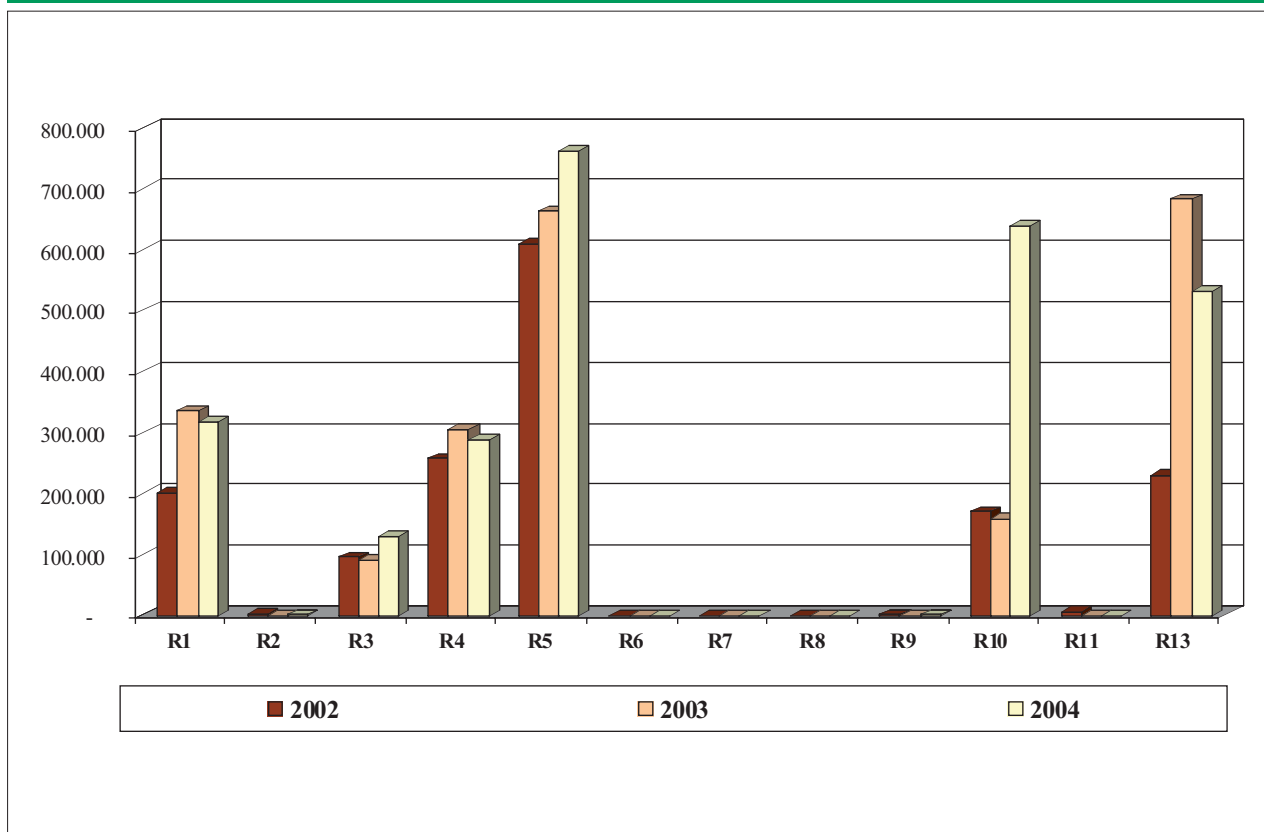
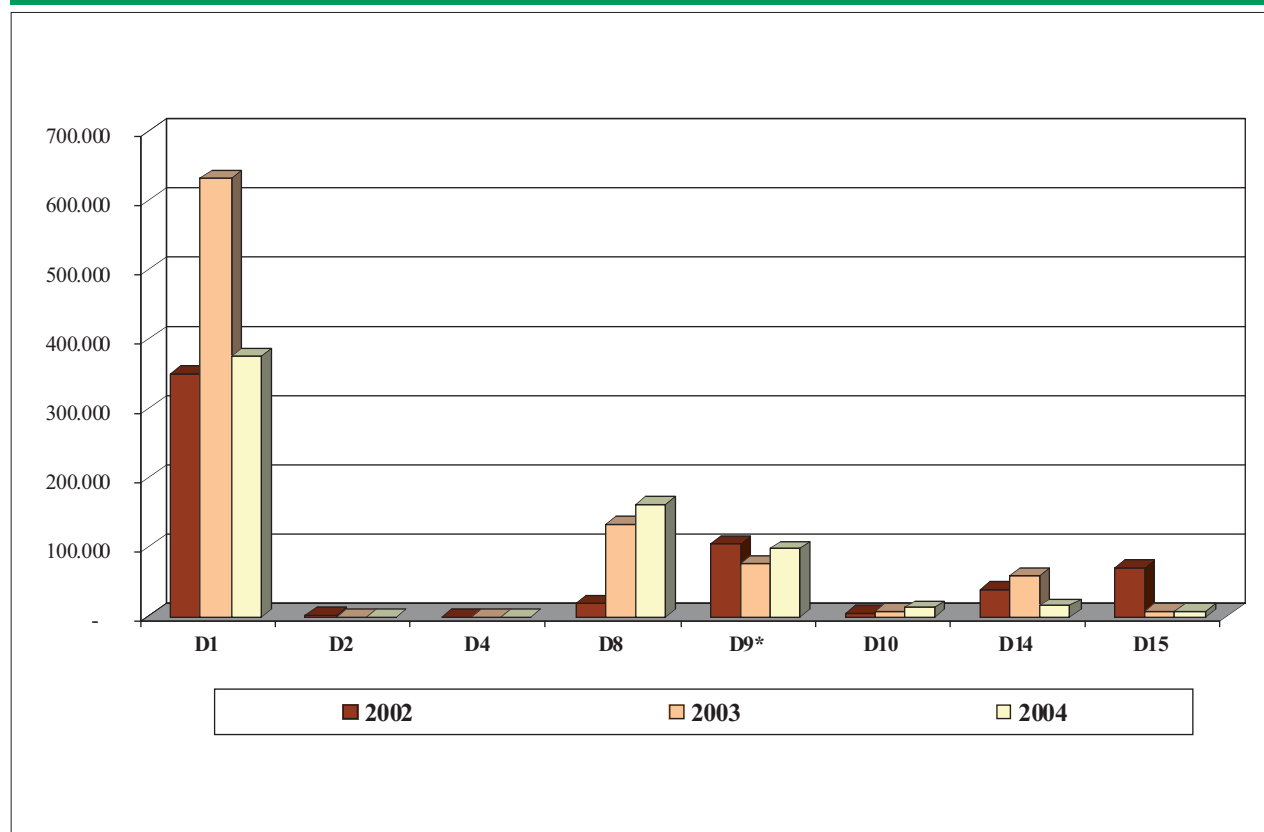


Figura 2.19.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Sicilia, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

Figura 2.19.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Sicilia, anni 2002 - 2004



Note: * include le quantità di veicoli fuori uso trattati in impianti di autodemolizione, pari a 99.590 tonnellate nel 2002, 69.308 tonnellate nel 2003 e 53.220 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

nel 2004, a 668.000 tonnellate, fanno registrare, rispetto all'anno precedente, un decremento del 27%.

I rifiuti smaltiti in discarica, pari a circa 377.000 tonnellate, mostrano, una diminuzione del 40,4%, rispetto al 2003, causata dalla riduzione dei quantitativi smaltiti in discariche per rifiuti speciali di tipologia 2 A; nel 2003, tale quantità, ammontava a circa 632.000 tonnellate. Aumentano, invece, del 68% i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento, il cui quantitativo risulta pari a 11.722 tonnellate.

I rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), ammontano, complessivamente, a 257.847 tonnellate e mostrano, rispetto all'anno 2003, un aumento del 23%. Si ritiene utile trattare entrambe le operazioni, anche nel loro insieme; spesso, infatti, tali trattamenti sono posti in sequenza ed i quantitativi di rifiuti gestiti, difficilmente sono riconducibili all'una o all'altra operazione di trattamento. Analizzando le due operazioni nel dettaglio, si rileva, nel triennio 2002-2004, un progressivo aumento dei quantitativi trattati in modalità "D8" pari, nell'ultimo anno, al 20%. Tale tipologia di trattamento ha in-

teressato, nel 2004, poco più di 160.000 tonnellate di rifiuti, costituite nella totalità da rifiuti non pericolosi. Anche il trattamento chimico fisico, fa registrare un incremento rispetto al 2003, pari al 30,3%, con un quantitativo, nel 2004, di 97.326 tonnellate.

La figura 2.19.7 riporta l'evoluzione dei quantitativi di veicoli fuori uso gestiti nel periodo 2002-2004. Il quantitativo dei veicoli trattati negli impianti di autodemolizione, pari a 53.220 tonnellate fa registrare una diminuzione, rispetto all'anno 2003, pari al 23,2%.

Occorre, segnalare, che nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

La tabella 2.19.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi, nel corso dell'anno 2004, in Sicilia. La tabella 2.19.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in questa regione, con l'indicazione del numero di impianti opera-

tivi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.19.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in riserva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti, prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.19.4 e 2.19.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2004, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.19.5 e 2.19.7 riportano il confronto con i quantitativi gestiti nel corso degli anni 2002 e 2003, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.19.8 si riferisce, infine, ai quantitativi dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di autodemolizione ed al confronto con le quantità trattate nel biennio 2002-2003.

Figura 2.19.7 - Veicoli fuori uso trattati (tonnellate) - Sicilia, anni 2002 - 2004

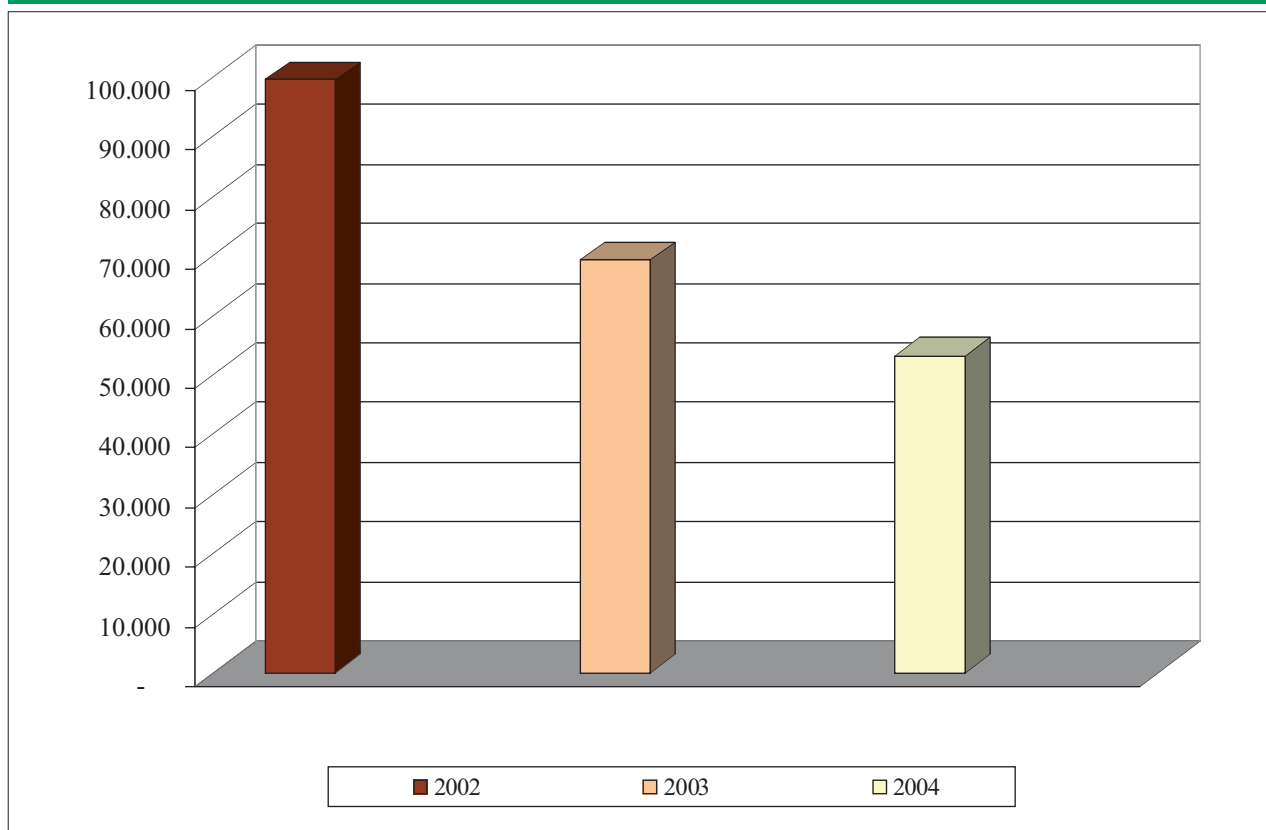


Tabella 2.19.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Sicilia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi						Tipologia Rif. (1° liv. CER)	RU	
			R3	R4	R5	R13	D15			R3	R4	R5	R9	R13	D15		Quantità (t/a)	Tipologia gestione
AG	Agrigento	Piattaforma di selezione	2.929	1	74	221	105	02,12,15,19							5.938	R3-R4-R5-R13		
AG	Agrigento	Recupero inerti			10.199			01,03,10,17										
AG	Aragona	Deposito preliminare		13		136	90	01,02,06,07,08,09,12,15,16,17,19				72	265	02,06,07,08,09,11,12,14,15,16,17,18,19	2.140	R4-R13-D15		
AG	Favara	Selezione		8				15							64	R3-R5		
AG	Licata	Messa in riserva				44		15										
AG	Porto Empedocle	Recupero inerti			12.470			01,10,17							11	R5		
AG	Ribera	Recupero inerti			1.188			16, 17							733	R5		
AG	Sciacca	Piattaforma di selezione		93	12.367	2.071		01,02,03,06,07,09,10,15,16,17,19							1.609	R3-R4-R5-R13		
TOTALE PROVINCIA			2.929	114	36.298	2.472	195				-	72	265		10.494			
CL	Butera	Recupero inerti			10.728	213		01,10,17										
CL	Gela	Recupero materie plastiche	2.908			467		02,07,12,15										
CL	Gela	Recupero rifiuti	100			137		15										
CL	Gela	Recupero rifiuti				7		15							24	R13		
CL	Montedoro	Messa in riserva				139		12,15,16,17,19							43	R13		
CL	Riesi	Recupero inerti			7.374			01,10,17										
TOTALE PROVINCIA			3.008	-	18.102	962	-				-	-	-		67	-		
CT	Acireale	Recupero inerti e messa in riserva				10.021		01, 17										
CT	Belpasso	Recupero Rifiuti		91	2.962	1.036	372	12,15,16,17,19				26		13,14,16	5.020	R5-R13		
CT	Belpasso	Recupero inerti			6.553			01, 17										
CT	Belpasso	Recupero inerti			18.347	2.719		01,10,17										
CT	Biancavilla	Recupero Inerti			114			17										
CT	Bronte	Recupero inerti			1.658	621		01,16,17							13	R5		
CT	Catania	Recupero inerti			95.756	35.067		17										
CT	Catania	Recupero Racc				1.764		15,16,17										
CT	Catania	Recupero Plastica			3.197			2,15										
CT	Catania	Recupero ceneri e sostanze pericolose											19					
CT	Catania	Piattaforma di Selezione	8.723	189		1.782		03,15,16,17							3.042	R3-R4-R13		
CT	Catania	Piattaforma di Selezione			42	647		03,15,17,19							2	R13		
CT	Catania	Recupero Rifiuti	293			166		04,15,16							84	R13		
CT	Mascalì	Recupero inerti			1.745	2.430		17										
CT	Misterbianco	Recupero inerti				40.041		01, 17										
CT	Misterbianco	Recupero inerti				11.734		01, 17										
CT	Motta Sant'Anastasia	Recupero materie plastiche	172					12,15,16							5	R13		

segue: Tabella 2.19.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Sicilia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi				Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R5	R9	R13	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
CT	San Pietro Clarenza	Recupero inerti			1.559		17									
TOTALE PROVINCIA			9.188	280	131.934	108.028	372				-	26	-		8.166	
EN	Aidone	Recupero inerti			904		17									
EN	Enna	Messa in Riserva				1	15									
EN	Enna	Piattaforma di Selezione	152			6.476	32								712	R13
TOTALE PROVINCIA			152	-	904	6.477	32				-	-	-		712	
ME	Furci Siculo	Recupero inerti				5.957	01, 17									
ME	Gioiosa Marea	Recupero inerti			2.089		10									
ME	Messina	Piattaforma di Selezione				52	15,16,17,19								9	R13
ME	Messina	Recupero inerti			1.260	15.834	17									
ME	Messina	Piattaforma di Selezione			311	9	15								0	R13
ME	Messina	Recupero Rifiuti				81	17									
ME	Milazzo	Recupero inerti				774	17									
ME	Pace del Mela	Recupero accumulatori		23			16,17					33				
ME	San' Alessio Siculo	Recupero inerti			52.190	8.550	17								796	R13
ME	Venetico	Piattaforma di Selezione				846	19 03,12,15,16,17								805	
TOTALE PROVINCIA			-	23	55.850	32.103	19				-	33	-			
PA	Altofonte	Recupero inerti			68.169		01,10,17									
PA	Baucina	Recupero pneumatici				2.359	07,16,17,19					0		13,16		
PA	Campofelice di Roccella	Recupero Palstica	1.294			905	15,19									
PA	Carini	Recupero Raee				11	15,16									
PA	Carini	Recupero metalli		4.399		644	12,15,16,17,19									
PA	Carini	Recupero rifiuti	5.534			961	02,12,15,16,19								124	R3-R13-D15
PA	Carini	Recupero metalli				32.113	12,15,16,17,19					632		16	53	R13
PA	Carini	Recupero Solventi												09,		
PA	Marineo	Recupero inerti			12.475		01, 17									
PA	Monreale	Recupero inerti			21.191	2.154	17									
PA	Palermo	Recupero oli				163	07,11,12,19				7	4.761		05,12,13,16,19		
PA	Palermo	Recupero tessili													693	R13
PA	Palermo	Recupero inerti			190	36.199	01,17,19								10	R13
PA	Palermo	Recupero inerti	4.095			2.142	15,17,19								6.050	R3-R13
PA	Palermo	Piattaforma di Selezione	2.692			9	15								540	R13
PA	Partinico	Recupero inerti			18.700		17									
TOTALE PROVINCIA			13.615	4.399	120.724	77.660	251				7	5.393	-		7.470	

segue: Tabella 2.19.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio (tonnellate) - Sicilia, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi					Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Pericolosi						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R13	D15		R3	R4	R5	R9	R13	D15	Quantità (t/a)	Tipologia gestione		
RG	Chiaromonte Gulfi	Deposito Preliminare			845	154		17					3.124		10, 12			
RG	Modica	Messa in riserva e deposito preliminare	20	9		71	44	01,02,03,04,07,12,15,16,17,19					133	147	05,06,07,08,09,12,13,14,15,16,17	51	R3-R13-D15	
RG	Modica	Piattaforma di Selezione	1.474	70	94	23		02,15,16,17					2		13 ,16	1.067	R3-R4-R13	
RG	Modica	Messa in riserva e deposito preliminare						09 ,					20	7	09 ,			
RG	Ragusa	Piattaforma di Selezione	4.486	19		136		02,03,09,15,16,17								442	R3-R13	
RG	Vittoria	Recupero materie plastiche	3.947			2.795		02, 15								178	R13	
TOTALE PROVINCIA			9.927	98	939	3.179	44						-	3.279	154	1.737		
SR	Augusta	Recupero inerti			605	20		17										
SR	Augusta	Recupero inerti			8.176			17							17			
SR	Floridia	Recupero pneumatici				852		16										
SR	Lentini	Recupero inerti			26.098			17										
SR	Melilli	Recupero pneumatici				157		16										
SR	Pachino	Recupero inerti				1.636	301	17										
SR	Pachino	Recupero materie plastiche	289			179		02,07,15										
SR	Pachino	Recupero inerti			8.287	722												
SR	Priolo Gargallo	Recupero inerti			4.842	50		10, 17										
SR	Rosolini	Recupero metalli		33		-		15, 09							09 ,			
SR	Siracusa	Recupero inerti	-			28.359		01, 17										
SR	Siracusa	Piattaforma di Selezione	2.528			1.005		02,15,16,17								1.035	R3-R13	
SR	Solarino	Recupero inerti				108		17										
TOTALE PROVINCIA			2.817	33	48.008	33.088	301						-	-		1.035		
TP	Alcamo	Piattaforma di Selezione	1.122	11	198	2.183	1.081	02,03,07,12,15,16,17,19					0	0	14	1.036	R3-R5-R13-D15	
TP	Castelvetrano	Recupero inerti			9.540			17 ,										
TP	Marsala	Recupero oli				16		12,15,16					122	10	08,13,14,15,16	13	R13-D15	
TP	Paceco	Piattaforma di Selezione	3.886			3.103		01,12,15,16,17,19					7		16	2.411	R3-R13	
TP	Petrosino	Piattaforma di Selezione	2.215			262		02,15,16, 17					8	16	16	265	R3-R13	
TP	Valderice	Recupero inerti			45.567			01,17,										
TOTALE PROVINCIA			7.223	11	55.305	5.564	1.081						-	-		3.724		
TOTALE REGIONE			48.859	4.958	468.064	269.533	2.295		6	16.290	6.070	-	137	10		34.210		

Fonte: APAT

Tabella 2.19.2 - Gestione di rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Sicilia, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R3		R4		R5		R9		R13	
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
AG	Cementificio	1					247					
TOTALE PROVINCIA		1	-	-	-	-	247	-	-	-	-	-
CL	Edilizia	2					612				1.461	
CL	Produzione di Energia Elettrica	1		635								
CL	Lavorazione materie plastiche	1	674									
TOTALE PROVINCIA		4	674	635	-	-	612	-	-	-	1.461	-
CT	Edilizia	5					8.011	1.565			81.601	76
CT	Lavorazione carta	1	10.845								413	
CT	Lavorazione metalli	1			42.300							
CT	Lavorazione materie plastiche	1					68					
CT	Produzione calcestruzzi	3					15.172				4.206	
CT	Produzione grassi	1							377			
TOTALE PROVINCIA		12	10.845	-	42.300	-	23.251	1.565	377	-	86.220	76
EN	Edilizia	1					2.006				197	
EN	Industria agro-alimentare	1	1.879									
EN	Industria chimica	1	4.759									
EN	Industria meccanica	1					427				97	
EN	Lavorazione metalli	1									138	
EN	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	1									2.559	
TOTALE PROVINCIA		6	6.638	-	-	-	2.433	-	-	-	2.991	-
ME	Edilizia	2					1.088					
ME	Industria agro-alimentare	1									370	
ME	Lavorazione carta	2	2.146									
ME	Lavorazione legno	1									223	
ME	Lavorazione materie plastiche	1	502								987	27
ME	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	4					2.278				14.604	
TOTALE PROVINCIA		11	2.648	-	-	-	3.366	-	-	-	16.184	27
PA	Cementifici	1					962					
PA	Edilizia	1	95									
PA	Lavorazione carta	1									8	
PA	Lavorazione sughero	1	98									
PA	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	3					9.044				556	
TOTALE PROVINCIA		7	193	-	-	-	10.006	-	-	-	564	-
RG	Cementifici	2					11.749				1.056	
RG	Industria chimica	1	2.655								307	
RG	Lavorazione materie plastiche	3	10.534								20.469	
RG	Lavorazione metalli	5									13	
TOTALE PROVINCIA		11	13.189	-	-	-	11.749	-	-	-	21.845	-
SR	Cementifici	1					942					
SR	Industria chimica	2		3.387								
SR	Lavorazione legno	2									581	2.296
SR	Lavorazione materie plastiche	1	4									
SR	Lavorazione metalli	2									21	
SR	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	2					19.952				659	
TOTALE PROVINCIA		10	4	3.387	-	-	20.894	-	-	-	1.261	2.296
TP	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e bituminosi	2					23.182				770	
TOTALE PROVINCIA		2	-	-	-	-	23.182	-	-	-	770	-
TOTALE REGIONE		64	34.191	4.022	42.300	-	95.740	1.565	377	-	131.296	2.399

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Provincia	R3		R4		R5		R10		R13		DI15	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
AG	-	-	-	-	42.906	-	7.013	-	3.373	-	-	1
CL	-	-	-	-	-	-	686	-	16	9	3	1
CT	3.086	-	552	-	68.862	-	6.344	-	35.572	5	23	7
EN	2	-	-	-	2.284	-	2.301	-	9	1	35	2
ME	18	1	-	-	14.622	139	18.747	-	34.131	392	53	-
PA	2.305	-	1.214	-	43.781	-	452.476	-	15.468	67	12	4
RG	-	-	-	-	8.167	-	6.273	-	17	5	-	-
SR	-	-	5.150	-	7.754	-	58	-	13.322	7	6	1
TP	4	-	-	-	2.165	-	143.864	-	664	-	-	3
TOTALE REGIONE	5.415	1	6.916	-	190.541	139	637.762	-	102.572	486	132	19
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi												
Fonte: APAT												

Sicilia	R1		R2		R3		R4		R5		R9		R10		R13		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di gestione RS	-	-	-	-	48.859	6	4.958	16.290	468.064	6.070	-	7	-	-	269.533	8.940	822.727
Impianti produttivi	-	-	-	-	34.191	4.022	42.300	-	95.740	1.565	377	-	-	-	131.296	2.399	311.890
Attività di gestione	-	-	-	-	5.415	1	6.916	-	190.541	139	-	-	637.762	-	102.572	486	943.832
Compostaggio	-	-	-	-	32.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.894
Recupero energetico	317.420	-	-	-	2.655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	-	320.204
Autodemolizione	-	-	-	-	58	-	71.266	330	448	-	-	-	-	-	14.349	443	86.894
Frantumazione	-	-	-	-	-	-	145.329	-	-	-	-	-	-	-	881	-	146.210
Impianti di smaltimento	-	-	1	160	-	-	-	877	-	-	-	-	-	-	155	1.082	2.275
TOTALE	317.420	-	1	160	124.072	4.029	270.769	17.497	754.793	7.774	377	7	637.762	-	518.915	13.350	2.666.926
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																	
Fonte: APAT																	

Tabella 2.19.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Sicilia, anni 2002/2004

Sicilia	R1	R2	R3	R4	R5	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	200.369	2.014	94.495	256.845	608.597	401	169.377	4.942	228.830	1.565.870
2003	334.910	-	89.507	305.115	662.605	-	157.438	-	682.577	2.232.152
2004	317.420	161	128.101	288.266	762.567	384	637.762	-	532.265	2.666.926

Fonte: APAT

Tabella 2.19.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Sicilia, anno 2004

Sicilia	D1		D8		D9		D10		D14		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	34.529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.529
Smaltimento in discariche per RS	328.102	14.185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342.287
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	160.521	-	2.367	41.739	-	-	14.687	-	610	-	219.924
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	1.382	10.340	-	-	36	-	11.758
Autodemolizione	-	-	-	-	-	53.220	-	-	-	-	3.180	2.617	59.017
Da impianti di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	448	580
TOTALE	362.631	14.185	160.521	-	2.367	94.959	1.382	10.340	14.687	-	3.958	3.065	668.095

Fonte: APAT

Tabella 2.19.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Sicilia, anni 2002 - 2004

Sicilia	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	350.183	1.064	-	18.424	105.727	4.654	37.675	68.944	586.671
2003	632.062	-	-	134.095	74.675	6.985	58.591	8.561	914.969
2004	376.816	-	-	160.521	97.326	11.722	14.687	7.023	668.095

*incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 99.590 tonnellate nel 2002, 69.308 tonnellate nel 2003 e 53.220 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Tabella 2.19.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Sicilia, anni 2002 - 2004

Sicilia	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	99.590
2003	69.308
2004	53.220

Fonte: APAT

2.20 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN SARDEGNA, ANNO 2004

Nell'anno 2004, in Sardegna, si registra una produzione di rifiuti speciali pari a circa 3,5 milioni di tonnellate, con un incremento rispetto al 2003, del 4,7 % (3,3 milioni di tonnellate), e dell'11,6% rispetto al 2002 (3,1 milioni di tonnellate). I rifiuti pericolosi ammontano a 670.000 tonnellate.

La quantità di rifiuti speciali complessivamente gestita è, nello stesso periodo, pari a oltre 3,0 milioni di tonnellate, di cui l'86,2% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 13,8%, pari a circa 416 mila tonnellate, di rifiuti pericolosi. Rispetto all'anno 2003, in cui erano stati gestiti circa 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti, si riscontra, quindi, una flessione pari a circa l'11%, e del 3% rispetto al 2002.

Tale flessione trova, in parte, giustificazione nella possibilità, per i rifiuti speciali, di essere liberamente avviati a trattamento in tutto il territorio nazionale, non essendo vincolati dall'obbligo di gestione all'interno della regione in cui gli stessi vengono prodotti.

Del totale di rifiuti speciali gestiti nel 2004, circa il 26% è stato avviato ad operazioni di recupero e il restante 74% ad operazioni di smaltimento. Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 2.20.1), si registra,

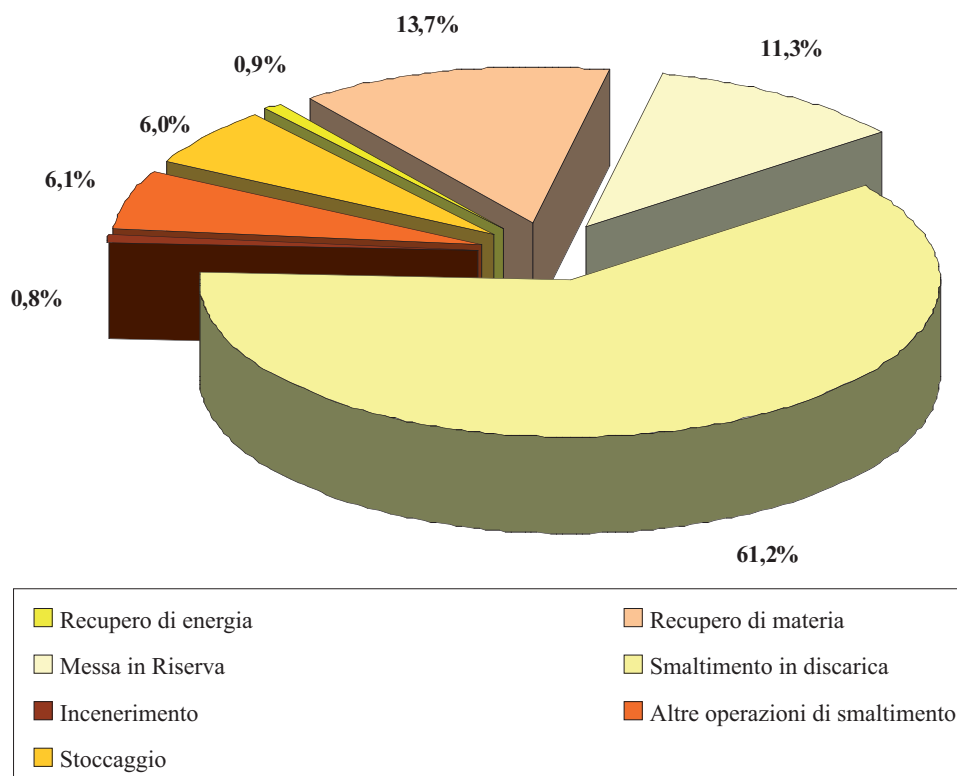
a conferma dei dati riscontrati nell'anno 2003, che il conferimento in discarica rappresenta la forma prevalente di gestione dei rifiuti speciali (61%), con oltre 1,8 milioni di tonnellate. Il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate oltre 411 mila tonnellate di rifiuti, rappresenta il 13,7% del totale gestito.

Nel dettaglio delle singole operazioni di recupero di materia, si registra un incremento nel trattamento "R9" (Rigenerazione ed altri impieghi dell'olio), con circa 39 mila tonnellate in più rispetto al 2003, dovuto all'aumento del quantitativo trattato in un impianto di recupero sito nella provincia di Cagliari.

Diminuisce, invece, notevolmente l'operazione "R10" (Spandimento al suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia). Anche l'attività di recupero "R3" (Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi) subisce un decremento, pari al 36% (circa 8.000 tonnellate), quella "R4" (Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) diminuisce del 5% (circa 10.000 tonnellate). A causa della chiusura di alcuni cantieri, l'operazione "R5" (Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) diminuisce del 17% (oltre 33 mila tonnellate).

La messa a riserva, che rappresenta circa l'11% del totale gestito, registra il maggior incremento, passando da circa 202 mila a poco me-

Figura 2.20.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Sardegna, anno 2004



no di 340 mila. L'aumento si riscontra, in particolar modo, nella provincia di Sassari.

Il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) e trattamento chimico fisico (D9), cui sono state sottoposte oltre 181 mila tonnellate di rifiuti, e ad altre operazioni di smaltimento quali il trattamento in ambiente terrestre (D2) ed il ricondizionamento preliminare (D14), costituiscono il 6% del totale gestito, per un totale di rifiuti di oltre 184 mila tonnellate.

La quota di rifiuti stoccati risulta pari al 6% del totale gestito.

La figura 2.20.2 illustra la gestione totale dei rifiuti con esclusione dei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva (R13) e stoccaggio (D13 e D15), pari a circa 520 mila tonnellate. Tale ulteriore analisi risulta necessaria al fine di evitare una duplicazione delle quantità di quei rifiuti che, messi in riserva o stoccati, vengono avviati, nello stesso anno di riferimento, ad operazioni di recupero e/o smaltimento definitive.

Le quantità di rifiuti avviate alle diverse tipologie di gestione ammontano

complessivamente a circa 2,5 milioni di tonnellate; il 16,6% sono sottoposti ad operazioni di recupero di materia, 1,1% ad operazioni di recupero di energia, il 7,4% ad operazioni di smaltimento (D2, D4, D8, D9, D14), il 74,0% sono smaltiti in discarica, mentre l'1,0% è stato incenerito.

Si riporta, di seguito, l'approfondimento sulla gestione dei rifiuti speciali, differenziando i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi.

La figura 2.20.3 illustra, in particolare, la gestione dei rifiuti speciali *non pericolosi*, in Sardegna, nell'anno 2004. Tra le operazioni di recupero, cui sono state avviate quasi 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, quella prevalente risulta essere l'operazione di messa in riserva identificata dal codice "R13", cui è stato sottoposto oltre il 12% dei rifiuti non pericolosi gestiti, registrando un incremento di oltre 134 mila tonnellate rispetto all'anno 2003. Come già evidenziato nella precedente indagine, i rilevanti incrementi di quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate per la maggior parte da rifiuti prodotti dalla desolforazione dei fumi.

Relativamente alla gestione dei rifiuti *pericolosi* (Figura 2.20.4), il quantitativo di rifiuti gestiti, pari a quasi 420 mila tonnellate, fa registrare, rispetto all'anno 2003, un incremento del 7,6%. Il 42,8% di tali rifiuti è stato sottoposto ad operazioni di smaltimento; in particolare, il 27,4% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti, pari a oltre 115 mila tonnellate, è stato smaltito in discarica, il 13,1%, pari a quasi 55 mila tonnellate, è stato avviato al trattamento chimico fisico (D9).

Tale ultimo quantitativo comprende, anche, la quota dei veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 16 01 04*), pari a 24.410 tonnellate, e di altre tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dagli stessi veicoli, trattati dagli impianti di autodemolizione autorizzati. I rifiuti pericolosi avviati a recupero costituiscono il 57,2% del totale di rifiuti speciali gestiti; il 48,3% sono i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia, mentre il quantitativo dei rifiuti messi in riserva costituisce il 5,8% del totale gestito nel 2004.

Le figure 2.20.5 e 2.20.6 riportano il confronto dei quantitativi di rifiuti spe-

Figura 2.20.2 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento ad esclusione delle operazioni di messa in riserva e stoccaggio - Sardegna, anno 2004

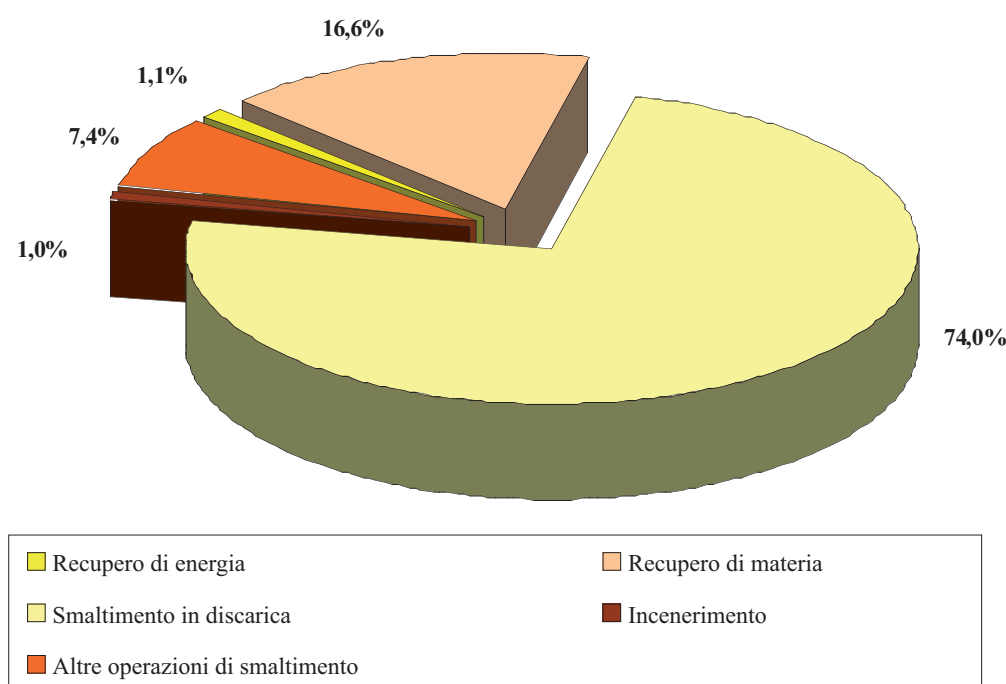
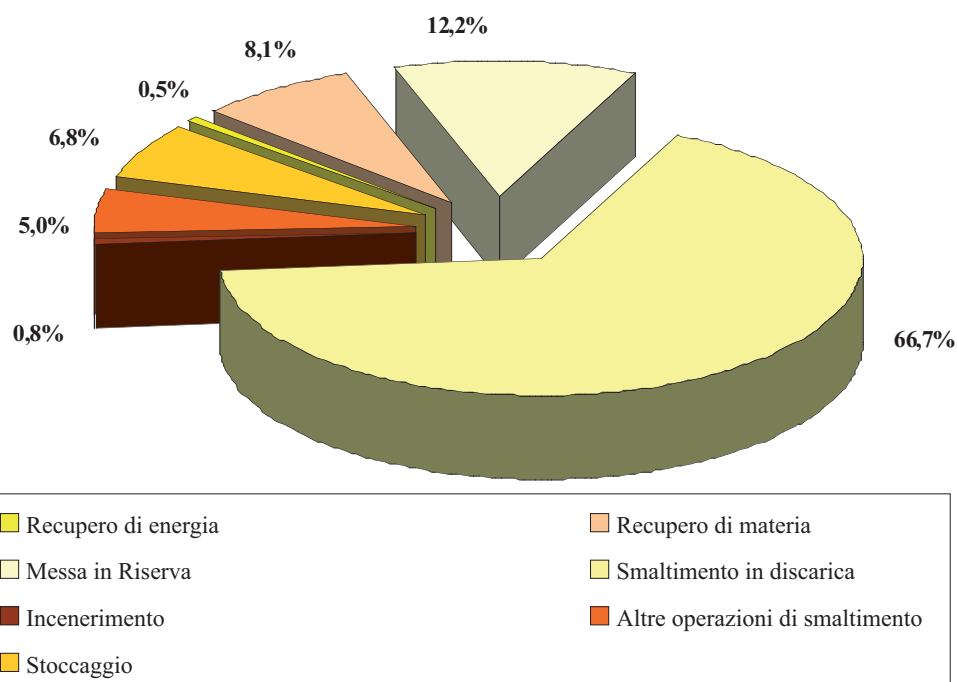
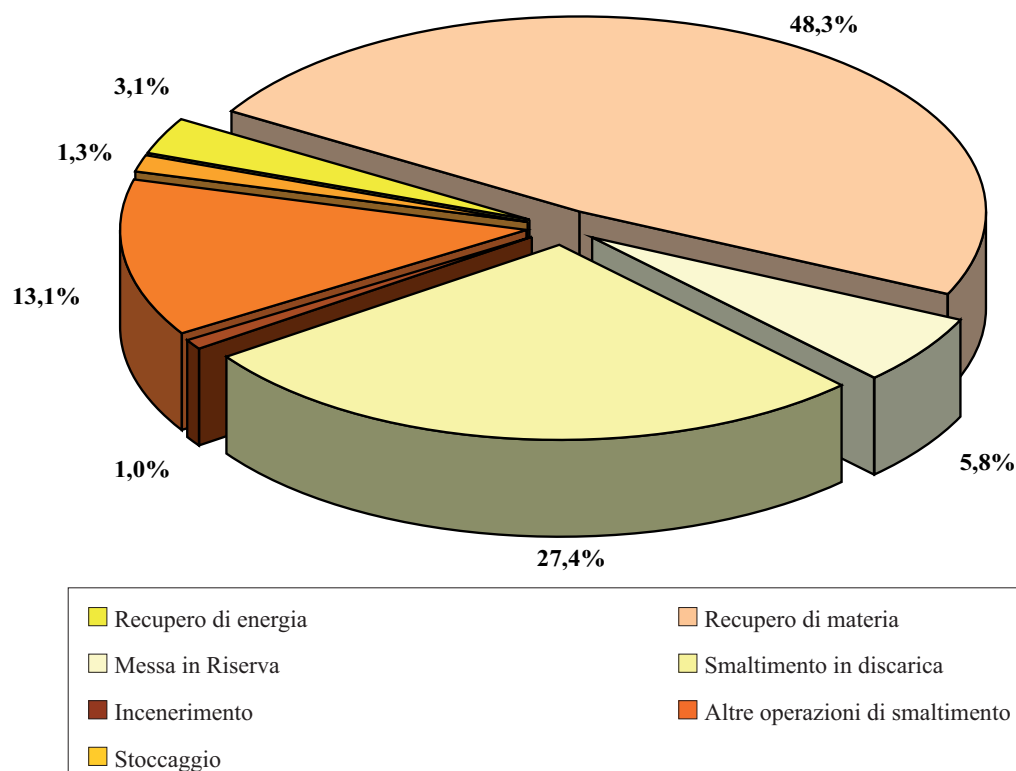


Figura 2.20.3 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Sardegna, anno 2004



Fonte: APAT

Figura 2.20.4 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Sardegna, anno 2004



Fonte: APAT

ciali avviati, rispettivamente, ad operazioni di recupero e di smaltimento nel triennio 2002-2004.

Nel 2004, si registra, in generale, un decremento nella gestione dei rifiuti speciali pari al 10%, dovuto, in gran parte, alla riduzione dei quantitativi di rifiuti trattati con operazioni di smaltimento. In particolare, tale riduzione interessa i conferimenti in discarica di rifiuti speciali non pericolosi (da 2,2 milioni di tonnellate nel 2003 a oltre 1,7 milioni di tonnellate nel 2004).

L'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali avviati ad operazioni di recupero è analizzata nel grafico in figura 2.20.5.

I rifiuti avviati ad operazioni di recupero, nell'anno 2004, ammontano a circa 779 mila tonnellate con un aumento, rispetto al 2003, pari al 12%. Si conferma il trend di riduzione delle operazioni di "riciclo/recupero di sostanze organiche non utilizzate come solventi" (R3), e di "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici" (R4), registrando, rispettivamente, un calo del 36% e del 5%.

Come già evidenziato, ampiamente diffuso nel 2004 è il ricorso alla messa in riserva dei rifiuti speciali.

Relativamente alle operazioni di smaltimento (Figura 2.20.6), nel confronto tra gli anni 2002, 2003 e 2004, si registra una quota di rifiuti smaltiti in discarica, nel 2004, pari a oltre 1,7 milioni di tonnellate e rappresenta oltre il 61% del totale dei rifiuti complessivamente gestiti, facendo registrare, rispetto all'anno 2003 (2,3 milioni di tonnellate), un decremento del 21%. Tale flessione interessa, in particolare, i rifiuti non pericolosi ed è imputabile alla chiusura di cinque discariche di II categoria - tipo A.

In aumento, invece, i quantitativi di rifiuti pericolosi avviati in discarica, oltre 115 mila tonnellate nel 2004, dovuto alla smaltimento, nella provincia di Cagliari, di ingenti quantitativi di scorie della metallurgia produzione primaria e secondaria e di rifiuti da lavorazione idrometallurgia e dello zinco.

Aumentano (+34%) anche i rifiuti speciali smaltiti in impianti di incenerimento, pari a quasi 25 mila tonnellate. Infine, tra le altre operazioni di smaltimento, si evidenzia un aumento significativo (+24%) del trattamento biologico (D8), che supera le 64 mila tonnellate di rifiuti trattati nell'anno 2004, contro le 52 mila tonnellate trattate nel

2003. Si registra, infatti, un incremento dei quantitativi di percolato di discarica avviati agli impianti di trattamento biologico dei rifiuti liquidi.

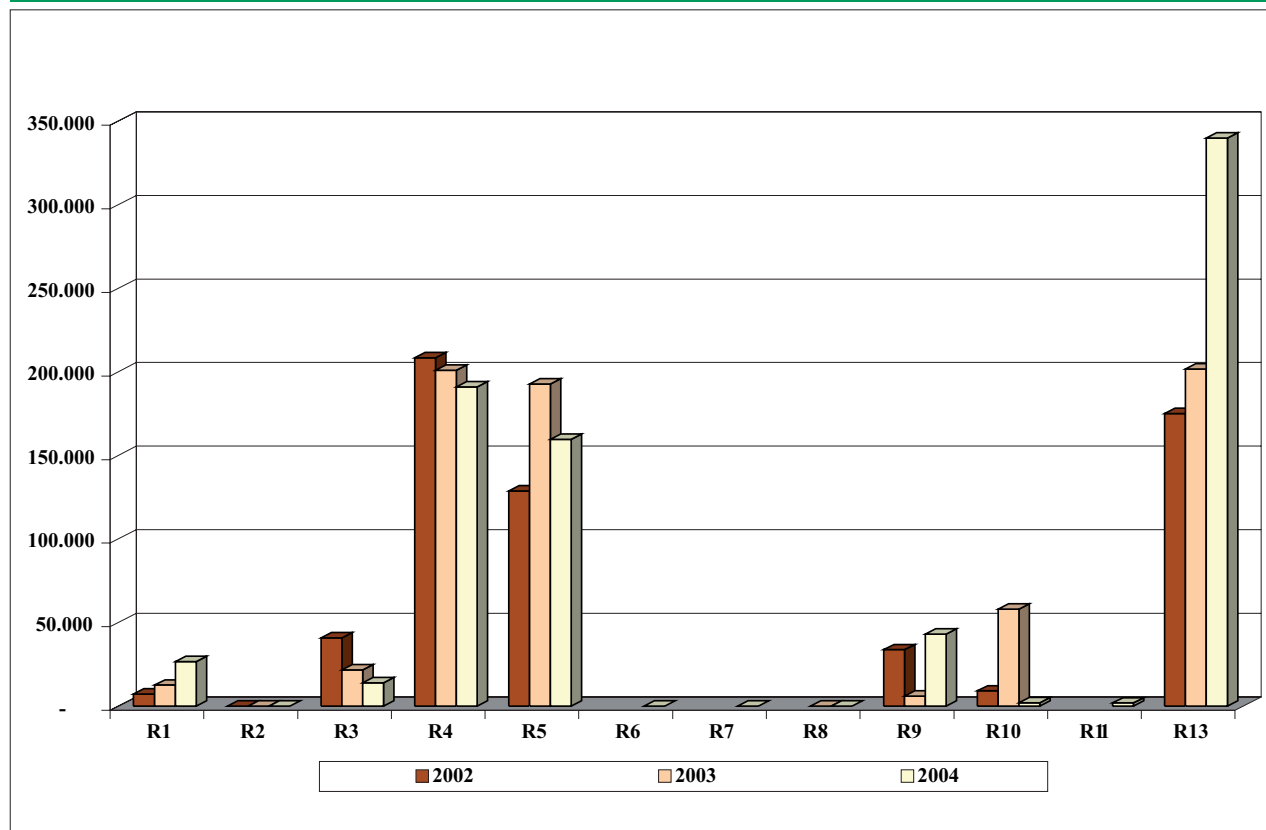
Il trattamento chimico fisico (D9) e il deposito preliminare (D15) mostrano incrementi, rispettivamente, del 7 % e del 14%.

In figura 2.20.7 vengono evidenziati i quantitativi di veicoli fuori uso gestiti in impianti di demolizione negli anni 2002, 2003 e 2004; i veicoli trattati nel 2004 sono pari a 24.410 tonnellate, con una lieve flessione, rispetto all'anno 2003, di circa l'8%.

Occorre, al riguardo, segnalare che, nell'anno 2004, i gestori degli impianti di trattamento degli autoveicoli, con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004, hanno effettuato la dichiarazione MUD utilizzando l'apposita sezione specificamente dedicata alla gestione dei veicoli fuori uso; tale sezione ha reso possibile un'individuazione delle diverse tipologie di impianti più dettagliata e capillare.

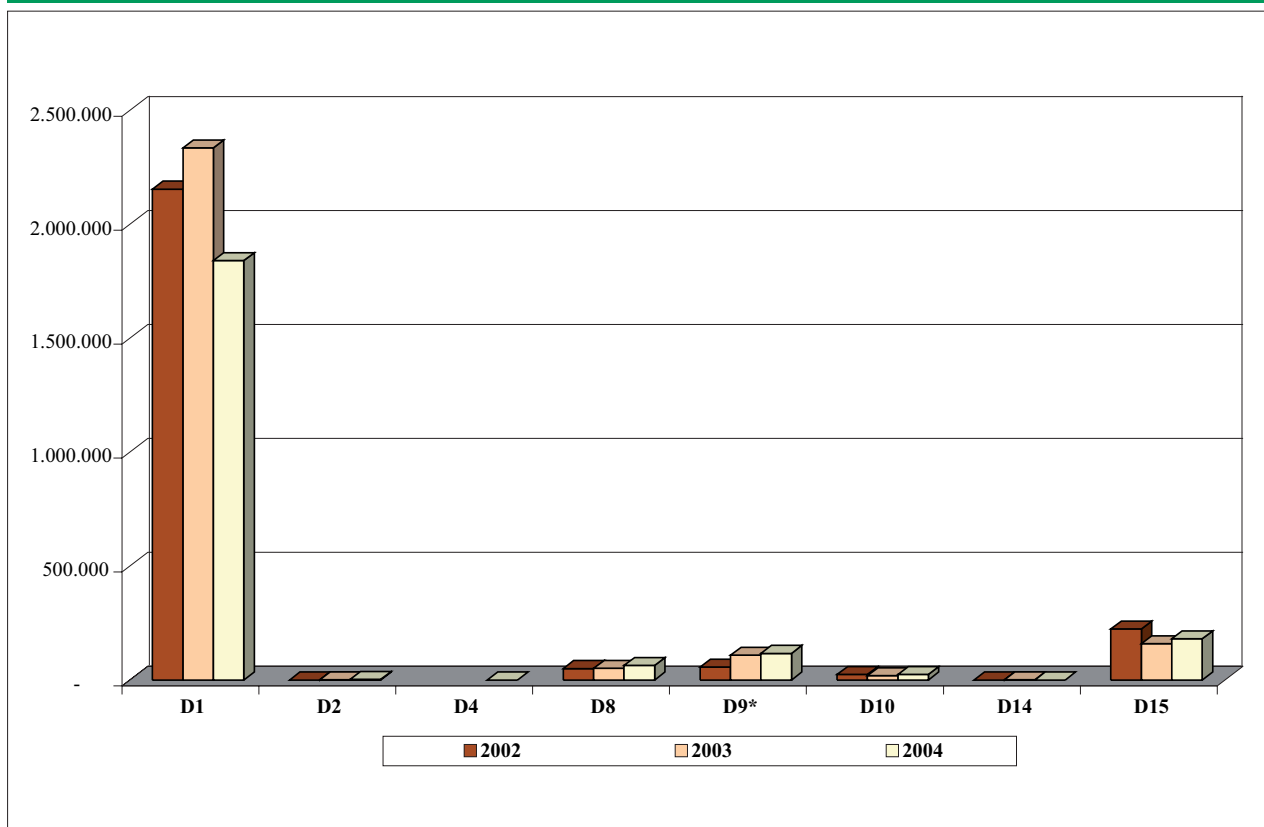
La tabella 2.20.1 riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi nel corso dell'anno 2004. La tabella 2.20.2 si riferisce al quadro dei principali settori produttivi presenti in

Figura 2.20.5 - Operazioni di recupero (tonnellate) - Sardegna, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

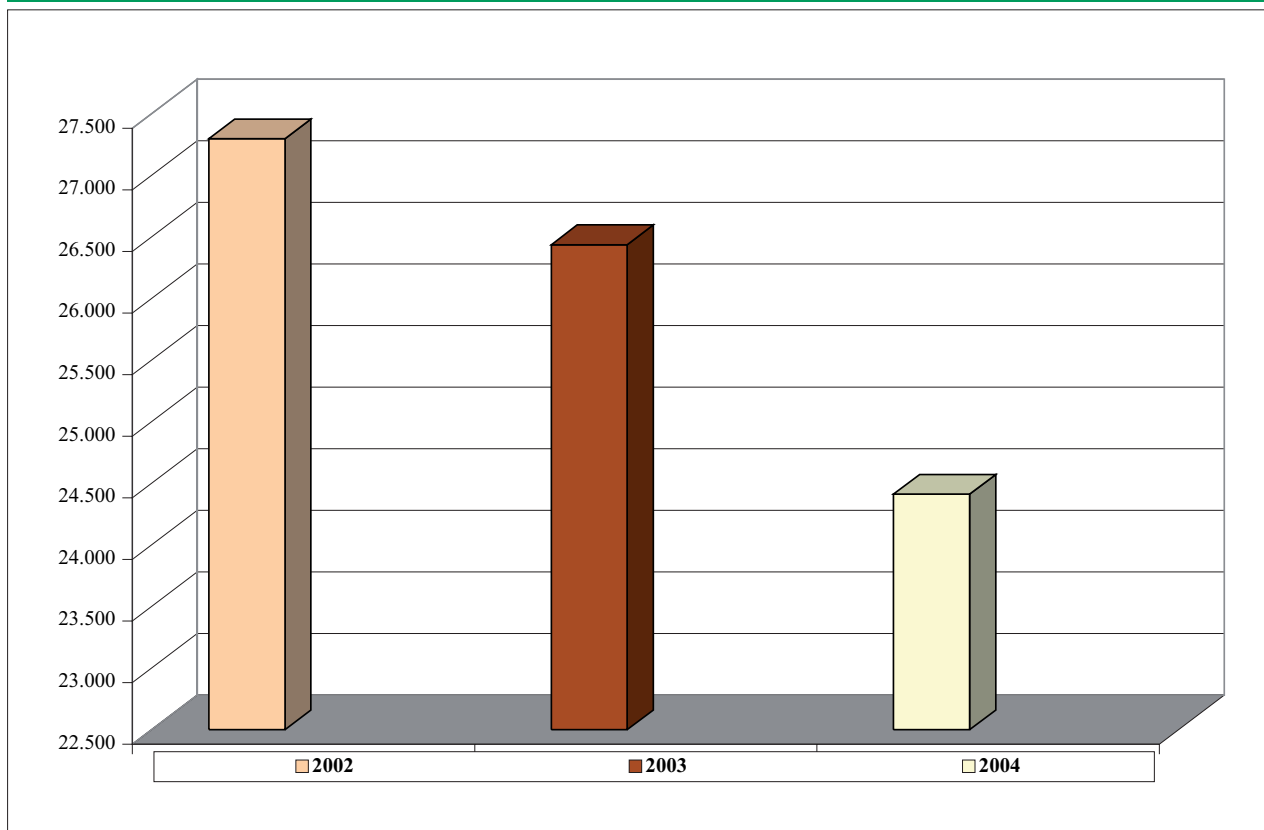
Figura 2.20.6 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Sardegna, anni 2002 - 2004



* Includere le quantità dei veicoli trattati, pari a 27.295 tonnellate nel 2002, 26.435 tonnellate nel 2003 e 24.410 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Figura 2.20.7 - Veicoli trattati (tonnellate) - Sardegna, anni 2002 - 2004



Fonte: APAT

questa regione, con l'indicazione del numero di impianti operativi per ciascun settore, che utilizzano i rifiuti speciali nel proprio ciclo di produzione. In tabella 2.20.3 vengono, altresì, riportati i quantitativi di rifiuti trattati in altre attività di gestione quali, ad esempio, attività di ripristino ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, attività di scavo e di rimodellamento morfologico, e attività di messa in ri-

serva o stoccaggio effettuate, in particolare, presso gli impianti di produzione dei rifiuti prima del successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento.

Le tabelle 2.20.4 e 2.20.6 riportano, rispettivamente, la sintesi generale delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2003, con l'indicazione delle tipologie di trattamento (codici R e D) e del

relativo settore impiantistico di recupero o smaltimento; le tabelle 2.20.5 e 2.20.7, il confronto con i quantitativi gestiti nel corso del 2003 e 2002, rispettivamente, per le operazioni di recupero e per le operazioni di smaltimento. La tabella 2.20.8 riporta, infine, il quantitativo dei veicoli fuori uso gestiti negli impianti di demolizione ed il confronto con le quantità trattate nel 2003 e 2002.

Tabella 2.20.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Sardegna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)						Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R6	R7	R13	D2	D14	D15	Rif.	R2	R4	R9	R13	D14	D15	Rif.	Quantità (t/a)	Tipologia gestione	
SS	Alghero	Recupero inerti	-	-	-	-	-	-	5.046	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-		
SS	Isili	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	-	263	-	-	15	-	-	-	-	-	-	247	R13		
SS	Ittiri	Recupero metalli	-	393	-	-	-	-	-	-	-	16, 17	-	-	-	-	-	-	341	R4		
SS	Ittiri	Recupero metalli	-	4	-	-	-	-	13	-	-	12, 16, 17	-	-	-	-	-	-	299	R4		
SS	Muros	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	527	-	-	03, 17	-	-	-	-	-	-	0	R13		
SS	Muros	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	-	600	-	-	15, 16, 17, 19	-	-	-	-	-	-	411	R13		
SS	Olbia	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7 15	-	-	-	163	-	7 13, 16	13	R13		
SS	Olbia	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	22	-	-	15, 17	-	-	-	-	-	-	31	R13		
SS	Olbia	Recupero metalli	1	956	-	-	-	-	41	-	-	15, 16, 17	-	-	-	-	-	-	242	R4		
SS	Ozieri	Recupero metalli	-	140	-	-	-	-	28	-	-	16, 17	-	119	-	-	-	16	19	R13		
SS	Porto Torres	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	247	-	-	02,04,06,07,08,11, 12, 15, 16, 17, 18	-	-	-	805	-	07,08,11,13,14, 15, 16, 18	0	R13		
SS	Porto Torres	Recupero materie plastiche	17	116	-	-	-	-	22	-	-	07, 12, 15, 17	-	-	-	-	-	-	-	-		
SS	Porto Torres	Recupero metalli	-	7.727	-	-	-	-	-	-	-	15, 16, 17	-	-	-	-	-	-	24	R4		
SS	Sassari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	99.604	-	-	10	-	-	-	1.227	-	10	-	-		
SS	Sassari	Messa in riserva	-	-	-	-	-	-	1	-	-	09	-	-	-	11	-	09	-	-		
SS	Sassari	Piattaforma di selezione	1.493	41	761	-	-	-	745	-	-	15, 17	-	-	-	-	-	-	3.992	R3, R5, R13		
SS	Sassari	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	-	6	-	8	08, 15, 19	-	-	-	53	-	76 13, 16	20	R13		
SS	Sedini	Trattamento in ambiente terrestre	-	-	-	-	-	-	-	1.785	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-		
SS	Tempio Pausania	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TOTALE PROVINCIA			1.511	9.377	761	0	0	107.172	1.785	0	15	-	0	119	0	2.259	0	83	-	5.639	-	
NU	Bolotana	Recupero legno	22	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-		
NU	San Teodoro	Recupero rifiuti	1.554	-	-	-	-	-	30	-	-	02, 19	-	-	-	-	-	-	6	R3		
NU	Siniscola	Recupero metalli	-	-	6.725	-	-	-	152	-	-	10, 16, 19	-	-	-	-	-	-	-	-		
NU	Tortolì	Recupero metalli preziosi	-	134	-	-	-	-	6	-	-	09,12,15,16,17,18	-	581	-	22	-	06,07,08,09,13, 14, 15, 16, 18	0	R13		
TOTALE PROVINCIA			1.576	134	6.725	0	0	188	0	0	0	-	0	581	0	22	0	0	6	-		
CA	Assemini	Deposito preliminare	-	4	-	-	-	0	-	-	-	08, 14, 15, 16, 19	-	16	38	-	-	4	08, 09, 17	-		
CA	Assemini	Messa in riserva	-	3	-	-	-	-	1	-	-	09	-	-	-	68	-	9	-	-		
CA	Assemini	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02,06,07,08,09,11, 14, 15, 16, 18	-	-	-	-	2	08, 15, 16, 18	9	DI15		
CA	Assemini	Piattaforma di selezione	3.568	-	-	-	-	-	-	-	-	07, 15	-	-	-	-	-	-	-	-		
CA	Assemini	Piattaforma di selezione	1.540	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	281	R3		
CA	Assemini	Recupero carta	-	3.511	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	554	R3		
CA	Cagliari	Recupero carta	1.097	-	-	-	-	-	0	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-		
CA	Cagliari	Recupero carta	-	-	-	-	-	-	50	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-		

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)								Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU		
			R3	R4	R5	R6	R7	R13	D2	D14	D15	Rif.	R2	R4	R9	R13	D14	D15	Quantità (t/a)	Tipologia gestione		
CA	Cagliari	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	34	05,07,08,09,10,12,15,16,17,18,19	-	19	-	2	-	156	02,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18	28	D15	
CA	Capoterra	Recupero inerti	-	-	6.103	-	-	514	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA	Decimomannu	Recupero metalli	-	418	-	-	-	-	-	-	-	12,16,17	-	-	-	-	-	-	-	5	R4	
CA	Decimomannu	Recupero metalli	-	22	1	-	-	282	-	-	-	16,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Decimomannu	Messa in riserva	-	-	-	-	-	923	-	-	2	12,15,16,17	-	-	-	-	-	1	16	-	-	
CA	Domus de Maria	Messa in riserva	-	-	-	-	-	24	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Domusnovas	Piattaforma di selezione	-	-	-	-	-	230	-	-	-	12,15,16,17	-	-	-	-	-	-	-	2.831	R13	
CA	Domusnovas	Messa in riserva	-	6	-	6	-	9	-	-	0	15,16,17	-	-	-	29	-	-	16	38	R4, R6, R13	
CA	Elmas	Messa in riserva	-	-	-	-	-	139	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Elmas	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	100	-	-	-	13	-	-	-	182	-	-	13	-	-	
CA	Elmas	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	3	-	16	-	-	-	-	119	-	13,15,16	-	-	
CA	Elmas	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	13	08,12,15,16,17,18,19	-	-	-	-	-	93	02,06,07,09,11,12,13,14,15,16,17	1	D15	
CA	Gomessa	Messa in riserva	-	-	-	-	-	40	-	-	-	15,17	-	-	-	-	-	-	-	5	R13	
CA	Guasila	Recupero inerti	-	-	5.053	-	-	-	-	-	-	01,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Iglesias	Recupero inerti	-	-	53	-	-	-	-	-	24,129	10,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Iglesias	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	10,177	08,10,15,16,17	-	-	-	-	-	146	8,10,15,16,17	12	R13	
CA	Iglesias	Recupero inerti	-	-	-	-	-	-	-	-	3.407	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Paulilatino	Recupero materie plastiche	-	-	290	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Portoscuso	Recupero metalli	-	326	-	0	-	140	-	-	273	10,16,17	-	-	-	125	-	273	10,16	1	D15	
CA	Portoscuso	Deposito preliminare	-	-	-	-	-	-	-	-	134827	10	-	-	-	-	-	1	13	-	-	
CA	Portoscuso	Recupero metalli	-	10.979	-	-	-	1.848	-	-	-	10,11,17	-	-	158.824	-	21.381	-	06,10,11,19	-	-	
CA	Quartucciu	Recupero inerti	-	-	-	-	-	31.893	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	San Sperate	Piattaforma di selezione	-	-	180	-	-	-	-	-	-	15,17	-	-	-	-	-	-	-	5.450	R5, R13	
CA	San Sperate	Messa in riserva	-	-	-	-	-	20	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	San't'Antioco	Recupero rifiuti	-	-	618	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	San't'Antioco	Trattamento in ambiente terrestre	-	-	-	-	-	64	850	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Sarroch	Recupero inerti	-	-	3.971	-	-	77.029	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Sarroch	Recupero oli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.201	-	-	-	13	-	-	
CA	Sestu	Messa in riserva	-	-	-	-	-	2.098	-	-	-	15,16,17	-	-	-	-	-	-	43	R13		
CA	Sestu	Recupero rifiuti	3.819	-	-	-	-	-	-	-	-	15,17	-	-	-	-	-	-	-	10	R3	
CA	Soleminis	Recupero rifiuti	170	-	-	-	-	-	-	-	-	02,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Suelli	Recupero materie plastiche	-	-	1.330	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CA	Uta	Recupero materie plastiche	-	-	30	-	-	-	-	-	-	02,15	-	-	-	-	-	-	17	R5		

segue: Tabella 2.20.1 - Impianti di gestione di rifiuti speciali in esercizio - Sardegna, anno 2004

Prov.	Comune	Tipologia di trattamento	Non Pericolosi (t/a)							Tipologia Rif. (1° liv. CER)		Pericolosi (t/a)					Tipologia Rif. (1° liv. CER)		RU	
			R3	R4	R5	R6	R7	R13	D2	D14	D15	R2	R4	R9	R13	D14	D15	Tipologia Rif. (1° liv. CER)	Quantità (t/a)	Tipologia gestione
CA	Villacidro	Impianto gestione PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	-	-	-	109	02,05,06,07,08,09, 11,12,13,14,15, 16,17,18,19	2	D15
CA	Villasor	Messa in riserva	-	-	-	-	-	1.187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	R13
CA	Villaspeciosa	Recupero metalli	-	17	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE PROVINCIA			10.194	15.286	17.629	6	0	116.691	850	3	172.971	16	158.880	43.201	21.787	119	785		9.337	
OR	Santa Giusta	Recupero carta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OR	Marrubiu	Recupero inerti	-	-	8.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OR	San Vero Milis	Messa in riserva	-	-	-	-	-	12.960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OR	Terralba	Messa in riserva	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OR	Zeddiani	Messa in riserva	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	R13
TOTALE PROVINCIA			0	0	8.313	0	0	13.065	0	0	0	0	0	0	0	0	0		67	
TOTALE REGIONE			13.281	24.798	33.426	6	0	237.115	2.635	3	172.984	16	159.580	43.201	24.068	119	867		15.049	

Fonte: APAT

Tabella 2.20.2 - Gestione di rifiuti speciali in impianti produttivi - Sardegna, anno 2004

Prov.	Attività produttive	N. impianti	R5	R10	R11	R13		D15
			NP	NP	NP	NP	P	P
SS	Edilizia	5	3.997	371		8.782		
	Industria meccanica	1				6		
	Industria chimica	1	639					
	Lavorazione carta	1	3.997			8.499		
	Lavorazione legno	1	1.391					
	Lavorazione materie plastiche	1				6		
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	13	17.953			6		
TOTALE PROVINCIA		23	27.977	371	0	17.299	0	0
NU	Edilizia	2	4.608					9
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	8	6.821	364		46.000	1	
TOTALE PROVINCIA		10	11.429	364	0	46.000	1	9
CA	Edilizia	5	6.368	371		8.782	29	
	Industria chimica	1	2.544					
	Lavorazione carta	1	1.883					
	Lavorazione materie plastiche	4	4.241					
	Lavorazione metalli	3	27.906		630	143		
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	17	40.170		1.320	233	77	9
TOTALE PROVINCIA		31	83.112	371	1.950	9.158	106	9
OR	Edilizia	1				6		
	Produzione calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi	3	3.754				47	
TOTALE PROVINCIA		4	3.754	0	0	6	47	0
TOTALE REGIONE		68	126.272	1.106	1.950	72.463	154	18

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Tabella 2.20.3 - Attività di gestione di rifiuti speciali (tonnellate) - Sardegna, anno 2004

Provincia	R5	R10	R13		D15	
	NP	NP	NP	P	NP	P
SS	0	61	73	0	0	0
NU	0	868	6	0	20	0
CA	0	125	81	0	7	1
OR	0	0	12	0	0	0
TOTALE REGIONE	0	1.054	172	1	27	1

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

Fonte: APAT

Sardegna	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9		R10		R11		R13		Totale	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Impianti di gestione RS							16	13.281																		
Impianti produttivi																										
Attività di gestione																										
Compostaggio																										
Recupero energetico	13.868	12.932																								
Autodemolizione																										
Frantumazione																										
Impianti di smaltimento																										
TOTALE	13.868	12.932	-	16	13.903	-	31.469	159.580	159.580	-	6	-	-	-	-	-	-	43.201	2.160	-	1.950	-	315.642	24.223	778.649	
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																										
Fonte: APAT																										

Sardegna	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	TOTALE
2002	7.376	-	40.837	208.592	128.715				33.825	9.173		175.246	603.764
2003	12.645	-	21.756	200.958	192.745			4	6.090	58.110		201.687	693.995
2004	26.800	16	13.903	191.049	159.699	6	-	-	43.201	2.160	1.950	339.865	778.649

Fonte: APAT

Sardegna	D1		D2		D4		D8		D9		D10		D14		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discariche per RU	19.383		-				-		-			-		-			19.383
Smaltimento in discariche per RS	1.706.587	115.104	-				-		-			-		-		-	1.821.691
Trattamento chimico/fisico biologico	-	-	-				64.360	21	62.250	29.896	-	-	-	-	346	42	156.915
Incenerimento	-		-				-	-	-	-	20.531	4.305	-	-	21	483	25.340
Autodemolizione	-		-				-	-	-	24.847	-	-	-	-	1.576	3.880	30.303
Da impianti di recupero	-	-	2.635				-	-	-	-	-	-	-	3	119	173.013	176.657
TOTALE	1.725.970	115.104	2.635	-	-	-	64.360	21	62.250	54.743	20.531	4.305	3	119	174.956	5.292	2.230.289
NP: Non Pericolosi P: Pericolosi																	
Fonte: APAT																	

Tabella 2.20.7 - Operazioni di smaltimento (tonnellate) - Sardegna, anni 2002 - 2004

Sardegna	D1	D2	D4	D8	D9*	D10	D14	D15	Totale
2002	2.154.704	-		50.212	56.620	23.600	17	223.595	2.508.748
2003	2.335.222	401		51.911	108.916	18.600	286	158.527	2.673.863
2004	1.841.074	2.635	-	64.381	116.993	24.836	122	180.248	2.230.289

*incluse le quantità di veicoli trattati, pari a 27295 tonnellate nel 2002, 26.435 tonnellate nel 2003 e 24.410 tonnellate nel 2004

Fonte: APAT

Tabella 2.20.8 - Gestione dei veicoli fuori uso (tonnellate) - Sardegna, anni 2002 - 2004

Sardegna	Quantità veicoli fuori uso trattati
2002	27.295
2003	36.435
2004	24.410

Fonte: APAT

STUDI DI SETTORE PER LA QUANTIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

1 - LE METODOLOGIE DI INDAGINE

La base informativa costituita dalle dichiarazioni effettuate ai sensi della Legge 70/94, attraverso il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), non consente di pervenire alla quantificazione dell'intera produzione dei rifiuti speciali, essendo previste diverse esenzioni dall'obbligo di dichiarazione. La presentazione della dichiarazione MUD risulta, infatti, obbligatoria per tutti i produttori di rifiuti pericolosi, ma sono escluse alcune tipologie di imprese che producono rifiuti non pericolosi, come le imprese artigiane con meno di tre dipendenti e le piccole aziende agricole con fatturato inferiore a 8.000 Euro. Non sono, inoltre, obbligati a dichiarare i produttori di rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione e le imprese dell'agro-industria.

Per sopperire a tale carenza di informazioni un utile strumento di indagine può, senz'altro, essere rappresentato dagli studi di settore che prevedono l'elaborazione di metodologie di stima basate sulla definizione di specifici fattori di produzione per unità di prodotto principale generato dall'impresa o per addetto. Sia i dati relativi alla produzione principale dei diversi settori NACE che le informazioni relative al numero di addetti per singola impresa possono essere desunti dalle banche dati ISTAT di comparto o dalle banche dati rese pubbliche da Associazioni di categoria e da Istituti di Ricerca. Lo strumento degli studi di settore come metodologia di stima della produzione di rifiuti, il cui ricorso è, peraltro, espressamente previsto dal Regolamento 2150/2002/CE sulle statistiche sui rifiuti, è già stato utilizzato dall'Agenzia in diverse occasioni e può essere, oramai, ritenuto un approccio di analisi sufficientemente consolidato. Diversi settori produttivi, quali il settore agro-industriale, tessile, conciario, petrolchimico, chimico, metallurgico e della produzione di energia elettrica sono stati, infatti, investigati in occasione della predisposizione del Primo Rapporto sui rifiuti speciali mentre il settore agricolo è già stato oggetto di indagini puntuali nelle edizioni 2001 e 2004 del Rapporto Rifiuti. Specifici studi sono stati, inoltre, condotti, nel corso del 2001, per il comparto della vinificazione e per quelli caseario, saccarifero e della macellazione.

Per quanto riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione la stima viene, invece, effettuata con cadenza annuale, data la rilevante incidenza di tale tipologia di rifiuti sulla produzione complessiva dei rifiuti speciali.

Gli studi di settore consentono, in generale, di superare incertezze nell'interpretazione delle norme in materia di individuazione dei rifiuti rispetto alle materie prime secondarie e di quantificare quest'ultime, fornendo utili elementi per una valutazione delle disponibilità ed opportunità di riutilizzo.

In tal modo si possono, in parte, superare alcuni degli attuali problemi, che impediscono il decollo di un ampio mercato dei materiali recuperabili, legati alle carenze conoscitive in merito all'entità dei flussi e alla loro qualificazione merceologica.

Va, comunque, sottolineato che la stima della produzione di rifiuti attraverso studi di settore, può risultare particolarmente problematica per quelle attività produttive che presentano, nel contesto nazionale, una dominanza di piccole e medie imprese e una scarsa standardizzazione dei cicli produttivi.

Considerato che gli studi vengono condotti analizzando i cicli produttivi a maggior diffusione, per alcuni settori, possono, inoltre, risultare carenti nel rappresentare adeguatamente l'intero panorama produttivo riferito ad uno specifico prodotto.

Per altro verso, l'elaborazione di studi di settore richiede di disporre dei dati statistici relativi alla materia prima lavorata o ai prodotti finiti ad un sufficiente livello di disaggregazione e aggiornamento, sia riguardo alle tipologie di prodotti e/o materie prime, sia a livello territoriale (dati non solo a livello nazionale, ma almeno regionale, o, meglio, provinciale).

È, pertanto, condizione necessaria, per assicurare efficacia allo strumento, prevedere un adeguato coordinamento tra i Soggetti estensori degli studi di settore e gli Istituti che elaborano le statistiche della produzione industriale, prevedendo, se del caso, la possibilità di effettuare rilevazioni statistiche ad hoc.

Va, inoltre, sottolineato che gli studi di settore possono dare utili indicazioni di massima sulla produzione di rifiuti strettamente connessi a specifici cicli di produzione, ma non sono in grado di stimare i cosiddetti "rifiuti aspecifici" quali imballaggi, rifiuti da costruzione e demolizione, oli usati, batterie, rifiuti prodotti da sezioni di un impianto produttivo non connesse al ciclo tecnologico studiato.

È chiaro, quindi, che la validità del sistema basato sugli studi di settore va, comunque, testata attraverso l'incrocio di dati provenienti dalle dichiarazioni MUD, estese a tutti i soggetti produttori di rifiuti ed effettuate con adeguata periodicità, in modo da garantire una base informativa di riferimento.

Ciò renderebbe necessaria, in contrasto con quanto previsto nell'articolo 189 del D.Lgs. 152/2006¹, l'estensione dell'obbligo della dichiarazione MUD, al fine di garantire una co-

¹ Comma 3 dell'articolo 189: "Chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e di trasporto di rifiuti, compresi i commercianti e gli intermediari di rifiuti senza detenzione, ovvero svolge le operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti, nonché le imprese e gli enti che producono rifiuti pericolosi ed i consorzi istituiti con le finalità di recuperare particolari tipologie di rifiuto comunicano annualmente alle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura territorialmente competenti, con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti oggetto delle predette attività. Sono esonerati da tale obbligo gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a euro ottomila".

pertura totale dei diversi settori produttivi, di commercio e di servizi, prevedendo, ove possibile, l'utilizzo di un sistema semplificato di compilazione e trasmissione del modello di dichiarazione stesso.

La messa a punto di un efficace sistema di contabilità e di controllo in un settore così problematico come quello dei rifiuti, viene, infatti, fortemente compromessa dalle nuove disposizioni introdotte dal citato articolo 189.

In particolare, nell'ottica di una semplificazione delle procedure amministrative, il comma 3 introduce l'esonero della dichiarazione MUD per tutti i produttori di rifiuti speciali non pericolosi. Tale esonero appare totalmente in contrasto con la necessità di garantire, come richiesto dallo stesso articolo 189, l'elaborazione e divulgazione, ad opera dell'APAT, di tutte le informazioni relative al ciclo dei rifiuti; il Catasto dei rifiuti, gestito da APAT deve, infatti, assicurare *"un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato, anche ai fini della pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti, dei dati raccolti ai sensi della legge 25 gennaio 1994, n. 70"*.

Va rilevato che un'efficace e completa base conoscitiva sui rifiuti, rappresenta lo strumento più idoneo a garantire un sistema adeguato dei controlli, proprio in un settore, quale quello della gestione dei rifiuti, che risulta a maggior rischio di illeciti.

È, purtroppo, tristemente noto il fenomeno, più volte segnalato da APAT nelle diverse edizioni del Rapporto Rifiuti, di "dispersione" e "dissolvimento" dei rifiuti da un impianto di messa in riserva ad un altro per l'impossibilità di seguirne i relativi flussi.

Garantire la tracciabilità dei rifiuti, dalla loro origine alla destinazione finale, è, peraltro, quello che la Commissione europea richiede agli Stati membri nell'ambito della proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti approvata il 21 dicembre 2005.

E' chiaro che la messa a punto di un efficace sistema di contabilità richiede appropriati flussi di informazione.

Inoltre, vale la pena di sottolineare che la mancata dichiarazione MUD da parte dei produttori di rifiuti speciali non pericolosi avrà ripercussioni negative anche sugli obblighi di comunicazione dei dati imposti dal Regolamento 2150/2002/CE e successive modificazioni, relativo alle statistiche sui rifiuti, che non potranno essere soddisfatti attraverso altri strumenti.

In base agli articoli 1 e 3 di detto regolamento gli Stati membri sono, infatti, obbligati ad elaborare statistiche sulla produzione, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti. Le informazioni devono essere aggiornate con cadenza biennale.

I settori produttivi analizzati in questa edizione del Rapporto Rifiuti, oltre a quello della costruzione e demolizione, i cui dati sono riportati nel capitolo inerente la produzione e la gestione dei rifiuti speciali, sono i seguenti:

- settore agricolo limitatamente alla produzione di rifiuti in materiale plastico e di rifiuti della meccanizzazione;
- settore agro-industriale con riferimento ai comparti della produzione della carne, del pesce, della conservazione delle granaglie e dei prodotti amidacei, della produzione di pasta alimentare, olio di oliva, bibite alcoliche ad analcoliche, acqua minerale e zucchero, della lavorazione di cacao, caffè, cioccolato e tè e della lavorazione lattiero-casearia;
- settore chimico e petrolchimico;
- settore conciario, con riferimento al comportato della preparazione e della concia del cuoio;
- settore cartario ed editoria.

I dati di seguito riportati si riferiscono all'anno 2004 e sono stati ottenuti attraverso l'utilizzo di due distinte metodologie di stima. La prima, basata sulla definizione dei fattori di produzione dei rifiuti per unità di prodotto principale, è stata, specificatamente, adottata per il settore agricolo, per quello agro-alimentare (NACE A e DA) e per il settore conciario (NACE DC) per i quali la base informativa costituita dalle dichiarazioni MUD non è adeguata in quanto, come già evidenziato, sono previste, ai sensi della normativa vigente, esenzioni dall'obbligo di dichiarazione per la maggior parte delle imprese.

La metodologia applicata si basa, in sostanza, sulla valutazione, per ciascun ciclo produttivo, dei flussi principali di materie prime e di energia in ingresso e dei flussi di materia in uscita al fine di pervenire, attraverso un bilancio di massa, alla quantificazione dei rifiuti per unità di prodotto o di materia prima lavorata. Attraverso la definizione di tali fattori di produzione e la conoscenza dei dati statistici relativi alla produzione primaria, è possibile pervenire alla stima delle quantità di rifiuti associabili a ciascun settore per la maglia territo-

riale prescelta.

Nei casi in cui non è stata trovata una soddisfacente correlazione tra produzione primaria e produzione di rifiuto è stata effettuata una suddivisione delle aziende per classi di produzione in modo da stimare, il più correttamente possibile, le quantità di sottoprodotti e rifiuti generate da ciascuna classe ed, in base al peso di ognuna di esse (numero di aziende), i quantitativi complessivi prodotti a livello nazionale. Tale strumento è stato già utilizzato dall'Agenzia in diverse occasioni e risulta ormai consolidato.

Per quanto attiene il settore NACE DA va evidenziato che dal computo totale dei rifiuti prodotti sono stati esclusi il siero derivante dalle imprese lattiero-casearie e le acque di vegetazione dei frantoi oleari, in quanto gestiti all'interno dell'impresa come sottoprodotti oppure disciplinati da specifiche normative diverse da quelle relative ai rifiuti.

Per la quantificazione dei rifiuti non pericolosi prodotti dagli altri settori NACE è stata, invece, adottata la metodologia di stima basata sulla produzione di rifiuto per addetto. Va rilevato che tale metodologia è stata utilizzata, esclusivamente, per integrare le informazioni relative alle imprese di minori dimensioni per le quali il dato MUD risulta sottostimato. Per questi comparti produttivi lo studio ha, quindi, portato solo ad un'integrazione dei dati MUD utilizzati come principale fonte informativa.

In particolare, si è proceduto disaggregando il dato di produzione di ciascuna tipologia di rifiuto, sulla base del corrispondente Codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, e mettendo in relazione tale dato col numero di addetti delle aziende. Queste ultime sono state, a loro volta, suddivise in due classi:

- classe 1: inferiore o uguale a 10 addetti
- classe 2: superiore a 10 addetti

Per quanto riguarda la seconda classe dimensionale i dati MUD, confrontati con le informazioni ISTAT relative alle imprese, sono risultati soddisfacenti offrendo una copertura molto elevata. Per la classe 1 il dato MUD relativo a ciascuna tipologia di rifiuto è risultato, invece, sottostimato ed è stato, pertanto, opportunamente integrato ricorrendo al calcolo del fattore di produttività per addetto e riportando il dato all'universo, attraverso la moltiplicazione del coefficiente per il numero di ad-

detti e per il peso percentuale del rifiuto sull'intera produzione della classe.

2. QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE AGRICOLO ED AGRO-INDUSTRIALE

I rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal settore agricolo ed agro-industriale, nell'anno 2004, ammontano, in base alla metodologia di stima adottata, a circa 10,6 milioni di tonnellate (Tabella 1).

Di questi 3,1 milioni di tonnellate, pari al 29,2%, derivano dal comparto della produzione dello zucchero, poco meno di 2,4 milioni di tonnellate (22,2%) dalle operazioni di conservazione di frutta ed ortaggi e circa 1,6 milioni di tonnellate (15,4%) dalla lavorazione di granaglie e prodotti amidacei.

Per quanto riguarda il comparto agro industriale si rileva una netta discrepanza tra le informazioni ottenute dall'applicazione delle sti-

me e quelle derivanti dalla bonifica ed elaborazione della banca dati MUD, a testimonianza della limitata efficacia di quest'ultima ai fini della quantificazione dei rifiuti non pericolosi. Tale situazione è, chiaramente, dovuta all'assenza, prevista dalla norma vigente nell'anno di riferimento (D.Lgs 22/97), delle dichiarazioni MUD per tali aziende.

In base alla banca dati MUD i rifiuti non pericolosi prodotti dall'agroindustria (codice ISTAT 15) ammontano, nel 2004, a circa 3,1 milioni di tonnellate, mentre mediante la conduzione degli studi di settore si è arrivati a quantificarne la produzione in oltre 10 milioni di tonnellate (Tabella 6).

Va rilevato che, in questa sede, non viene proposto un confronto con il dato MUD per quanto concerne le informazioni relative al settore agricolo in quanto gli studi di settore condotti si sono limitati alla quantificazione della produzione dei soli rifiuti in materiale plastico e di quelli derivanti dalla meccanizzazione agricola.

Tabella 1 – Stima dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal settore agricolo ed agro-industriale, anno 2004

categoria e tipologia di rifiuto o sottoprodotto	Codice CER	Quantità (1.000*t)
produzione carne (15.1) DA		
scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	020203	1.764,400
deiezioni	020106	456,800
		2.221,200
lavorazione e conservazione del pesce (15.2) DA		
Scarti animali	020202	58,500
Fanghi dal trattamento sul posto degli effluenti	020204	39,500
Rifiuti non specificati	020299	1,500
		99,500
conservazione di frutta e ortaggi (15.32 + 15.33) DA		
Fanghi derivanti da operazioni di pulizia	020301	243,100
scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	020304	1.311,800
Fanghi dal trattamento effluenti	020305	797,300
Imballaggi	1501*	6,800
		2.359,000
lavorazione granaglie e prodotti amidacei (15.61) DA		
Fanghi derivanti da operazioni di lavaggio	020301	71,400
scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	020304	1.357,500
Fanghi dal trattamento sul posto degli effluenti	020305	130,700
Rifiuti non specificati	020399	76,000
		1.635,600
produzione di pasta alimentare (15.85) DA		
scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	020601	62,400
Fanghi dal trattamento sul posto degli effluenti	020603	34,700
Scarti di imballaggi	1501*	15,600
		112,700
aziende lattiero-casearie (15.51) DA		
fanghi	020502	178,100
resi e scarti da produzione formaggio	020599	6,200
resi e scarti da igienizzazione latte	020599	82,500
imballaggi da igienizzazione latte	1501**	27,500
		294,300

segue: Tabella 1 – Stima dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal settore agricolo ed agro-industriale, anno 2004

categoria e tipologia di rifiuto o sottoprodotto	Codice CER	Quantità (1.000*t)
produzione di acque minerali e bibite analcoliche (15.98) DA		
Fanghi dal trattamento effluenti	020705	0,500
Scarti di imballaggio	1501**	123,200
		123,700
produzione della birra (15.96) DA		
Fanghi dal trattamento effluenti	020705	58,100
Scarti di imballaggio	1501**	18,100
		76,200
produzione di vino (15.93) DA		
Fanghi dal trattamento effluenti	020705	46,000
Scarti di imballaggio	1501**	13,400
		59,400
produzione bevande alcoliche distillate (15.91) DA		
Rifiuti della distillazione di bevande alcoliche	020702	100,000
Fanghi dal trattamento effluenti	020705	77,300
Scarti di imballaggio	1501**	1,100
		178,400
produzione dello zucchero (15.83) DA		
terriccio da operazioni di pulizia delle barbabietole	020401	1.933,900
carbonato di calcio fuori specifica	020402	1.118,200
fanghi	020403	48,100
		3.100,200
lavorazione cacao, ciocc., caram., conf. Simili (15.84) DA		
Fanghi dal trattamento sul posto degli effluenti	020305	0,100
Imballaggi	1501**	20,700
Resi e scarti di lavorazione	020304	27,600
		48,400
Lavorazione del tè e del caffè (15.86) DA		
Fanghi dal trattamento sul posto degli effluenti	020305	0,200
Imballaggi	1501**	21,200
		21,400
agricoltura (01) A		
film per pacciamatura	020104	42,100
film per tunnel+ serre	020104	99,200
tessuto non tessuto	020104	2,900
reti per raccolta	020104	1,700
reti per la difesa delle colture	020104	3,000
film insilaggio	020104	8,200
Teli per rivestimento canali e riserve acqua	020104	6,300
Tubi per irrigazione+drenaggio	020104	76,600
spago e legacci	020104	9,600
pneumatici	160103	18,200
sacchi in plastica da impiego fertilizzanti	150102	14,300
		282,100
TOTALE		10.612,100

Fonte: APAT

3. QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE CHIMICO E PETROLCHIMICO

Lo studio di settore è stato condotto, al fine di integrare il dato desunto dalle elaborazioni MUD relativamente agli impianti di minori dimensioni (ossia quelli con un numero di addetti inferiore

a 10) per i settori NACE DF, limitatamente all'attività ISTAT 23.20 (fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati), DG (attività ISTAT 24, fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche artificiali) e DH (attività ISTAT 25, fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche).

Per quanto riguarda la raffinazione del petrolio il quantitativo di rifiuti spe-

ciali non pericolosi prodotti nell'anno 2004 è stato quantificato, attraverso l'integrazione della banca dati MUD, in oltre 200 mila tonnellate (Tabella 2), mentre i rifiuti derivanti dagli impianti di fabbricazione di prodotti chimici, fibre sintetiche, articoli in gomma e materie plastiche, in circa 4,3 milioni di tonnellate (Tabella 3).

Tabella 2 – Stima dei rifiuti prodotti dalla fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati (ISTAT 23.20) – anno 2004

Tipologia di rifiuto	2° livello CER	Quantità (1.000*t)
Rifiuti dalla raffinazione del petrolio	0501**	191,59
catalizzatori esauriti	1608**	9,437
Totale		201,027

Fonte: APAT

Tabella 3 – Stima dei rifiuti prodotti dalla fabbricazione di prodotti chimici, fibre sintetiche, articoli in gomma e materie plastiche (ISTAT 24 e 25) – anno 2004

Tipologia di rifiuto	1° livello CER	Quantità (1.000*t)
Rifiuti derivanti dal trattamento fisico o chimico dei minerali	01	1.590,98
Rifiuti dalla raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	05	0,29
Rifiuti dei processi chimici inorganici	06	719,48
Rifiuti dei processi chimici organici	07	345,52
Rifiuti dalla produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti) adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	08	71,93
Rifiuti dell'industria fotografica	09	0,78
Rifiuti prodotti da processi termici	10	21,86
Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale dei metalli	11	5,56
Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	12	130,63
Rifiuti di assorbenti, materiali filtranti e indumenti protettivi	15	1.047,77
Rifiuti non specificati altrimenti	16	172,75
Rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	19	180,87
Totale		4.288,41

Fonte: APAT

Il confronto con le informazioni desunte dal solo utilizzo della banca dati MUD (Tabella 6) evidenzia, per quanto attiene il dato relativo agli impianti di raffinazione, una netta discrepanza; l'elaborazione del MUD porta, infatti, a quantificare la produzione di rifiuti speciali non pericolosi in circa 82.800 tonnellate, quasi 120 mila tonnellate in meno rispetto a quanto determinato mediante l'integrazione della banca dati MUD con i dati derivanti dall'applicazione delle metodologie di stima precedentemente descritte. Anche per i settori ISTAT 24 e 25, il dato MUD appare parzialmente sottostimato portando a quantificare la produzione di rifiuti speciali non pericolosi in circa 3,8 milioni di tonnellate (circa 440 mila tonnellate in meno rispetto al dato ottenuto mediante l'integrazione del MUD con i dati stimati).

4. QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE CONCIARIO

Lo Studio di settore è stato condotto al fine di quantificare i rifiuti prodotti, nello specifico, dal

comparto della preparazione e della concia del cuoio (NACE DC, attività ISTAT 19.1) ed i risultati sono più diffusamente analizzati in una pubblicazione appositamente predisposta dall'Agenzia e dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (*Studio sui fattori di produzione dei rifiuti nel settore conciario*, APAT-ONR – Rapporti 66/2006). L'indagine, che ha previsto la definizione di specifici fattori di produzione sulla base dei bilanci di massa, ha consentito di stimare la produzione complessiva di rifiuti speciali dalle operazioni di conciatura in oltre 920 mila tonnellate, di cui oltre 450 mila tonnellate costituite da rifiuti liquidi e poco meno di 470 mila tonnellate da rifiuti solidi (Tabella 4). Il confronto con le informazioni contenute nella banca dati MUD è solo parzialmente effettuabile, in quanto lo studio di settore non ha preso in esame le attività di fabbricazione di articoli da viaggio, borse, selle e calzature. Pur non considerando l'intero settore NACE DC le stime portano, comunque, a quantificare una produzione di rifiuti speciali non pericolosi decisamente superiore rispetto a quanto ottenibile dall'elaborazione della banca dati MUD (quasi 300 mila in più, Tabella 6).

Tabella 4 – Stima dei rifiuti prodotti dal settore della preparazione e della concia del cuoio (ISTAT 19.1) – anno 2004

Tipologia di rifiuto	Codice CER	Quantità (1.000*t)
Carniccio e frammenti di carne	040101	0,67
Cuoio conciato contenente cromo	040108	219,86
Rifiuti non specificati altrimenti	040199	232,01
Imballaggi in carta e cartone	150101	0,17
Imballaggi in plastica	150102	3,60
Imballaggi in legno	150103	6,91
Imballaggi metallici	150104	1,22
Imballaggi in materiali misti	150106	1,93
Totale rifiuti solidi		466,36
Liquido di concia contenente cromo	040104	351,58
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti non contenenti cromo	040106	10,82
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti cromo	040107	95,40
Totale rifiuti liquidi		457,80
Totale		924,17

Fonte: APAT

5. QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE CARTARIO ED EDITORIA

I settori analizzati sono individuati dal codice NACE DE, attività 21, per quanto attiene la fabbricazione della pasta carta e del cartone e dei prodotti di carta, e attività 22, per quanto concerne l'editoria, la stampa e la riproduzione di supporti registrati.

I quantitativi di rifiuti stimati ammon-

tano a poco meno di 2,5 milioni di tonnellate, prevalentemente costituiti, come era lecito attendersi, dai rifiuti della lavorazione del legno, della polpa, della carta e del cartone, da quelli derivanti dalla produzione di adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa, da rifiuti di imballaggio di varia natura e da rifiuti di carta e cartone (Tabella 5). Questi ultimi, anche se di provenienza industriale, sono, in genere, individuati dal codice CER 200101 relativo alla carta

e cartone di provenienza urbana.

Il confronto con le informazioni derivanti dal solo utilizzo della banca dati MUD bonificata evidenzia una minore discrepanza rispetto a quanto rilevato per altri studi di settore. In questo caso, infatti, il dato derivante dall'integrazione del MUD con le stime per le imprese di minori dimensioni risulta superiore di meno di 100 mila tonnellate rispetto al dato MUD (+4,2% circa, Tabella 6).

Tabella 5 – Stima dei rifiuti prodotti dal settore cartario e dell'editoria e stampa (ISTAT 21 e 22) – anno 2004

Tipologia di rifiuto	1° livello CER	Quantità (1.000*t)
Rifiuti derivanti dal trattamento fisico o chimico dei minerali	01	0,01
Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	03	950,23
Rifiuti dei processi chimici inorganici	06	6,45
Rifiuti dei processi chimici organici	07	5,71
Rifiuti dalla produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti) adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	08	118,19
rifiuti dell'industria fotografica	09	1,18
rifiuti prodotti da processi termici	10	16,84
rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale dei metalli	11	0,47
rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	12	6,79
rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	15	732,38
rifiuti non specificati altrimenti	16	15,93
rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione	17	42,39
rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	19	77,62
carta e cartone	20	453,85
altri rifiuti non specifici del settore		25,60
Totale		2.453,62

Fonte: APAT

6. CONFRONTO CON LA BANCA DATI MUD E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Considerando l'insieme dei dati relativi ai settori presi in esame si rileva come il quantitativo dei rifiuti stimati sia di circa 1,8 volte superiore rispetto a quello desunto dall'elaborazione della banca dati MUD. Una notevole differenza si rileva, in particolar modo, per quanto concerne il comparto alimentare per il quale l'esenzione dall'obbligo di dichiarazione MUD riguarda un numero molto ampio di imprese. Lo strumento degli studi di settore si conferma, quindi, molto efficace per la validazione e l'integrazione dei dati dichiarati attraverso il MUD. Vi è, comunque, la necessità di affinare ulteriormente tale strumento attraverso indagini

di campo e campagne merceologiche ed analitiche sui rifiuti prodotti dai principali comparti. Esiste, infatti, un problema legato alla dimensione delle aziende, alla produzione di rifiuti aspecifici (non attinenti lo specifico ciclo produttivo) ed alle specificità delle diverse produzioni.

È chiaro, comunque, che la validità del sistema basato sugli studi di settore deve essere, sempre, testata attraverso l'incrocio di dati provenienti dalle dichiarazioni MUD, che dovrebbero essere estese a tutti i soggetti produttori di rifiuti. In ogni caso, i dati esposti evidenziano la rilevante sottostima dei dati MUD per alcuni comparti produttivi investigati, che porta alla preoccupante conclusione che per molti considerevoli flussi di rifiuti non si hanno informazioni sulla loro gestione.

Tabella 6 – Confronto tra i dati MUD e i dati ottenuti mediante studi di settore – anno 2004

Codice attività ISTAT	Attività economica	Produzione rifiuti MUD	Produzione rifiuti da studi di settore
		(1.000*t)	
15	Industria agro-alimentare	3.135,80	10.330,00
23.20	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	82,823	201,027
24, 25	Fabbricazione di prodotti chimici, fibre sintetiche, articoli in gomma e materie plastiche	3.850,58	4.288,41
19	Preparazione e concia del cuoio ⁽¹⁾	629,939	924,17
21, 22	Settore cartario e dell'editoria e stampa	2.354,93	2.453,62
Totale		10.054,08	18.197,23

⁽¹⁾ I dati derivanti dallo studio di settore si riferiscono solo all'attività ISTAT 19.1

Fonte: APAT

I VEICOLI FUORI USO

2.1 IL CONTESTO NORMATIVO

A seguito dell'emanazione del decreto legislativo 149/2006 del 23 febbraio 2006, contenente "Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209, recante attuazione della direttiva 2000/53/CE in materia di veicoli fuori uso", sono state introdotte alcune sostanziali modifiche finalizzate a rendere conforme la legislazione nazionale al dettato comunitario.

In particolare, viene precisato che il veicolo fuori uso è "classificato rifiuto" e soggetto alla relativa disciplina, alle seguenti condizioni:

- a) con la consegna ad un centro di raccolta, effettuata dal detentore direttamente o tramite soggetto autorizzato al trasporto di veicoli fuori uso;
- b) con la consegna al concessionario o gestore dell'automercato che, accettando di ritirare un veicolo destinato alla demolizione, deve rilasciare il certificato di rottamazione al detentore;
- c) nel caso di veicoli rinvenuti da organi pubblici e non reclamati, così come disciplinato dal D.M. n. 460/99;
- d) a seguito di specifico provvedimento dell'autorità amministrativa o giudiziaria;
- e) in tutti i casi in cui il veicolo giacente in area privata risulta in evidente stato di abbandono.

Le condizioni descritte alle lettere a) e b) sono state introdotte per ottemperare alle richieste della Commissione Europea che, con parere motivato C(2004)5023 del 14 dicembre 2004, non aveva giudicato conformi alla legislazione comunitaria il mancato rilascio, da parte del concessionario o gestore dell'automercato, del certificato di rottamazione e, soprattutto, la previsione che il veicolo, privato delle targhe e cancellato al PRA, potesse continuare a circolare su aree private senza essere avviato ai centri di trattamento.

Nel caso, infatti, di ritiro del veicolo da parte del concessionario o dei gestori delle succursali delle case costruttrici, deve essere da parte loro rilasciato al detentore il certificato di rottamazione in nome e per conto del centro che riceve il veicolo.

Tale certificato, conforme ai requisiti fissati nell'Allegato IV al decreto 209/2006, e completo di una descrizione dello stato del veicolo consegnato, dovrà ora indicare anche l'impegno a provvedere alla cancellazione dal P.R.A.

Il rilascio del certificato di rottamazione solleva il detentore del veicolo fuori uso dalle responsabilità penale, civile e amministrativa connesse alla proprietà e alla corretta gestione del veicolo stesso.

Entro trenta giorni dalla consegna del veicolo ed emissione del certificato di rottamazione, il titolare del centro di raccolta oppure il concessionario o il gestore della succursale della ca-

sa costruttrice o dell'automercato, restituisce al P.R.A. il certificato di proprietà, la carta di circolazione e le targhe relativi al veicolo fuori uso, secondo le procedure stabilite dal D.P.R. 358/2000. Il veicolo fuori uso può essere cancellato da P.R.A. solo previa presentazione della copia del certificato di rottamazione. La cancellazione dal P.R.A. del veicolo fuori uso avviene, pertanto, senza oneri di agenzia a carico del detentore dello stesso veicolo.

Inoltre, le imprese che esercitano l'attività di autoriparazione dovranno consegnare ad un operatore autorizzato alla raccolta, qualora sia tecnicamente fattibile, i pezzi usati allo stato di rifiuto derivanti dalla loro attività, ad eccezione di quelli che devono essere conferiti per legge ad un Consorzio obbligatorio (batterie, oli usati). Il decreto 149/2006 introduce, poi, disposizioni relative alla durata massima del deposito temporaneo dei veicoli nel luogo di produzione del rifiuto (concessionario, gestore della succursale della casa costruttrice o l'automercato), in attesa dell'invio ad impianti autorizzati per il trattamento, fissata in 30 giorni. Ciò deriva dalla necessità di regolamentare lo stoccaggio dei veicoli fuori uso presso i concessionari. Tali veicoli sono, infatti, classificati come rifiuti nel momento in cui il detentore li consegna per l'acquisto di un nuovo veicolo e, non più, come prima, al momento dell'invio al centro di raccolta.

Al fine di rafforzare e meglio esplicitare i principi previsti dalla gerarchia europea di gestione, è stato riformulato il comma 1 dell'articolo 7 del D.Lgs. 209/2003, disponendo che, ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dal veicolo fuori uso, le autorità competenti, favoriscano, il reimpiego dei componenti idonei, il recupero di quelli non reimpiegabili, e, come soluzione privilegiata, il riciclaggio, laddove sostenibile dal punto di vista ambientale.

Tali attività devono ovviamente prevedere il rispetto delle norme sulla sicurezza dei veicoli, sul controllo delle emissioni atmosferiche e sul rumore.

Gli operatori economici coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli fuori uso (produttori, distributori, operatori addetti alla raccolta, compagnie di assicurazione dei veicoli a motore, imprese di demolizione, di frantumazione, di recupero, di riciclaggio ed altri operatori di trattamento di veicoli fuori uso e dei loro componenti e materiali), dovranno garantire gli obiettivi di reimpiego, recupero e riciclaggio fissati dalla direttiva 2000/53/CE:

- **entro il 1° gennaio 2006**, per i veicoli fuori uso prodotti a partire dal 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere, almeno, pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno, mentre la percentuale di reimpiego e riciclaggio per gli stessi veicoli dovrà essere almeno pari all'80% del peso medio per veicolo e per anno. Per i veicoli

prodotti anteriormente al 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere almeno pari al 75% del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e riciclaggio dovrà essere almeno pari al 70% del peso medio per veicolo e per anno;

- **entro il 1° gennaio 2015**, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere almeno pari al 95% del peso medio per veicolo e per anno, mentre la percentuale di reimpiego e riciclaggio dovrà essere almeno pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno.

Il sistema di monitoraggio dell'attuazione delle disposizioni della direttiva 2000/53/CE, che consenta la valutazione degli obiettivi di riciclaggio e recupero, prevede la predisposizione della relazione prevista all'articolo 11 del D.Lgs. 209/2003.

I dati da trasmettere obbligatoriamente alla Commissione sono stati individuati dalla Commissione stessa con la decisione 2001/753/CE.

Si tratta di un consistente numero di informazioni tra cui:

- numero degli impianti di trattamento autorizzati o registrati
- numero di veicoli fuori uso consegnati ai centri di trattamento autorizzati con valore di mercato nullo o negativo
- numero di stabilimenti o di imprese di trattamento che abbiano introdotto sistemi certificati di gestione dell'ambiente
- tassi di reimpiego, riciclaggio e recupero dei veicoli
- informazioni in materia di demolizione, stoccaggio e verifica dei componenti
- eventuali modifiche della struttura nei settori industriali preposti alla distribuzione di veicoli nonché alla raccolta, demolizione, frantumazione, recupero e riciclaggio.

La decisione della Commissione Europea 2005/293/CE del 1 aprile 2005 ha, inoltre, individuato le modalità di controllo dell'osservanza degli obiettivi di reimpiego/recupero e di reimpiego/riciclaggio fissati nella direttiva 2000/53/CE, nonché le modalità di calcolo del raggiungimento dei target, al fine di poter comparare ed armonizzare i dati forniti dai diversi Stati membri.

In particolare, la decisione prevede che il calcolo degli obiettivi di reimpiego/recupero e di reimpiego/riciclaggio

fissati all'articolo 7 della direttiva 2000/53/CE venga effettuato sulla base dei dati relativi ai materiali reimpiegati, riciclati e recuperati derivanti da operazioni di bonifica, demolizione e (post) frantumazione. Gli Stati membri, dovranno anche garantire che, per i materiali sottoposti a trattamento ulteriore, si tenga conto del recupero effettivamente realizzato.

Per valutare il raggiungimento dei target è prevista la compilazione di quattro tabelle che elencano puntualmente i dati da raccogliere ed i calcoli da effettuare per ottenere un dato complessivo nazionale riguardo i materiali ottenuti dalla bonifica, dalla demolizione e dalla frantumazione dei veicoli a fine vita, trattati all'interno del singolo Stato membro, e che comprendono il monitoraggio di parti di veicoli giunti a fine vita nello Stato membro ed esportati per essere sottoposti a trattamento ulteriore, nonché il reimpiego, recupero e riciclaggio totali di veicoli giunti a fine vita nello Stato membro e trattati all'interno del medesimo Stato o in un altro paese.

Nel calcolare la parte metallica dei veicoli, è ammissibile far riferimento a valori presunti ricavati dai dati disponibili sulla percentuale media di metalli reimpiegati, riciclati e recuperati contenuti nei veicoli fuori uso. Tali valori presunti dovranno essere suffragati da dati precisi che indichino la percentuale stimata relativa al contenuto di metalli e la percentuale presunta di metallo reimpiegato, recuperato e riciclato, percentuali valide almeno per il 95% dei veicoli giunti a fine vita.

Uno stato membro può conteggiare anche la quota di veicoli fuori uso, o materiali e parti degli stessi esportati in altri Stati membri o in Paesi terzi per essere sottoposti a ulteriore trattamento, purché le operazioni di riciclaggio e/o recupero avvengano in condizioni in massima parte equivalenti a quelle stabilite dalla normativa europea. Tali quantità non potranno essere conteggiate anche dal Paese importatore.

Le tabelle dovranno essere compilate a partire dai dati relativi al 2006, anche se, ai fini del monitoraggio degli obiettivi, dovranno essere comunicati anche i dati relativi agli anni precedenti, entro 12 mesi dalla fine di ciascun anno di riferimento.

Nel caso in cui non si utilizzi il metodo presuntivo per i metalli, il calcolo delle quantità relative al reimpiego dei veicoli fuori uso può essere eseguito se-

condo la seguente metodologia: il peso del singolo veicolo, meno il peso del veicolo fuori uso bonificato e demolito (carcassa), meno il peso dei materiali bonificati e demoliti destinati al recupero, riciclaggio o allo smaltimento finale.

Gli Stati membri che ricorreranno, invece, al contenuto presunto di metalli dovranno determinare il valore del reimpiego (esclusi i componenti metallici) sulla base delle dichiarazioni rilasciate dagli impianti di trattamento autorizzati.

Ulteriori indicazioni vengono fornite riguardo alle modalità da utilizzare per la valutazione del peso del veicolo fuori uso. In ogni caso il peso del singolo veicolo non deve comprendere il peso del conducente, che viene fissato a 75 kg, né il peso del carburante, a sua volta pari a 40 kg.

Il peso, invece, del veicolo fuori uso bonificato e demolito (carcassa) è calcolato in base alle informazioni fornite dall'impianto di trattamento a cui è stato conferito.

Riguardo ai materiali ottenuti dalla frantumazione, la decisione prevede l'effettuazione, da parte degli Stati membri, di apposite campagne di frantumazione per determinare i flussi in uscita imputabili ai veicoli fuori uso in combinazione con i dati sui veicoli che entrano negli stessi impianti. Il quantitativo di veicoli fuori uso in entrata in un impianto di frantumazione dovrà essere calcolato in base alle bolle di pesatura, alle ricevute o ad altre forme di registrazione.

Gli Stati membri dovranno comunicare alla Commissione il numero di campagne di frantumazione effettuate nel loro territorio. I quantitativi effettivamente riciclati/recuperati dei flussi in uscita (diversi dai metalli) dovranno essere determinati in base alle dichiarazioni dell'impresa di riciclaggio/recupero o di raccolta alla quale è conferito il materiale, alle bolle di pesatura, ad altre forme di registrazione o ai certificati di smaltimento.

2.2 LA NUOVA SEZIONE DEL MUD DEDICATA AI VEICOLI FUORI USO

Il D.P.C.M. 22 dicembre 2004 "Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2005 - cap. 1 sezione veicoli fuori uso", ha introdotto la sezione MUD dedicata ai

soggetti che gestiscono questa particolare tipologia di rifiuti, aggiornando il MUD attualmente in vigore (D.P.C.M. 24 dicembre 2002 e D.P.C.M. 24 febbraio 2003).

Al fine di superare le criticità riscontrate nel monitoraggio del flusso di rifiuti derivanti dalla demolizione dei veicoli a fine vita, il nuovo modello prevede la compilazione di specifiche schede identificative dei soggetti gestori delle diverse tipologie di impianti di trattamento dei veicoli fuori uso: autodemolitori, rottamatori e frantumatori.

Attraverso le informazioni fornite nella sezione "veicoli fuori uso", è, pertanto, possibile rispondere agli obblighi di dichiarazione previsti a carico degli Stati membri ai sensi della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso coperti dal D.Lgs. 209/2003 e dalle sopra citate decisioni della Commissione europea.

La *compilazione guidata* delle schede, volta a ridurre il più possibile gli errori riscontrati dall'analisi dei dati comunicati con il MUD prima dell'introduzione della sezione dedicata ai veicoli fuori uso, prevede l'elencazione puntuale di tutte le possibili tipologie di rifiuti, identificati dai rispettivi codici dell'Elenco europeo, in ingresso ed in uscita dagli impianti.

Vengono, inoltre, elencate le specifiche attività di gestione che ciascun impianto della filiera può effettuare, eliminando in tal modo uno degli errori più ricorrenti della compilazione del MUD che vedeva la medesima tipologia di soggetti gestori dichiarare un ventaglio di attività molto ampio.

I dati da riportare nella dichiarazione devono essere desunti dalle registrazioni effettuate nel registro di carico e scarico dei rifiuti di cui all'articolo 12 del D.Lgs. 22/1997. Ove ciò non fosse possibile, il D.P.C.M. consente che i dati richiesti siano desunti da altri registri la cui tenuta presso l'impresa sia obbligatoria.

In ultima analisi, nel caso in cui gli operatori non siano in grado di desumere dalle registrazioni effettuate la quota di veicoli disciplinati dal D.Lgs. 209/2003, viene prevista la possibilità di effettuare il calcolo sulla base di una stima effettuata con la migliore accuratezza possibile. Tale calcolo dovrà, comunque, essere allegato al registro di carico e scarico.

Il nuovo modello si compone di una scheda anagrafica che fornisce i dati identificativi di ciascun soggetto della filiera, e di sezioni identificative della specifica attività svolta dai soggetti coinvolti nel ciclo di gestione:

- Sezione autodemolitore (scheda AUT)
- Sezione rottamatore (scheda ROT)
- Sezione frantumatore (scheda FRA)

Ulteriori informazioni sono contenute nei moduli relativi ai rifiuti e materiali ricevuti da terzi (modulo RT - VEIC), alla destinazione finale di ciascuna tipologia di rifiuto (modulo DR - VEIC), alla tipologia di trattamento effettuata (modulo GESTIONE - VEIC), all'elenco

dei trasportatori cui sono affidati i rifiuti (modulo TE - VEIC).

Va segnalato che, qualora un soggetto dichiarante effettui nella medesima unità locale più di una tra le attività di demolizione, rottamazione e frantumazione così come individuate dal D.Lgs. 209/2003, dovrà compilare un'unica Sezione Anagrafica per veicoli fuori uso e le necessarie Schede AUT, ROT, FRA, in relazione alle diverse attività effettuate nella medesima unità locale.

Il D.P.C.M. richiede, inoltre, informazioni sia sul sistema autorizzativo, specificando che nel caso di più autorizzazioni relative alla medesima attività debba essere indicata quella più recente, sia sulla certificazione ambientale EMAS ai sensi del Regolamento CE 761/2001, richiedendo l'indicazione della data e del numero di registrazione.

Ciò al fine di soddisfare le richieste della decisione europea 2001/753/CE che intende monitorare la struttura attuale e l'evoluzione dell'intero settore di gestione.

2.3 LE FONTI DEI DATI

Nella presente Appendice sono presentati i dati relativi alla gestione dei veicoli fuori uso.

La principale fonte dei dati è rappresentata dalla dichiarazione MUD che, come in precedenza evidenziato, è stata integrata, con il D.P.C.M. 22 dicembre 2004, con una Sezione dedicata ai veicoli fuori uso.

Essendo il primo anno di applicazione del nuovo modello molti sono gli errori che l'APAT ha riscontrato nella fase di bonifica dei dati; tale situazione evidenzia la necessità che gli operatori obbligati alla compilazione del modello ricevano una più estesa e corretta informazione da parte delle associazioni di categoria e delle Camere di commercio. L'APAT, dal canto suo, si impegnerà, dall'anno 2007, a supportare gli operatori nella fase di raccolta dei dati e compilazione del MUD, anche attraverso l'elaborazione di specifiche linee guida.

Le informazioni desunte dal MUD sono state validate ed integrate da APAT attraverso la predisposizione di specifiche schede di rilevamento inviate agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni (Regioni, Province, Commissari per l'Emergenza rifiuti, ma anche Comuni), con lo scopo di aggiornare il quadro degli impianti presenti sul territorio nazionale, rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, predisposto nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti.

Le informazioni richieste sono relative alla localizzazione degli impianti, alle quantità di veicoli trattati, agli estremi autorizzativi ed allo stato di avanzamento delle procedure di adeguamento degli impianti alle prescrizioni tecniche contenute nel D.Lgs. 209/2003.

2.4 ANALISI DEI DATI

Il parco circolante in Italia nel 2004, secondo i dati forniti dall'ACI, è di 43,9 milioni di veicoli di cui 34 milioni circa di autovetture; si assiste ad una sostanziale stabilità rispetto ai dati relativi al 2002 e 2003. Sempre nel 2004, le immatricolazioni di autovetture risultano pari a circa 2,5 milioni (tabelle 2.1 e 2.2).

La tabella 2.3 indica la consistenza del parco circolante secondo l'età nel quinquennio 2000-2004; l'analisi dei dati evidenzia che, nonostante i notevoli progressi in termini di "svecchiamento" in virtù degli incentivi concessi nel corso degli anni alla rottamazione risulta ancora elevato il numero di autoveicoli di età superiore a dieci anni (quasi il 35% del totale del parco circolante).

Tra il 2003 ed il 2004 il numero delle autovetture circolanti con più di 10 anni si è ridotto di oltre il 9 % facendo registrare, rispetto al biennio, un incre-

mento del tasso di riduzione dei veicoli più "vecchi" di oltre sei punti percentuali.

La figura 2.1 indica le quantità complessive dei veicoli radiati, nel periodo compreso fra il 1999 ed il 2004 per causa: esportazione, circolazione su area privata e demolizione. Va, al riguardo, evidenziato che, rispetto a quanto rilevato negli anni precedenti il numero di veicoli radiati che circolano su area privata, circa il 15% delle radiazioni totali, subisce un nuovo incremento, nel 2003 la percentuale si era ridotta all'11%. Tale risultato consolida il "sospetto" che, nella maggior parte dei casi, si tratti di veicoli abbandonati che non vengono avviati al corretto circuito di trattamento con conseguenti, gravi, problemi ambientali. Del resto tale opzione appare in netto contrasto con la normativa europea (direttiva 2000/53/CE) ed è stata oggetto di specifico rilievo nei confronti del Governo italiano da parte della Commissione europea, nell'ambito del Parere motivato C(2004)5023 del 14

dicembre 2004, sulla non conformità del recepimento della direttiva 2000/53/CE. A seguito del citato parere motivato, con l'emanazione del D.Lgs 149/2006 il veicolo è classificato come rifiuto, ancorché giacente in area privata, quando risulta in evidente stato di abbandono. Questo produrrà verosimilmente una modifica nella distribuzione delle percentuali relative alle radiazioni per causa.

La maggior parte delle radiazioni viene effettuata al Nord (47,5%), mentre al Centro (20,3%) ed al Sud (32,2%) il numero appare più contenuto (figura 2.2) coerentemente con quanto ci si potrebbe attendere in relazione alla densità abitativa ed al numero di veicoli circolanti nelle tre diverse macroaree.

Rispetto a questo, va rilevato che la percentuale di radiazioni riflette a grandi linee la distribuzione delle immatricolazioni di nuovi veicoli riscontrate dall'ACI per macro area geografica nel 2004: Nord 51% di nuovi veicoli registrati, Centro 27% e Sud 23%.

Tabella 2.1 - Parco circolante in Italia (Fonte: ACI)

Tipo veicolo	2002	2003	2004
Autovetture	33.706.153	34.310.446	33.973.147
Autocarri, motocarri, motrici	4.252.708	4.444.083	4.500.764
Motocicli	4.037.480	4.375.947	4.574.644
Autobus	91.716	92.701	92.874
Altri veicoli	862.268	855.758	809.478
Totale	42.950.325	44.078.935	43.950.907

Tabella 2.2 - Veicoli immatricolati in Italia anni 2002 -2004 (Fonte: ACI)

Tipo veicolo	2002	2003	2004
Autovetture	2.235.957	2.296.066	2.497.862
Motocarri	4.480	4.190	4.163
Motocicli	384.845	395.002	465.089
Trasporto merci	303.077	273.426	277.685
Autobus	5.114	4.285	4.733
Altri veicoli	33.071	32.340	26.346
Totale	2.966.544	3.005.309	3.275.878

Tabella 2.3 - Consistenza del parco veicolare secondo l'età (Fonte: ACI)

anni	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%
0-1	2.217.769	6,81	2.201.645	6,62	2.033.296	6,32	2.055.382	5,99	2.321.041	6,83
1-5	8.968.974	27,53	9.751.003	29,3	9.851.155	30,61	9.831.414	28,65	9.799.272	28,84
6-10	9.009.679	27,65	8.555.118	25,7	7.174.873	22,29	9.419.899	27,45	10.075.330	29,66
11-15	7.113.716	21,83	7.331.779	22,1	7.514.159	23,35	7.066.394	20,60	6.618.159	19,48
16-20	2.566.596	7,88	2.560.774	7,7	2.641.869	8,21	2.830.056	8,25	2.897.583	8,53
+ di 20	2.707.081	8,31	2.838.710	8,54	2.966.829	9,22	3.107.301	9,06	2.261.762	6,66
Totale	32.583.815		33.239.029		32.182.181		34.310.446		33.973.147	

Figura 2.1 - Cessazioni di circolazione distinte per causali, anni 1999- 2004 (fonte ACI)

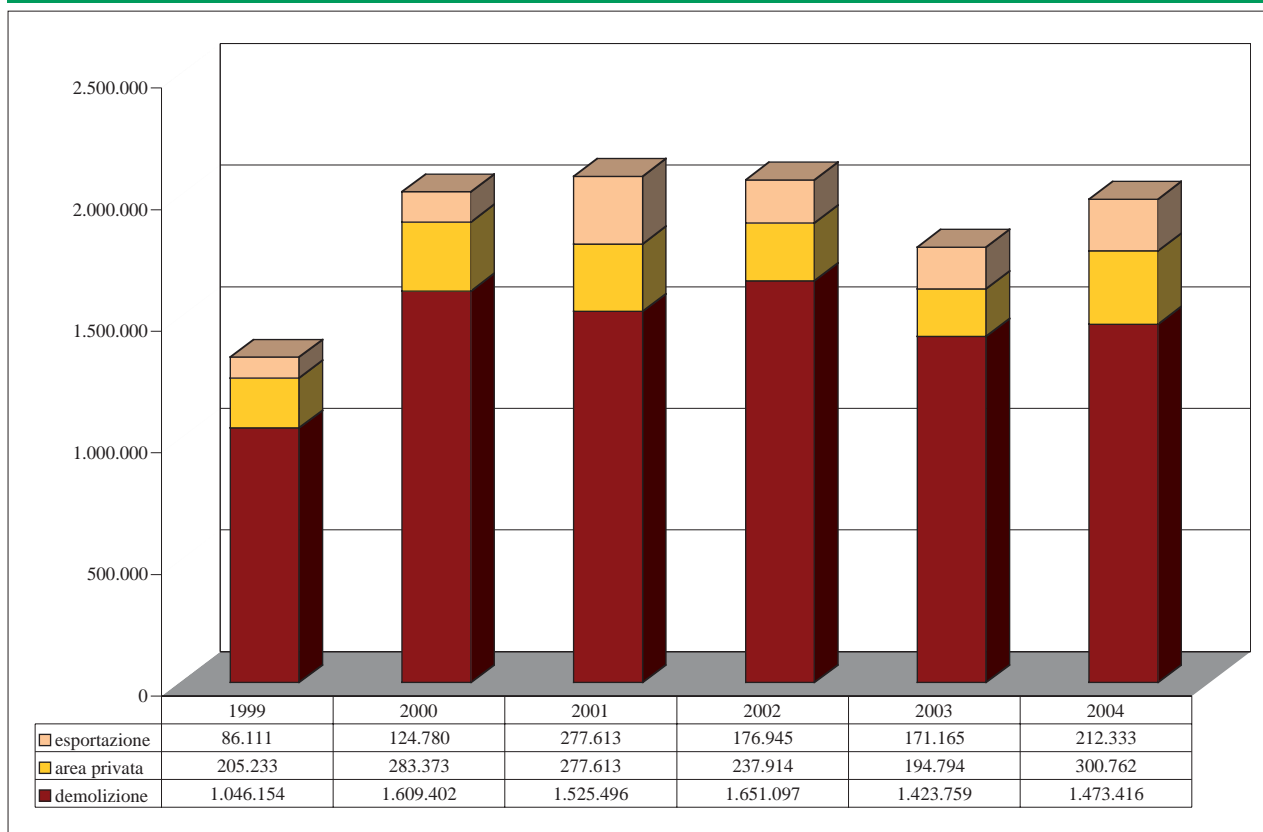
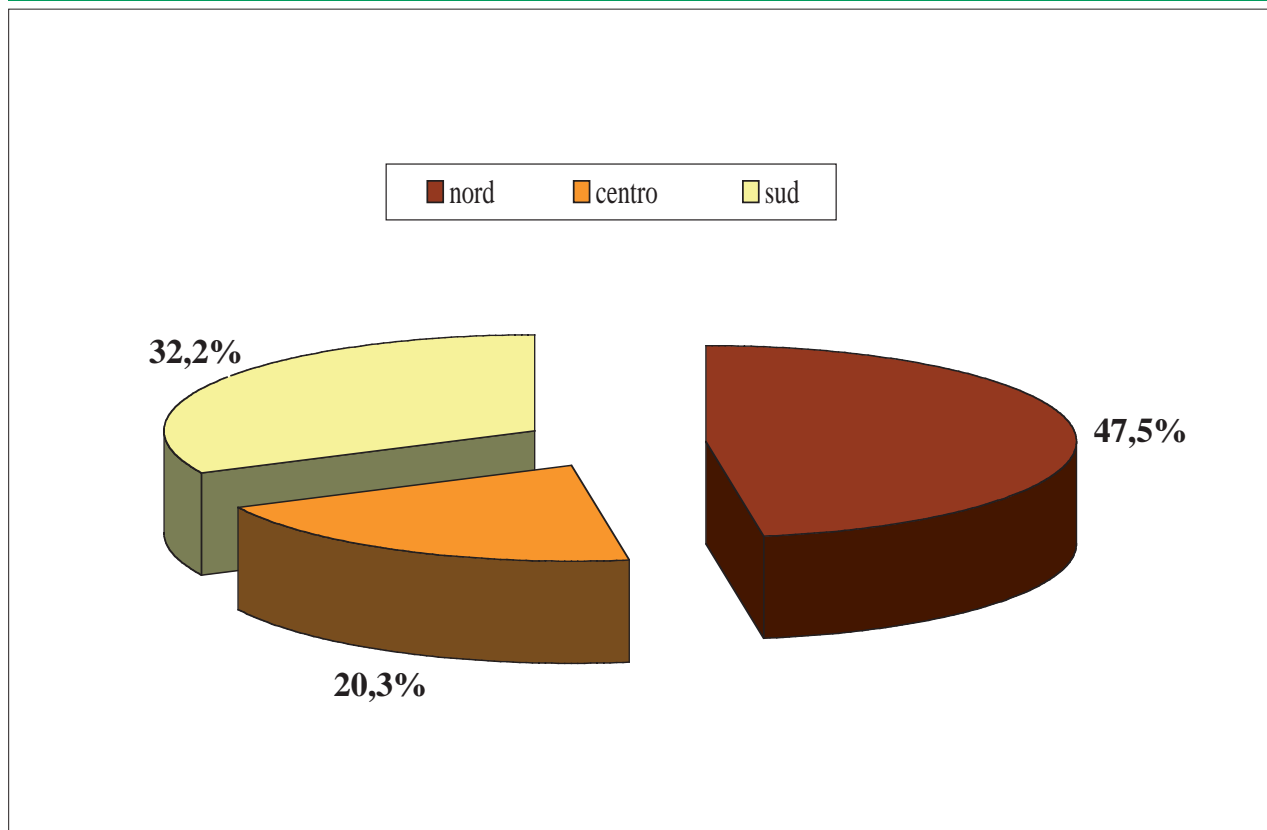


Tabella 2.4 - Radiazioni di veicoli secondo le principali cause per Regione, anno 2004 (fonte ACI)

Regione	demolizione	esportazione	area privata
Piemonte	123.202	23.969	8.970
Valle d'Aosta	3.762	2.908	415
Lombardia	251.653	75.914	9.590
Trentino Alto Adige	24.075	11.716	2.139
Veneto	113.425	48.494	13.835
Friuli Venezia Giulia	31.497	13.660	909
Liguria	40.878	9.611	1.448
Emilia Romagna	111.760	33.560	10.848
Toscana	95.335	24.385	6.781
Umbria	23.625	4.571	2.515
Marche	40.428	8.798	3.461
Lazio	139.194	24.849	25.289
Abruzzo	31.458	3.052	6.253
Molise	6.579	207	2.025
Campania	144.225	3.928	22.672
Puglia	117.137	6.179	17.037
Basilicata	11.478	406	5.142
Calabria	31.631	1421	19.010
Sicilia	98.064	2.278	43.197
Sardegna	34.010	856	10.797
Italia	1.473.416	300.762	212.333

Figura 2.2 – Cancellazioni per demolizione di veicoli per macroarea, anno 2004 (elaborazioni APAT su dati ACI)



Per quanto riguarda la valutazione dei veicoli fuori uso avviati ad impianti che effettuano la messa in sicurezza, l'APAT ha elaborato i dati desunti dalla dichiarazione MUD veicoli presentata nel 2005 da tutti i soggetti coinvolti nella filiera, a seguito della entrata in vigore del D.P.C.M. 22 dicembre 2004. La nuova sezione del MUD è stata introdotta quest'anno per la prima volta, questo ha comportato una serie di difficoltà interpretative nella elaborazione dei dati che sono state risolte attraverso una accurata analisi ed un confronto all'interno del sistema Catasto dei rifiuti tra l'APAT ed alcune Agenzie regionali.

Le principali difficoltà sono derivate dalla non corretta compilazione delle schede MUD da parte dei soggetti tenuti alla dichiarazione. Gli errori più comuni sono riconducibili ad errate interpretazioni del soggetto dichiarante relativamente ad alcune voci inserite nelle schede. In molti casi, sia per i veicoli che per le componenti, sono stati indicati due diversi tipi di operazioni di gestione una delle quali è risultata essere sempre R13. Sotto questa voce, correttamente, andavano dichiarati tutti i rifiuti che sono stati stoccati

temporaneamente e poi sottoposti ad operazioni di recupero; frequentemente, invece, è stata assimilata alla giacenza da intendersi, invece, come il quantitativo totale di quel rifiuto che rimane a fine anno, nell'impianto senza essere stato sottoposto ad alcuna operazione di trattamento.

In altri casi, invece, pur essendo state correttamente compilate le parti relative alle operazioni di gestione e al deposito temporaneo (R13 o D15), non è stata indicata la giacenza al 31/12; in tal caso non vi è corrispondenza fra il rifiuto dichiarato in entrata all'impianto e quello effettivamente trattato, per cui la bonifica effettuata ha comportato l'inserimento, nel campo relativo alla giacenza, del relativo valore, calcolato per differenza fra il totale gestito dall'impianto e quello trattato.

Un numero considerevole di soggetti, inoltre, ha compilato unicamente il modulo relativo ai rifiuti ricevuti da terzi, prodotti nell'unità locale e destinati a terzi senza predisporre il modulo relativo alla gestione. Tale pratica, diffusamente riscontrata anche negli anni precedenti, è stata giustificata dagli operatori stessi come una necessità, dovuta alla non corrispondenza della lo-

ro attività con le operazioni di recupero/smaltimento individuate dagli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Va in aggiunta rilevato, che una quota consistente di soggetti, rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, hanno continuato a compilare la dichiarazione MUD "generica" ignorando, di fatto, le nuove disposizioni imposte dal D.P.C.M. 22 dicembre 2004.

A quanto detto va poi sommato che continuano a valere le considerazioni effettuate nelle precedenti edizioni del Rapporto, in merito alla difformità con la quale vengono concesse le autorizzazioni dai diversi Enti locali, in particolare per quanto riguarda le operazioni di gestione che vengono individuate nei provvedimenti in relazione alle attività di messa in sicurezza e demolizione dei veicoli.

Diffusamente, infatti, accade che alla medesima tipologia di trattamento venga associata un'operazione di recupero/smaltimento diversa a seconda dell'Ente e del luogo in cui viene rilasciata l'autorizzazione. Questo ha comportato la medesima disuniformità anche nelle dichiarazioni MUD che, per

ovvi motivi, sono state compilate dai soggetti dichiaranti rispettando le prescrizioni indicate nei provvedimenti autorizzativi.

Al fine di riuscire ad elaborare i dati in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale, anche per consentire un confronto tra le varie realtà locali, sono stati effettuati dei controlli attraverso l'incrocio delle informazioni desunte dalla dichiarazione MUD con quelle pervenute dalle province e dove ciò non è risultato sufficiente sono stati effettuati controlli puntuali, in molti casi sui singoli impianti.

I dati trasmessi dagli Enti competenti sono risultati non omogenei e, spesso, incompleti soprattutto per quanto riguarda le quantità trattate. In generale la qualità del dato presentato in questa edizione del Rapporto risulta migliore, in particolare, sono stati colmati molti vuoti dovuti alla evasione e, soprattutto per alcune zone, come le province di Roma, Milano e Napoli, che non avevano mai trasmesso alcuna informazione, il censimento risulta sicuramente più valido. In tale senso, è possibile affermare che l'introduzione di una sezione del Modello unico di dichiarazione dedicata è stato uno strumento molto utile nonostante le difficoltà sopra citate.

Nel dettaglio, l'elaborazione dei dati ha consentito di individuare, in maniera più precisa, le singole unità locali ed ha permesso di associare ad ogni impianto le informazioni relative alle autorizzazioni ed alla eventuale certificazione ambientale; inoltre, per ogni singolo impianto, è stato possibile evidenziare, oltre al quantitativo di veicoli messi in sicurezza, anche i quantitativi di rifiuti, pericolosi e non pericolosi, prodotti a seguito di tale operazione.

Grazie ai criteri di bonifica messi a punto e all'esperienza realizzata nell'elaborazione dei da-

ti, si può senz'altro affermare, che il prossimo anno sarà più agevole procedere alla stesura della sezione del Rapporto relativa ai veicoli.

L'analisi dei dati rileva che, nel 2004, sono operativi 1.422 impianti autorizzati ad effettuare la messa in sicurezza dei veicoli fuori uso, 140 in meno rispetto a quelli censiti nel 2003. Tale differenza consistente è dovuta, principalmente, al fatto che, negli anni precedenti, non era stato possibile effettuare una suddivisione completamente corretta degli impianti in base alla specifica attività effettuata (demolizione, rottamazione, frantumazione). Infatti, la ripartizione per tipologia di attività, riportata nelle precedenti edizioni del Rapporto, era stata dedotta e non desunta dalla dichiarazione, come è, invece, stato possibile fare, grazie alla nuova sezione dedicata del MUD. Tale situazione aveva, in particolare, portato erroneamente a catalogare alcuni impianti di rottamazione come impianti di demolizione. In aggiunta a ciò va considerato che i nuovi adempimenti previsti dal D.Lgs. 209/2003 hanno indotto molti impianti, non dedicati esclusivamente alla messa in sicurezza dei veicoli, a non trattare più questa tipologia di rifiuti.

Del totale degli impianti operativi, 677 sono situati al Nord (pari al 48% del totale), 284 al Centro (20%), 461 al Sud (32%) (tabella 2.5). In totale, negli impianti censiti, sono state trattate oltre 1,1 milioni di tonnellate di veicoli, circa 64 mila tonnellate in meno rispetto al 2003. Il dato risulta coerente con l'andamento registrato nelle radiazioni dal PRA fornite dall'ACI (figura 2.1).

Nella tabella 2.6 viene indicata la distribuzione, con maglia provinciale, degli impianti con le relative quantità trattate nel 2002, 2003 e 2004.

Tabella 2.5 - Numero di impianti di autodemolizione per area geografica

	2002		2003		2004	
	n° impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)	n° impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)	n° impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)
Nord	756	703.239	762	622.560	677	597.787
Centro	304	251.897	278	229.788	284	234.848
Sud	498	456.329	522	345.909	461	301.903
Italia	1.558	1.411.466	1.562	1.198.258	1.422	1.134.538

Fonte: APAT

Tabella 2.6 - Numero di demolitori per Provincia, anni 2002-2004

Regione	Provincia	n° impianti 2002	n° impianti 2003	n° impianti 2004	Quantità di veicoli trattata 2002 (t/a)	Quantità di veicoli trattata 2003 (t/a)	Quantità di veicoli trattata 2004 (t/a)
	Torino	79	79	70	79.189	58.759	57.791
	Vercelli	9	11	10	7.925	3.745	4.784
	Novara	8	8	6	6.737	6.419	4.768
	Cuneo	24	25	23	12.110	10.585	15.372
	Asti	3	3	2	2.875	3.002	1.700
	Alessandria	22	23	19	17.290	13.805	9.835
	Biella	6	6	4	5.604	2.862	3.039
	Verbania	6	6	3	3.655	4.543	2.304
Piemonte		157	161	137	135.385	103.719	99.593
	Aosta	5	6	6	3.730	2.692	1.696
Valle d'Aosta		5	6	6	3.730	2.692	1.696
	Varese	24	22	16	29.834	33.647	22.288
	Como	6	9	7	5.692	6.165	9.832
	Sondrio	9	10	8	1.764	6.090	3.468
	Milano	66	72	82	106.248	91.678	101.271
	Bergamo	24	24	20	19.050	24.508	17.319
	Brescia	46	42	29	41.980	37.817	31.090
	Pavia	16	16	13	11.596	9.343	6.961
	Cremona	14	14	6	5.063	8.772	5.663
	Mantova	13	14	14	8.484	8.994	3.948
	Lecco	6	8	4	8.205	6.309	5.409
	Lodi	5	6	3	919	2.310	1.889
Lombardia		229	237	202	238.836	235.633	209.138
	Bolzano	2	5	5	536	654	5.615
	Trento	11	10	12	10.931	5.311	11.545
Trentino Alto Adige		13	15	17	11.467	5.964	17.160
	Verona	19	19	20	20.010	14.623	19.528
	Vicenza	17	18	16	30.764	29.702	27.781
	Belluno	6	6	6	3.218	3.065	3.195
	Treviso	20	20	22	19.934	16.993	15.531
	Venezia	18	17	14	14.376	19.713	27.975
	Padova	17	17	17	28.118	12.405	16.623
	Rovigo	5	6	8	8.559	6.202	4.482
Veneto		102	84	103	124.978	102.703	115.115
	Udine	28	28	14	9.213	9.421	7.064
	Gorizia	8	8	8	6.375	5.349	5.127
	Trieste	9	9	8	6.127	3.998	2.477
	Pordenone	10	10	9	13.914	9.292	8.072
Friuli Venezia Giulia		55	55	39	35.629	28.060	23.474
	Imperia	5	6	6	17.186	1.823	4.537
	Savona	16	16	16	2.286	9.518	10.210
	Genova	23	23	21	14.103	10.573	18.266
	La Spezia	2	2	2	6.228	4.965	3.715
Liguria		46	47	45	39.803	26.878	36.728
	Piacenza	8	8	6	5.562	10.933	5.455
	Parma	9	9	9	22.527	17.858	10.827
	Reggio Emilia	19	19	14	11.587	10.898	10.410
	Modena	19	19	18	10.501	11.808	13.273
	Bologna	18	18	14	22.658	23.567	20.459
	Ferrara	24	23	17	7.148	9.717	9.482
	Ravenna	19	24	18	9.223	9.653	8.888
	Forlì	27	30	27	18.236	14.878	12.040
	Rimini	6	7	5	5.971	7.599	4.048
Emilia Romagna		149	157	128	113.412	116.910	94.882
	Massa Carrara	11	11	10	5.941	4.038	4.675
	Lucca	20	10	10	7.499	7.527	9.755
	Pistoia	6	6	6	10.092	8.011	4.569
	Firenze	19	18	13	18.267	23.076	18.566
	Livorno	14	12	12	8.258	9.998	9.701
	Pisa	11	8	7	7.929	7.202	8.420
	Arezzo	13	14	12	6.255	6.604	7.811
	Siena	6	7	6	16.485	9.646	11.478
	Grosseto	6	6	6	5.039	4.988	6.502

segue: Tabella 2.6 - Numero di demolitori per Provincia, anni 2002-2004

Regione	Provincia	n° impianti 2002	n° impianti 2003	n° impianti 2004	Quantità di veicoli trattata 2002 (t/a)	Quantità di veicoli trattata 2003 (t/a)	Quantità di veicoli trattata 2004 (t/a)
Toscana	Prato	3	4	3	4.700	4.864	2.176
		109	96	85	90.466	85.954	83.652
	Perugia	20	20	16	12.568	17.633	12.230
Umbria	Terni	13	14	8	9.530	9.804	6.849
		33	34	24	22.098	27.437	19.079
	Pesaro-Urbino	16	16	15	6.316	9.270	8.771
Marche	Ancona	15	19	14	12.783	18.459	13.641
	Macerata	18	15	12	18.915	7.248	9.110
	Ascoli Piceno	18	18	13	5.409	7.695	4.419
		67	68	54	43.422	42.672	35.941
	Viterbo	6	7	13	14.228	7.417	9.710
Lazio	Roma	61	48	79	66.637	50.947	65.773
	Latina	6	6	11	4.283	7.505	9.672
	Rieti	7	6	6	2.071	2.147	4.224
	Frosinone	15	13	12	8.693	5.709	6.798
		95	80	121	95.911	73.726	96.176
Abruzzo	L'Aquila	13	11	10	9.014	5.997	5.531
	Teramo	14	14	15	9.460	6.380	6.161
	Pescara	6	6	5	5.460	5.303	4.204
	Chieti	14	13	8	8.235	7.198	6.749
		47	44	38	32.168	24.878	22.645
Molise	Campobasso	14	14	8	3.231	2.317	3.753
	Isernia	3	3	1	7.002	678	107
		17	17	9	10.233	2.995	3.860
Campania	Caserta	34	36	31	32.800	22.908	14.233
	Benevento	8	7	8	6.579	4.317	5.165
	Napoli	31	42	53	109.879	38.552	42.580
	Avellino	10	10	7	9.026	10.867	10.003
	Salerno	23	31	25	15.896	11.351	16.704
Puglia		106	126	124	174.179	87.996	88.685
	Foggia	49	52	36	12.196	12.893	7.311
	Bari	75	70	54	35.670	41.486	35.734
	Taranto	8	9	10	8.424	9.191	11.185
	Brindisi	6	8	20	7.673	13.245	10.167
Basilicata	Lecce	29	26	29	12.705	14.084	15.928
		167	165	149	76.669	90.899	80.325
	Potenza	4	4	3	4.115	3.947	4.582
Calabria	Matera	3	3	3	2.453	1.117	1.559
		7	7	6	6.568	5.064	6.141
	Cosenza	9	19	8	8.345	9.062	7.576
	Catanzaro	9	9	8	8.719	8.538	11.175
	Reggio Calabria	6	7	2	6.384	13.621	1.067
Sicilia	Crotone	8	8	5	5.415	6.126	1.885
	Vibo Valentia	2	2	1	764	987	560
		34	45	24	29.627	38.335	22.263
	Trapani	5	7	8	4.389	6.509	9.079
	Palermo	28	27	30	28.436	24.611	14.609
Sardegna	Messina	6	6	4	12.219	3.832	2.634
	Agrigento	10	8	7	5.065	3.499	8.035
	Caltanissetta	10	8	6	9.627	1.790	2.981
	Enna	1		0	221		0
	Catania	21	20	17	28.908	18.178	12.186
Italia	Ragusa	4	4	4	3.453	3.198	695
	Siracusa	7	8	6	7.273	7.691	2.855
		92	88	82	99.590	69.308	53.074
	Sassari	5	7	7	6.571	4.865	7.823
	Nuoro	5	5	5	1.606	2.752	2.069
Sicilia	Cagliari	14	14	12	17.908	15.017	11.381
	Oristano	4	4	5	1.209	3.801	3.637
		28	30	29	27.295	26.435	24.910
Italia		1.558	1.562	1.422	1.411.466	1.198.258	1.134.538

Fonte: APAT

Nelle tavole da 1 a 19 è illustrato il quadro impiantistico regionale relativo agli impianti autorizzati. Per ogni impianto censito è riportato, non solo il quantitativo di veicoli messi in sicurezza, ma anche la quantità delle altre tipologie di rifiuti trattate dal medesimo impianto. Sono riportate, inoltre, le quantità di veicoli conferite agli impianti e lasciate in giacenza alla fine dell'anno. Tale dato, a livello nazionale, corrisponde ad un totale di circa 132 mila tonnellate. Per completare il quadro impiantistico relativo alla messa in sicurezza dei veicoli per ogni impianto, è anche riportato il quantitativo di rifiuti derivante da tale tipologia di trattamento.

In molti casi si è riscontrato che gli impianti autorizzati alla messa in sicurezza dei veicoli, non sono dedicati, ma sono delle vere e proprie piattaforme di trattamento, alle quali afferiscono le più svariate tipologie di rifiuti, provenienti anche dal circuito urbano. Nelle tabelle sono state inserite anche la tipologia di impianto (autodemolitore, rottamatore o piattaforma di trattamento) nonché le date di autorizzazione e/o comunicazione di inizio attività

nel caso di procedura semplificata.

Per quanto riguarda la certificazione ambientale del totale dei 1.422 impianti operativi, solo 4 hanno dichiarato di aver conseguito la certificazione EMAS, tutti localizzati in Lombardia, 3 in provincia di Milano ed 1 in quella di Mantova.

La ripartizione per macroarea geografica dei quantitativi di veicoli trattati nel biennio 2002-2003 evidenzia che le riduzioni maggiori si sono registrate al Sud (-44 mila tonnellate) ed al nord (-25 mila tonnellate) del Paese, coerentemente con quanto registrato per le cancellazioni dal PRA (figura 2.3). Il Nord, con circa 600 mila tonnellate, tratta più della metà (53%) del totale dei veicoli che vengono avviati ad impianti di autodemolizione, mentre la restante quota appare equamente distribuita al Centro (21%) ed al Sud (27%).

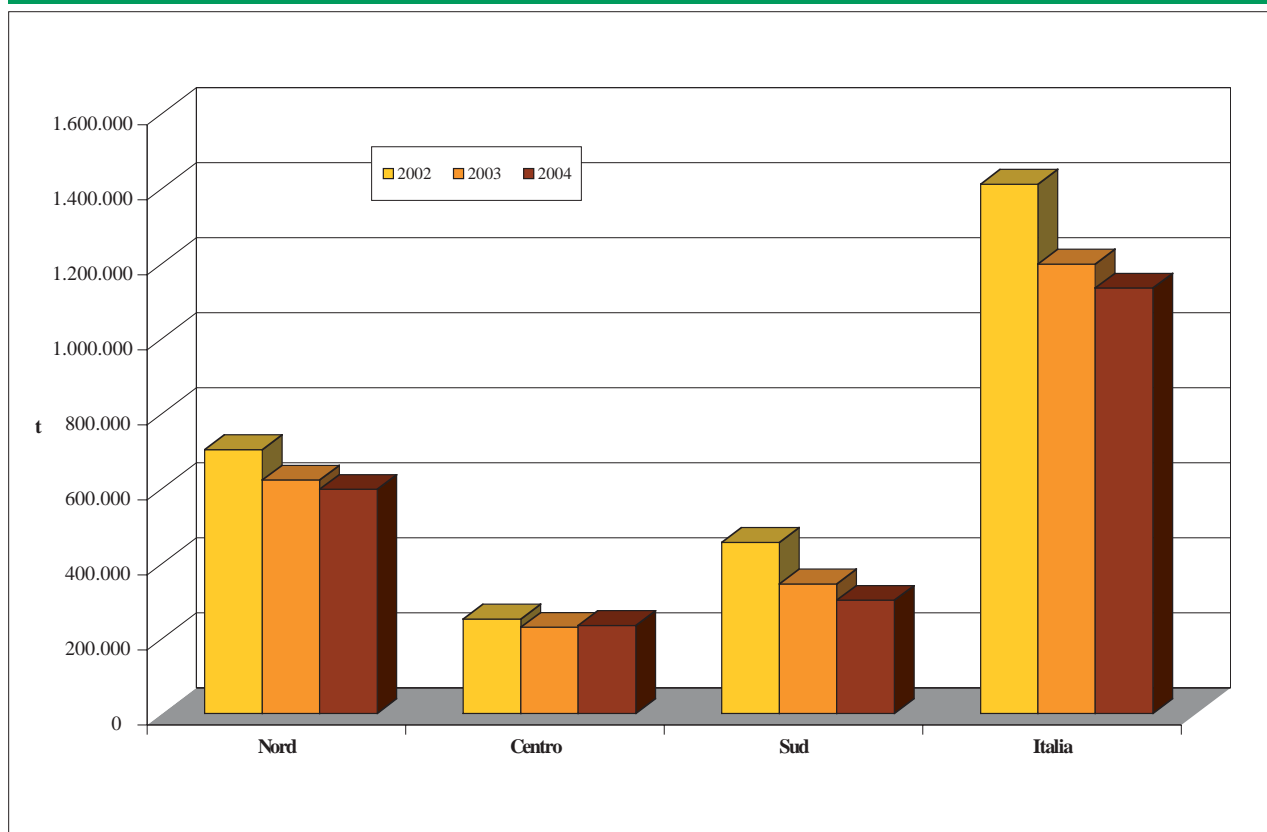
Riguardo agli impianti di frantumazione, che rappresentano l'ultimo anello della filiera di gestione e che operano la riduzione in frammenti della carcassa in un mulino e il successivo recupero dei metalli ferrosi per via magnetica, il sistema appare non diffuso in maniera capillare sul territorio, ma maggiormen-

te concentrato in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti di recupero del rottame ferroso e nelle zone in cui il tessuto industriale è più strutturato. Il rifiuto prodotto da questi impianti, denominato fluff, è costituito dal residuo non metallico contenente plastiche, imbottiture, gomma, vetro, tessuti, vernici ed adesivi, materiali isolanti e guarnizioni e rappresenta uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera.

Gli impianti di frantumazione operativi in Italia sono 26 sia nel 2002 che nel 2003 per la maggior parte localizzati nel nord del Paese (tabella 2.7). Il quantitativo di rifiuti in ingresso a tali impianti ammonta a circa 2 milioni di tonnellate di cui circa il 64% è costituito da rottami provenienti dalla messa in sicurezza dei veicoli. Solo 3 impianti di quelli operativi, infatti, non ricevono rottami derivanti dai veicoli fuori uso (Boario Terme, Travagliato e Caivano) (tabella 2.8).

Nel 2004 la quantità di residuo di frantumazione in uscita dagli impianti ammonta a circa 571 mila tonnellate; tale rifiuto deriva sia dalla frantumazione di veicoli che da altri rottami, compresi i

Figura 2.3 - Quantità di veicoli trattati per macroarea geografica, anni 2002-2004 (fonte: APAT)



rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. A tal riguardo, va sottolineato che per le caratteristiche tecnologiche di questa particolare tipologia di impianti, non è possibile calcolare in maniera distinta la quota proveniente dai diversi flussi di rifiuti; tale distinzione può essere effettuata esclusivamente attraverso stime basate sulla conoscenza dei rifiuti in input all'impianto. In particolare, l'Associazione Industriale Riciclatori Auto (AIRA), stima la quantità dei fluff prodotto in circa il 30% del peso di una autovettura; da valutazioni effettuate da APAT, desunte dai due studi effettuati in

collaborazione con le ARPA sulla caratterizzazione del fluff di frantumazione degli autoveicoli, è possibile stimare che il quantitativo di fluff prodotto da altri rottami ferrosi e non ferrosi, sia pari a circa il 23% dell'input all'impianto. Il dato rilevato (571 mila tonnellate) corrisponde a circa il 27,8% del totale dei rifiuti in entrata agli impianti e appare coerente con le considerazioni effettuate.

La distribuzione degli impianti di frantumazione per macro area geografica con l'indicazione dei quantitativi trattati, distinti per tipologia di rifiuto (veicoli ed altri rottami), è riportata in tabella 2.7.

Tabella 2.7 - Impianti di frantumazione per area geografica, anno 2004

	n° impianti	Veicoli trattati D.Lgs 209/2003	altri veicoli trattati	altri rottami trattati	fluff prodotto
Nord	17	1.023.705	7.850	484.953	398.403
Centro	4	107.221	0	85.481	54.132
Sud	5	210.064	4.646	130.410	118.835
Italia	26	1.340.990	12.496	700.843	571.370

Fonte: APAT

Tabella 2.8 - Impianti di frantumazione dei rottami in Italia, anno 2004

Provincia	Comune	input all'impianto	frantumazione				giacenza 31/12		fluff prodotto	data rilascio autorizzazione	data comunicazione	Potenza mulino (CV)	Produttività (Ton/h)
			veicoli trattati DLgs 209/2003	altri veicoli trattati	altri rottami 1° livello CER	altri rottami	veicoli	altri rottami					
TO	Leini	46.424	46.424	0			0	0	14.010	28/01/03	20/02/03	1.500	35
TO	Leini	52.217	4.246	6.162			41.809	2.652	6.192	12/05/03	16/05/03		30
TO	Settimo Torinese	67.027	62.451	534	1602;17;19		4.043		18.307	05/09/00			
VB	Verbania	8.141	3.953	1.094	12;15;1602;17;20		1.949	1.145	2.749				
MI	Arese	270.904	202.164		15;1602;17;19;20		65.595	3.144	60.786	23/03/01		6.000	350
BG	Bagnatica		1.677					77	2.303	27/01/04			
BS	Lonato	333.608	319.979		17;00		5.629	8.000	103.127			2.500	40
BS	Odolo	87.796	86.446		17;00		840	510	24.524	28/03/03		2.000	40
BS	Boario Terme	14.252	0		10;12;1602;17;19;20		10.571	3.681	2.431			4.000	100
BS	Polpenazze del Garda	94.679	6.722	60	10;11;12;15;1602;17;19;20		80.007	7.890	787	04/08/03			
BS	Travagliato	11.270	0		10;12;15;1602;17;19;20		11.270		2.592				
BG	Levate	45.326	5.491		11;12;15;1602;17;19;20		39.835		12.385	03/07/00		2.000	45
LC	Dolzago	69.703	17.203		10;12;15;1602;17;19;20		52.500		18.443	29/12/00		2.500	50
VR	Castelnuovo del Garda	269.702	194.209		15;1602;17;19;20		72.633	1.654	94.928	15/10/04		4.000	150
PD	Padova	56.630	4.144		10;12;15;17;19;20		52.460	26	13.863	13/12/00		4.000	45
BO	Calcarà Crespellano	111.482	68.594		10;12;15;1602;17;19;20		41.899	989	20.070	20/01/03			
FC	Gatteo	4.245	25		15;1601;1602;17;19;20		3.913	307	906	29/08/01			
FI	Empoli	4.328	4.328						1.698	20/05/04			
TR	Terni		3.272		1602;17		241	109	1.016				
RM	Pomezia	129.101	97.463		10;15;1602;17;19;20		31.638		34.697	20/03/04		4.000	125
LT	Cisterna di Latina	55.735	2.133		02;13;12;15;1602;17;19;20		53.602		16.721	15/05/02	17/12/98	2.000	40
NA	Caivano	396	0		1602;20		396		91			2.000	35
SA	Montecorvino Pugliano		2.147		15;1601;1602;17;20		575		817	01/12/99	11/12/01		
NA	Palma Campania	26.909	8.490	0	10;12;15;17;19;20		18.419		8.896			6.000	200
BA	Terlizzi	169.965	91.648	4.646	12;13;1602;17;20		73.468	202	31.096	01/03/01		4.000	80
CT	Catania	146.211	107.779		10;12		37.550	881	77.935			4.000	100
totale		2.088.143	1.340.990	12.496			700.843	15.292	571.370				

Fonte: APAT

Tavola 1 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Piemonte, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TO	Chieri	autodemolitore	796	2	283	385	7	65	29-09-2000		
TO	Chivasso	autodemolitore	1.319	4	307	643	20	349	27-10-2004		
TO	Robassomero	autodemolitore	967	14	97	611	14	218	24-03-2004		
TO	Castellamonte	autodemolitore	1.009	18	171	882	10	10	24-12-2003		
TO	Chivasso	autodemolitore	453	8	35	315	2	53	31-05-2004		
TO	Grugliasco	rottamatore	1.088	-	89	906	16	95	2-12-1999		12; 17
TO	Rivoli	autodemolitore	398	-	127	473	4	27	27-12-2000	14-02-2003	17
TO	Rivarolo Canavese	autodemolitore	625	-	35	622	8	-	2-12-1999		
TO	Rivoli	autodemolitore	406	-	155	405	5	-	19-11-1999		
TO	Alpignano	piattaforma di trattamento	1.237	-	6	7.892	-	431	26-10-1999	20-02-2003	12; 15;
TO	Torino	autodemolitore	905	-	33	600	15	40	24-11-2003		1601
TO	Carmagnola	autodemolitore	1.299	-	40	1.100	14	-	23-04-2003		
TO	Carmagnola	rottamatore	363	-		1.078	8	52	5-12-2002	13-05-2003	12; 15;
TO	Torino	autodemolitore	405	-	33	360	2	10	16-12-2003		
TO	None	autodemolitore	504	-	68	432	8		25-08-2003		
TO	Moncalieri	autodemolitore	426	-	59	271	3	100	31-10-2003		
TO	Venaria Reale	autodemolitore	722	-	-	655	8	11	26-03-2003		
TO	Moncalieri	autodemolitore	406	114	-	396	6	-			
TO	Moncalieri	autodemolitore	898	165	-	820	8	6			
TO	Grugliasco	autodemolitore	221	-	-	189	2	7	27-10-1999		
TO	Pinerolo	autodemolitore	818	-	-	635	15	80	21-09-1999		
TO	Pinerolo	autodemolitore	425	282	-	406	-	18	11-06-2004		
TO	Ivrea	autodemolitore	274	1	219	130	6	-	2-08-2004		
TO	Moncalieri	autodemolitore	567	-	-	518	4	-			
TO	Torino	autodemolitore	935	-	-	1.429	-	-	23-12-2003		
TO	Grugliasco	autodemolitore	4.318	239	38	3.032	78	820	30-04-2004	23-08-2004	
TO	Villafranca Piemonte	autodemolitore	98	-	-	109	13		27-09-2002		
TO	Settimo Torinese	autodemolitore	917	790	-	1.018	12	126	23-12-2004		
TO	Settimo Torinese	autodemolitore	582	-	2	373	11	116	2-05-2000		
TO	Torino	autodemolitore	88	-	-	72	2		23-12-2003		
TO	Torino	autodemolitore	647	-	-	511	5	15	16-12-1998		
TO	Torino	autodemolitore	369	-	-	325	4	37	23-12-2003		
TO	Grugliasco	autodemolitore	3.367	-	-	2.805	46	7	31-12-1999		
TO	Torino	autodemolitore	1.140	-	-	869	12	120	23-12-1998		17
TO	Brandizzo	autodemolitore	1.288	-	-	864	14	23	16-12-1998		
TO	Torino	autodemolitore	385	-	-	422	6	15	19-07-1999		
TO	Torino	autodemolitore	1.012	-	-	591	14	348	23-12-1998		
TO	Rivoli	autodemolitore	565	-	-	294	7	137	18-07-2000		
TO	Torino	autodemolitore	745	-	-	672	7	107	31-10-2003		
TO	Torino	autodemolitore	99	-	-	69		23	2-02-2000		
TO	Torino	autodemolitore	112	-	-	131	2	56	16-12-1998		
TO	Settimo Torinese	autodemolitore	450	1.106	-	373	11	67	23-12-2004		
TO	Torino	autodemolitore	648	56	-	612	10	25	12-09-2003		
TO	Torino	autodemolitore	805	215	-	752	11	41	23-12-2003		
TO	San Maurizio Canavese	autodemolitore	504	36	-	448	6	49	15-11-2004		
TO	Torino	autodemolitore	1.144	124	89	914		85	23-12-1998		
TO	Bricherasio	autodemolitore	427	395	-	738	15	39	31-07-2003		
TO	Druento	autodemolitore	3.134	-	-	2.727	71	719	27-03-2000		
TO	Carmagnola	autodemolitore	255	-	-	208	3	1	26-06-1999		
TO	Torino	autodemolitore	536			504	16	50	26-03-2003		
TO	Rivalta di Torino	autodemolitore	1.939	36	427	1.229	25	549	23-12-2002		1601
TO	Torino	autodemolitore	536	62	-	510	12	-	21-12-2001		
TO	Nichelino	autodemolitore	714	152	-	314	10	362	11-11-2003	1-08-2000	
TO	Moncalieri	autodemolitore	109	-	-	-	3	5	28-06-2002		
TO	Piossasco	autodemolitore	325	71	-	289	7	28	28-06-2002		

[illegible]

segue: Tabola 1 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Piemonte, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TO	Riva presso Chieri	autodemolitore	54	21	-	-	-	-	19-03-2002		
TO	Torino	autodemolitore	161	-	-	159	1	-	29-12-1998		
TO	Torino	autodemolitore	3.200	1.471		2.913	48	43	16-12-2003		
TO	Moncalieri	autodemolitore	2.058	-	26	1.375			30-12-2003		1601
TO	Volvera	autodemolitore	1.413	-	-	1.357	24	179	19-11-1999		1601;
TO	Bricherasio	autodemolitore	1.112	-	-	1.123	19	21	10-11-1999		
TO	Pavone Canavese	autodemolitore	1.615	-	-	1.436	19	160	30-06-1998		
TO	Caluso	rottamatore	53	-	-	100	3		23-01-2001		17
TO	Moncalieri	autodemolitore	1.040	-	-	410	13	90	30-09-1999		
TO	Torino	autodemolitore	403	-	-	363	8	139	5-04-2002		
TO	Torino	autodemolitore	691	2	13	48	-	-	20-06-2000		
TO	Villarbese	autodemolitore	-	283	-	72	-	343	31-03-2004		
TO	Pinerolo	rottamatore	-	-	-	41	-	-			03; 15;
TO	Torino	autodemolitore	270	-	-	-	-	-	24-11-2003		
TO	Orbassano	autodemolitore	11	-	-	-	-	-	15-09-1999		
TO	Moncalieri	rottamatore	-	-	-	1.334	-	-	12-05-2004		12; 15;
TO	Leini	autodemolitore	987	-	-	-	-	-			
VC	Palazzolo Vercellese	piattaforma di trattamento	258	26	-	255	5	-	31-10-2003		02; 04; 1601;
VC	Vercelli	piattaforma di trattamento	461	4	6	1.150	234	40	25-11-2004		1601;
VC	Buronzio	autodemolitore	287		42	133	6	35	9-07-2001		1601
VC	Vercelli	piattaforma di trattamento	25	-	5	23	1	1	27-08-2004		02; 04; 1602;
VC	Rovasenda	autodemolitore	154	-	-	278	6	100	19-01-2004		
VC	Gattinara	piattaforma di trattamento	2.292	49	394	3.487	172	1.170	27-08-2004		12; 15; 17; 19
VC	Varallo	piattaforma di trattamento	509	280	36	555	19	152	1-03-2005	10-05-2004	12; 15;
VC	Tronzano Vercellese	piattaforma di trattamento	383	1	96	272	5	7	2-09-2004		12; 16;
VC	Serravalle Sesia	autodemolitore	85	-	-	79	-	-			
VC	Vercelli	autodemolitore	329	-	-	-	-	-	6-09-2005		
NO	Novara	autodemolitore	1.367	473	-	1.094	13	179	7-04-2003		
NO	Galliate	autodemolitore	104		-	24	2	1	7-03-2003		
NO	Novara	autodemolitore	1.366	609	-	1.493	18	32	30-11-2000		
NO	Trecate	autodemolitore	354	-	-	370	9	176	24-11-2002		
NO	Pombia	autodemolitore	770	126	-	560	15	396	14-12-2003		
NO	Novara	autodemolitore	806	-	-	1.522	60	573	21-05-2003		
NO	Novara	piattaforma di trattamento		-	-	2.551	-	-	2-10-2003		02; 04; 1602;
CN	Caramagna Piemonte	autodemolitore	328	-	-	291	4	-	12-12-2005		
CN	Busca	autodemolitore	159	-	-	153	2	8	22-07-2005		
CN	Busca	autodemolitore	684	-	-	706	4	2	16-12-2005		
CN	Pianfei	autodemolitore	522		-	475	9	29	10-12-2004		
CN	Melle	autodemolitore	40	19	-	38	2		22-02-2001		
CN	Bra	piattaforma di trattamento	127	-	-	252	9	11	17-12-2004		12; 15;
CN	Guarene	piattaforma di trattamento	736	1	82	643	7	11	23-12-2005		02; 04; 1602;
CN	Carrù	autodemolitore	1.262	-	-	1.176	21	1	16-12-2005		
CN	Costigliole Saluzzo	autodemolitore	26	3	-	-	1	11	22-02-2001		
CN	Beinette	autodemolitore	945	21	-	749	8	1	22-12-2000		
CN	Bra	autodemolitore	914	109	-	692	15		22-02-2001		
CN	Alba	autodemolitore	863	2	305	742	9	89	16-02-2001		
CN	Fossano	autodemolitore	1.200	2	20	799	12	4	25-11-2003		
CN	Moretta	piattaforma di trattamento	1.397	5	1.674	1.831	85	5.109	19-07-2002	18-07-2003	
CN	Margarita	piattaforma di trattamento	21	-	-	136	6	226	22-02-2001		12; 15;
CN	Monticello d'Alba	autodemolitore	868	-	-	875	12	18	24-12-2003		
CN	Bra	rottamatore	213	-	-	186	8	18	16-12-2005		
CN	Borgo San Dalmazzo	piattaforma di trattamento	166	-	-	22	6	7	8-02-2001	17-02-2003	12; 15;

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)							RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1601	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	356	-	-	-	-	-	-
		-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	768	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16; 17		-	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1602; 17; 19		-	6.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07; 10; 12; 15; 1602; 1608; 17; 19	13; 15; 1601; 1602; 1606; 1607; 17	21.046	1.338	7.216	2.253	2.887	85	-	-	-	271	-	35	52	12.995	1.315	230	859
17	1601; 1606	-	-	-	7	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	7
		-	103	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08; 12; 15; 1601; 1606; 1608; 17; 19	08; 12; 15; 16; 17	-	-	2.523	194	-	67	-	-	-	32	-	-	85	-	-	-	5
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 1608;	13; 15; 1601; 1602; 1606	3	2.133	-	354	-	-	3	69	-	48	-	-	-	-	486	-	9
1601; 1602; 17		-	-	-	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
02; 17		-	2.547	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12; 15; 1601; 17; 19	1606	1.800	9.959	-	850	-	2.677	-	-	-	1	-	-	-	1.177	155	-	8
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17		-	-	-	3.709	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
07; 12; 15; 1601; 17; 191602; 17; 19		12.539	38	-	325	-	10	-	-	-	-	7	-	-	5.385	233	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17		-	-	-	415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17	1601	-	3.504	-	170	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-

segue: Tavola 1 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Piemonte, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	note
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
CN	Fossano	autodemolitore	1.612	16	-	1.258	22	2	22-02-2001		
CN	Savigliano	autodemolitore	592	2	-	343	8	14	3-03-2004		
CN	Saluzzo	autodemolitore	579	5	-	501	12	36	1-03-2001	1-02-2003	
CN	Borgo San Dalmazzo	piattaforma di trattamento	624	4	46	534	33	-	1-03-2001		12; 15
CN	Cervasca	autodemolitore	1.496	2	164	1.228	32	35	3-03-2001		1601
CN	Trinità	rottamatore	-	-	-	47	-	-			
CN	Cavallermaggiore	rottamatore	-	-	99	-	-	-			
AT	Asti	autodemolitore	1.033	807	-	1.033	31	217	24-12-2004		
AT	Asti	autodemolitore	667	-	57	983	20	287	23-12-2004		
AL	Frugarolo	autodemolitore	776	-	-	439	11	221	10-06-2003		1601
AL	Ovada	autodemolitore	802	-	-	930	13	675	28-05-2002		
AL	Ovada	autodemolitore	567	-	-	496	17	9	26-04-2002		1601;
AL	Alessandria	autodemolitore	252	-	-	868	24	278	9-07-2002		
AL	Alessandria	autodemolitore	8	-	-	9	10		1-04-2003		
AL	Serravalle Scrivia	autodemolitore	69	-	-	79	1		23-04-2002		
AL	Gavi	piattaforma di trattamento	206	-	-	23	23	29	21-06-2002		12; 15
AL	Novi Ligure	autodemolitore	360	-	-	194	6	183	4-06-2002		17
AL	Arquata Scrivia	autodemolitore	598	-	-	603	5	-	29-04-2002		
AL	Tortona	piattaforma di trattamento	1.974	51	43	97	36	137	8-04-2004	20-10-2003	12; 15;
AL	Alessandria	autodemolitore	80	-	-	36	-	-	19-08-2003		
AL	Acqui Terme	autodemolitore	1.223	-	-	-	-	50	31-01-2004		1601
AL	Rivalta Bormida	autodemolitore	93	-	-	-	2	-	23-03-2002		
AL	Ponzano Monferrato	autodemolitore	853	-	-	696	15	87	16-12-2003		17
AL	Bistagno	autodemolitore	47	-	-	-	-	-	23-03-2002		
AL	Alessandria	piattaforma di trattamento	400	-	-	180	5	120	7-05-2002		15; 16
AL	Acqui Terme	piattaforma di trattamento	31	11	-	734	33	221	30-10-2002	28-10-2003	04; 16
AL	Casale Monferrato	autodemolitore	1.312	246	-	1.065	25	353	11-07-2002		
AL	Bistagno	autodemolitore	186	-	-	-	-	-			
AL	Alessandria	piattaforma di trattamento	-	-	823	3.564	-	275	19-03-2003		12; 15
AL	Arquata Scrivia	rottamatore	-	-	-	6.857	-	-			
BI	Vigliano Biellese	autodemolitore	248	-	17	187	3	1	8-09-2001		
BI	Cerrione	autodemolitore	540	107	-	402	3	62	11-08-2004		
BI	Biella	autodemolitore	926	256	-	871	14	35	2-03-2001		
BI	Sandigliano	autodemolitore	1.326	344	-	1.292	24	218	13-01-2004		1601;
BI	Gaglianico	piattaforma di trattamento	-	-	265	3.064		879	9-03-2001		08; 12;
BI	Biella	piattaforma di trattamento	-	-	-	-	-	-			1601
VB	Gravellona Toce	autodemolitore	588	-	-	-	11	1			
VB	Piedimulera	autodemolitore	1.092	-	-	791	14	244	27-08-2001		
VB	Verbania	autodemolitore	623	-	-	-	-	-			
TOTALE PIEMONTE 2004			99.596	9.248	6.526	107.675	1.991	19.593			

Fonte: APAT

Tavola 2- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Valle d'Aosta, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	altri rifiuti tr 1° livello C	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			non pericolosi	
AO	Donnas	autodemolitore	290	-	-	614	20	40	10-10-2001	10-10-2001	12; 15; 1601; 1602; 17	
AO	Issogne	autodemolitore	194	-	-	207	4					
AO	Pollein	rottamatore	912	-	323	1.456	18	163	2-09-2002		12; 15; 17	
AO	Montjovet	autodemolitore	110	-	-	100	-	-				
AO	Sarre	autodemolitore	150	-	-	144	-	-				
AO	Villeneuve	autodemolitore	40	-	-	38	-	-				
TOTALE VALLE D'AOSTA 2004			1.696	-	323	2.559	42	203				

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)						RU (t/a)				
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13
	1601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17	13; 1601; 1602; 1606;	-	12.625	-	199	-	-	-	-	-	4	58	-	-		850	-	12
		-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1601	-	71	-		-	-	-	-	-		78	-	-	-	-	-	-
		-		-		-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
17	1601	-	133	-	11	-	-	-	-	-		81	-	-	-	-	-	-
	1601	-		-		-	-	-	-	-		88	-	-	-	-	-	-
		-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1602; 17; 19		-	6.553	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	361	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17; 19	1601; 1602	-	11.138	-	549	-	-	-	173	-	1	160	-	51	-	1.502	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1601	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601; 1602; 17	13; 14; 15; 1601; 1602; 1606	33	66	-	227	-	-	2	82	1	30	-	-	-	118	881	32	69
1602; 17		-	-	-	493	-	-	-	-	-	-	-	-		7	-	-	-
	1601	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1602; 17; 19		-	977	-	20.007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1608	1601	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
15; 1601 1602; 17	13; 1602; 1606	-	-	-	937	-	5	-	-	-	17		-	1	-	-	-	27
	15; 1601; 1606	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	14	-	-	-	-	-	
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		35.421	77.503	9.739	34.239	2.887	2.844	5	324	1	412	1.157	35	401	19.682	5.436	262	1.015

trattati CER	Non pericolosi (t/a)		Pericolosi (t/a)	RU (t/a)
pericolosi	R4	R13	D9	R4
160104	4.213	-	48	7
	-	-	-	-
	2.386	54	-	2.438
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	6.599	54	48	2.445

Tavola 3 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lombardia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non p
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
VA	Arcisate	piattaforma di trattamento			164					15-02-2003	12;15; 1602;1
VA	Brescia	autodemolitore	817	445		786	18	153	8-10-2004		12;15; 1602;1
VA	Buguggiate	autodemolitore	8.480				81	378	21-01-2002		
VA	Busto Arsizio	autodemolitore	2.191	240		1.948	58	447	13-06-2000		
VA	Cassano Magnago	autodemolitore	2.878	197		2.220	66	367	15-03-2002		
VA	Daverio	rottamatore			227	3.671					12;15;
VA	Fagnano Olona	autodemolitore	215			121	3	21	25-08-2003		
VA	Ferno	autodemolitore	684			673	7				
VA	Gerenzano	autodemolitore	1.012	118		721	21	258	26-02-2001		
VA	Golasecca	rottamatore				623			26-02-2001		03;04; 1601;1
VA	Luino	autodemolitore	689			537	11	109	17-11-2003		
VA	Olgiate Olona	autodemolitore	867				22	181			
VA	Somma Lombardo	autodemolitore	654			548	11	0	1-08-2002		
VA	Tradate	autodemolitore	2.850	440		2.410	43	201	13-08-2002		
VA	Uboldo	autodemolitore	532			429	7	94			
VA	Varese	autodemolitore	269			115	4	67			
VA	Venegono Inferiore	autodemolitore	150				1		28-03-2000		
CO	Como	autodemolitore	1.527	640		1.622	35	141	26-11-2002		
CO	Como	autodemolitore	194			198	2	99			
CO	Domaso	rottamatore			493	336				15-04-2003	15;160
CO	Erba	autodemolitore	2.525	16		1.973	48	513	12-01-2001		
CO	Erba	rottamatore				869				18-05-1998	10;12; 17;19
CO	Guanzate	autodemolitore	1.008	48		584	5				12;15; 17;19
CO	Mezzegra	autodemolitore	571			459	6	58	17-10-2003	21-05-2003	12;160
CO	Novedrate	autodemolitore	3.033	5		2.647	39	71	17-11-2004		
CO	Vertemate con Minoprio	autodemolitore	974			950	24				
SO	Ardenno	autodemolitore	739	53		743	13	14	21-06-2004		
SO	Castione Andevenno	autodemolitore	20			21					
SO	Colorina	autodemolitore	1.235	269		1.146	21	68	17-05-2002		
SO	Grosotto	autodemolitore	391			386	5		22-01-2003		10;12;1
SO	Livigno	autodemolitore	142			145	2		4-10-2002		17
SO	Piateda	autodemolitore	320	126			4	73	24-11-2003		
SO	Tirano	autodemolitore	213	22		216	5		14-05-2004		04;08; 1601;1
SO	Villa di Tirano	autodemolitore	409			292	7		2-08-2001		
MI	Arconate	autodemolitore	1.829			1.300	7	522			15;17
MI	Arcore	piattaforma				15	0	8	18-06-2003		12;15;
MI	Bareggio	rottamatore			0			4	20-11-2002		17
MI	Bareggio	autodemolitore	453			489	11				
MI	Bollate	rottamatore	456		1.303	4.448	5	3.109	1-03-2002		12;15;
MI	Brugherio	piattaforma	38			36	0		26-11-2003	15-05-2003	12;17
MI	Carate Brianza	autodemolitore	1.528			1.634	3	97	20-01-2003	15-05-1998	10;12; 1602;1
MI	Cernusco sul Naviglio	autodemolitore	339								
MI	Cinisello Balsamo	autodemolitore	8.747	2.313		4.872	116	199	18-02-2004		
MI	Cologno Monzese	autodemolitore	185			152	3	30	13-11-2003		
MI	Cologno Monzese	piattaforma			1.285	942			22-04-2003	16-05-2003	12;15; 1602;1
MI	Concorezzo	autodemolitore	127	858		113	3	13	24-09-2004		
MI	Corbetta	autodemolitore	763	206			10		16-04-2004		
MI	Corbetta	autodemolitore	484	21		415	11	80	22-03-2004		

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
1601; 17;19			11.616														831				
1601; 17			166																		
	1601													55							
1602;17			2.609		2.607												655		16		
	1601													50							
12;15; 1602;17;19		1.857	3.324		360											2.550	1.435		77		
	1601													616			25				
01	1601				30														6		
15;1602;			44.411		167												3.257		81		
1601;1602;			1.896														2.014				
1;1602;17			790		12																
	1601													56	6						
5;1602;17		29	190		455																
					3												5				
12;15; 17;19	13;1601	37	2.258		99							8	52								
			751														58				
1602;17			21.362		74			15									689				
			10	100																	
1602;17	1601		4.264	2.668	3.661								160								
			206														234				
15;1601; 17			2.224														351				
	1601												160		4						
1601; 17			947		3.348														2.907		
	1601												14								

segue: Tavola 3 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lombardia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	data chiusura
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
MI	Cornaredo	autodemolitore	227	9					28-02-2002		
MI	Corsico	piattaforma	107		252	964	12	34	29-05-2003		02;12; 17;19
MI	Cusano Milanino	autodemolitore	271			33	4		6-04-2001		12;15; 1602;
MI	Desio	autodemolitore	1.751			1.345	56	202	12-02-2004		
MI	Desio	autodemolitore	680			664	17	266	6-04-2001		
MI	Desio	rottamatore	420		16	2.309			9-02-2004		13;12; 1602;
MI	Desio	autodemolitore	631						22-11-2002		
MI	Gaggiano	autodemolitore	1.103			853	23	192			
MI	Inzago	autodemolitore	1.321	286		1.124	18	101	16-03-2003		1601
MI	Legnano	autodemolitore	505	417			15	166	6-04-2001		
MI	Legnano	autodemolitore	563						3-10-2003		
MI	Milano	autodemolitore	86			340	6				
MI	Milano	autodemolitore	1.143			535	8		18-09-2000		
MI	Milano	autodemolitore	578	146		564	13	85	29-01-2003		
MI	Milano	autodemolitore	2.302								
MI	Milano	autodemolitore	622			593	12	17	20-01-2003		
MI	Milano	autodemolitore				398	51				
MI	Milano	autodemolitore	1.574			1.037	16	512	3-08-2000		15;16
MI	Milano	autodemolitore	1.705			795	24		7-07-1998	7-07-1998	
MI	Milano	autodemolitore	886						19-03-2004		1601;
MI	Milano	autodemolitore	488			410	7	182			
MI	Milano	autodemolitore	529			1.049	11	106	18-09-2000		
MI	Milano	autodemolitore	1.874	72		645	18	1.102	18-09-2000		
MI	Milano	autodemolitore	1.085	786		840	21	2.232	13-12-2004		
MI	Milano	autodemolitore	197	206		138	3	1	18-09-2000		
MI	Milano	autodemolitore	1.035			501	20	397	16-11-2001		1601;
MI	Milano	autodemolitore	736	61		721	15		10-12-2004		
MI	Milano	autodemolitore	495	12		440	12	43	7-07-2000		
MI	Milano	piattaforma		21	676	71	1	26	7-07-2000		
MI	Milano	autodemolitore	2.436	330		1.756	33	441	14-03-2005		
MI	Milano	autodemolitore	201				3		8-03-2002		15
MI	Milano	autodemolitore	1.977	189		1.925	46	6	2-09-2002		
MI	Milano	autodemolitore	620	261		608	12		23-03-2001		17
MI	Milano	autodemolitore	653			253	5	83			
MI	Milano	autodemolitore	1.779			1.758	21		16-01-2004		
MI	Milano	rottamatore	3.391			2.410	67	86	25-03-2004		1601;
MI	Milano	rottamatore				383	11	66	23-06-2003		
MI	Monza	autodemolitore	309			213	5	91	7-10-2003		
MI	Monza	autodemolitore	2.176	169		1.814	29	326	6-04-2001		
MI	Monza	autodemolitore	1.185	922		2.303	39	85	6-04-2001	16-05-2003	1601;1
MI	Monza	autodemolitore	8.868	3.872		5.028	102	754	23-02-2005		
MI	Monza	autodemolitore	1.066			796	22	312			
MI	Monza	autodemolitore	161	3		12	0	2	31-12-1999		12;15; 1602;
MI	Monza	autodemolitore	1.138	124		1.261	26	285	6-04-2001		

[illegible]

segue: Tabola 3 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lombardia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non pe
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
MI	Monza	autodemolitore	2.508	107		1.997	42	307	18-07-1997	4-08-2003	
MI	Monza	autodemolitore	2.141			2.215	37	57	29-05-2003		
MI	Monza	autodemolitore	1.101			1.134	27	155			
MI	Muggiò	autodemolitore	172	13		123	7	55	15-02-2002		
MI	Ozzero	autodemolitore	1.807		990	1.595	33	228	12-07-2002		17
MI	Paderno Dugnano	autodemolitore	1.510	65		1.212	28	122	6-04-2001		1601
MI	Paderno Dugnano	autodemolitore	1.078	10		936	26	213	19-07-2002	14-05-2003	
MI	Parabiago	autodemolitore	2.868	807		2.296	65	52	29-09-2003		12;15; 1602;1
MI	Peschiera Borromeo	autodemolitore	300			300	4		28-11-2003		
MI	Pessano con Bornago	autodemolitore	2.827	161		2.718	50	128	11-02-2005		
MI	Rho	autodemolitore	786	17		657	15	17	19-01-2005		
MI	Rho	autodemolitore	43			13	0	13	11-12-2001		
MI	Rho	rottamatore				9			7-04-2003		08;09;1 1602;1
MI	Rho	rottamatore				243			5-03-1999		
MI	Rozzano	autodemolitore	3.635			2.410	67	63			1601;1
MI	Rozzano	autodemolitore	62			61	1				
MI	San Giuliano Milanese	autodemolitore	448			784	51				
MI	San Vittore Olona	autodemolitore	606			599	7		16-10-2003		
MI	Sedriano	piattaforma		1.888					26-02-2001	2-05-2003	04;10; 1601;1
MI	Segrate	autodemolitore	208			137	4	37			
MI	Segrate	autodemolitore	334			306	3	28	6-04-2001		
MI	Segrate	autodemolitore	226			180	3	29	13-03-2003		
MI	Seregno	autodemolitore	2.858			3.208	19	110	22-07-2002	15-05-1998	12;15;
MI	Seregno	autodemolitore	246	118		251	2		29-08-2002	15-05-1998	
MI	Sesto San Giovanni	autodemolitore	2.426	148	2.902	2.303	39	85	8-07-2004	16-05-2003	1601;1
MI	Sesto San Giovanni	autodemolitore	734			651	14	19			
MI	Settimo Milanese	autodemolitore	719	183		478	6	75	12-08-2002		
MI	Seveso	autodemolitore	1.083	56	1.463	607	574	13	23-02-2005		12;15;1 1608;1
MI	Trezzano sul Naviglio	autodemolitore	46						26-09-2003		12;15; 1602;1
MI	Truccazzano	autodemolitore	739		225	677	16	188	17-06-2003		
MI	Turbigo	rottamatore	482			454	6	72	1-08-2003		12
MI	Usmate Velate	autodemolitore	1.774	72	66	1.299	38	66	7-09-2004		
MI	Usmate Velate	autodemolitore	736			964	12	643	31-10-2003	15-02-2003	12;15;
MI	Varedo	autodemolitore	2.947	217	170	2.331	61	531	6-11-2002	26-11-2003	
BG	Albino	autodemolitore	1.109	115		668	10	171		27-10-2003	
BG	Alzano Lombardo	rottamatore				789		112		19-05-2003	12;15; 1602;1
BG	Arcene	autodemolitore	930			745	10	175	23-09-2002		12;15; 1602;1
BG	Ardesio	autodemolitore	431	16		235	2	98	22-07-2002		
BG	Arzago d'Adda	autodemolitore	723	33		984	4		7-05-1999		
BG	Bagnatica	autodemolitore	3.821	96					27-01-2004		03;04; 1601;1
BG	Ciserano	autodemolitore	338	28		323	2	14	28-04-2003		12;15; 1602;1
BG	Cologno al Serio	rottamatore			21	1.994					12;15;1
BG	Covo	autodemolitore	370	10		310	5		20-10-1999		

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
	1601													51							
					143																
	1601				61										19						
	1601												17								
1601; 7	1601		398										100								
	1601												121								
	1601												36								
2;15;1601; 606;17			84	730																	
	1601														46						
608;17	1601		182										80								
12;15; 602;17;19			5.606	239	494		2.097													273	
17	1601		125		25								9								
608;17;19	1601				114								92		6						
	1601												25								
601;1602; 7;19	1601		299										55	2.369		894		461			
1601; 7;19			2.200																		
	1601														127						
	1601				29										160						
	1601												112								
1602;17		85	272		32																
	1601												154		16						
1601; 7;19			18.822		303																
1601; 7;19			5.746		494												193				
	1601												30		5						
10;12;15; 602;17;19	1601	1.362	17.857		381								216				410				
1601; 7;19	1601	17	11.607		2.487								201		19						
602;17;19			2.785		196												784		81		

segue: Tavola 3 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lombardia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non p
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
BG	Gorno	autodemolitore	805	13		673	10	27	29-01-2004		
BG	Martinengo	autodemolitore	544			415	7	114	28-07-2000	31-08-2000	02;12;1
BG	Mozzo	autodemolitore	112			93	1		9-06-2003		
BG	Mozzo	autodemolitore	478			398	8		9-06-2003		
BG	Osio Sotto	rottamatore				198			23-05-2003		03;04;1 1601;1
BG	Presezzo	autodemolitore	1.132	96		1.226	15	36	7-06-2002		
BG	Rogno	autodemolitore	426			234			29-12-2000		01;02;1 08;10;1 1602;1
BG	Romano di Lombardia	autodemolitore	819				10	90	12-01-2001		
BG	Seriate	autodemolitore	1.790			1.175	16	260			
BG	Suisio	autodemolitore	99	57		239	6	28	4-12-2003		
BG	Terno d'Isola	autodemolitore	94			62	1	31	6-04-2001		
BG	Treviglio	autodemolitore	1.327			1.073	15	328	12-07-2002		
BG	Valbrembo	autodemolitore	1.525	150		876	13	316	31-12-2002		
BG	Zanica	autodemolitore	447			320			27-07-2001		
BS	Bedizzole	rottamatore	505			4.852	5		30-06-2003		12;15;1
BS	Bedizzole	autodemolitore	13.345			13.108	244	342	2-02-2004		02;12;1 1602;1
BS	Bedizzole	rottamatore	137			13.837		2.087	16-02-2001		
BS	Brescia	autodemolitore	914				26	312	11-05-2001		
BS	Brescia	autodemolitore	109			157	0		9-07-2003		
BS	Brescia	autodemolitore	1.811			1.472	14	62	9-07-2003		
BS	Capriolo	autodemolitore	3.772	92		3.723	45	57			
BS	Castenedolo	piattaforma	51			116	1		18-12-2002		10;12;1
BS	Castenedolo	autodemolitore	753			684	6	66	24-07-2003		
BS	Cazzago San Martino	autodemolitore	156			95	4	24	24-07-2003		
BS	Coccaglio	autodemolitore	105			24	2	84	2-02-2001		07;12;1 1602;1
BS	Collebeato	autodemolitore	256			630	6	85	20-07-2001		07;12;1 1602;1
BS	Concesio	autodemolitore	227			202	4	10	2-02-2001		
BS	Corte Franca	autodemolitore	853			449	59	242	2-06-2001		
BS	Darfo Boario Terme	autodemolitore	62			68	1	21	7-07-2000		
BS	Darfo Boario Terme	autodemolitore	540			345	3	61	27-01-2004		
BS	Gianico	autodemolitore	1.201	314		1.116	16	92			
BS	Gussago	autodemolitore	441			385	5	94	5-03-2001		
BS	Isorella	piattaforma	2	33						19-09-2000	12;15;1
BS	Mazzano	autodemolitore	855	34		1.067	15	111	25-11-2004		
BS	Montichiari	autodemolitore	1.500	7.666		4.101	13	62	27-07-2001	9-05-2003	
BS	Montichiari	autodemolitore	494			292	4	107	27-04-2000		
BS	Pompiano	autodemolitore	636			782	10	131	21-05-2004		
BS	Poncarale	autodemolitore	41			5	0	48	26-02-2001		
BS	Pozzolengo	rottamatore				21			27-02-2003		
BS	Rodengo-Saiano	autodemolitore	103			71	0				12;15;1 1602;1
BS	Roncadelle	autodemolitore	27			124	0	64		15-12-2000	
BS	San Zeno Naviglio	rottamatore	43					41		5-03-2003	12;15;1
BS	Sellero	autodemolitore	604			357	16	113	28-02-2003		
BS	Sirmione	autodemolitore	447								
BS	Torbole Casaglia	autodemolitore	34			42	1		25-09-2003		

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
	1601												45								
5;1601;17	15		1.675		218		1.794	51		15							1.307				
07;12;15; 502;17;19		6.671	3.252		99			50								2.858	1.014		2		
03;04;07; 2;15;1601; 611;17;19	05;08;10;13;14; 15;1601;1602; 17;19	1.252	6.409		1.604		7.668	239		284			118	238	53	9.189	74	70	142	216	104
	1601												336								
	1601												23								
1602;17			1.611	544																	
15;1601; 7;19			2.055	230	21																
	1601												936								
1608;17			1.449														25				
15;1601; 7;19			2.128		43												4.441				
1601; 7;19			3.399		57					32		7									
	1601												213								
17			264		25																
	1601												248								
1601; 7	15;1601	28	19.061		86								51				408				
602;17;19			528		116																
	1601												154								

segue: Tabola 3 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lombardia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non p
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
BS	Vobarno	autodemolitore	1.067	180			14		11-07-2003		
PV	Arena Po	autodemolitore	1.154	134			16		8-04-2004		
PV	Cura Carpignano	autodemolitore	255			102	3		12-10-2001		12;160
PV	Dorno	piattaforma	45			75	2		13-11-2002		12;15;
PV	Gambolò	piattaforma			14	19		8			12;15;
PV	Gerenzago	autodemolitore	87			71	0	5			10;12; 1602;
PV	Mortara	autodemolitore	1.109			361		7	7-07-2000		
PV	Mortara	rottamatore	56		40	749		53	8-04-2004		04;07;1 1606;1
PV	Pavia	autodemolitore	260	40		247	6	47	5-07-2002	28-03-2001	12;160
PV	Pieve Porto Morone	autodemolitore	1.220		140	751	27	563	7-06-2002		
PV	San Martino Siccomario	autodemolitore	539	60		444		111	27-08-2002		
PV	Vigevano	autodemolitore	824	50	239	728	20	187	4-05-2001	18-05-2001	12;15; 1602;
PV	Vigevano	piattaforma				33			14-02-2003		10;12; 1602;
PV	Villanterio	autodemolitore	573	1.036		826	15	56	27-06-2001		
PV	Voghera	autodemolitore	104	30	86	2.331		436	1-01-2004		12;15; 1602;
PV	Zeccone	autodemolitore	735	4		653	20	13	28-07-2000	20-05-2003	
CR	Annicco	autodemolitore	203	5		198	4		26-01-2004		12;15; 1602;
CR	Casalmaggiore	autodemolitore	1.313	117	46	956	29	116	30-01-2003		
CR	Crema	autodemolitore	1.433			139	10	67	7-07-2000		12;15; 1602;
CR	Cremona	autodemolitore	2.260			2.192	11	91	23-06-2003		
CR	Cremona	autodemolitore	148	23	11	155	3	98	12-01-2001		03;12; 17;19
CR	Vaiano Cremasco	autodemolitore	307			269	3	40			
MN	Borgofranco sul Po	autodemolitore	19	6					20-02-2003		15;160
MN	Gazzuolo	autodemolitore	38					10			
MN	Goito	autodemolitore	339			225	7	76	28-02-2001		
MN	Magnacavallo	autodemolitore	418	38		331	8	75	26-11-2002		
MN	Mantova	autodemolitore	60			60	1	0	19-11-2004		
MN	Mantova	autodemolitore	65	3		82	2		7-11-2002	8-05-2003	02;15;
MN	Mantova	autodemolitore	238	41		235	3	34			12;160
MN	Marcaria	autodemolitore	278	16		5.092	5	10	26-02-2001	28-03-2003	02;12; 1602;
MN	Pegognaga	autodemolitore	230			210	3	14	3-02-2004	17-09-2003	
MN	Roverbella	autodemolitore	602			1.122	18	23			12;160
MN	San martino dall'Argine	autodemolitore	714	32				6	15-12-2000	8-05-2003	
MN	Sermide	autodemolitore	657	100		474	8	144	26-02-2001		
MN	Sermide	autodemolitore	29	11		64	1	21			
MN	Viadana	autodemolitore	261	14			4	204	28-10-2004		
LC	Castello di Brianza	autodemolitore	692			613	10	1	24-12-2002		
LC	Colico	rottamatore			171	263				14-03-2003	12;15;
LC	Colico	autodemolitore	1.114			592	10	52	3-04-2002		
LC	Lecco	autodemolitore	1.696	150		1.608	42	40	29-12-2000		
LC	Missaglia	autodemolitore	1.907			1.939	91	74	5-03-2003	15-12-2003	
LC	Valmadrera	rottamatore				612		54			12;15; 1602;
LO	Sordio	autodemolitore	1.248			880	27	258	26-02-2001		
LO	Lodi	autodemolitore	636				7				
LO	Guardamiglio	autodemolitore	6			88	2				
TOTALE LOMBARDIA 2004			209.145	28.608	11.000	198.786	3.866	27.992			

Fonte: APAT

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
	17				40																
01;17			314		168																
17					97																
1602;17			1.415		226																
15;1601; 17	13;1601;1606		4.122		168							0	130								
2;15;1602; 508;17;19		337	5.113	16.457	4.156											210	247	117	333		
01;17			30	0	552												28	32			
			6.399		249																
1601; 7;19	1601		1.921		924								84				246				
15;1601; 7;19			15.278		1.316												648				
1601; 7;19			5.716		198												572				
1601; 7;19			2.195		5												178				
	1601												11		13						
1601; 17			2.835									136									
15;1602;	1601		1.617		74								11				1.485				
01;17			91		25												78				
	1601												6								
1601					91														10		
02;17					5.170																
15;1601; 7;19	15;1601;1606		4.034		5.550				2			27	15		3				110		
01;17			655		2																
	1601												4.689		739						
602;17;19	1601				77								88						21		
1601; 17			40.523		2.188												531		81		
	1601												43								
		11.958	346.227	22.625	41.916	209	11.559	475	0	337	6	178	11.492	289	3.785	14.807	24.187	315	4.342	489	104

Tavola 4- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Trentino Alto Adige, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
BZ	Bolzano - Bozen	piattaforma di trattamento	2.744	1.078	235	3.425	719	490			02;06;0
BZ	Bolzano - Bozen	autodemolitore	1.809			982	9	400			
BZ	Bolzano - Bozen	autodemolitore	616			277	6	100			
BZ	Bronzolo - Branzoll	piattaforma di trattamento	184			279	3	73	17-10-2002		02; 03;
BZ	Brunico - Bruneck	rottamatore	262	114	2	212	21	90			12; 15;
TN	Mezzolombardo	rottamatore	50	18					2-11-2000		12; 15;
TN	Pergine Valsugana	autodemolitore	399	125		290	23	161	8-11-2000	8-11-2000	
TN	Padergnone	autodemolitore	701			519	10	141			
TN	Faedo	autodemolitore	1.294	632			1				
TN	Flavon	autodemolitore	23	12		39	1			21-05-2002	
TN	Storo	autodemolitore	338			305	6	49		15-09-2000	
TN	Levico Terme	autodemolitore	1.844			1.536	30	181			
TN	Rovereto	piattaforma di trattamento	429			298	6	20			03; 10;
TN	Bleggio Inferiore	piattaforma di trattamento	372	6	23	307	5	226	29-07-2004		03; 10;
TN	Rovereto	autodemolitore	1.196	149		990	16		1-10-2004		
TN	Cles	autodemolitore	277	2	44	462	10	178			1602;
TN	Trento	autodemolitore	4.621	16		3.994	65	679			12; 15;
TOTALE TRENTINO ALTO ADIGE 2004			17.159	2.152	304	13.915	931	2.788	187.674	111.019	

Fonte: APAT

Tavola 5 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Veneto, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
VR	Bovolone	autodemolitore	196		1	221	1	27	25-02-2004		
VR	Castagnaro	autodemolitore	1.330	804	2		8	23	6-04-2005		12;15;
VR	Legnago	autodemolitore	2.589	310	76	2.200	52	389	31-10-2003		03;04;12 1602;1
VR	Minerbe	autodemolitore	3.423	523		518	9	42	1-07-2002		
VR	Pescantina	autodemolitore	494			9	10				
VR	San Bonifacio	autodemolitore	338			25	7	4			
VR	San Giovanni Lupatoto	autodemolitore	482			175	5	61			
VR	San Pietro in Cariano	autodemolitore	1.032		506	1.658	34	527	19-11-2002		
VR	Sant'Ambrogio di Valpolicella	autodemolitore	768		41	751	3		19-11-2002		
VR	Sommacampagna	rottamatore				65		4	21-03-2001		
VR	Sona	autodemolitore	130		7	651	3	87	19-08-2003		12;15;
VR	Verona	autodemolitore	584			550	12	21	3-06-2004		
VR	Verona	autodemolitore	2.068	5			32	1	21-11-2002		
VR	Verona	autodemolitore	1.981			1.348	14	5	20-02-2004		
VR	Verona	autodemolitore	259			241	2		9-05-2003		
VR	Verona	autodemolitore	757			733	5				
VR	Verona	autodemolitore	178			164	2	3	16-12-2003		12;15;
VR	Verona	rottamatore				1.389		171		18-03-2005	17
VR	Villafranca di Verona	rottamatore	7				3	127	2-05-2005		12;160
VR	Villafranca di Verona	autodemolitore	1.365		564	1.788	20	674	26-02-2004		12;15; 1602;1
VR	Villafranca di Verona	autodemolitore	512			387	7	104			
VR	Villafranca di Verona	autodemolitore	247			223	4	20			
VR	Villafranca di Verona	rottamatore	14			8	0	65	30-04-2003		12;15;1
VR	Villafranca di Verona	autodemolitore	775	14		754	7		31-08-2000		
VR	Zimella	rottamatore				291		53		23-07-2003	12;15; 1602;1

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)			Pericolosi (t/a)			RU (t/a)		
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R13	R13	D9	D15	R3	R4	R13
8;10;12;15;1601;1602;1606;1608;17;18;19	03;05;06;08;09;10;12;13;14;1601;1606;1607;17			894	205		404			88
10; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	12; 13; 1601; 1602; 1606; 17	1.456	16.604	842	3	451	16	42	242	
1602; 17	13; 15; 1601; 1606		381	339	58				240	15
1601; 17; 19			95	40					116	
	1601					8	3			
	1601					4				
12; 15; 1601; 1602; 17; 19			21.092	541					2.039	
12; 15; 1601 1602; 17; 19	1601	4.122	7.641	549		364		851	789	
	1601					6	1			
17; 19				8						
1601; 1602; 1606; 17; 19	1601; 1606		546	158	146	46				213
		5.578	46.359	3.371	412	879	424	893	3.426	316

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
1601;17			9		98												4				
15;1601;17;19	13;15;1606	2.558	14.017		1.138							1				361	101		40		
1602;17	1601		1.221										39				4				
17					2.595														371		
					2.063																
2;17					4.894														535		
1601; 7	13;1601;1606		44.215		68							0	20				376				
1601;17;19	1601		13.097		956								7				839		37		
1601; 7			1.451		651												366				

segue: Tabola 5 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Veneto, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non po
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
VI	Altavilla Vicentina	rottamatore			597	1.009		334			
VI	Altavilla Vicentina	autodemolitore	2.226			1.711	46	284	25-05-2001		
VI	Bassano del Grappa	autodemolitore	6.627			4.649	103	144	9-07-2001		
VI	Cassola	autodemolitore	1.726			55	38	1.491			1602
VI	Cassola	autodemolitore	2.165			2.076	35	537			
VI	Cornedo Vicentino	autodemolitore	2.918		7	1.792	24	829	23-04-2001		15;160
VI	Cornedo Vicentino	autodemolitore	316			249	1	8	24-06-2002		
VI	Grancona	autodemolitore	191			146	2	42	13-10-1997		
VI	Marostica	autodemolitore	455			433	6	8	11-10-2000		
VI	Montebello Vicentino	autodemolitore	749			477	8	176	20-09-2002		
VI	Montecchio Maggiore	autodemolitore	538			311	6	184	13-05-2002		
VI	Orgiano	autodemolitore	2.101			1.622	47	268	9-06-2003	9-06-2003	02;12; 1602;1
VI	Romano D'Ezzelino	autodemolitore	50								
VI	Schio	autodemolitore	1.665			1.037	25	365	8-11-2001		
VI	Thiene	autodemolitore	1.362		31	1.128	18	57			
VI	Vicenza	autodemolitore	1.800			1.123	35	325	13-06-2001		
VI	Vicenza	autodemolitore	2.891	215	98	2.199	37	559		21-01-2002	
BL	Auronzo di Cadore	autodemolitore	131	2		119	2	63	9-08-2000	30-01-2004	03;08;1 1601;16 17;19
BL	Belluno	autodemolitore	1.034	323		579	21	303	25-06-2002		
BL	Cesiomaggiore	autodemolitore	500			313	8	71	20-12-2002		
BL	Cesiomaggiore	autodemolitore	1.014		50	683	19	288	1-07-2002		
BL	Feltre	autodemolitore	115				1		27-04-2005		
BL	Perarolo di Cadore	autodemolitore	400			226	7	53			
TV	Castelfranco Veneto	autodemolitore	2.111			2.439	42		5-06-2003		12;15; 1602;1
TV	Cavaso del Tomba	autodemolitore	780			762	9	539	31-12-2003		12;15; 1602;1
TV	Colle Umberto	autodemolitore	460	38	164	794	3	138	17-12-2003		02;10;12 1602;1
TV	Mareno di Piave	autodemolitore	385			382	3				
TV	Mogliano Veneto	autodemolitore	775						19-12-2003		
TV	Mogliano Veneto	autodemolitore	66	8		16	1		31-01-2004		
TV	Motta di Livenza	autodemolitore	191		12	127	4	58	28-11-2003		12;15;
TV	Oderzo	autodemolitore	84		44	81	1	1	4-07-2001		03;15; 1602;1
TV	Orsago	autodemolitore	131			134	1	10			
TV	Paese	autodemolitore	1.238			894	16	1.072	18-10-2002		
TV	Ponzano Veneto	rottamatore			3			16		16-03-2004	12;15;
TV	Resana	autodemolitore	532			428	3	101	12-08-2002		
TV	Roncade	autodemolitore	506	213		608	17	53	30-04-2005		
TV	San Fior	autodemolitore	502		16	376	7	93			
TV	San Fior	rottamatore			10						12;15;
TV	San Fior	rottamatore			234						
TV	San Fior	rottamatore			83	222		66			12;15;
TV	San Fior	rottamatore			98	4		40			12;15;
TV	San Polo di Piave	rottamatore	26	19	77	1.778			22-07-2003		03;04;1 1601;1
TV	San Vendemiano	autodemolitore	8			960	12	173	22-07-2003		
TV	Santa Lucia di Piave	rottamatore	9	2	755	321		343	24-03-2003		12;15; 1602;1
TV	Susegana	rottamatore				109					
TV	Trevignano	autodemolitore	2.453			1.405	25	303			
TV	Treviso	autodemolitore	249		11	129	25	79			07;160
TV	Treviso	autodemolitore	242			143	4	26	19-12-2003		

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
	1601												28								
	1601												44								
			6																		
2;17	1601		54										102								
	1601												191								
	1601												0								
	1601												4								
	1601												1								
5;1601; 7;19	1601		18.875		347								111				3.734				
	1601												10								
0;12;15; 1602;1605; 1602;1603;19	06;08;11;12;13; 14;15;1601; 1602;1603;19	27	4.635	174	1.934		3	37		397		1.009			13	61	51	16	170	0	1
	1601												10		3						
1601; 7;19	1601		98.620		3.915								614				3.388		879		
1601; 7;19			5.442		13								222								
2;15;1601; 7;19	1601;1602;1606		38.581		1.506					33		65					11.758		173		
	1601												0								
	1601												110								
1601;17			262		97													9			
1601; 7		683	261		28											14	30				
1602;17			2.582		44																
	12											14									
17		118	3.823		118																
1602;17					3.600														24		
17					1.258																
0;12;15; 7;19	1601		15.889	8.449	916								44				2.282	10.048	169		
1601; 7			11.107		1.033												276		23		
1;17	1601;1606				150							0	301								

segue: Tavola 5 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Veneto, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non po
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TV	Treviso	autodemolitore	14		83	607	10	50	6-08-2002	20-02-2004	
TV	Vedelago	autodemolitore	476			420	6	30			
TV	Villorba	autodemolitore	2.610	342		2.193	45	372	19-02-2003		
TV	Volpago del Montello	autodemolitore	1.521			926	25	262	3-02-2005		
TV	Zero Branco	rottamatore				10			16-05-2003		12;160
TV	Zero Branco	autodemolitore	162			130	3	30			17
VE	Campolongo Maggiore	autodemolitore	906			331	16	241	9-01-2001		
VE	Camponogara	autodemolitore	669	464		669	28	174	27-03-2003		
VE	Concordia Sagittaria	autodemolitore	324	3		194	3	129	23-06-2003		
VE	Concordia Sagittaria	autodemolitore	380			256	6	118	2002/12723		
VE	Mirano	autodemolitore	4.000			2.997	54	495			1601;1
VE	Noventa di Piave	autodemolitore	410	13		267	4	85	30-10-2003		
VE	San Michele al Tagliamento	autodemolitore	1.563			883	29	120	22-12-2004		
VE	Santo Stino di Livenza	autodemolitore	64						27-04-2004		02;03; 10;12; 17;19
VE	Venezia	autodemolitore	11.146	45		7.865	168	1.654	30-03-2003		
VE	Venezia	autodemolitore	194	21		169	2	29	30-05-2003		
VE	Venezia	autodemolitore	4.694	570		3.186	84	807	31-01-2005		
VE	Venezia	autodemolitore	509	85		229	12	125	23-12-2002		
VE	Venezia	autodemolitore	328	135		214	7	100	30-05-2003		
VE	Venezia	autodemolitore	2.790	483		2.122	56	570	8-02-2001		
PD	Albignasego	autodemolitore	714	400			20		7-04-2004		
PD	Bagnoli di Sopra	autodemolitore	929	241		719	14	181	15-09-2004		
PD	Campodarsego	autodemolitore	1.985	609		2.256	70	626	2-05-2003		
PD	Due Carrare	autodemolitore	2.273	534	238	1.311	40	667			
PD	Montagnana	autodemolitore	1.550	97					28-10-2003	19-05-2003	12;15; 1602;1
PD	Padova	autodemolitore	2.146	194	49	1.820	56	252	31-01-2005		
PD	Piombino Dese	autodemolitore	505			295	7			25-09-2002	1601;1
PD	Piove di Sacco	rottamatore			93	122		5.183		3-11-2003	12;160
PD	Polverara	autodemolitore	373			301	3	26	5-11-2003		
PD	San Giorgio delle Pertiche	autodemolitore	1.400	241		912	27	209	25-03-2004		
PD	San Giorgio delle Pertiche	autodemolitore	868	24		484	8	386	19-07-2004		
PD	Sant'Angelo di Piove di Sacco	autodemolitore	1.975	254		1.504	42	370	8-07-2003		
PD	Solesino	autodemolitore	667	378		667	13	146	31-05-2002		
PD	Solesino	rottamatore	118			627		266	8-11-2004		12;17
PD	Vigonza	autodemolitore	911	28		365	11	20	16-07-2002		
PD	Vigonza	rottamatore	35			361		32	14-10-2002	19-05-2003	03;04; 1601;16
PD	Villafranca Padovana	rottamatore	174								12;15;1
RO	Frassinelle Polesine	autodemolitore	399	96	22	500	22	38	3-01-2003	2-03-2004	12;15; 1602;1
RO	Lendinara	autodemolitore	311			31	6	4	15-07-2004	4-12-2003	
RO	Pincara	autodemolitore	85			219	13	4	28-08-2003	15-07-2003	
RO	Porto Viro	autodemolitore	813	62	79	682	18	264	26-05-2003	23-05-2003	12;15;
RO	Rovigo	autodemolitore	1.736	419	444	1.702	68	198	4-07-2003	21-05-2003	12;160
RO	Taglio di Po	autodemolitore	170			165	31	2	4-10-2004		
RO	Taglio di Po	autodemolitore	296			287	8	3	18-08-1999		
RO	Taglio di Po	autodemolitore	671	91		626	23	116	26-05-2003	23-05-2003	12;15;
TOTALE VENETO 2004			115.115	8.305	4.495	87.822	1.960	26.292			

Fonte: APAT

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
2;17			6.747		1.177																
	1601				6								48								
												0	14		14						
608;17	13;15;1601;1606				22							27	243								
4;07;08; 5;1601;		9.766	3.690	965	216											3.220	973	85	33		
	1601												110								
	1601												55		7						
	1601					26		7													
	1601					15		1													
1601; 7;19			30.942														858				
	13;1601;1602; 1606;								54			119	33								
7			115		695																
2;17;19			1.143		726												506				
	1601												13								
	1601												34								
			1.064														72				
7;12;15; 602;17;19		1.360	5.188		1.102											20	9		4		
1601;17;19	1601				125.036										408				33.378		
1601; 7	1601;1606;17		6.066		190				409				774		132						
	1601												7								
1602;17			260		1.199								109				74				
2;17			302		594																
1601;17					1.357								104								
		14.512	329.664	9.588	159.742	41	3	45	-	893	-	1.235	3.402	-	577	3.676	25.710	10.149	35.836	-	1

Tavola 6 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Friuli Venezia Giulia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
UD	Magnano in Riviera	autodemolitore	86			47	1	62	13-02-2001		
UD	San Vito di Fagagna	autodemolitore	116			86	2	48			
UD	Pradamano	autodemolitore	1.409	144		1.128	19	193	19-02-2001		
UD	Ronchis	piattaforma di trattamento	97			19	2	44	18-05-2001	18-02-2003	12; 15;
UD	Tavagnacco	piattaforma di trattamento	16			16					10; 12;
UD	Campoformido	autodemolitore	1.904	728		1.142	33	535	9-02-2001		
UD	Ruda	autodemolitore	1.076		251	1.253	19	138	13-02-2001		
UD	Ronchis	piattaforma di trattamento	41	2	3	55		2	26-02-2001	12-05-2003	02; 12;
UD	Precenico	autodemolitore	47			94					
UD	Aquileia	autodemolitore	696	571		696	8	115	20-08-1999		
UD	Campoformido	autodemolitore	651	380		610	14	140	21-02-2001		
UD	Remanzacco	autodemolitore	157	184		245	4	16	19-02-2001		
UD	Udine	autodemolitore	58	41			1	62	23-02-2001	19-02-2003	
UD	Tolmezzo	piattaforma di trattamento	708	226		700	10	205	9-02-2001		
GO	Gorizia	autodemolitore	58			43	1	20		27-05-1998	
GO	Monfalcone	autodemolitore	36	248		41	1	64	6-07-2001	14-07-2003	
GO	Gorizia	autodemolitore	48			6	1	22	3-10-2000		
GO	Gradisca d'Isonzo	autodemolitore	1.009	2	10	494	16	285	23-07-1992		
GO	Farra d'Isonzo	autodemolitore	1.282		1	655	15	305		3-10-2000	
GO	Comons	autodemolitore	1.014	3	44	623	18	382		3-10-2000	
GO	Savogna d'Isonzo	autodemolitore	1.473	1		757	20	309		21-05-2003	
GO	Villesse	autodemolitore	207				4	51			
TS	Trieste	autodemolitore	483	710		483	16	492			
TS	Trieste	autodemolitore	426			369	6	51			
TS	Trieste	autodemolitore	527			489	4	8			
TS	Trieste	autodemolitore	57			47	1			1-10-2003	
TS	Muggia	autodemolitore	142			74	2	25			
TS	Trieste	autodemolitore	238	123		266	4	97	1-10-2003		
TS	Trieste	piattaforma di trattamento	603			425	11	157			
TS	Trieste	autodemolitore	734			587	525	16			
PN	Pordenone	autodemolitore	1.688			741	21	185	11-07-2003		
PN	Sacile	autodemolitore	514			466	6		11-07-2003		
PN	Pordenone	piattaforma di trattamento	50			28	1	113	20-10-2003		02; 12;
PN	Zoppola	autodemolitore	1.707	352		1.428	39	540	10-06-2004		
PN	Sesto al Reghena	autodemolitore	1.629	2		1.238	25	299	15-01-2003		
PN	Pordenone	autodemolitore	1.652	813		1.186	33	207	10-06-2004		
PN	Polcenigo	autodemolitore	117	132		45	1	5	20-10-2003		
PN	Pordenone	autodemolitore	62	154		116	3	71	7-08-2003		
PN	Budoia	autodemolitore	655	84		451	11	220	11-07-2003		
TOTALE FRIULI VENEZIA GIULIA 2004			23.473	4.900	309	17.149	898	5.484			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)			RU (t/a)		
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	R4	D9	D15	R3	R4	R13
1601; 17; 19		1.155	2.686		575				1.561	160	84
15; 1601; 1602; 17; 19	1602		3.856	2.718	19.919	37				612	3.556
	1601						3	2			
15; 1601; 1602; 17					2.259						149
	1601						6				
	1601						40				
	1601						207	37			
	1601						137				
	1601						13				
15; 1601; 1602; 17; 19	1601	23	3.561		212		81	4		2.025	35
	1601							19			
		1.178	10.103	2.718	22.965	37	487	62	1.561	2.797	3.824

Tavola 7 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Liguria, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
IM	San Remo	piattaforma di trattamento	1.616	27		1.630	7	24	27-12-2002		02;07;
IM	Ventimiglia	autodemolitore	654	84			10		13-07-2001		
IM	Taggia	autodemolitore	634			600	6	37	30-10-2003		
IM	Imperia	autodemolitore	471			330	12	331	30-11-2001		
IM	Vallecrosia	autodemolitore	659				11	800	31-10-2003		
IM	San Remo	autodemolitore	503	36		422	7		30-12-2004		
SV	Albenga	autodemolitore	307	31		180	2	54	13-06-2002	9-05-1998	
SV	Varazze	piattaforma di trattamento	116	17		62	2	53	6-03-2001	24-06-2003	15; 17
SV	Carcare	autodemolitore	249	58		207	4	0	28-02-2005		
SV	Savona	autodemolitore	508			1.475	11	339	23-02-2001		
SV	Cairo Montenotte	rottamatore	748			2.110	12	1.421	12-11-2001	3-06-2003	12; 15;
SV	Savona	rottamatore	89			237	7	326	8-11-2002	28-07-2003	12; 15;
SV	Ceriale	autodemolitore	596			329	11	204	28-05-2001	21-06-2001	
SV	Savona	autodemolitore	782	10		73	14	18	23-02-2001	27-09-2001	
SV	Cengio	autodemolitore	740	40		71	12	200	7-03-2001	6-06-2003	17
SV	Pietra Ligure	autodemolitore	800	13		923	9	221	23-08-2001	12-06-2003	17
SV	Albisola Superiore	autodemolitore	111			8	1	100	5-11-2001	28-06-2002	
SV	Albisola Superiore	autodemolitore	209	20		21	3	121	20-07-2001	7-11-2003	
SV	Savona	autodemolitore	1.468	25		1.493	16	194	26-02-2001	11-06-2003	
SV	Ceriale	autodemolitore	248			160	7	15	9-04-2001		
SV	Savona	autodemolitore	2.708	214		510	17	137	9-03-2001		
SV	Andora	autodemolitore	533	209		714	13	254	9-04-2002	5-08-2003	
GE	Genova	autodemolitore	148			165	3	6	12-02-2001		
GE	Genova	autodemolitore	286			216	6	25	12-02-2001		
GE	Genova	autodemolitore	850		68	624	11	215	16-09-2003		
GE	Genova	rottamatore	424	12	68	418	5	24	8-08-2002	14-05-2003	12; 15;
GE	Genova	rottamatore	1.545			1.598	35	55	9-07-2002	31-05-1999	12; 15;
GE	Genova	autodemolitore	2.421	9		1.534	41	846	27-05-2003	19-01-2004	17
GE	Genova	autodemolitore	1.556	152		921	32	383	8-08-2002		
GE	Sestri Levante	autodemolitore	1.657	3		1.374	28	258	4-07-2002	20-08-2003	
GE	Genova	autodemolitore	2.452	44	14	2.786	67	309	20-03-2003		
GE	Ronco Scrivia	rottamatore	493		253	2.540	7	678	8-08-2002	13-01-2005	12; 15;
GE	Carasco	autodemolitore	510	43		362	8	21	11-09-2003		
GE	Genova	autodemolitore	385	21		272	5	66	8-08-2002		
GE	Avegno	autodemolitore	481	52		417	13	101	18-07-2002		
GE	Genova	autodemolitore	1.116	100		791	18	271	7-07-2003	15-07-2003	17
GE	Carasco	autodemolitore	902	114		647	11	123	16-07-2002	24-12-2004	
GE	Genova	autodemolitore	326	76		217	7	96	8-08-2002		
GE	Genova	autodemolitore	530	362		334	12	63	8-08-2002		
GE	Rapallo	autodemolitore	356	2		292	2	62	12-09-2002		
GE	Genova	autodemolitore	806	81		713	11	84	15-10-2002		
GE	Genova	autodemolitore	309			305	2	3	30-05-2001		
GE	Chiavari	piattaforma di trattamento	713	5	188	2.814	14	320	30-10-2002		12; 15;
SP	Sarzana	rottamatore	50				1		27-03-2001	16-05-1998	12; 15;
SP	Vezzano Ligure	autodemolitore	3.666	189		3.396	108	616	14-02-2005		
TOTALE LIGURIA 2004			36.731	2.049	591	34.291	641	9.474			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)		
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R13
08;10;15; 1601; 1602; 17; 19	06; 07; 08; 09; 13; 14; 15; 1601; 1602; 1605; 1606; 1607; 17			503			35	92				134
	1601							6				
	1601							22	1			
		10		51							334	34
1601; 1602; 1602; 17; 19	13; 1601; 1602; 1606; 1601		20.165	1.459			5	36			1.754	17
1601; 1602; 17	13 1601 1606		363	167			1				330	9
	1601								16			
			121									
			946									
	1601							10	9			
	1601							20	3			
1601; 1602; 17	1601; 1601; 1602; 1606		3.091	257		89	6	48	1		1.740	
1601;1602;1605; 1606; 17	1602; 1606		5.423	760	4		12				80	5
	1601			47				297	462			
	1601								8			
1601; 17			4.944	1.143							123	
	1601							9				
	1601							20	20			
	1601							49	7			
	1601			3				7	3			
	1601							22	2			
	1601							8	2			
	1601							2	3			
1601; 1602; 17	13 1601; 1606	1.846	4.470	601	40		9		713	871	1.998	237
1601; 1602; 17	1601		6.237	629				1			21	319
		1.856	45.760	5.620	44	89	68	649	1.250	871	6.380	755

Tavola 8 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Emilia Romagna, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non po
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
PC	Cortemaggiore	autodemolitore	105			84	1	0	15-05-02		
PC	Fiorenzuola d'Arda	autodemolitore	697			676	9	0	24-05-02		
PC	Piacenza	autodemolitore	2.986	758		2.489	26	342		n. i.	17
PC	Piacenza	autodemolitore	213								
PC	Piacenza	autodemolitore	540			493	2	0		n. i.	
PC	Piacenza	autodemolitore	915								
PR	Borgo Val di Taro	autodemolitore	313								
PR	Fidenza	autodemolitore	466			241	9	215	03-07-03		
PR	Fidenza	autodemolitore	830								
PR	Fontanellato	autodemolitore	93	1		55	4	126	10-03-03		
PR	Langhirano	autodemolitore	3.554	40		2.147	54	819	23-12-04		
PR	Medesano	rottamatore			6	9		8		04-04-00	
	Parma	autodemolitore	1.513	611		1.240	27	273	02-11-04	09-02-04	
PR	Parma	autodemolitore	1.008	371		1.354	23	11	26-01-05		
PR	Parma	rottamatore			173	293				17-04-03	
PR	Parma	autodemolitore	179								1601
PR	Parma	rottamatore			68	922		51		14-05-04	
PR	Parma	rottamatore			33					22-01-04	
PR	Parma	rottamatore				6		21		13-09-04	
PR	Sorbolo	autodemolitore	2.871	368	132	1.616	52	812	02-12-04		
RE	Boretto	autodemolitore	89		516	70	17	110	02-06-99		12; 15;
RE	Boretto	autodemolitore	64		12	50	10	45			
RE	Brescello	autodemolitore	1.383	255	23	1.072	29	282			
RE	Campegine	autodemolitore	2.012			1.700	43	144	07-02-05		
RE	Casalgrande	autodemolitore	1.165	5		739	10	160	31-05-04	02-10-03	
RE	Correggio	autodemolitore	349								
RE	Gattatico	autodemolitore	111			171	23	38	08-02-02		
RE	Luzzara	autodemolitore	314			214	4		17-01-05		
RE	Reggio Emilia	autodemolitore	846	20		647	24	88	07-04-05		
RE	Reggio Emilia	autodemolitore	920			673	10		12-01-04		
RE	Reggio Emilia	autodemolitore	792			706	11	207	20-01-05		
RE	Reggio Emilia	autodemolitore	1.478	254		915	27	258			
RE	Rio Saliceto	autodemolitore	27			26	0		17-11-04		
RE	Scandiano	autodemolitore	861	180		217	15	105	22-05-03		
MO	Campogalliano	autodemolitore	80			89	3				
MO	Carpi	autodemolitore	401			340		103	24-07-02	18-05-03	03;12; 1602;
MO	Carpi	autodemolitore	499			488	7	0	17-10-01		
MO	Castelfranco Emilia	autodemolitore	284			367	1				
MO	Castelnuovo Rangone	autodemolitore	83						27-10-99	26-08-04	16; 17
MO	Castelvetro di Modena	autodemolitore	632	101		419	20	47	04-10-02	20-02-03	
MO	Finale Emilia	autodemolitore	585			408	26		30-07-04	18-05-98	12;15; 1602;1
MO	Mirandola	autodemolitore	1.000			969	17	37			
MO	Modena	autodemolitore	70	2		156	3	4			
MO	Modena	autodemolitore	82	187	40	770			22-03-00	13-01-99	12; 15; 1602;
MO	Modena	autodemolitore	78			7			30-05-03	29-07-04	12; 15; 1602;1
MO	Modena	autodemolitore	2.336	78	1	2.900	39	379	30-10-03	02-08-05	
MO	Modena	autodemolitore	3.713	52		2.980	77	657		31-10-03	
MO	Modena	rottamatore			175						
MO	Pavullo nel Frignano	autodemolitore	921	136			16	1		01-07-00	
MO	San Prospero	autodemolitore	1.130	2		741	31	261	17-03-05		
MO	Sassuolo	autodemolitore	558			562	35	444		29-04-04	12; 15; 1602 1

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)				
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14
					2															
	1601												31							
	1601		5										5							
	1601												214		3					
17	1601				33								12							
	1601												3							
	1601												4							
	1601												9							
	1601												4							
	1601												1							
15;1601; 7;	13;1606		4.696	132	65							1					224			
			12																	
	16 01														237					
1601; 7			1.461														264			
1601; 7	15; 1601;1602; 1606		6.370		1.912							14							127	
1601; 7;19	1606		23.706		126							1					68			
					8.133														585	
1602; 7; 19			24.543		156			11									671			

segue: Tabola 8 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Emilia Romagna, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non po
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
MO	Savignano sul Panaro	autodemolitore	770		54	447	20	263			02;03;12; 1602;1
MO	Soliera	autodemolitore	50		56	398	7	1	28-11-03	18-05-03	12;15; 1602;1
BO	Anzola dell'Emilia	autodemolitore	43						22-04-04		1601;1
BO	Bologna	autodemolitore	410	45		206	6	36	03-05-04		
BO	Bologna	autodemolitore	4.370			2.913	65	669			
BO	Bologna	autodemolitore	2.029	14		1.381	22	4	27-01-00		
BO	Castel San Pietro Terme	autodemolitore	555		75	266	10	130	23-08-04		
BO	Crevalcore	rottamatore			21	656		39	17-05-98	28-03-02	03;12; 1602; 1601
BO	Granarolo dell'Emilia	autodemolitore	4.749	293	50	1.872	61	26	28-01-03		
BO	Imola	autodemolitore	1.516	629		1.171	52	370	01-06-04		
BO	Imola	autodemolitore	218	64		163	6	65	11-12-03		
BO	Marzabotto	autodemolitore	451			496	12	4			
BO	Minerbio	autodemolitore	1.225	90		1.193	15		03-11-04		
BO	Molinella	autodemolitore	466			981	5	130		01-05-04	
BO	Monzuno	autodemolitore	1.477	382		800	23	216	29-03-02	25-06-03	
BO	Ozzano dell'Emilia	rottamatore						386		09-05-03	
BO	San Pietro in Casale	autodemolitore	573	130	179	511	10	136	20-03-02		08;160
BO	Sasso Marconi	autodemolitore	2.378	60		1.449	45	293	07-08-03		
FE	Argenta	autodemolitore	190	605		170	5	127	09-08-02		
FE	Cento	autodemolitore	1.107	370		1.044	27	278	18-09-03		
FE	Cento	autodemolitore	921			2.564	1	189	21-06-04		10;12; 1602;1
FE	Comacchio	autodemolitore	432	143	2		5	37	18-03-03		
FE	Comacchio	autodemolitore	455			253			21-07-03		
FE	Copparo	autodemolitore	703			531	8	27	07-02-03		
FE	Copparo	autodemolitore	210			335	6	103	15-03-05		
FE	Copparo	autodemolitore	97	19	228	995	1	304	30-03-04		10;12; 1602; 1601
FE	Ferrara	autodemolitore	187	36		152	3	88	11-04-05		
FE	Ferrara	autodemolitore	351		63	377			29-04-03		12;15; 1602;1
FE	Ferrara	autodemolitore	2.091	658		2.141	51	231	21-12-04		
FE	Ferrara	autodemolitore	110	12		61	3	46	05-04-00		
FE	Ferrara	autodemolitore	698	59		5	8	103	15-03-05		
FE	Migliarino	autodemolitore	537	27	40	274	6	231	18-03-03		02;12; 1602;1
FE	Migliaro	autodemolitore	290	586		238	6	116	08-03-05		12;17
FE	Portomaggiore	autodemolitore	951	318		678	15		21-11-01		1601
FE	Portomaggiore	autodemolitore	150			91	2	576			
RA	Alfonsine	autodemolitore	806	678	79	660	16	227	24-07-03		1601
RA	Bagnacavallo	autodemolitore	469	57	2	248	6	45	20-09-03	21-05-03	17
RA	Cervia	autodemolitore	642			555	28	86			
RA	Faenza	autodemolitore	221			110	4	60	28-07-03		
RA	Faenza	autodemolitore	2.340	1.215		465			04-03-03	30-04-03	1601;1
RA	Faenza	autodemolitore	11			7		16			
RA	Fusignano	autodemolitore	579	216	85	304	3	86	19-02-02	27-05-03	
RA	Lugo	autodemolitore	296	90	10	158	2	2	26-03-03	21-05-03	
RA	Lugo	autodemolitore	521		3	461	12	136			
RA	Lugo	autodemolitore	223					0			1601
RA	Ravenna	autodemolitore	1.359	318		747	10	285			1601
RA	Ravenna	autodemolitore	27		0		0	25			15; 160
RA	Ravenna	autodemolitore	325		60	303	5	71	10-10-02	27-05-03	
RA	Ravenna	autodemolitore	83	42			3	39	13-04-04	12-05-03	10;12; 1602;1
RA	Ravenna	autodemolitore	575			433	9	16			
RA	Ravenna	autodemolitore	83			89					
RA	Riolo Terme	autodemolitore	8	0		6	0	0	23-04-04	13-11-03	

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)				
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14
2;15;1601; 608;17	12;13;15;1601; 1602;1606				739			93				0			43					
1601; 7;19	13;1606				10.728			5				8			0				877	
602	1601		81										883							
5;1601; 7			2.499	18	69												17		4	
	1601				2								102							
	16 01												15							
	1601		7																	
			59.326		4.367							7					1.156			
1	13;14;1601;1606		64		25					677		135								
5;1601; 7;19;			12.368	3.852				5.225		268					269					
5;1601; 7; 19	13;1601;1606	13.657	6.882		1.248					102		5				130	522		398	
1601; 7					197												899			
5;1601; 7			105		599															
					151															
	1601				3								38		23					
					1															
602	1601		5							2.340										
	13;1601				6										5					
	1601				6								126							
01;17	1601		95		5.489								23							
5;1601; 7	13;15; 1601; 1602;160;1608		66	1.991	227					119		5			7				0	

segue: Tavola 8 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Emilia Romagna, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non po
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
RA	Riolo Terme	rottamatore			1					29-04-03	12;160
RA	Russi	autodemolitore	320		52	251	6	55	13-04-00	13-05-03	1601;1
RA	Sant'Agata sul Santerno	rottamatore			34			130		15-05-98	12;15;1
FC	Bagno di Romagna	rottamatore						9		11-06-03	17
FC	Castrocaro Terme e Terra del Sole	rottamatore			15	49				31-01-03	12;17
FC	Cesena	rottamatore			2	7		377	-	01-04-03	12;160
FC	Cesenatico	autodemolitore	337		213	251		1.202			16 17
FC	Cesenatico	autodemolitore	1.305	88		504	11	137	30-09-03	27-05-03	
FC	Forlì	autodemolitore	67		14	2				01-12-04	12;17
FC	Forlì	autodemolitore	388	8	68	286		9		26-09-00	
FC	Forlì	autodemolitore	58	77	23	58			12-12-04		
FC	Forlì	autodemolitore	2				0	4		30-03-04	17
FC	Forlì	autodemolitore	2.860	316					30-04-02	04-07-03	1601
FC	Forlì	autodemolitore	1.467	380		1.074	33	394	30-12-04	26-09-00	
FC	Forlì	autodemolitore	86		222	90		5	20-06-04		
FC	Forlì	autodemolitore	214	385		144	5	75	27-03-02	15-04-03	-
FC	Forlì	autodemolitore	22		8				25-06-01		1602;1
FC	Forlì	autodemolitore	391								
FC	Forlimpopoli	rottamatore			3	7		60	-	22-03-01	12;160
FC	Forlimpopoli	rottamatore						11	-	31-10-00	12;15;1
FC	Gambettola	autodemolitore	32	2	3		7	159	29-11-04	13-05-03	1601;1
FC	Gambettola	rottamatore			147			462		29-07-03	12;15;1 1602;1
FC	Gambettola	autodemolitore	2.535	451	60		3	277	29-06-04	25-07-03	
FC	Gambettola	autodemolitore	99	39	21	92	4	88	30-01-04	13-05-03	1602
FC	Gambettola	autodemolitore	56	4	1		1	39	26-04-04	13-05-03	1601
FC	Gambettola	rottamatore						25		25-07-03	12;160 17;19
FC	Gambettola	rottamatore						6		19-10-00	12;160
FC	Gambettola	rottamatore			46	43		108		07-02-03	12;15;1 17;19
FC	Gambettola	autodemolitore	100					25	30-09-03	18-05-98	17
FC	Gambettola	autodemolitore						8		29-08-01	1601
FC	Gambettola	rottamatore			17					28-07-03	12;160
FC	Gatteo	autodemolitore	91		309	474	25	250	26-08-04	19-08-03	12;15;1 1602;1
FC	Gatteo	rottamatore						37		18-05-98	12;160 17;19
FC	Gatteo	autodemolitore	9		345	68	5	28		19-08-03	15
FC	Longiano	autodemolitore	23	4	9	4	1	22	31-10-03		1601
FC	Longiano	autodemolitore	341		179				29-04-04		1602;1
FC	Longiano	rottamatore						992		19-08-03	12;15;1 1602;1
FC	Longiano	rottamatore						15		19-08-03	
FC	Longiano	autodemolitore	92	137		64	2	29	31-03-03	17-08-03	
FC	Longiano	autodemolitore	3					1	05-03-99	05-03-99	12;15;1
FC	Meldola	autodemolitore	13	110			2	13			
FC	Sogliano al Rubicone	rottamatore			69			319		30-06-03	1602
FC	Savignano sul Rubicone	autodemolitore	440	426		221	7	224	27-03-02	-	
FC	Savignano sul Rubicone	autodemolitore	1.007	1.420	2	823	23	185	18-04-02	22-04-03	1601
FC	Savignano sul Rubicone	rottamatore			44			32		16-01-01	13;15;1 1602;1
RN	Riccione	autodemolitore	-	-	160	-	-	1.345	09-10-03		-
RN	Rimini	autodemolitore	1.747	388		1.129	20	449	25-02-03		-
RN	Rimini	autodemolitore	2.141	594	1.140	924	26	603	09-04-03		1601;1
RN	Rimini	autodemolitore	86	39	64	11	1	48	09-04-03		-
RN	Rimini	autodemolitore	74	5	159	17	1	77	10-07-02		-
TOTALE EMILIA ROMAGNA 2004			94.880	15.450	5.616	65.972	1.492	20.700			

Fonte: APAT

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)				
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14
1;17;19					44															
7					4															
1602;17	1601;1606				440							5								
					22															
					1.250															
2;17;19			2.125		54															
			122		32															
			16		35															
			2.033		421															
	1601		268										452							
	1601												3							
	-																			
7			0,65		276															
2;17;19			2.123		194												3			
1602;17			116		336															
1602	1601				7										11					
1601; 7;19			9.967		1.526												2.949		8	
	13;1601									17										
					6															
	13;1601;1606				28					1.117		84								
1;1602;			1.065														74			
;1602;17					29															
1601;1602;	13	2.019	13.214		3.592												1.861		691	
					1															
	13;1601;1606		155		711					154		60								
;1602;17	13		17		367															
1601; 7	15;1601		12							66										
1;1602;	1602		123		933					3										
	1601																			
	13;1601;1606		155		711					154		60								
7					49															
1601; 7;19			8.935		1.631															
1602;17	13;1601		182		1.060														29	
			7																	
	1601												21							
					390															
1601; 7	13		867		2.108							1					237		33	
	1601												48							
	1601												36							
1602;17	13;1601;1606		28		8					81		16								
	1601												119		101					
	1601												138		11					
		15.676	183.821	5.993	50.549	0	0	5.334	0	5.098	0	402	2.287	0	710	130	8.945	0	2.752	0

Tavola 9 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Toscana, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
MS	Aulla	autodemolitore	100								
MS	Carrara	autodemolitore	746			540	13	179	17-09-2003		
MS	Carrara	autodemolitore	739	10	333	692	11				
MS	Carrara	autodemolitore	196			263	6	24	27-04-2004		12; 160
MS	Massa	autodemolitore	1.069			854	18	142			
MS	Massa	rottamatore	27		5	18	1		4-07-2003		12; 160
MS	Massa	autodemolitore	643	77		650	9	9			
MS	Massa	autodemolitore	106	10		106	2				
MS	Massa	rottamatore	439			430	7	2	4-07-2003	12-05-2003	12; 15;
MS	Pontremoli	autodemolitore	610								
LU	Piazza al Serchio	rottamatore	430			343	1	92	3-02-2003		12; 17
LU	Camaione	autodemolitore	1.326			1.096	30	264	1-02-2005		
LU	Capannori	autodemolitore	590	60		544	14	29	29-02-2000	26-02-2003	
LU	Coreglia Antelminelli	autodemolitore	204	112	46	161	4	7	22-11-2004	17-05-2003	12; 15;
LU	Lucca	autodemolitore	1.883	238		1.418	27	383	29-02-2000	17-06-2004	
LU	Lucca	autodemolitore	1.680	210		1.275	29	367	15-09-2004		
LU	Lucca	piattaforma di trattamento	702	13		591	7	393	29-02-2000	17-06-2004	12; 15;
LU	Pietrasanta	autodemolitore	522			487	9	18			
LU	Viareggio	autodemolitore	1.236	43		818	23	347	30-11-2004		
LU	Viareggio	autodemolitore	1.181			1.070	20	235			
PT	Lamporecchio	autodemolitore	1.689						14/06/2005		
PT	Massa e Cozzile	autodemolitore	166		30	167	3	24	18-10-1999		
PT	Ponte Buggianese	autodemolitore	1.605	359	79	1.266	25	347			1601; 1
PT	Ponte Buggianese	autodemolitore	472			588	8	26	24-03-2003	12-07-2002	
PT	Serravalle Pistoiese	piattaforma di trattamento	502	86	25	374	4	137	7-12-2004		12; 15;
PT	Pistoia	autodemolitore	136								08; 160
FI	Bagno a Ripoli	autodemolitore	2.879	3	118	2.025	42	455	2-02-2001	30-04-2003	1601; 1
FI	Borgo S. Lorenzo	piattaforma di trattamento	3.300	52	87	3.631	42	14	4-01-2004		01;04;0
FI	Cerreto Guidi	rottamatore	540	65	35	528	13	18	20-04-2005		12; 15;
FI	Empoli	piattaforma di trattamento	649	222	4	617	14	246	20-05-2004		04;08;1 1605; 1
FI	Figline Valdarno	piattaforma di trattamento	285			1.627	7	577	2-11-2000		10; 12; 17; 19
FI	Firenze	autodemolitore	2.486	427	6	1.558	52	533	15-12-2000	15-05-2003	
FI	Firenze	autodemolitore	3.164	20		2.130	56	529	7-04-2003	15-05-2003	
FI	Firenze	autodemolitore	816	1	110	633	16	457	2-02-2001	15-05-2003	
FI	Firenze	autodemolitore	1.309	86		932	23	123			
FI	Firenze	rottamatore	670						1-02-2001	5-09-2003	12; 15;
FI	Firenze	piattaforma di trattamento	2	1	18	17	1	1	23-12-2002	28-08-2003	15; 160
FI	Pontassieve	piattaforma di trattamento	288	2	78	204	9	61			02;04;0 1601; 1 1606; 1
FI	Scadici	autodemolitore	2.178			1.379	36	268	22-06-2000		
LI	Livorno	autodemolitore	3.029	22	306	2.981	53	548	28-01-2001	7-05-2003	1601; 1
LI	Colle Salvetti	autodemolitore	1.229	63	61	738	6	57	28-02-2001	25-06-2003	15; 160
LI	Cecina	autodemolitore	525	3					24-02-2000		
LI	Livorno	piattaforma di trattamento	36	7			4		2-03-2001	23-03-1999	12; 15;
LI	Livorno	autodemolitore	676	112	81	605	15	152	28-02-2001		1601; 1
LI	Livorno	piattaforma di trattamento	23			283			3-05-2001	31-12-1998	12; 15;
LI	Piombino	piattaforma di trattamento	560	25	98	353	4	94	10-04-2001	24-05-2001	1601; 1
LI	Portoferraio	piattaforma di trattamento	842	4	98	715	15	43			1601; 1
LI	Rosignano Marittimo	autodemolitore	1.192	51		1.230	13	194	16-05-2000		
LI	Rosignano Marittimo	piattaforma di trattamento	1.464		152	1.610	15	305	4-02-2002		12; 15;
LI	Suvereto	piattaforma di trattamento	89	4	23	65	1	13	1-03-2001	19-06-2001	12; 15;
LI	Livorno	autodemolitore	35								
PI	Capannoli	autodemolitore	700	14	243,93,86	1.762	32	226	5-09-2000		17

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)					RU (t/a)				
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15
	1601									22						
02; 17					122											
	1601									32						
01; 1602; 17; 19	1601		6.781		532					98			82		16	
	1601									10						
1601; 1602; 17	13; 1601; 1606		6.032		4.479				2	414			1.746		85	
			1.086													
17			14		15											
1601; 1602; 17			1.990		7											
	1601									33						
	1601									85						
602	1601				2					76	15					
1601; 1602; 17	1601		9.729		555					247	42		813		39	
01; 1608			68		6											
608; 17	13; 15; 1601				118	3					3					
7;12;15;16;17;19	1601	3.326	3.452	4.127						79		3.405	2.211	71		
1601; 1602; 17	1601		3.258		71					43			9			
2;15;1601;1602; 7	08; 14; 15; 1601; 1602; 1606; 17; 19		4.272		93	15	1		35	18	14		2.402		101	
15; 1601; 1602;	13; 1601; 1606		10.459		778				9	71	9	1	3.016		21	
	1601									1						
	1601									350						
	1601										1					
1601;1602;17;19			9.991		605								17			
01; 1602; 17	1601				330						1				398	
07;08;10;12;15; 1602;1603;1605; 1610;17;19	02;05;06;07;08;11;12; 13;15;1601;1602;17	9	296		9.210	1.324			1	36	77				18	13
	1601									97						
7	13; 1601; 1606		7		61				2	178						
01	1601				33					243	6					
1601; 1602; 17					3.569										19	
608	1601				11					167	12					
1601;1602;17;19	1601		15.057		1.751					372	2					
602;1608;17;19	1601		230		101					66	3					
7	1601; 1602; 1606				117				5		123				674	
1601; 1602; 17	1601				35					15					98	
1601;1602;17;19	1601		3.084		42					88	4		625		21	
					66										3	

segue: Tavola 9 -Impianti di trattamento veicoli fuori uso Toscana, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	note
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
PI	Lari	autodemolitore	2.515	187	108	1.621	53	891	18-10-2004		15; 1601
PI	Pontedera	piattaforma di trattamento	271		171	1.077	7	185	29-04-2003		12; 15;
PI	Ponsacco	autodemolitore	3.160			1.340	9		2-02-2001		12; 15;
PI	Santa Maria a Monte	piattaforma di trattamento	1.451	85	10	1.310	59	136			12; 15;
PI	S. Miniato	autodemolitore	161	25		113	4	47	1-07-2003		12; 15;
PI	Volterra	autodemolitore	163			128	2		4-06-2003		12; 15;
PI	Pontedera	rottamatore							23/04/2004		12; 15;
AR	Arezzo	autodemolitore	205	30		3	3	3			
AR	Arezzo	autodemolitore	826			823	10	6	27-09-2001		1601
AR	Capolona	autodemolitore	348			114	3	31			
AR	Arezzo	piattaforma di trattamento	145			605	2		28-12-2000		02; 03; 1602;
AR	Arezzo	autodemolitore	318			187	9	47			
AR	Bucine	rottamatore	183		51	130	3				03;15;
AR	Castiglion Fiorentino	rottamatore	1.309			283	7	83			03; 12;
AR	Chiusi della Verna	piattaforma di trattamento	927	97	282	1.024	8	105	30-09-2003		04; 10; 1602;
AR	Cortona	autodemolitore	340			306	6	76			
AR	S. Giovanni Valdarno	autodemolitore	1.532			1.339	18	180			15
AR	Sansepolcro	piattaforma di trattamento	1.516	4	140	1.395	17	27			12; 160
AR	Arezzo	autodemolitore	162								
SI	Abbadia San Salvatore	autodemolitore		359	1				23-05-2000		15; 17
SI	Abbadia San Salvatore	autodemolitore	64						02/12/2005		
SI	Colle di Val d'Elsa	rottamatore	4.454	69		2.921	77	581	13-05-2002		03;12;
SI	Montepulciano	autodemolitore	1.481						14/11/2005		
SI	Montepulciano	rottamatore	431	110	65	349	35	62	9-06-2000		12;15;1
SI	Siena	piattaforma di trattamento	5.048	178	171	6.325	103	321	5-08-2002		02;03;0 1602;1
GR	Capalbio	piattaforma di trattamento	649	6	88	483			14-06-2004	5-08-2003	12;15;
GR	Follonica	autodemolitore	493	64		386	3	44	18-04-1998		
GR	Follonica	autodemolitore	490	59		592	9	30	22-11-2004	10-12-2001	
GR	Gavorrano		920	20	67	1.165	17	440			
GR	Grosseto	autodemolitore	2.065			2.277	27	386	3-09-1996	30-07-1997	17
GR	Grosseto	piattaforma di trattamento	1.886	2	638	2.501	17	122			01;02;0 12;15;
PO	Prato	rottamatore	62	26	74	776		380	13-11-2002	10-10-2002	12;15;
PO	Prato	autodemolitore	1.802			1.397	31	121			15; 160
PO	Prato	piattaforma di trattamento				235		6			12; 15;
PO	Prato	autodemolitore	311	46		237		12	6-05-2002		
TOTALE TOSCANA 2004			83.653	3.769	3.659	70.816	1.279	12.261			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)					RU (t/a)				
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15
01; 1608; 17; 19	13;1601;1602		1.811		1.403				266	814	36					
1601; 1602; 17	1601		6.000		74	43				187			3.965			
1601; 1602; 17	1602	4	4.565					1					290			
17	1601;1602		3.501		71			4	6		5		200			
1602, 17			380													
1601; 17		27	52									2.513	752			
16; 17			7.900													
	1601									526	78					
	1601				5					9						
12; 15; 1601; 7; 19	1601; 1602				12.111	38			12	68					586	30
	1601									12						
1601;1602;17;19					148										515	
1601; 17			6.257		8								15			
12; 15; 1601; 7	13; 15; 1601; 1606	7	3.806		9			4	5	36	1					
			3													
01; 17	13; 15; 1601				125				1							
					5										739	
5;1601;1602;17;19	1601	319	6.525		256					259		787	9.230	127		
1601;1602;1606;17	13; 1602		1.650		335				6							
4;09;12;15;1601; 1603;1606;17;19	15; 1601; 1606; 17	12.582	7.942	5.335	809	330			272	499	40	2.559	2.292	2.128	761	0
1601;1602;17;19	13;1601;1602;1606;17;19		3.084		179	13					19		69		84	
													1.222			
	1601				101						152				1.070	
4;06;07;08;09;10; 1601;1602;17;19	02;06;07;08;09;11;12;13; 14;15;1601;1602;1606; 17;19		7.012		3.320	1.713			2.960		3.327		1.311		350	
1601;1602;17;19	1601		38		25.115					18	9				430	
01; 1602; 17; 19	13;15;1601;1602;1605	35	454		1.839			653	80	378	6		780			
1601; 1602; 17			13.751		58								295			
		16.309	150.537	9.462	68.680	3.479	1	662	3.662	5.647	3.985	9.265	31.342	2.326	6.028	43

Tavola 10 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Umbria, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TR	Fabro	piattaforma di trattamento	184	26		138	3	234	27-12-2001		12; 15;
TR	Montecastrilli	autodemolitore	468	203	59	252	6	207	2-05-2001		12; 15;
TR	Terni	rottamatore	2.565	3.816		2.246	53	1.430	12-01-2000	18-05-2003	12; 15;
TR	Terni	autodemolitore	670			594	9	94			
TR	Narni	autodemolitore	2.418	232		1.677	2	209	2-10-2002		
TR	Orvieto	piattaforma di trattamento	505			380	13	400	27-03-2002		10; 12;
TR	Narni	autodemolitore	7								
TR	Otricoli	autodemolitore	30				1	42			
PG	Assisi	rottamatore	149	1	91	1.809	8	508	27-12-2001	15-06-2004	12; 15;
PG	Castel Ritaldi	piattaforma di trattamento	36			36		50	27-12-2001		02; 03;
PG	Città della Pieve	autodemolitore	2.955	966		3.440	35	481	20-05-1998	15-01-2003	
PG	Foligno	autodemolitore	1.310	101		881	14	162	14-04-2004		
PG	Città di Castello	piattaforma di trattamento	597	125		478	10	144	27-12-2001		12; 15;
PG	Fossato di Vico	autodemolitore	799	68	50	825	14	314	27-12-2001	12-02-2004	12; 15;
PG	Gualdo Cattaneo	autodemolitore	318	152		243	3	47	31-12-2003	17-10-2003	12; 15;
PG	Gubbio	piattaforma di trattamento	1.010	81	6	1.677	2	209	27-12-2001	17-05-2004	12; 16;
PG	Panicale	autodemolitore	160	59		140	3		27-12-2001		12; 17;
PG	Perugia	piattaforma di trattamento	481	16		771	12	66	10-12-2003	16-06-2004	02; 03; 1602;
PG	Perugia	autodemolitore	161			158	3		27-12-2001		
PG	Perugia	autodemolitore	1.350			1.203	14	15	29-12-1999		
PG	Spoleto	autodemolitore	607	112	1	389	5	181	27-12-2001		
PG	Spoleto	autodemolitore	868			5	483	29	27-12-2001		15; 17;
PG	Spoleto	autodemolitore	768	199		453	10	359	17-04-2002	17-10-2005	1601;
PG	Umbertide	autodemolitore	661	294	5	636	9	99	20-02-2002		
TOTALE UMBRIA 2004			19.077	6.451	212	18.431	712	5.280			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)					RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	R3	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
1602; 17		151	1.185		846						15	218		234
1602; 17	12		20		80			1						5
1602; 17			2.083		1.039									
	160104								44					
15; 1602; 17; 19			8.067		455							528		62
1602; 17; 19			5.792		79							524		
04; 12; 15; 1602; 17		4.735	50		349						942	20		32
1601; 1602; 17	160104		1.353		37				13					
1601; 1602; 17	160104		2.007		99				67			190		
1601; 1602; 17	160104		23		234					29				
02; 17; 19	160104		3.285		445				151	66		119		
					28									
04; 12; 15; 1601; 1603; 17; 19	13; 15; 160104; 1602; 1606; 1608	77	17.885	20.406	4.662	77		95	227	15	107	2.805	3.700	1.417
					1.403									767
					4									
		4.963	41.750	20.406	9.760	77	0	96	502	110	1.064	4.404	3.700	2.517

Tavola 11 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Marche, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
PU	Pennabilli	autodemolitore	353	108		252	15	9	21-11-2000	26-09-2001	12; 15
PU	Sant'Agata Feltria	autodemolitore	451	45	131	336	14	63	21-11-2000	15-05-2003	12; 16
PU	Mondolfo	autodemolitore	911	270	453	273	16	306	22-05-2001		
PU	Fermignano	autodemolitore	624	154	6	766	1	50	19-03-2003		15; 16
PU	Fermignano	autodemolitore	291	3		188	3	41	21-11-2000	28-03-2003	
PU	Fano	autodemolitore	412			292	6	165			12; 16
PU	Fano	rottamatore	4	170		35	9	34	28-12-2000	24-07-2003	12; 16
PU	Cagli	autodemolitore	66	28		77		15		17-02-2004	
PU	Fano	autodemolitore	628	2	33	334	4	64		18-05-1998	
PU	Fano	autodemolitore	258	1	53	217	4			16-05-1998	
PU	Gabicce Mare	autodemolitore	1.533			591	55	430	13-02-2001		
PU	Pesaro	autodemolitore	606	25		637	7		4-04-2001		
PU	Pesaro	rottamatore	978	74		1.083	19	225	18-05-1998		12; 15;
PU	Pennabilli	autodemolitore	1.308	115		1.037	24	580	6-08-2002	17-12-1999	15; 16
PU	Pergola	autodemolitore	349			725		161			
AN	Ancona	autodemolitore	1.266	10		1.053	5	173	28-12-2000		
AN	Ancona	autodemolitore	28			14		14	28-01-2003		
AN	Ancona	autodemolitore	1.172	11		402	19	479	19-02-2004	5-09-2003	12; 15;
AN	Camerata Picena	autodemolitore	3.664	288	3.415	3.915	44	1.055	21-11-2000		1601;
AN	Castelfidardo	piattaforma di trattamento			56	421			30-04-2002	19-08-2003	12; 15;
AN	Castelfidardo	autodemolitore	345	123		254	5	130	28-12-2000		
AN	Fabriano	piattaforma di trattamento	292	870	106	633	3	35			12; 15;
AN	Falconara Marittima	autodemolitore	1.578	61	33	685	20	459	2-03-2004		12; 16
AN	Jesi	autodemolitore	666	287		45	9	136	21-11-2000		
AN	Jesi	autodemolitore	17			16	3	14	28-12-2000		
AN	Monte San Vito	autodemolitore	1.053	297	2	818	16	188	28-12-2000	31-07-2003	
AN	Osimo	autodemolitore	90	15	10	6	2	73	28-12-2000	21-07-2003	15; 16
AN	Osimo	autodemolitore	1.805	103	47	1.077	18	379	5-12-2000	29-07-2003	12; 15;
AN	Senigallia	autodemolitore	1.650			1.004	22	310	18-04-2001		
AN	Serra San Quirico	rottamatore	16	10	0	14	8	22	14-03-2001	6-10-2003	15; 16
AN	Senigallia	piattaforma di trattamento			171	506				11-09-2003	02; 12; 17; 19
MC	Corridonia	rottamatore			97	42		111	13-01-2004		12; 15;
MC	Corridonia	autodemolitore	106	45	53	14	2	42	4-04-2001		
MC	Matelica	rottamatore	10	2		4		20	5-12-2000	1-03-2004	12; 15;
MC	Macerata	autodemolitore	16	5				11	14-03-2001	30-01-2004	
MC	Macerata	autodemolitore	1.244	1.188		940	17	235	21-11-2000	20-01-2004	1602
MC	Macerata	rottamatore	158	44	4	31	2	19	21-11-2000	19-01-2004	12; 15;
MC	Macerata	autodemolitore	209	194	19	32	2	238	11-12-2000		1602
MC	Macerata	autodemolitore	1.242	583	6	1.197	20	91	18-06-2002	7-11-2002	
MC	San Severino Marche	piattaforma di trattamento	396	80	21	307	4	39	20-02-2001	3-02-2004	07; 09; 17; 19
MC	San Severino Marche	autodemolitore	267	109	83		3	19	27-02-2001	22-01-2004	
MC	Tolentino	autodemolitore	688	239		376	9	201	15-05-2001		
MC	Treia	rottamatore	344		115	668	1	490	21-11-2000		10; 12; 17; 19
MC	Treia	rottamatore			433	12			14-04-2004		12; 15;
MC	Mogliano	autodemolitore	4.430	900	317	2.475	82	317	17-07-2001	22-01-2004	12; 16
AP	Acquaviva Picena	autodemolitore	155	168		174	4	105	11-12-2000		
AP	Ascoli Piceno	autodemolitore	160	205	2	315	5		11-01-2005	18-08-2003	17
AP	Ascoli Piceno	autodemolitore	375			293	5	12	14-03-2001		
AP	Campofilone	autodemolitore	344			0	6	37	16-11-2004	13-01-2005	
AP	Falerone	autodemolitore	1.512	331		657	17	392	11-01-2005	25-06-2000	
AP	Fermo	autodemolitore	284			187	5		10-02-2005	24-09-2003	
AP	Fermo	autodemolitore	200		50	99	4	60	14-11-2000	5-11-2003	12; 16
AP	Fermo	autodemolitore	569			381	10	59	16-12-2004	24-09-2003	12; 17
AP	Fermo	autodemolitore	371			293	6	84	24-09-2004	12-12-2000	12; 16
AP	Massa Fermana	autodemolitore	24	24		15		16	5-12-2000		
AP	Montalto delle Marche	autodemolitore	233	49		325	6		21-11-2000		
AP	Monterubbiano	autodemolitore	16			61		71	24-09-2004	23-02-2004	
AP	Sant'Elpidio a Mare	autodemolitore	175	134	58	117	3	35	10-02-2004		12; 15;
AP	Sant'Elpidio a Mare	rottamatore				1.118				17-09-2003	10; 12;
TOTALE MARCHE 2004			35.942	7.370	5.774	27.839	564	8.314			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)	
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R4	R13
	160104		4					58	200		
02; 17; 19	160104		515	216				30			
01; 1602; 17	1601			916			16				152
01; 17				116							2
02; 17; 19			89	45							
1601; 1602; 17	160104		262	28				2			
01; 17	160104		1	6				146	12		8
	160104							15			
1602; 17			1.183	121						187	
1602; 17	13 160104		207	172				175	13		
1601; 1602; 17	13 1601 1602			79			5		2		
	160104							31			
1602; 17	1606			6.064			3				80
02; 17	160104			32				313			
	160104							53	12		
	160104							6	7		
02; 17	160104		15	75				71	8		
1601; 1602	15 160104 1606		36	118			7	129	5		126
	160104							127	10		
01; 1602; 17	160104		37	40				1	4	667	100
15; 1601; 1602;			1.030	742						2.512	569
17				517							
	160104							149			
1602; 17	160104		1.066	505					13	256	
	160104							23			
	160104		1					66	63		
1601; 1602; 17	160104; 1602; 17		1.276	734		46		332	185	7	8
				24	1						
	160104							51	24		
15; 1601; 1602;	160104	916		1.438				10			1
	160104							6	4		
	160104							11	1		
15; 1601; 1602;	10; 13; 1601; 1606		21.308	633		191	103			1.196	
1602; 17			1.272	349						298	4
01; 1602; 17	160104		610	124				254			
	160104			2				38	45		
	160104							103	14		
01; 1602; 17	13; 160104; 1606			24			31	24	1		18
				1							
02; 17				181							
	160104							5			
1601; 1602; 17	160104		17	200				53	12	12	
15; 1602; 17; 19			2.430	2.606						677	435
		916	31.359	16.108	1	237	165	2.282	635	5.812	1.503

Tavola 12 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lazio, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non pe
			160104	160104	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
VT	Acquapendente	autodemolitore	45	77		44	1		24-03-2004		
VT	Bolsena	autodemolitore	751			388	7	12			
VT	Canino	rottamatore				376		21			
VT	Capranica	autodemolitore	1.390			828	12				
VT	Fabrica di Roma	autodemolitore	1.610			1.082	26				
VT	Onano	autodemolitore	84			81	2	55	7-02-2004		
VT	Onano	autodemolitore	118			4	1				
VT	Montefiascone	autodemolitore	720			657	10	63	20-02-2002	27-11-2003	17
VT	Soriano nel Cimino	autodemolitore	301			661	6		29-03-2003	13-02-2004	
VT	Vetralla	autodemolitore	470				8				
VT	Vignanello	autodemolitore	55			260		62			12;15;
VT	Viterbo	autodemolitore	1.170	478		917	11	241	13-11-1990		
VT	Viterbo	autodemolitore	1.737	402		930	24	130	18-07-2001		
VT	Viterbo	autodemolitore	1.258	59		1.536	56	0			01;04;1 1602;1
RI	Cittaducale	autodemolitore	79			226	5		29-03-2001	9-07-2004	
RI	Fara in Sabina	autodemolitore	1.583			1.592	19	134			
RI	Forano	autodemolitore	177	83			4		29-03-1999		
RI	Poggio Bustone	autodemolitore	945			932	10	90			12;160
RI	Rieti	autodemolitore	1.418			1.418	18	6	15-09-1997		
RI	Rieti	autodemolitore	22			22	3	46	7-08-2002		12;15; 1602;1
RM	Ardea	autodemolitore	206			343	7				
RM	Ariccia	autodemolitore	744			388	3	24	3-11-2003		1601;1
RM	Ariccia	rottamatore				304					
RM	Capena	autodemolitore	48								
RM	Ciampino	piattaforma di trattamento	4.988			2.912		566			03;10;12 1602;1
RM	Ciampino	autodemolitore	890			501	8	98			
RM	Civitavecchia	autodemolitore	836			833	50				1602;1
RM	Civitavecchia	autodemolitore	521			329	6	187			
RM	Colleferro	autodemolitore	1.186	500		2.543	48	236	20-07-2004		17
RM	Fiumicino	autodemolitore	1.458								
RM	Genzano di Roma	autodemolitore	377			29	5				
RM	Guidonia Montecelio	rottamatore				200			29-12-2002		15;160
RM	Guidonia Montecelio	piattaforma di trattamento	33	4			1	5			01;02; 15;160 1608;16
RM	Ladispoli	autodemolitore	1.367			518	83	1.322			
RM	Lariano	autodemolitore	904			1.220	11	1	21-12-2004		
RM	Marino	autodemolitore	377	10		229	6	99	19-03-2004		
RM	Mentana	autodemolitore	1.123			514	12	234	1-02-2002		
RM	Monterotondo	autodemolitore	819	712		631	79	3.263	11-10-2004		12;15; 1602;1
RM	Nettuno	rottamatore						398			17
RM	Nettuno	piattaforma di trattamento	32				7	381		1-03-2004	15;17
RM	Pomezia	rottamatore				2					
RM	Rocca di Papa	autodemolitore	680	410		294	7	17			
RM	Roma	autodemolitore	316			228	3	86			
RM	Roma	autodemolitore	59			10	1				
RM	Roma	autodemolitore	570	8		321	8	162			
RM	Roma	autodemolitore	242			560	5	21			
RM	Roma	autodemolitore	1.920	823		972	5	171			
RM	Roma	autodemolitore	788	116		312	12	391			
RM	Roma	autodemolitore	1.083	88		768	9	219			
RM	Roma	autodemolitore	3.168								1601

[illegible]

segue: Tabola 12 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lazio, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non p
			160104	160104	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
RM	Roma	autodemolitore	250			229	2	12			
RM	Roma	autodemolitore	6.109			911	2				
RM	Roma	autodemolitore	285			222	2	28			
RM	Roma	autodemolitore	1.671			1.435	4	41			
RM	Roma	autodemolitore	613	45		525	6	2			
RM	Roma	rottamatore				433					
RM	Roma	rottamatore				1.010					
RM	Roma	autodemolitore	12			284	76	59			
RM	Roma	rottamatore	1			85	19				12;15;
RM	Roma	autodemolitore	262			144	2	53			
RM	Roma	autodemolitore	80			50	1	29			
RM	Roma	autodemolitore	756			1.171	4				
RM	Roma	autodemolitore	3.743	759		3.694	56	718			1602
RM	Roma	autodemolitore	378			369	1	1			
RM	Roma	autodemolitore	119			163	3	0			
RM	Roma	autodemolitore	518	178		344	10	39			
RM	Roma	autodemolitore	260			122		68			
RM	Roma	autodemolitore	1.433	75		1.167	24	118			
RM	Roma	rottamatore				3.245					12;15; 1602;1
RM	Roma	autodemolitore	172			159	5				
RM	Roma	autodemolitore	200	43		185	2				
RM	Roma	autodemolitore	182	5		80	4				
RM	Roma	autodemolitore	208			123	3	71			
RM	Roma	autodemolitore	100			62	1	22			
RM	Roma	autodemolitore	1.480	589		1.151	26	166	30-11-2004		15;160
RM	Roma	autodemolitore	2.032	2.822		1.431	28	390			
RM	Roma	autodemolitore	322			475	6	167			
RM	Roma	autodemolitore	1.022	55		759	5	160	29-11-2004		
RM	Roma	autodemolitore	69			51	1	13			
RM	Roma	autodemolitore	250				1	1			
RM	Roma	autodemolitore	1.750			940	9	69			
RM	Roma	autodemolitore	278			204	4	70			
RM	Roma	autodemolitore	1.022	55		144	2	10			
RM	Roma	autodemolitore	120								
RM	Roma	autodemolitore	220			122	1	73			
RM	Roma	autodemolitore	1.435	452		1.048	15	49			
RM	Roma	autodemolitore	235			191	3	13			
RM	Roma	rottamatore	694			1.831	2				1601;1
RM	Roma	autodemolitore	52			640	4	2.264			
RM	Roma	autodemolitore	276			192	5	54			
RM	Roma	autodemolitore	200			155	2	25			
RM	Roma	autodemolitore	2.969	525		1.740	33	532		29-11-2004	
RM	Roma	autodemolitore	575			390	8	118			
RM	Roma	autodemolitore	754			336	11	175			
RM	Roma	autodemolitore	72			23	3	9			
RM	Roma	autodemolitore	321			211	2	92			
RM	Roma	autodemolitore	385			222	6	61			
RM	Roma	autodemolitore	252			127	2	78			
RM	Roma	autodemolitore	278			199	2	220			
RM	Roma	autodemolitore	2.013			1.894	23	98			
RM	Roma	rottamatore				4.967		6.697			17
RM	Roma	autodemolitore	130			26	5	11			
RM	Roma	autodemolitore	264			192	5	47			
RM	Roma	autodemolitore	170			103	2				

[illegible]

segue: Tabella 12 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Lazio, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	a non p
			160104	160104	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
RM	Roma	autodemolitore	926			877	6	43			
RM	Roma	autodemolitore	144			69	2	6			
RM	Roma	autodemolitore	1.073			753	9	89			
RM	Roma	autodemolitore	58			274	4				
RM	Segni	autodemolitore	1.760			1.443	31	127	23-12-2003		
RM	Valmontone	rottamatore	83			222			12-04-2001		12;160
LT	Aprilia	rottamatore				80				1-08-2003	12;15;
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	1.204						9-12-2003		
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	387		500	284	2	119	28-12-2002		12;15; 1602;1
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	1.204			1.600	19				
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	658			632	24		15-05-2002		12;160
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	855		2.319	774	71	11	15-05-2002	16-09-2003	12;15; 1602;1
LT	Gaeta	autodemolitore	315			252	3				
LT	Latina	autodemolitore	2.334			1.718			29-05-2003	16-05-1998	02;04; 1601;1
LT	Maenza	autodemolitore	216			526					
LT	Prossedi	autodemolitore	859	112	3		20		28-07-2003		
LT	Santi Cosma e Damiano	autodemolitore	599		297	535	5	208		24-02-2004	
LT	Sermoneta	autodemolitore	1.039			756		2	20-09-2002		
FR	Alatri	autodemolitore	240		141	217	41	34	30-11-2004	1-10-2003	12;15; 1602;1
FR	Alatri	autodemolitore	310	151		306	2		2-07-2002		17
FR	Anagni	autodemolitore	1.281								15;17
FR	Aquino	rottamatore	3		408	423	5	285		27-09-2000	
FR	Broccostella	rottamatore	39	13					18-12-2003	27-07-2001	12;15;
FR	Ceccano	autodemolitore	590		129	2.420	39	50	30-12-2004	28-10-2003	12;15;
FR	Ceccano	autodemolitore	557			747	5	67	23-07-2001	15-05-2003	12;15;1
FR	Ferentino	autodemolitore	940			937	31	4	23-02-2004	14-05-2003	
FR	Morolo	autodemolitore	17				1	2	30-09-2003		
FR	Pastena	autodemolitore	60			54	6	0	22-03-2001		
FR	Pignataro Interamna	rottamatore				61	2	17	27-09-2000		
FR	San Vittore del Lazio	rottamatore				1.306		3			02;03;0 15;160
FR	Sora	rottamatore				288		11	18-07-2001	13-05-2003	112;15;
FR	Sora	autodemolitore	1.621			4.889		184			12;15;
FR	Veroli	autodemolitore	723			717		20	5-05-2001	17-12-2002	15;160
FR	Vico nel Lazio	autodemolitore	418			227	4	38	8-11-2001		
TOTALE LAZIO 2004			96.173	9.649	3.797	86.278	1.374	22.984			

Fonte: APAT

Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)							Pericolosi (t/a)							RU (t/a)					
pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15
1;17			23																		
1602;17			365		647																
1601; 7;19	1601		8.368										387		10						83
1;17	1606		10.761		145							139									
1601; 7;19			12.430		1.468																
07;15; 602;17			94	163													4				
	1602;17		13																		
1601; 7					199																
			58														17				
			47		367																
1602;17			20																		
1602;17			478		8.681												150		1.466		
602;17;19					4.713							42									
04;07;12; 1;1602;17		450	3.956	60	462											783	40				
1602;17			32		380	723	198														
1602;17					6.045														286		
2;17			23		66																
		14.952	79.966	223	44.852	723	198	0	0	4.938	0	2.415	2.949	0	5.612	783	396	1.045	2.601	0	83

Tavola 13 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Abruzzo, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
AQ	L'Aquila	autodemolitore	2.079	60	537	1.079	38	420	14-04-2004		
AQ	Avezzano	rottamatore		33	8	822		20	14-04-2001		
AQ	Celano	autodemolitore	304			225	5				
AQ	Avezzano	autodemolitore	25			21	2	48			
AQ	L'Aquila	autodemolitore	24				3	27			
AQ	Pratola Peligna	autodemolitore	191			136	7	231			
AQ	Sulmona	autodemolitore	349				3	346			
AQ	Barisciano	autodemolitore	420			399	4	9			
AQ	Trasacco	autodemolitore	816			518	4	34			
AQ	Avezzano	autodemolitore	1.104			1.137	12	22			
AQ	Celano	autodemolitore	218			488	10	1.268			
TE	Castellalto	autodemolitore	752			662	23	235			
TE	Montorio al Vomano	autodemolitore	163			123	10	15			17
TE	Campoli	autodemolitore	299			145	4	77			
TE	Roseto degli Abruzzi	autodemolitore	408			390	9	358			15; 16
TE	Giulianova	autodemolitore	661	285		501	13	120			
TE	Sant'Omero	autodemolitore	1.179	141		817	16	182	3-12-2003		17
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	469	346	5	457	7		17-11-1999		17
TE	Giulianova	autodemolitore	332	4		364		8	10-05-1999		15
TE	Silvi Marina	autodemolitore	202		117	36	2	95	23-03-2004		17
TE	Teramo	autodemolitore	407	1		548	19	110	2-11-2004		
TE	Campoli	autodemolitore	450			657	11	226	17-11-2000		
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	274			172	3	103	17-02-2003		
TE	Alba Adriatica	autodemolitore	237			295	5	73	24-04-2001		
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	318			342	7	162	13-11-2003	2-09-1999	
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	11			80	6	42	23-12-1999		
PE	Loreto Aputino	autodemolitore	300	82		513	131	96	5-05-1993		
PE	Pescara	piattaforma di trattamento	2.609	49	62	2.387	91	1.583	15-09-1999		12; 15;
PE	Pescara	autodemolitore	697	69	20	454			15-03-2004		1601;
PE	Castiglione a Casauria	autodemolitore	518			389	16	107			
PE	Cepagatti	autodemolitore	81			11	3				
CH	Chieti	piattaforma di trattamento	614								07; 12; 1603; 1 17
CH	Vasto	autodemolitore	1.848	274	5	904	20	562	4-12-2003		
CH	Ortona	autodemolitore	2.245	3		1.927	40	531	14-01-2003		
CH	Vasto	piattaforma di trattamento	731	412	78	490	2	28	18-05-2004		12; 15;
CH	Roio del Sangro	autodemolitore	124								02; 03;
CH	Guardiagrele	autodemolitore	300	15		486	7	440	28-05-1992		
CH	Chieti	autodemolitore	761			723	7	37			
CH	Chieti	autodemolitore	127								
CH	Guardiagrele	rottamatore				470			18-12-2003		12; 15;
CH	Santa Maria Imbaro	rottamatore				476				20-05-1999	10; 12;
TOTALE ABRUZZO 2004			22.647	1.774	832	19.644	540	7.615			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)			RU (t/a)		
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R13	D9	D15	R3	D9	D15	R3	R4	R13
	1601							25				
				2								
03			208								23	18
	1601							82	12			
	1601			4				29				
				3								1
				2								
1601; 1602; 17; 19	15; 1601; 1606	25	1.437	55				140	132	2	3.116	14
17	13; 1601			248					26			
15; 1601; 1602; 1605; 1610; 1611;	05; 07; 08; 14; 1601; 1602; 1603; 1605; 1606; 1607; 1608; 1610; 1611			162	9	122	131	8	68			
	1601								12			
	13; 1601; 1606								217			
1601; 1602; 17	13			807			3					6
12; 15; 1601		36	42	36							5	65
1602; 17			7.132	62							29	
15; 1601; 17	1606		12	44.393			30					92
		61	8.831	45.774	9	122	164	284	467	2	3.173	196

Tavola 14 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Molise, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)	rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)				data rilascio autorizzazione
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi	
CB	San Polo Matese	rottamatore	411	12	22	822		111	12-12-2002
CB	Campomarino	rottamatore	152			73	8	24	15-03-2001
CB	Larino	autodemolitore	199			84	1	17	20-05-2002
CB	Campobasso	autodemolitore	509			339	6	6	
CB	Campobasso	autodemolitore	1.804	3	48	26	21	165	6-12-2004
CB	Campobasso	autodemolitore	125			108	2	15	
CB	Gambatesa	autodemolitore	110	123					17-09-2003
CB	Bojano	autodemolitore	444					3	
IS	Isernia	autodemolitore	107			145	2		15-05-2003
TOTALE MOLISE 2004			3.861	138	70	1.597	40	341	

Fonte: APAT

Tavola 15 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Campania, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	n°
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
CE	San Felice a Cancelli	autodemolitore	773			453	9	178			15; 16
CE	Santa Maria Capua Vetere	autodemolitore	381	4		54	2	57			
CE	Marcianise	autodemolitore	231			301	4	79			
CE	Recale	autodemolitore	531			619	6	130			
CE	Marcianise	autodemolitore	352			11	4	27			
CE	San Tammaro	autodemolitore	674			506	5	115			1601
CE	San Tammaro	autodemolitore	525			577	5	0			
CE	Capua	autodemolitore	131			132	2	20			
CE	Villa Literno	autodemolitore	581			826	14	309			
CE	San Tammaro	autodemolitore	693			698	20	127			
CE	San Tammaro	autodemolitore	766			566	10	166			
CE	Pietramelara	autodemolitore	307			277	3	20			
CE	San Felice a Cancelli	autodemolitore	686			635	7	438			
CE	Cesa	autodemolitore	64	2	40	111		8			
CE	Sessa Aurunca	autodemolitore	714	80		382	8	188	27-12-2002	8-11-1999	
CE	Teano	autodemolitore	359			328	3	50			
CE	Maddaloni	autodemolitore	409				4				
CE	Maddaloni	autodemolitore	118								
CE	Parete	autodemolitore	396			338	6	47			
CE	Valle di Maddaloni	autodemolitore	438			242	9	59	30-06-2000		
CE	Maddaloni	autodemolitore	609			489	6	223			
CE	Aversa	autodemolitore	676			823	8	332			
CE	Marcianise	autodemolitore	422			527	4	42			
CE	Maddaloni	autodemolitore	380				7	5			
CE	Aversa	autodemolitore	659			229	7	108			
CE	Macerata Campania	autodemolitore	169			13	5				
CE	Marcianise	autodemolitore	297			290	4	89			
CE	S.Armino	rottamatore	319	56	461	10.486	9	2.011			11; 12 1606;
CE	Calvi Risorta	autodemolitore	881								
CE	Trentola Ducenta	autodemolitore	466								
CE	Piedimonte Matese	autodemolitore	225								
BN	Bonea	autodemolitore	849	234		911	13	105	28-12-2000		1601
BN	Paolisi	autodemolitore	318	118		310	5	4	13-01-2003		
BN	Sant'Angelo a Cupolo	autodemolitore	30				3	14			
BN	Sant'Agata dei Goti	autodemolitore	522			324	4	13			
BN	Airola	rottamatore	890	3	17	5.852	79	450	25-02-2002	24-09-2003	12; 15

Age Group	Percentage
18-24	10%
25-34	20%
35-44	25%
45-54	20%
55-64	15%
65-74	10%
75-84	5%
85+	5%

segue: Tabola 15 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Campania, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	note
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
BN	Benevento	autodemolitore	879	47	50	517	5	11	13-01-2003		
BN	Ceppaloni	autodemolitore	1.109	72		763	13	328	6-03-2002		
BN	Vitulano	autodemolitore	568	73	21	194	8	178	28-12-2000		
NA	Castello di Cisterna	autodemolitore	358								
NA	San Giuseppe Vesuviano	piattaforma di trattamento	4.241	2	406	9.655	5	449	11-12-2002	18-09-2001	15; 1601;
NA	Nola	autodemolitore	224		14	122	5	74	7-07-1999	6-02-2003	17; 19
NA	Qualiano	autodemolitore	1.382	6.868	21		94	1.445	23-01-2005		15; 1601;
NA	Acerra	autodemolitore	629			551	12	166			
NA	Acerra	autodemolitore	211			101	1	33			
NA	Casalnuovo di Napoli	autodemolitore	10	2		10					
NA	Giugliano in Campania	autodemolitore	97			18	1	7			
NA	Casalnuovo di Napoli	autodemolitore	52			38			19-12-2002		1602;
NA	Torre del Greco	autodemolitore	3.488			2.853	43	1.072			
NA	Sant'Antonio Abate	autodemolitore	94			91	2	1			
NA	Nola	autodemolitore	1.794			1.241	47	542			15
NA	Grumo Nevano	autodemolitore	425	2	354	186	4	19			15; 17
NA	Mugnano di Napoli	autodemolitore	952	41	76	695	24	156	13-01-2003		1601;
NA	Pozzuoli	autodemolitore	383			823	7	527			17
NA	Castellammare di Stabia	piattaforma di trattamento	427	36		392	8	13	2-12-2002	17-12-2003	15; 17
NA	Napoli	autodemolitore	91			59	2	74			
NA	Napoli	autodemolitore	291			162	8	133			
NA	Casavatore	piattaforma di trattamento	85					3.011	10-05-2002		12; 15;
NA	Mugnano di Napoli	autodemolitore	454	28	47	297	7	206	14-11-2000		
NA	Napoli	autodemolitore	1.990	95	141	1.596	13	265	30-12-2002		1601;
NA	Napoli	autodemolitore	2.000	31		669		954	13-01-2003		
NA	Casoria	autodemolitore	187	29	0	121	1	62	31-05-2002		
NA	Mugnano di Napoli	autodemolitore	474	16	71	201	8	194	13-01-2003		
NA	Villaricca	autodemolitore	535	66	15	275	8	100	25-11-2002		
NA	Villaricca	autodemolitore	64	1	110	2.168	23	798	11-12-2002		
NA	Piano Sorrentino	autodemolitore	120								
NA	Napoli	autodemolitore	399	16					28-01-2003		
NA	Napoli	autodemolitore	256			397	3	46			
NA	Napoli	autodemolitore	1.336			1.242	24	70	20-12-2002	17-10-2003	17
NA	Caivano	autodemolitore	147			8	9	163			
NA	Casalnuovo di Napoli	autodemolitore	30			103	1	0	19-02-2001	29-07-2003	1602;
NA	Crispano	autodemolitore	600		637	565	2				15; 17
NA	Casoria	autodemolitore	12			1.170	10	36	2-12-2002	20-11-2001	
NA	Napoli	autodemolitore	479								
NA	Sant'Anastasia	autodemolitore	3.032			2.032	15	0			
NA	Napoli	autodemolitore	123				1	36			
NA	Marigliano	autodemolitore	1.031			608	9	155			
NA	Napoli	autodemolitore	461		14	213	10	0			
NA	Qualiano	piattaforma di trattamento	335	234	155	396	4	122	10-10-2002	20-04-2004	15; 1601;
NA	Napoli	autodemolitore	302								
NA	Napoli	autodemolitore	42			125	3	26			
NA	Cardito	rottamatore	280			713	8	267			
NA	Arzano	piattaforma di trattamento	6.274			713	5		20-05-2002		02; 04; 1601;
NA	Napoli	autodemolitore	209			201	8				
NA	Napoli	piattaforma di trattamento	191			2.546	25		18-03-2003	18-12-1998	12; 15;
NA	Torre del Greco	autodemolitore	808			731	1	112	16-08-2001	15-06-1999	15; 1601;
NA	Casalnuovo di Napoli	autodemolitore	285			205	3				
NA	Casoria	autodemolitore	590			389	7	168			
NA	Forio di Ischia	autodemolitore	160			114	1	45			
NA	Napoli	autodemolitore	1.401			1.050	20	396			

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)					RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
02; 17; 19			1.459		141							16		0
					7									
01; 1610; 17			9		78									
17					151									
	1601		8							95		313		10
					209									80
1602; 17; 19			2.419									62		
					76									
			173									1		
1601;17					1.313									
					8									
	1601								7	2				
					40									
					151									
					53									
02; 17; 19			1.107		142		48							
07; 08; 12; 15; 1602; 17; 19	1601; 1602; 1606		8.046	4.530	1.193			47				8.947	2.612	154
1602; 17; 19		15	1.774		1.342						126	2.953		
02; 17; 19				1.693	342								4.078	11
17			598											

segue: Tabola 15 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Campania, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
NA	Torre del Greco	autodemolitore	40			33					
NA	Torre del Greco	autodemolitore	2.696			1.386	29	73			
AV	Solofra	autodemolitore	549			652	15	253	27-12-2002		
AV	Montoro Inferiore	autodemolitore	2.273								
AV	Atripalda	autodemolitore	1.472								
AV	Ariano Irpino	autodemolitore	813								
AV	Forino	autodemolitore	4.139	144	98	2.614	67	1.434	11-01-2001		1601
AV	Monocalzati	autodemolitore	441			336	6	12	26-11-2002		
AV	Pratola Serra	autodemolitore	316		5	43	5	185	17-12-2002		
SA	Sala Consilina	autodemolitore	463	1	20	197	5	59	17-12-2002		
SA	Pagani	piattaforma di trattamento	57			42	2				04; 12; 17; 19
SA	Polla	autodemolitore	457					4			
SA	Pagani	autodemolitore	2.609								
SA	Cava de' Tirreni	autodemolitore	593				5	21			
SA	Nocera Superiore	autodemolitore	806			341	7	92	28-02-2005		
	Nocera Inferiore	autodemolitore	97	4		87	1	9	19-06-2003		
SA	Pagani	piattaforma di trattamento				35				15-02-1999	12; 15;
SA	Salerno	rottamatore	1.512			1.470	35	171	9-07-2003	13-10-1999	13; 15;
SA	Nocera Superiore	rottamatore				375					
SA	Giffoni Valle Piana	autodemolitore	245	64		152	4	89			
SA	Sant'Egidio Albino	autodemolitore	372	2		140	5	11	30-12-2002		
SA	Salerno	autodemolitore	294			798	17	291			
SA	Sala Consilina	autodemolitore	2.674	171	193	2.143	37	792	11-12-2002	28-10-1998	15; 16
SA	San Valentino Torio	autodemolitore	480			179	3	24			
SA	Castel San Giorgio	autodemolitore	622			379	5	129	29-12-2000		
SA	Montecorvino Rovella	autodemolitore	405			206	3	0			
SA	Pagani	autodemolitore	263	35		261	2	3	30-12-2002		
SA	Eboli	autodemolitore	130			100	2	0			
SA	Mercato San Severino	autodemolitore	608						8-05-2000		07; 16
SA	San Gregorio Magno	autodemolitore	91		115	169	1	5	17-12-2002		
SA	Atena Lucana	autodemolitore	1.116		6	882	6	74		16-09-2003	
SA	Sicignano degli Alburni	autodemolitore	71	1	53				29-03-2004		
SA	Eboli	autodemolitore	184			150	4	26			
SA	Campagna	autodemolitore	1.463			908	16	259			
SA	Pagani	piattaforma di trattamento			102	804				25-10-2000	15; 17
SA	Salerno	autodemolitore	912			609	7				
SA	Sarno	autodemolitore	180			157	5	13			
TOTALE CAMPANIA 2004			88.681	8.578	3.242	80.277	1.087	21.903			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)					RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
	1601		11						643	37				
15; 1601; 1602;		1.490	955		29						1.371			
17			1.914		274									
17			2.672		60									
01; 1608; 17; 19	1601; 1606		104		106				10	66		2.004		24
01; 17	13;1601; 1606				600			13	3					
		8	176		33						38		310	13
		1.513	27.156	6.223	8.670	0	48	60	1.107	259	1.535	14.301	7.000	300

Tavola 16- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Puglia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
FG	Cerignola	autodemolitore	223	1.331	115	55	4	3	11-04-2001		
FG	Torremaggiore	autodemolitore	67			60	8		10-11-2003		
FG	Foggia	autodemolitore	131			100	1		23-03-2004	8-05-2001	
FG	Cerignola	rottamatore			2	88			6-03-2001		
FG	Foggia	autodemolitore	107		100				1-10-2003		
FG	Troia	rottamatore	2	12	15	349	40	38	12-04-2001		17
FG	Ischitella	autodemolitore	850			453			8-05-2000		17
FG	Cerignola	rottamatore			128	2.264		187		19-11-2003	17
FG	Cerignola	autodemolitore	20			20			29-10-2001		
FG	Foggia	rottamatore	72	75		1.378		40	6-03-2003		12; 160
FG	San Severo	autodemolitore	267			243	2	42	22-06-2000		
FG	Trinitapoli	rottamatore				644					12; 15;
FG	Foggia	autodemolitore	833	403		833	12		18-03-2003	29-09-2003	
FG	San Severo	autodemolitore	279		521	119	3	0	8-01-2001		17
FG	Foggia	autodemolitore	20			39	1		26-04-2004	15-01-2001	
FG	Trinitapoli	autodemolitore	251	17	25	240	1	37	29-07-2004		
FG	Cerignola	autodemolitore	78			59			12-04-2001		17
FG	Orsara di Puglia	autodemolitore	42			12	3	3	8-04-2003	29-09-2003	
FG	Cerignola	autodemolitore	422			420	6	106	19-12-2003		
FG	San Severo	rottamatore			68	27				9-12-2003	
FG	Cerignola	rottamatore				58	6	18	30-05-2001	21-03-2003	17
FG	Manfredonia	rottamatore				143	1		11-02-2004		17
FG	Foggia	rottamatore				106	2	0	18-07-2003		
FG	Trinitapoli	autodemolitore	703	120	303	414	5	208	27-12-2000		
FG	Foggia	autodemolitore	237			230	4	27	8-04-2003		
FG	Candela	autodemolitore	118	74					6-08-2001		
FG	San Severo	rottamatore			495	1.432		40		26-10-1999	17
FG	Foggia	rottamatore	165			526	8		8-07-1999		
FG	Trinitapoli	rottamatore	287	152		128	3		11-04-2001		
FG	Manfredonia	piattaforma di trattamento	236			230	10		11-06-2003		
FG	Foggia	autodemolitore	23						10-11-2003		17
FG	Foggia	autodemolitore	39			231	4	18	18-01-2000		17
FG	Orta Nova	autodemolitore	74			54	2	117	12-04-2001		17
FG	Monte Sant'Angelo	autodemolitore	547			540			5-10-2001		
FG	Apricena	rottamatore			4	12				22-11-2002	17
FG	Vieste	autodemolitore	198	48	58	141			16-05-2001		17
FG	San Ferdinando di Puglia	rottamatore			85	522					17
FG	San Severo	piattaforma di trattamento			393	4.482		221	29-09-2003		12; 15;
FG	Foggia	piattaforma di trattamento	80			64	1		31-10-2003		
FG	Lucera	rottamatore	4	18	41	561	7	14	10-07-2000		17
FG	Foggia	autodemolitore	53	41		559		16	19-07-2004		
FG	Foggia	autodemolitore	242	165	255	293			12-04-2001	7-02-2002	1602;
FG	Foggia	autodemolitore	17			101	2		26-07-2004		
FG	San Severo	autodemolitore	186		6	250	2	17	10-03-2003	9-09-2002	
FG	Cerignola	autodemolitore	51			50	1		12-03-2003		17
FG	San Severo	autodemolitore	298			102	1	16	10-11-2003		
FG	Cerignola	autodemolitore	110								
BA	Palo del Colle	autodemolitore	395	57		260	4	104	24-03-2003		
BA	Noci	autodemolitore	443			181	4	265	22-12-2000		
BA	Terlizzi	autodemolitore	320	288	9	207	7	92	28-03-2001		
BA	Barletta	piattaforma di trattamento	932	5	171	2.199	29	118	1-03-2001	9-02-2001	12; 15;
BA	Andria	autodemolitore	141	15		134	1	6	4-11-2003		
BA	Putignano	autodemolitore	216	79		256	6	123	15-04-2002		
BA	Bisceglie	autodemolitore	912			446	12	437	28-02-2001		
BA	Bari	piattaforma di trattamento	3.511		10	3.494	298	11	22-02-2001	2-07-2002	12; 160

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
					89									
					7									
					2.088									
02; 17; 19					3.000									286
17			85		176							119		1
					25									
					16									
					63									
					14									
					76									
					13									
					86									
					97									
														243
					196									
					149									31
					6									
1602; 17; 19					6.246									197
					210									
17					2.524									
					7									
1602; 17			587		184							5		
01; 1602; 17; 19			19.977		552							265		

segue: Tabola 16- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Puglia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
BA	Terlizzi	autodemolitore	749	327	8	421	12	321	22-05-2000		1602;
BA	Andria	autodemolitore	14	10		13	0		22-11-2002		
BA	Noicottaro	autodemolitore	904	84	10	809	2	10	28-10-2002		
BA	Terlizzi	autodemolitore	155	14	45	143	3	513	22-05-2000		17
BA	Terlizzi	autodemolitore	806	26	183	603	9	194	6-12-2000		
BA	Canosa di Puglia	autodemolitore	111	659	91	68	8	23	2-10-2002		
BA	Andria	autodemolitore	88	1.096	308	22	4	13	6-03-2001		17
BA	Andria	autodemolitore	582			371	2	24	6-03-2001		
BA	Gioia Del Colle	piattaforma di trattamento	264	52	29	262	5	7	8-06-2004		15; 160
BA	Andria	autodemolitore	332	37	146	166	4	15	22-12-2003		
BA	Ruvo di Puglia	autodemolitore	660	506	1	455	12	185			
BA	Mola di Bari	autodemolitore	363	24		200	5	227	6-03-2001		
BA	Bisceglie	autodemolitore	2.559	279	1.173	1.806	31	342	23-12-2002		19
BA	Altamura	piattaforma di trattamento	443	25	67	375	7		16-07-2004		15; 17;
BA	Bitonto	rottamatore	415	210	244	706	16	746	28-02-2001		12; 17
BA	Gravina di Puglia	autodemolitore	250	134		217	2	14			
BA	Sannicandro di Bari	autodemolitore	385	75	4	238	5	100	5-10-2000		
BA	Bari	autodemolitore	295	173	11	93	6	68			
BA	Andria	autodemolitore	109	198	17	74	3	29	18-02-2003		
BA	Gioia Del Colle	autodemolitore	2	23	0	1			25-11-2003		
BA	Gravina di Puglia	autodemolitore	899			718	6	76	3-12-2004		
BA	Santeramo In Colle	autodemolitore	141			141	2	40	3-10-2001		
BA	Bitonto	autodemolitore	2.164	6	340	1.766	89	2.631	13-11-2001	25-07-2003	17
BA	Polignano a Mare	autodemolitore	2.867	182	315	1.466	34	1.145	12-03-2004		
BA	Altamura	autodemolitore	236	186		227	9	114	5-08-2003		1602;
BA	Terlizzi	autodemolitore	424	39	131	311	4	15	14-02-2003		
BA	Ruvo di Puglia	piattaforma di trattamento	221			640	4	2.347	1-03-2004	17-03-2003	1601;
BA	Corato	piattaforma di trattamento	797	584	178	499	60	6	6-03-2001		12; 15;
BA	Andria	autodemolitore	358	109	12	270	2	81	21-07-2004		
BA	Cassano delle Mole	autodemolitore	130	65	436	236	2	48	6-03-2001		
BA	Andria	autodemolitore	153				1	132	27-02-2001		
BA	Ruvo di Puglia	autodemolitore	561	82	62	354	2	204	27-02-2001		
BA	Conversano	autodemolitore	1.871	1.287	91	1.431	17	100	23-12-2002		
BA	Gioia Del Colle	autodemolitore	164	46	12	152	3	16	22-02-2001		
BA	Canosa di Puglia	autodemolitore	175			151		24	3-07-2001		
BA	Barletta	rottamatore	342		48	254	2	41			
BA	Terlizzi	piattaforma di trattamento	47		193	626	1	183	20-03-2001	10-04-2003	12; 15;
BA	Terlizzi	autodemolitore	203	10	75	150	2	51	7-08-2000		
BA	Castellana Grotte	rottamatore	2.735		704	2.460	42	1.906	22-02-2001	10-06-2002	
BA	Sannicandro di Bari	autodemolitore	1.260	96	121	1.317	11	536			
BA	Trani	piattaforma di trattamento				6.694		3.403			12; 15;
BA	Putignano	autodemolitore	584			429	8	295			
BA	Binetto	autodemolitore	203			62	2	164			
BA	Terlizzi	autodemolitore	1.170								
BA	Acquaviva delle Fonti	autodemolitore	436			417	2	7			
BA	Molfetta	autodemolitore	1.169			1.100	101	3			
BA	Castellana Grotte	piattaforma di trattamento	71			68	1	3			10; 12;
93											
TA	Grottaglie	autodemolitore	759			750	25	17			17
TA	Martina Franca	autodemolitore	561	55		535	8	26			
TA	Ginosa	autodemolitore	253	12		191	4	52	14-11-2001		
TA	Sava	autodemolitore	865	401	68	631	9	464	14-11-2001		1601;
TA	Grottaglie	autodemolitore	1.524		693	664	9	205	14-11-2001		07; 160
TA	Taranto	piattaforma di trattamento	1.703	137	416	1.897	21	440	14-11-2001		01; 02;
											12; 15;
											17; 19
TA	Massafra	autodemolitore	1.179			534	10	166	10-10-2001		

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
17	13; 15				31			1						
	1601				12				140					
					2									
01; 1602; 17	13; 15; 1601			1.067	785			1	25					29
19	13; 14				14			4						1
			14		242									
			678		477									
	1601								59					
	13				140			2						10
17					18									
17	13; 1606; 1601				3.992			4	1.057					1
1602; 17; 19	13		107		166			2						54
	1601								1.224					
1601; 1602; 17	13; 1606; 1601				243				175	36				14
														1
1601; 1602; 17; 19			17.821		37							328		18
15; 1601; 1602; 17; 19	13; 1601; 1602			12.526		2.432			76	72	3		1.879	
					42									
17	1606				474			15						
01; 1610; 19						29								
03; 04; 07; 08; 09; 1601; 1602; 1603;	1601; 1602; 1606	784	2.861	9	3.592			12			89	258	33	

segue: Tabola 16- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Puglia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TA	Taranto	rottamatore	1.516		11	1.613	14	453	14-11-2001		
TA	Taranto	piattaforma di trattamento	2.056			1.575	94	653			15; 160
TA	Massafra	autodemolitore	768			707	63	8			
BR	Francavilla Fontana	rottamatore	1.135	30	15	1.297	15	93	28-04-1999	12-11-2001	12; 15;
BR	Latiano	autodemolitore	213			96					
BR	Brindisi	autodemolitore	416			681	9	187			
BR	Fasano	piattaforma di trattamento	791			517	10	339	23-10-2000	29-12-2003	15; 160
BR	Brindisi	autodemolitore	164	61	96	66			11-04-2000		
BR	Mesagne	autodemolitore	28	452		25	3		10-11-2004		
BR	Erchie	autodemolitore	81	111		80			25-04-2001		
BR	Mesagne	autodemolitore	319	482		308	10	1	15-10-2000		
BR	Mesagne	autodemolitore	163	156		155	4	4	13-10-2000		
BR	Fasano	autodemolitore	956	2.051	328	600	15	768	21-07-2000		17
BR	Francavilla Fontana	piattaforma di trattamento	54				1	45			02; 04; 1602;
BR	Brindisi	autodemolitore	987			643	56	87	19-05-2003		1602;
BR	San Pancrazio Salentino	autodemolitore	54			37		5			
BR	Fasano	autodemolitore	1.269	64	5	878	8	437	19-01-2001		
BR	Brindisi	piattaforma di trattamento	26			11	1		25-08-2003	31-03-1999	15; 17
BR	Francavilla Fontana	piattaforma di trattamento	1.778	93	100	1.758	5	218	15-06-2004	8-06-2004	02; 07;
BR	Brindisi	autodemolitore	213			85	3	3			17
BR	Brindisi	autodemolitore	1.053	464	190	876	9	321	21-09-1999		
BR	Fasano	autodemolitore	100			62	1	50	19-05-2003		
BR	San Pancrazio Salentino	autodemolitore	367			156	2	3			
LE	Galatina	autodemolitore	271	34		336	7	97	11-02-2000		
LE	Vernole	autodemolitore	521	40		559	15	293	26-03-2001		
LE	Soletto	autodemolitore	831	85		615	11	141	16-07-1998		
LE	Minervino di Lecce	autodemolitore	198	22		128	9	34	22-08-2003		
LE	Taviano	autodemolitore	128	9		149	5	61	23-12-1997		
LE	Parabita	autodemolitore	469			187	7	57	15-12-2003		
LE	Campi Salentina	autodemolitore	115	6		316	2	61	23-06-1999		
LE	Lecce	autodemolitore	256	14		89	5	125	15-12-1999		
LE	Lequile	autodemolitore	787	38		346	15	379	4-04-2000		
LE	Nardò	autodemolitore	730	38		533	12	124	26-03-2001		
LE	Matino	autodemolitore	1.625	162		2.229	60	1.399	24-07-1997		
LE	Veglie	autodemolitore	301	37		169	5	143	7-05-2002		
LE	Poggiardo	autodemolitore	205	38		133	12	60	13-07-1999		
LE	San Donato di Lecce	autodemolitore	2.159	398		2.077	41	1.073	3-12-1999		
LE	Squinzano	autodemolitore	160	22		141	4	48	16-08-2001		
LE	Monteroni	autodemolitore	900	36		758	22	367	21-08-1998		
LE	Zollino	autodemolitore	511	54		437	13	183	17-12-1998		
LE	Campi Salentina	autodemolitore	190	14		114	3	67	29-01-1999		
LE	Salice Salentino	autodemolitore	456	25		277	18	166	26-07-2001		
LE	Corigliano	autodemolitore	850	100		684	15	278	8-08-1997		
LE	Ruffano	autodemolitore	315	44		289	15	127	16-07-1998		
LE	Nociglia	autodemolitore	507			246	6	195	8-03-1997		
LE	Cutrofiano	autodemolitore	854			385	13	409			
LE	Racale	autodemolitore	490	58		290	8	134	22-06-2004		
LE	Surano	piattaforma di trattamento	226				8	218			12; 15;
LE	Galatina	autodemolitore	147	117		187	5	62	1-08-1997		
LE	Lecce	autodemolitore	1.438			1.388	22				
LE	Galatina	autodemolitore	235	16		141	4	89	18-09-2003		
LE	Squinzano	autodemolitore	54			50	7	40			
TOTALE PUGLIA2004			80.349	15.520	9.781	85.472	1.822	30.201			

Fonte: APAT

[illegible]

Tavola 17 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Basilicata, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
PZ	Tito	piattaforma di trattamento				1.909				22-12-2003	12; 15; 17; 19
PZ	Potenza	autodemolitore	1.606	332	280	1.142	41	967	1-07-2003		12; 16
PZ	Palazzo San Gervasio	piattaforma di trattamento	698	575	71	988	36	93	30-06-2003		12; 15;
PZ	Tito	autodemolitore	2.278			856	19	527			
MT	Ferrandina	piattaforma di trattamento	134	17		129	2	2	26-06-2003		02; 03;
											1601;1
MT	Matera	autodemolitore	1.105	210	67	999	25	75			12; 16
MT	Bernalda	autodemolitore	321								
TOTALE BASILICATA 2004			6.142	1.134	418	6.023	123	1.664			

Fonte: APAT

Tavola 18- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Calabria, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
CS	Rende	autodemolitore	866	76	63	778	17	77	10-08-2004		07 12; 1608 1
CS	Crosia	autodemolitore	529		34	466	20	397	20-03-2000		1601 1
CS	Rossano	piattaforma di trattamento	1.782	75	403	1.453	27	81	12-06-2001		
CS	Cosenza	autodemolitore	930				25				
CS	Montalto Uffugo	autodemolitore	268	101		164	15	185	16-04-2004	16-04-2004	
CS	Cosenza	autodemolitore	1.662	21	337	749	42	908	28-10-2004		
CS	Bisignano	autodemolitore	1.049	40	709	1.102	16	331	18-05-2004		
CS	Cosenza	autodemolitore	489	96		260	31	293	16-04-2004	16-04-2004	
CZ	Catanzaro	autodemolitore	425	185		431	6	132	17-01-2000		
CZ	Catanzaro	autodemolitore	2.522	4	79	2.205	50	89	28-03-2001		1601
CZ	Catanzaro	autodemolitore	262			185	2		16-05-2000		
CZ	Lamezia Terme	autodemolitore	437	268		642	0	64	20-03-2000	12-03-2001	
CZ	Lamezia Terme	autodemolitore	5.900								
CZ	Catanzaro	piattaforma di trattamento	603	7	63	1.025	33	247	27-12-2001		15 160
CZ	Maida	autodemolitore	292								
CZ	Simeri Cricchi	piattaforma di trattamento	734		139	1.363	15	38	2-03-2001		12 15
RC	Rosarno	autodemolitore	617	199	200			228			
RC	Gioia Tauro	piattaforma di trattamento	450				11	161			
KR	Crotone	piattaforma di trattamento	435				7	68			
KR	Cirò	piattaforma di trattamento	272	4		268		3	2-05-1994		17
KR	Isola Capo Rizzuto	autodemolitore	132			725	7	61			17
KR	Cirò Marina	autodemolitore	448	0	305	513	7	212	24-07-2002		17
KR	Strongoli	autodemolitore	599	6		427		101			
VV	Pizzo Calabro	autodemolitore	560			568	10	72	2-07-2001		
TOTALE CALABRIA 2004			22.263	1.082	2.332	13.324	341	3.748			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)		RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	R13	D9	R3	R4	R5	R13
1601;1602;1603;	1601; 1606		20.041		785	1			70		16
01; 17	1601		6.489		39		24				67
1601; 1602; 17; 19			2.974		464						331
04; 07; 12; 15;		4.725	1.344	74	1.130			278	219	127	78
1602;1603; 17											
02; 17					515						
		4.725	30.848	74	2.933	1	24	278	289	127	492

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)						RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
15 1601 1602 7	13 160104 1606				4						10	19	2				
7	13 160104				39						0	25	0				
	160104											13					
	160104				4								8				
02 17			3.087		440												3
1601 1602 17	13 1606		3.494		175						8				48		1
					6												
					322												
					71												
		0	6.581	0	1.061	0	0	0	0	0	18	57	10	0	48	0	4

Tavola 19- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Sicilia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
TP	Marsala	autodemolitore	1.818	3	35	1.904	24	850	20-10-1983		15; 160
TP	Alcamo	autodemolitore	444		40	239	7	155	11-10-2004	6-05-2002	
TP	Castelvetrano	rottamatore	534			756	12	251	11-10-1999		
TP	Trapani	autodemolitore	125			198	4	11			
TP	Paceco	autodemolitore	2.478				33	452			17
TP	Alcamo	autodemolitore	2.001			1.101	39	611	27-02-2001	5-11-2002	17
TP	Castelvetrano	autodemolitore	1.072								
TP	Paceco	autodemolitore	606								
PA	Palermo	rottamatore	33			33			30-06-2004		12; 15;
PA	Palermo	piattaforma di trattamento	377	67		264	112	131			08; 15; 1610;
PA	Palermo	autodemolitore	165			150	3			11-10-2004	
PA	Palermo	autodemolitore	438			195	5	13	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	408			259	18	189	30-06-2004		
PA	Capaci	autodemolitore	17			9			18-05-2004	21-07-2004	
PA	Palermo	autodemolitore	442			381	12	161	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	615		64	247	13	204	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	115			67	4		30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	585		45	110	4	41	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	367			264	5	41	27-12-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	291			88	4	112	11-10-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	355			339	13	64	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	1.590			1.986	13	277	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	2.262			1.695	30	22			
PA	Termini Imerese	rottamatore	82			3.827	2	3.649	20-04-2004		
PA	Bagheria	autodemolitore	154				4	19			
PA	Santa Flavia	autodemolitore	735		223	537	8	205			
PA	Palermo	rottamatore	1.743	22	16	3.300	132		1-03-2004		12, 15;
PA	Carini	piattaforma di trattamento	1			77	3	3	30-01-2004	8-01-2003	03; 12; 17; 19
PA	Isola delle femmine	autodemolitore	607			509	11	319	8-03-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	21			14			29-12-2003		
PA	Palermo	autodemolitore	203			69	3	18	30-06-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	125			12	5	13	11-10-2004		
PA	Palermo	autodemolitore	152				2				
PA	Bagheria	autodemolitore	18								
PA	Palermo	autodemolitore	942			122	30	166			
PA	Termini Imerese	autodemolitore	1.018				21	202			
PA	Villabate	autodemolitore	148			80	1	2			
PA	Gangi	autodemolitore	603			529	8				
ME	Capo d'Orlando	autodemolitore	270			96	20		17-06-2004	4-07-2003	15; 160
ME	Patti	autodemolitore	1.325			789					
ME	Messina	rottamatore	1.030			1.927	24	2.284			12; 15;
ME	Venetico	rottamatore	9			274					03; 12;
ME	Barcellona Pozzo di Gotto	rottamatore				14					1601;
AG	Licata	autodemolitore	1.700			1.573	24	24	4-10-1999		
AG	Cammarata	autodemolitore	351			749	11	96			
AG	Campobello di Licata	autodemolitore	51							18-02-2002	17
AG	Favara	autodemolitore	4.210			652	25				
AG	Canicatti	autodemolitore	145				3	125			
AG	Canicatti	autodemolitore	717						30-04-2004		
AG	Sciacca	autodemolitore	861			1.022	9	53			15
AG	Palma di Montechiaro	rottamatore				513					
CL	Riesi	autodemolitore	154			180	1	21			17
CL	Mussomeli	autodemolitore	144			123	1	9			

[illegible]

segue: Tavola 19- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Sicilia, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	no
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
CL	Mazzerino	autodemolitore	1.794	1	166	994	3	249			
CL	Gela	autodemolitore	297			327			18-03-1999		
CL	Caltanissetta	autodemolitore	318		3	25	1		11-10-2004		
CL	Gela	autodemolitore	273			989	3				
CT	Mascalucia	rottamatore	1.401		252	2.265	4	13	3-03-2005	20-05-2003	15; 17
CT	Misterbianco	rottamatore	173	302	61	2.670	177	67	9-07-2004		
CT	Aci Sant'Antonio	autodemolitore	2.304	423	8	1.574	24	552	10-02-2005		
CT	San Giovanni la Punta	rottamatore	645		228	482	3	160	30-12-2004		1601
CT	Acireale	autodemolitore	56		203	147	1	11	23-03-2005		
CT	Giarre	rottamatore	200	68	5	141	4	176	10-03-2005		
CT	Catania	rottamatore			12	4.934		580		20-05-2003	15; 160
CT	Motta Sant'Anastasia	rottamatore	670	151	150	635	8	228	17-02-2005		
CT	Catania	piattaforma di trattamento			1.033	9.457		514		29-05-2003	10; 12; 17; 19
CT	Misterbianco	autodemolitore	2.456	174	388	2.247	38	745	1-04-2005		15; 160
CT	Aci Sant'Antonio	autodemolitore	666	1	85	563	17	652	17-02-2005	20-05-2003	
CT	Catania	rottamatore	913			900	13	5	9-03-2001	8-05-2003	
CT	San Gregorio di Catania	autodemolitore	130			130	1				
CT	Catania	piattaforma di trattamento	79			1.488	26	707	30-04-2004	22-04-2003	15; 160
CT	Catania	rottamatore				2.571				15-05-2003	09; 15;
CT	Mascalì	autodemolitore	802	233	60	320	11	275	5-11-2004		1602
CT	Catania	piattaforma di trattamento				43					15; 160
CT	Catania	piattaforma di trattamento	103			73	2	28			12; 15;
CT	Catania	rottamatore	1.083			1.620	8	414	9-03-2001	29-05-2003	1601;
CT	Giarre	autodemolitore	428		1	248	3	159	17-02-2005		
CT	Misterbianco	rottamatore	79			500	11	311			12; 15;
RG	Modica	autodemolitore	260			228	25	7	22-12-2003		
RG	Ragusa	rottamatore	170		30	161	9		23-09-2004		15; 160
RG	Ispica	autodemolitore	61			129	11	1	30-01-2001		
RG	Modica	autodemolitore	204			2.269	38	780			
SR	Floridia	autodemolitore	211				2	236			
SR	Noto	rottamatore	1.108			4.060	3	2.364	17-02-2005	8-02-2000	1602;
SR	Augusta	rottamatore	718	350		390	7	37	14-07-2003	22-07-2000	1601;
SR	Carlentini	rottamatore			71	877				22-03-2001	1601;
SR	Lentini	autodemolitore	135			114					17
SR	Siracusa	autodemolitore	683	761							
TOTALE SICILIA 2004			53.077	2.556	3.179	70.844	1.156	20.064			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
non pericolosi	pericolosi	R3	R4	R5	R13	R4	R13	D9	D15	R3	R5	R13	D15
			250		15								
	13; 1601; 1606				368		2						
02; 17			1.574							10			
15; 1601; 1602;			6.748		346					33		946	
01; 1602; 17	1601;1606		108		56			146	4				
										21			
	15; 1601; 1606						88					2	
01; 1602; 17			13.558		1.838								
1602; 17			16.240		947					13			
					27								
01; 1602; 17; 19	1602; 17	20	2.185		1.761	285	153					3	
1601; 1602; 17; 19					3.209							121	
1602					427							5	
1601; 1602; 17			1.865		240					185		18	
01; 17	1601; 1606				545		172					2	
7	1606		525		4		14			523		7	
7			1.130		362					22		18	
7					147								
					286							9	
		58	71.265	448	14.349	330	442	146	60	1.184	6	2.208	0

Tavola 20- Impianti di trattamento veicoli fuori uso Sardegna, 2004

Provincia	Comune	Tipo impianto	veicoli trattati (t/a)	giacenza veicoli 31/12/2004 (t/a)		rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			data rilascio autorizzazione	data comunicazione	
			160104	pericolosi	non pericolosi	160106	pericolosi	altri non pericolosi			
SS	Alghero	autodemolitore	500						12-10-2001		
SS	Porto Torres	piattaforma di trattamento	1.711	473		467	27	471	24-06-2003	20-10-2004	15; 16
SS	Sassari	autodemolitore	584	2	3	504	28	660			
SS	Olbia	autodemolitore	1.485			1.468	18	1	21-01-2004	26-11-2003	15; 16
SS	Sassari	autodemolitore	1.676	2	74	1.128	31	564			15; 16
SS	Sorso	rottamatore	828			631	10	119	17-09-2002	12-03-2002	12; 15
SS	Tempio Pausania	autodemolitore	1.038	9	61		16	18	8-11-1999	22-06-2004	
NU	Dorgali	autodemolitore	168						16-12-2003		
NU	Macomer	autodemolitore	277						16-05-2006		
NU	Nuoro	autodemolitore	218			207	3	34	13-11-2003		
NU	Nurri	autodemolitore	1.334	155	188	1.053	27	207	19-07-2004		1602;
NU	Bortigali	autodemolitore	72								
CA	Carbonia	autodemolitore	490						25-05-2005		
CA	Iglesias	autodemolitore	111								
CA	Iglesias	piattaforma di trattamento	881	2.382	12	2.421	32	158	12-06-2003	2-02-2004	12; 16
CA	Monsezzato	autodemolitore	280								
CA	Quartucciu	autodemolitore	3.653	32	356	2.199		874	25-07-2002		12; 16
CA	Capoterra	piattaforma di trattamento	403			337	9	96	9-12-2004		12; 15
CA	Sestu	piattaforma di trattamento	2.851			2.617	19	20	19-12-2003		12; 15
CA	Uta	piattaforma di trattamento	1.240	108	882	828	16	22	10-06-2004		12; 15
CA	Selargius	autodemolitore	65	278		686		306	2-02-2004		
CA	Narcao	autodemolitore	100	17		733	7	11	29-09-2004		1601;
CA	Quartucciu	autodemolitore		145					07/06/2001		
CA	San Sperate	autodemolitore	1.286			1.292	14	251			15; 16
CA	Sant'Antioco	autodemolitore	23						24-02-2004		
OR	Abbasanta	autodemolitore	1.155				9	59	8-09-2003		
OR	Siamaggiore	autodemolitore	90	188					8-09-2004		
OR	Oristano	autodemolitore	1.989						14-05-2003		
OR	Oristano	piattaforma di trattamento	160			297	5	30	20-12-1999	10-09-2002	07; 15
OR	Chirghettu	autodemolitore	243				5	30			
TOTALE SARDEGNA 2004			24.411	3.791	1.576	16.868	276	3.931			

Fonte: APAT

altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)			Pericolosi (t/a)		RU (t/a)	
non pericolosi	pericolosi	R4	R5	R13	D9	D15	R4	R13
01; 1602; 17	1601	2.585		2	99		762	
01; 1602; 17		111	1		17		96	
02; 17	1601	39			22			31
1601; 1602; 17		625					3	193
17				16				36
01; 1602; 17	1601; 1606	140		581	119	84		29
01; 17	1601	37		92	98			
1602; 17; 19		675		288				
1601; 1602; 17		780		3.577			760	
1601; 1602; 17; 19	1601; 1602			870	55	8		833
17	17			239				
01; 17				75				33
1601; 1602; 17	1601	1.681		153	26		52	86
		6.673	1	5.893	436	92	1.673	1.241

ANALISI DI PARTICOLARI FLUSSI DI RIFIUTI

1. I POLICLOROBIFENILI (PCB)

I PCB/PCT (Policlorobifenili e Policlorotrifenili) sono sostanze chimiche, composti di sintesi clorurati, riconosciute a livello internazionale tra gli inquinanti organici più persistenti nell'ambiente. A causa della loro scarsa solubilità in acqua e della loro resistenza al degrado, tendono ad accumularsi nel suolo e nei sedimenti creando fenomeni di bioaccumulo lungo la catena alimentare, presentando effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, quali la tossicità per il sistema riproduttivo e la cancerogenicità.

Sin dagli anni '30, i PCB, vengono impiegati, nel settore elettrotecnico in qualità di isolanti (nei condensatori e nei trasformatori), avendo il pregio, rispetto agli oli minerali, di una scarsa infiammabilità. Il loro utilizzo, tuttavia, non è stato limitato al comparto elettrotecnico, infatti, i PCB sono stati impiegati anche come lubrificanti, in fluidi per impianti di condizionamento, nella preparazione delle vernici, di carte impregnate per usi particolari (fra cui la comune carta carbone) e come additivi nei sigillanti di giunti di edifici in calcestruzzo allo scopo di incrementarne l'elasticità. La loro tossicità, viene riconosciuta a partire dagli anni '70, provvedendo gradualmente prima ad una restrizione d'uso e successivamente alla loro "messa al bando".

1.1 Riferimenti Normativi

Con il DPR 216/88, sono stati introdotti una serie di divieti, in materia di PCB, che hanno determinato l'avvio ed il consolidamento di iniziative volte ad assicurare la progressiva dismissione delle apparecchiature contenenti PCB e lo smaltimento delle stesse e dei PCB contenuti. La direttiva 96/59/CE sullo smaltimento dei PCB e dei PCT è stata recepita in Italia con il decreto legislativo n.209 del 22 maggio 1999 "Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorobifenili e dei policlorotrifenili", con il quale si pone l'obiettivo, fissando precise scadenze temporali, della definitiva eliminazione di tali sostanze attraverso lo smaltimento ovvero la decontaminazione degli apparecchi elettrici ancora in esercizio, liquidi isolanti contenenti PCB o con altri oli da essi contaminati.

Lo stesso decreto, nell'art.3, impone a tutti i detentori di apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ (ovvero contenenti più di 5 l di olio contaminato) di darne comunicazione di possesso alle Sezioni Regionali o Provinciali del Catasto Rifiuti competenti per territorio.

Il Decreto attuativo dell'11 ottobre 2001, emanato dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero delle Attività Produttive, ha successivamente stabilito le "Condizioni per l'u-

tilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione o dello smaltimento". A questo fa riferimento la Guida tecnica CEI 10-38 per l'inventario, il controllo, la gestione, la decontaminazione e/o lo smaltimento di apparecchiature elettriche e liquidi isolanti contenenti PCB.

La Legge comunitaria n.62 del 18/4/2005, art.18 comma 1, modifica la tempistica, per lo smaltimento e/o la decontaminazione fissata dal decreto legislativo n.209, come segue:

- entro il 31/12/05 deve essere dimesso almeno il 50 per cento degli apparecchi detenuti alla data del 31/12/02
- entro il 31/12/07 deve essere dimesso almeno il 70 per cento degli apparecchi detenuti al 31/12/02
- entro il 31/12/09 devono essere dimessi tutti gli apparecchi detenuti al 31/12/02

I trasformatori contenuti fluidi con percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 per cento e lo 0,005 per cento in peso, possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art.5, comma 4, del citato decreto legislativo n.209.

1.2 Produzione di rifiuti contenenti PCB

Per la determinazione della quantità di rifiuti contenenti PCB prodotta e smaltita nelle diverse regioni italiane negli anni 2002-2004, sono stati elaborati i dati MUD relativi ai rifiuti contraddistinti, secondo l'Elenco Europeo dei rifiuti entrato in vigore il 1° gennaio 2002, dai CER 130101 (oli per circuiti idraulici contenenti PCB), 130301 (oli isolanti e termoconduttori contenenti PCB), 160209 (trasformatori e condensatori contenenti PCB) e 160210 (apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da esse contaminate).

Va evidenziato che i dati derivanti dall'inventario nazionale non sono confrontabili con quelli derivanti dalle elaborazioni MUD, in quanto questi ultimi si riferiscono al peso complessivo delle apparecchiature contenenti PCB, mentre il dato riportato nell'inventario si riferisce esclusivamente al quantitativo dell'olio contenente PCB; inoltre, nell'inventario sono presenti solamente gli apparecchi contenenti PCB con volume superiore a 5 dm³.

La quantità di rifiuti prodotta in Italia nel 2004 è di 9.446, composta per 2.880 tonnellate da oli e per 6.566 tonnellate da apparecchiature. Il totale rappresenta circa lo 0,2% della produzione complessiva nazionale dei rifiuti pericolosi. Nella tabella 1 si riporta la produzione regionale, per l'anno in oggetto, distinguendo il quantitativo degli oli (codice CER 130101 e 130301) da quello delle apparecchiature (codice CER 160209 e 160210).

Nella tabella 2 sono messe a confronto le produzioni totali regionali per gli anni 2002-2004. Come messo in evidenza dal grafico riportato

Tabella 1 – Produzione di rifiuti contenenti PCB per regione (tonnellate), anno 2004

REGIONI	Oli (CER 130101 130301)	Apparecchiature (CER 160209 160210)	Quantità totale
Piemonte	947	522	1.469
Valle d'Aosta	-	20	20
Lombardia	462	951	1.413
Trntino A.A.	13	159	172
Veneto	230	672	902
Friuli V.G.	29	200	229
Liguria	35	223	258
Emilia Romagna	48	611	659
Toscana	131	459	590
Umbria	41	143	184
Marche	99	201	300
Lazio	182	357	539
Abruzzo	10	82	92
Molise	2	27	29
Campania	70	171	241
Puglia	331	1.013	1.344
Basilicata	1	117	118
Calabria	2	148	150
Sicilia	215	337	552
Sardegna	32	153	185
TOTALE	2.880	6.566	9.446

Fonte: APAT

Tabella 2 – Produzione di rifiuti contenenti PCB per regione (tonnellate), anni 2002-2004

REGIONI	Quantità totale 2002	Quantità totale 2003	Quantità totale 2004
Piemonte	1.933	1.920	1.469
Valle d'Aosta	139	32	20
Lombardia	1.829	1.728	1.413
Trntino A.A.	128	82	172
Veneto	1.106	644	902
Friuli V.G.	203	229	229
Liguria	176	230	258
Emilia Romagna	931	464	659
Toscana	925	478	590
Umbria	118	141	184
Marche	258	216	300
Lazio	1.097	939	539
Abruzzo	93	64	92
Molise	103	64	29
Campania	1.611	473	241
Puglia	1.529	1.840	1.344
Basilicata	55	122	118
Calabria	628	59	150
Sicilia	467	951	552
Sardegna	504	112	185
TOTALE	13.833	10.788	9.446

Fonte: APAT

in figura 1, i maggiori contributi alla produzione di rifiuti contenenti PCB nel 2004 derivano dal Piemonte, con una percentuale pari al 16% sul dato nazionale, dalla Lombardia con una percentuale pari al 15% e dalla Puglia con una percentuale del 14%.

E' da notare, inoltre, il decremento avvenuto nel 2004 rispetto agli anni precedenti, il 32% in meno rispetto al 2002 ed il 12% in meno rispetto al 2003. Tale diminuzione, coinvolge quasi tutte le regioni italiane; la Sicilia registra il maggior decremento rispetto al 2003, pari all'85%, il Lazio e l' Umbria il 36% ed il Molise il 34%.

1.3 Gestione di rifiuti contenenti PCB

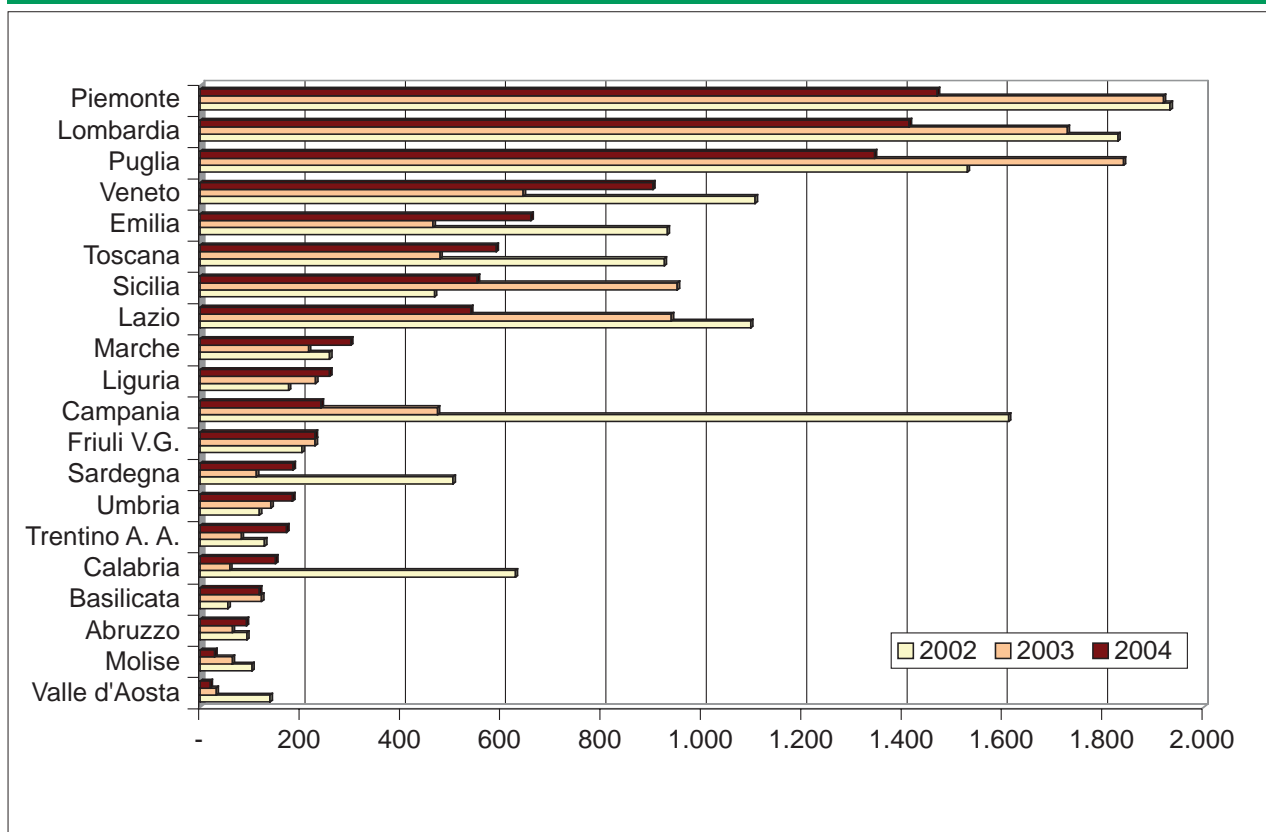
Il quantitativo totale gestito, di rifiuti contenenti PCB, per l'anno 2004 è di 8.476 tonnellate. Rispetto alla quantità totale prodotta, i rifiuti gestiti rappresentano, per l'anno 2004, circa il 90%. Per gestione si intendono le operazioni di trattamento e smaltimento: D9 (trattamento chimico-fisico), D10 (incenerimento a terra), D13

(raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12), D14 (ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14).

E' da precisare che, il trattamento che si effettua sui trasformatori quando questi vengono svuotati dall'olio contaminato da PCB e riempiti con un nuovo isolante esente da PCB per riconsegnarlo al suo funzionamento precedente, è soggetto ad interpretazioni diverse nelle varie regioni, le quali autorizzano la suddetta operazione in alcuni casi con la codifica D9 ed in altri come R4. Si è deciso, quindi, per i dati riportati nella tabella 3, di ricondurre tutte le operazioni di trattamento alla codifica D9. Analogamente, per lo stoccaggio si hanno regioni che autorizzano tale operazione come messa in riserva dei PCB (R13) altre come deposito preliminare (D15); nella presente indagine lo stoccaggio viene indicato con la codifica D15.

È da notare che la tipologia di smaltimento maggiormente effettuata nel 2004, così come per

Figura 1 – Produzione di rifiuti contenenti PCB per regione (tonnellate), anni 2002-2004



Fonte: APAT

Tabella 3 – Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti contenenti PCB per regione (tonnellate), anno 2004

REGIONE	Oli (CER 130101 130301)					Apparecchiature (CER 160209 160210)				Totale Regione
	Trattamento fisico-chimico (D9)	Incenerimento a terra (D10)	Raggruppamento preliminare (D13)	Ricondizionamento preliminare (D14)	Deposito preliminare (D15)	Trattamento fisico-chimico (D9)	Raggruppamento preliminare (D13)	Ricondizionamento preliminare (D14)	Deposito preliminare (D15)	
Piemonte	590		-	18	63	3.850	-	1.254	185	5.960
Valle d'Aosta										-
Lombardia			-	-	9	63		66	55	193
Trntino A.A.									1	1
Veneto			21		4	62	51	3	47	188
Friuli V.G.					1				3	4
Liguria										-
Emilia Romagna		423	14		103	14	5		22	581
Toscana			12	99	23	1	72	244	64	515
Umbria									24	24
Marche					25	107		-	53	185
Lazio	32		15	12	-	195	11	5	18	288
Abruzzo										-
Molise										-
Campania	130	5			28	19			18	200
Puglia		65			63	119	3		18	268
Basilicata										-
Calabria										-
Sicilia					7	3			8	18
Sardegna					5				46	51
TOTALE	752	493	62	129	331	4.433	142	1.572	562	8.476

Fonte: APAT

gli anni precedenti, è il trattamento chimico-fisico (D9) con circa il 61% sul totale gestito, mentre, l'incenerimento degli oli registra il 5,8%. La quantità gestita (tabella.4), così come quella prodotta, subisce, rispetto agli anni precedenti, un decremento, del 21% rispetto al 2002 e del 10% rispetto al 2003.

Nella figura 2, relativa alla gestione nelle diverse

regioni italiane per gli anni 2002 - 2004, si evidenzia che la regione con la maggiore quantità di rifiuti gestita contenenti PCB, è il Piemonte, con il 70% sul totale gestito. E' da considerare che il Piemonte è fra le regioni con il numero maggiore di impianti di trattamento.

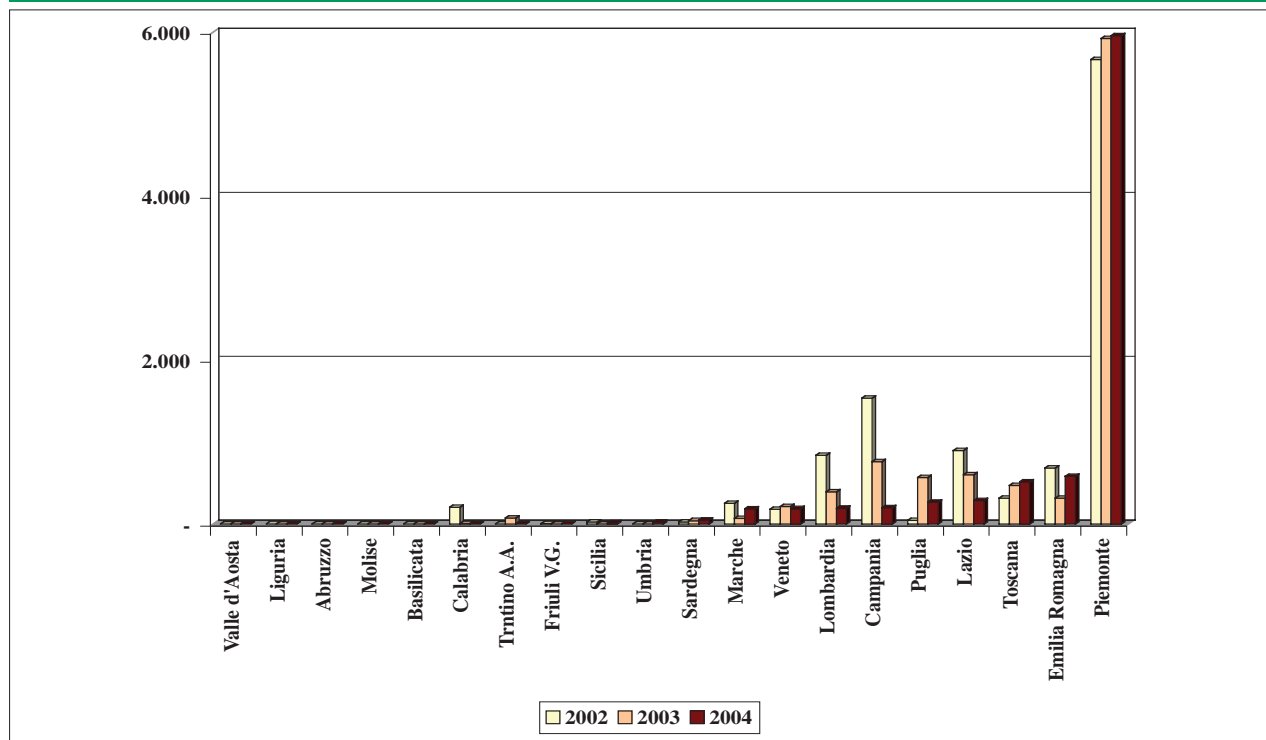
Nelle figure 3 e 4 è riportata la ripartizione delle tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiu-

Tabella 4 – Quantità gestite di rifiuti contenenti PCB per regione (tonnellate), anni 2002-2004

REGIONE	2002	2003	2004
Valle d'Aosta	-	-	-
Liguria	4	3	-
Abruzzo	-	-	-
Molise	2	2	-
Basilicata	-	-	-
Calabria	206	7	-
Trntino Alto Adige	2	75	1
Friuli Venezia Giulia	5	2	4
Sicilia	24	2	18
Umbria	-	-	24
Sardegna	27	43	51
Marche	255	68	185
Veneto	182	213	188
Lombardia	838	393	193
Campania	1.539	763	200
Puglia	44	568	268
Lazio	897	603	288
Toscana	317	471	515
Emilia Romagna	685	317	581
Piemonte	5.669	5.927	5.960
TOTALE	10.696	9.457	8.476

Fonte: APAT

Figura 2 – Quantità di rifiuti contenenti PCB gestiti per regione (tonnellate), anni 2002-2004



Fonte: APAT

ti contenenti PCB, oli e apparecchi, per gli anni 2002 - 2004.

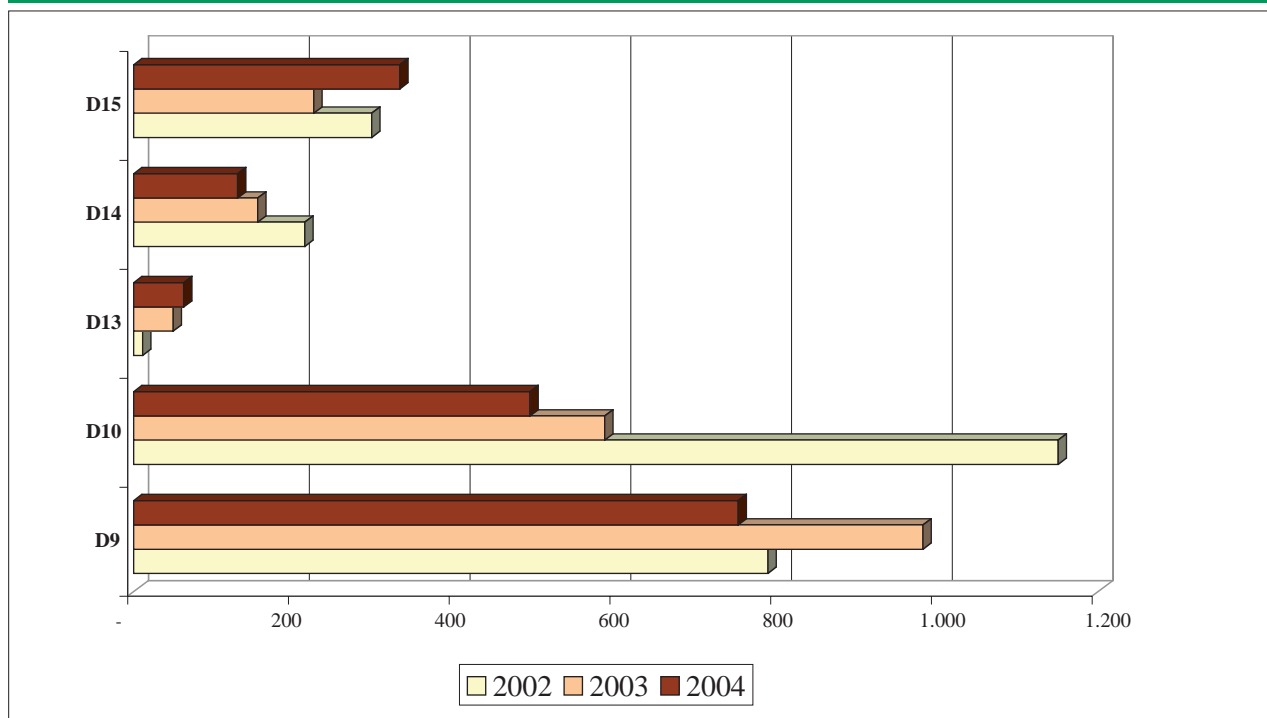
L'esame dei flussi di gestione transfrontaliera, dei rifiuti contaminati da PCB, evidenzia che di anno in anno, l'e-

sportazione all'estero, a cui si faceva ricorso probabilmente per motivi economici, tende a diminuire.

Nel 2004 risulta infatti una minima esportazione, da parte del Piemonte

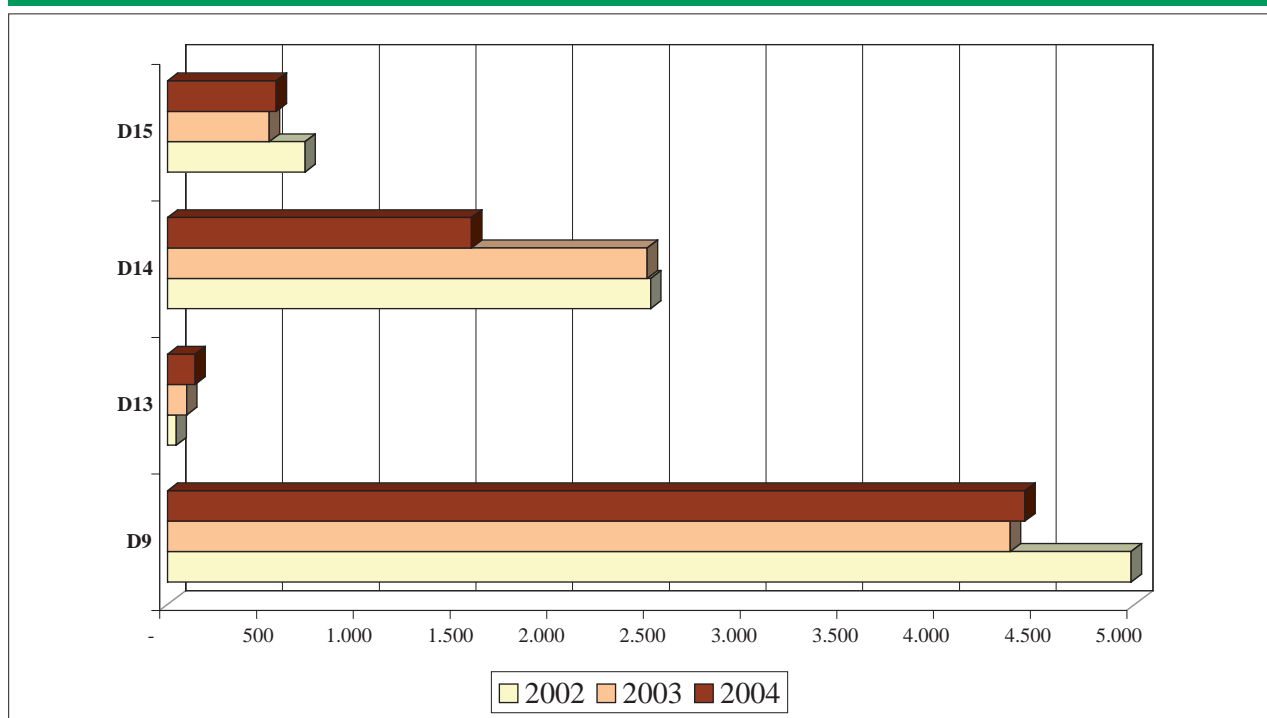
per un quantitativo totale di 495 tonnellate, di cui 216 tonnellate destinate in Austria, 260 tonnellate in Francia e 19 tonnellate in Germania.

Figura 3 – Ripartizione delle tipologie di trattamento e smaltimento degli oli contenenti PCB (tonnellate), anni 2002-2004



Fonte: APAT

Figura 4 – Ripartizione delle tipologie di trattamento e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB (tonnellate), anni 2002-2004



Fonte: APAT

1.4 I dati dell'Inventario Nazionale (Art. 4 e 11, Direttiva 96/59/CE)

La data di scadenza per la prima dichiarazione relativa ai dati dell'inventario era, inizialmente, quella del 31 dicembre 1999, successivamente posticipata al 31 dicembre 2000 con D.Lgs del 500/99, convertito in legge il 25 febbraio 2000, n.33.

Nel DM 11 ottobre 2001 è stata inserita una apposita modulistica per le dichiarazioni relative alla detenzione di apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ e con una percentuale in peso di PCB superiore allo 0,005. In particolare, il DM prevede due diverse schede: una semplificata per gli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ e con una percentuale in peso compresa fra 0,005% e 0,05% ed una per gli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ e con una percentuale in peso superiore allo 0,05%.

Nella tabella 5 sono riportati i dati relativi all'ultimo inventario, anni 2002 – 2004, di cui l'APAT dispone.

Le comunicazioni del biennio 2005 – 2006, del quarto inventario nazionale, verranno presentate entro il 31 dicembre 2006, di conseguenza non sono disponibili per questa pubblicazione.

1.5 Il parco impianti di trattamento e/o smaltimento dei PCB in Italia

L'APAT ha condotto una nuova indagine conoscitiva del parco impianti di trattamento e/o smaltimento di apparecchiature ed oli contenenti PCB presente sul territorio nazionale al 2005. L'analisi è partita da una elaborazione della banca dati MUD 2005, completata da informazioni inviate dalle Sezioni Regionali e Provinciali del Catasto Rifiuti, dalle regioni e dalle province. E' da precisare che per il Lazio si è potuto disporre solamente della banca dati MUD.

È emersa una offerta impiantistica complessiva di 435 impianti, costituita per il 90% da strutture che effettuano solo il deposito preliminare.

Nella tabella 6 è riportata la distribuzione regionale degli impianti di trattamento dei rifiuti contenenti PCB e di quelli di incenerimento. A livello nazionale gli impianti di incenerimento PCB sono 9, di cui 4 al Nord, 2 al Centro e 3 nel Sud.

Nella tabella 7 sono riportati gli impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, aggiornati al 2005 con indicata la tipologia di gestione secondo autorizzazione.

Tabella 5 – Numero di apparecchi contenenti PCB per regione, anni 2002-2004

REGIONE	N° apparecchi	N° apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg	N° apparecchi con concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg	Quantità totale di PCB per apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg (kg)
Abruzzo	1.010	39	971	9.719,00
Basilicata	536	17	504	6.824,00
Calabria	1.444	60	1384	49.199,00
Campania	1.886	158	1728	94.586,00
Emilia Romagna	5.513	1.186	4.327	168.773,53
Friuli Venezia Giulia	1.115	182	933	123.200,00
Lazio	2.589	440	2.149	282.070,00
Liguria	3.495	1.074	2.421	283.117,85
Lombardia	5.202	2.246	2.956	997.434,00
Marche	1.638	66	1.454	28.153,00
Molise	872	472	400	4.552,31
Piemonte	6.234	1.598	4.636	357.391,00
Puglia	815	213	602	486.626,00
Sardegna	1.778	260	1.207	163.596,00
Sicilia	4.290	452	3.838	472.796,95
Toscana	4.604	676	3.928	488.295,80
Trento	257	51	206	4.652,00
Bolzano	160	5	155	1.009,00
Umbria	1.214	142	1.072	159.592,00
Valle D' Aosta	nd	nd	nd	nd
Veneto	3.035	388	2.165	189.652,00
TOTALE	47.687	9.725	37.036	4.371.239,44

Fonte: APAT

Tabella 6 – Distribuzione regionale degli impianti di trattamento di PCB, anno 2005

Provincia	N° complessivo degli impianti di trattamento	N° degli impianti di incenerimento
Piemonte	43	0
Valle d'Aosta	0	0
Lombardia	131	1
Trentino A. A.	10	1
Veneto	45	1
Friuli V. G.	7	0
Liguria	1	0
Emilia Romagna	47	1
NORD	284	4
Toscana	26	2
Umbria	4	0
Marche	14	0
Lazio	7	0
CENTRO	51	2
Abruzzo	7	0
Molise	2	0
Campania	26	3
Puglia	15	0
Basilicata	0	0
Calabria	6	0
Sicilia	37	0
Sardegna	7	0
SUD	100	3
ITALIA	435	9

Fonte: APAT

Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15-R13	160109	500 t/a	operativo	01/04/2003 31/03/2008
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15-R13	130101-130301-16020-160210	100 t/a	operativo	18/03/2003 31/03/2007
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15-R13	160109-160210	825 t/a	operativo	07/05/2002 31/12/2006
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15-R13	130301-130205	0,5 l	operativo	23/05/2005 31/01/2009
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15	130301	nd	operativo	25/02/2002 31/08/2005
Piemonte	Alessandria	Alessandria	D15-R13	160209-160210	180 t/a	operativo	05/01/2004 31/01/2009
Piemonte	Alessandria	Basaluzzo	D15-R4	160109-160209-160210	303,4 t/a	operativo	09/01/2003 31/03/2006
Piemonte	Alessandria	Felizzano	nd	160209	nd	operativo	19/09/2002 30/04/2005
Piemonte	Alessandria	Novi Ligure	D15-R13	160209	nd	operativo	16/07/2002 31/10/2005
Piemonte	Alessandria	Pozzolo Formigaro	D15-R13	160209-160210-170902	252855 t/a	operativo	22/01/2003 31/12/2005
Piemonte	Alessandria	Predosa	D15	130301	nd	operativo	nd nd
Piemonte	Alessandria	Predosa	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210	30400 t/a	operativo	23/11/2004 31/01/2009
Piemonte	Alessandria	Serravalle Scrivia	D15-R13	160209	nd	operativo	05/11/2002 31/01/2006
Piemonte	Alessandria	Tortona	D15-R13	160209-160210	3000 t/a	operativo	08/04/2004 30/04/2009
Piemonte	Alessandria	Valenza	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902-070107	2006 t/a	operativo	30/10/2002 31/10/2007
Piemonte	Cuneo	Bra	D15-R3-R4-R5-R13	160109-160209-160210-170902-070107	80 t/a	operativo	12/11/2003 31/10/2008
Piemonte	Cuneo	Borgo San Dalmazzo	D15-R3-R4-R13	160109-160209-160210	16238 t/a	operativo	16/12/2005 31/12/2010
Piemonte	Cuneo	Cervasca	nd	160109	8727,25 t/a	operativo	nd nd
Piemonte	Cuneo	Fossano	D9-D15-R13	130101-130104-130204-130301-130306-070107	165000 t/a	operativo	17/12/2002 30/11/2007
Piemonte	Cuneo	Peveragno	D15-R13	160210	7000 t/a	operativo	01/03/2001 31/12/2005
Piemonte	Cuneo	Savigliano	D15-R4-R13	130101-160209	210 t/a	operativo	16/12/2005 31/12/2010
Piemonte	Novara	Boca	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902-070107	100000 t/a	operativo	24/06/1999 24/06/2004
Piemonte	Novara	Novara	D9-D13-D14-D15-R13	160109	nd	operativo	28/07/2004 28/07/2009
Piemonte	Novara	San Pietro Mosezzo	D9-D13-D14-D15-R4-R9-R13	130101-130301-160109160209-160210-170902-070107	138 t/a	operativo	31/03/2004 01/04/2009
Piemonte	Novara	Tomaco	R2-R13	070107	2195 t/a	operativo	30/11/2005 30/11/2010
Piemonte	Torino	Avigliana	D15-R13	160210	181 m3	operativo	31/10/2000 30/10/2007
Piemonte	Torino	Avigliana	D15	070107	210 m3	operativo	17/02/2004 18/02/2009
Piemonte	Torino	Beinasco	D15-R13	160210-070107	70 m3	operativo	18/10/2004 21/10/2009
Piemonte	Torino	Cambiano	R13	160210	100 t/a	operativo	06/06/2005 06/05/2010
Piemonte	Torino	La Loggia	D9-D15-R4-R13	160209-160210-070107	388 t/a	operativo	19/05/2002 19/05/2009
Piemonte	Torino	Leini	D13-D14-D15-R13	160210-070107	880,65 t/a	operativo	30/07/2002 30/07/2007
Piemonte	Torino	Moncalieri	D9-D13-D14-D15-R9-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902-070107	2000 t/a	operativo	10/06/2004 16/06/2009
Piemonte	Torino	Orbassano	D15	130101-130301-160209-160210-070107	8068 t/a	operativo	06/05/2003 06/05/2008
Piemonte	Torino	Robassomero	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902-070107	1415 t/a	operativo	29/04/2003 30/04/2008
Piemonte	Torino	Torino	D15-R13-D9	130301-160209-160210	nd	operativo	29/07/2003 30/07/2008
Piemonte	Torino	Torino	D15-R13	130101-130301-160209-070107	656,56 t/a	operativo	14/01/1999 14/01/2006

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Piemonte	Torino	Trana	R2	070107	152 t/a	operativo	15/02/2005
Piemonte	Torino	Trofarello	D9	160209	nd	operativo	nd
Piemonte	Torino	Villastellone	D15	130101-130301-160209-160210-070107	D15	operativo	29/04/2003
Piemonte	Verbania	Pieve Vergonte	D15	070107	323 t/a	operativo	19/08/2002
Piemonte	Vercelli	Gattinara	D15-R13	160109-160210	2503 m3	operativo	27/08/2004
Piemonte	Vercelli	Palazzolo Vercellese	D15-R13	160109-160210	70000 t/a	operativo	31/10/2003
Piemonte	Vercelli	Vercelli	D15-R13	190109	310 t/a	operativo	27/08/2004
Lombardia	Bergamo	Bergamo	D14-D15-R3	160210	59400 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Calcio	D13-D14-D15-R1-R3-R4-R13	130301-160209-160210	10000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Bergamo	Alme'	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	6000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Bagnatica	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Calcinatè	D13-D15-R3-R4-R13	160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Caravaggio	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	18000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Casirate D'adda	D14-D15-R4-R13	160210	60000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Ciserano	D14-D15-R3-R4-R13	160210	24000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Gorlago	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210-170902	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Grassobbio	D14-D15-R3-R4-R13	160210	20000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Grassobbio	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	20000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Mapello	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160209	60000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Bergamo	Mapello	D15-R3-R4-R13	160210	25000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Osio Sotto	D14-D15-R3-R4-R13	160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Rogno	D14-D15-R3-R4-R13	160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Seriate	D13-D14-D15-R13	160210	60000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Sotto Il Monte	D15-R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Lombardia	Bergamo	Stezzano	D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	20000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Treviolo	D14-D15-R3-R13	130101-130301-160109-160209-160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Bergamo	Villongo	D15-R4-R13	160210	60000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Agosine	D9-D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160209-160210170902	62302 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Artogne	D14-D15-R13	160209	1000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Bedizzole	D14-R3-R4-R13	160210	30000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Borgo San Giacomo	D13-D14-D15-R13	160209-160210	10000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Brescia	D15-R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Brescia	D15-R13	160209-160210	nd	nd	nd
Lombardia	Brescia	Brescia	D8-D9-D13-D14-D15	160210	157580 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Brescia	D13	130301	nd	nd	nd
Lombardia	Brescia	Caino	D15-R3-R4-R13	130301-160209-160210	3000 t/a	operativo	nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Lombardia	Brescia	Calcinato	D14-D15	130301-160209	10000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Castenedolo	D15-R3-R4-R5-R13	130301-160209	10000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Cellatica	D14-D15-R3-R4-R13	160210	135000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Chiari	D15	160209	nd	nd	nd
Lombardia	Brescia	Cividate Comuno	D14-D15-R5-R13	160109-160209-160210-170902	10000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Leno	D15-R13	130101-160109-160209	nd	nd	nd
Lombardia	Brescia	Maclodio	D8-D9-D13-D14-D15-R5-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	112000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	Montichiari	nd	160210	nd	nd	nd
Lombardia	Brescia	Nave	D14-D15-R3-R4-R13	160209-160210	20000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Piancogno	R4-R13	160209	10000 t/a	operativo	nd
Lombardia	Brescia	San Zeno Naviglio	D13-D14-D15	130101-130301-160209	22000 t/a	nd	nd
Lombardia	Brescia	Sarezzo	D15	130101-130301-160209	nd	operativo	nd
Lombardia	Como	Albavilla	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160209	40000 t/a	nd	nd
Lombardia	Como	Bulgarograsso			nd	operativo	nd
Lombardia	Como	Como	D13-D15-R3-R13	130101-130301-160210	15000 t/a	nd	nd
Lombardia	Como	Figino Sereza	D15	130101-160209-160210	nd	operativo	nd
Lombardia	Como	Guarzone	D13-D15-R3-R4-R5-R13	160210	10000 t/a	nd	nd
Lombardia	Como	Lurate Caccivio	D14-D15-R4-R5-R13	160210	4300 t/a	nd	nd
Lombardia	Cremona	Montodine	D15	130101-160109	nd	nd	nd
Lombardia	Lecco	Brivio	D9-D14-D15-R3-R4-R13	160210	28350 t/a	nd	nd
Lombardia	Lecco	Castello Di Brianza	D15-R13	160109-160209-160210-170902	15000 t/a	nd	nd
Lombardia	Lecco	Dolzago	D9-D14-D15-R3-R4-R13	160210	110000 t/a	nd	nd
Lombardia	Lodi	Corte Palasio	D14-D15-R13	130101-130301-160209	nd	operativo	nd
Lombardia	Lodi	Ospedaletto Lodigiano	D13-D14-D15-R13	160210	55000 t/a	nd	nd
Lombardia	Lodi	Pieve Fissiraga	D15	130101-130301-160209	nd	operativo	nd
Lombardia	Milano	Arcore	D15-R3-R4-R13	160210	18000 t/a	operativo	11/06/2004
Lombardia	Milano	Arcore	D13-D14-D15-R3-R4-R13	160109-160209-160210-170902	29900 t/a	operativo	18/06/2003
Lombardia	Milano	Assago	D15-R13	160210	10000 t/a	operativo	18/09/2002
Lombardia	Milano	Bareggio	D14-D15-R3-R4-R13	160210	20000 t/a	operativo	31/05/2002
Lombardia	Milano	Bareggio	D9-D13-D14-D15-R4-R13	160210	60000 t/a	operativo	19/07/2002
Lombardia	Milano	Bollate	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	110000 t/a	operativo	01/03/2002
Lombardia	Milano	Buccinasco	D9-D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	160109-160210	29700 t/a	operativo	24/10/2002
Lombardia	Milano	Ceriano Laghetto	D9-D14-D15-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	32400 t/a	operativo	02/02/2006
Lombardia	Milano	Cernusco Sul Naviglio	D13-D15-R3-R4-R13	160210	15000 t/a	operativo	06/10/2003
Lombardia	Milano	Cinisello Balsamo	D15-R13	130101-130301-160210	200 t/a	operativo	09/03/2001
Lombardia	Milano	Concorezzo	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210-170902	90000 t/a	operativo	14/09/2001

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Lombardia	Milano	Corbetta	D15-R13	130101-130301	nd	operativo	21/04/2004
Lombardia	Milano	Comaredo	D15-R3-R4-R5-R13	160210	101000 t/a	operativo	31/01/2003
Lombardia	Milano	Impianto Mobile		160210	nd	operativo	15/05/2002
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	D9-R9	130101-130301-160209-160210	10000 t/a	operativo	28/07/2004
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	D9-R9	130101-130301-160109-160209-160210	13000 t/a	operativo	28/07/2004
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	D9-R9	130101-130301-160109-160209-160210	13000 t/a	operativo	06/08/2002
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	D9-R9	130301-160209	12000 t/a	operativo	30/07/2003
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	R3-R5	170902	60000 t/a	operativo	04/11/2003
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	R5	170902	160000 t/a	operativo	22/09/2003
Lombardia	Milano	Impianto Mobile	D15	130301	160000 t/a	operativo	22/09/2003
Lombardia	Milano	Milano	D15	130301	520 t/a	operativo	16/12/2004
Lombardia	Milano	Milano	D15	130301	520 t/a	operativo	29/09/2004
Lombardia	Milano	Milano	D13-D14-D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210	185000 t/a	operativo	20/10/2005
Lombardia	Milano	Milano	D15-R3-R13	160109	30000 t/a	operativo	04/01/2006
Lombardia	Milano	Milano	D9-D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	46500 t/a	operativo	26/01/01
Lombardia	Milano	Milano	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R12-R13	130101-130301-160109-160209-160210	750 t/a	operativo	04/11/2003
Lombardia	Milano	Misinto	D15-R3-R4-R5-R13	160210	30000 t/a	operativo	06/12/2005
Lombardia	Milano	Monza	D15-R4-R13	160109	125 t/a	operativo	23/02/2005
Lombardia	Milano	Monza	D14-D15-R3-R4-R13	160109-160210-170902	30000 t/a	operativo	19/03/2003
Lombardia	Milano	Monza	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	160210	15000 t/a	operativo	24/04/2002
Lombardia	Milano	Muggio'	D13-D14-D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	30000 t/a	operativo	26/07/2005
Lombardia	Milano	Nerviano	D14-D15-R13	160109-160209-160210	nd	operativo	22/07/2003
Lombardia	Milano	Nova Milanese	D14-D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210	5000 t/a	operativo	13/12/2004
Lombardia	Milano	Novate Milanese	D13-D14-D15-R3-R4-R13	160210	15900 t/a	operativo	04/10/2002
Lombardia	Milano	Paderno Dugnano	D9-D13-D14-D15-R2-R3-R4-R5-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	20400 t/a	operativo	13/10/2003
Lombardia	Milano	Parabiago	D14-D15-R3-R4-R13	130101-130301-160109-160209-160210	55000 t/a	operativo	20/02/2004
Lombardia	Milano	Peschiera Borromeo	D13-D14-D15-R3-R4-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	22600 t/a	operativo	21/07/2004
Lombardia	Milano	Pregnana Milanese	R13	160210	nd	operativo	14/07/2005
Lombardia	Milano	Rho	D13-D14-D15-R4-R5-R13	160210	22500 t/a	operativo	12/07/2002
Lombardia	Milano	San Giuliano Milanese	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	6000 t/a	operativo	04/08/2004
Lombardia	Milano	San Giuliano Milanese	D13-D14-D15-R4-R13	160209-160210	10000 t/a	operativo	24/05/2002
Lombardia	Milano	San Giuliano Milanese	D15-R13	130101-130301-160209	20000 t/a	operativo	18/04/2005
Lombardia	Milano	San Giuliano Milanese	D13-D14-D15-R13	160210-170902	10000 t/a	operativo	09/11/2005
Lombardia	Milano	Senago	D13-D14-D15-R3-R4-R5-R13	160109-060210-170902	30000 t/a	operativo	17/12/2004
Lombardia	Milano	Senago	D13-D14-D15-R4-R13	160209	26000 t/a	operativo	11/12/2001
Lombardia	Milano	Sesto San Giovanni	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Lombardia	Milano	Sesto San Giovanni	D13-D14-D15-R13	130101-130301-160209	36000 t/a	operativo	19/12/2004 22/12/2009
Lombardia	Milano	Tribiano	D15-R3-R4-R13	160210	10000 t/a	operativo	12/05/2004 12/05/2009
Lombardia	Milano	Veduggio Con Colzano	D15-R3-R4-R13	160210	30000 t/a	operativo	13/10/2003 12/10/2008
Lombardia	Milano	Zibido San Giacomo	D14-D15-R13	130301	19800 t/a	operativo	13/03/2004 16/03/2009
Lombardia	Milano	Zibido San Giacomo	D14-D15-R3-R4-R13	160210	10000 t/a	operativo	16/06/2003 28/06/2008
Lombardia	Mantova	Sermide	D15-R13	130301	nd	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	Castiglione Delle Stiviere	D14-D15-R3-R4-R13	160210	140000 t/a	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	Gazzuolo	D15-R13	160109-160209-160210	nd	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	Mantova	D15-R13	130301-160209-170902	nd	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	Marcaria	R13	160109	3000 t/a	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	Ostiglia	D15-R13	130301-160210	nd	nd	nd nd
Lombardia	Mantova	San Martino Dall'argine	R13	160109	nd	nd	nd nd
Lombardia	Pavia	Ferrera Erbognone	D15	130301	nd	nd	nd nd
Lombardia	Pavia	Filighera	D15-R13	130301	nd	nd	nd nd
Lombardia	Pavia	Giussago	D14-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	nd nd
Lombardia	Pavia	Mezzana Bigli	D15	130301	nd	nd	nd nd
Lombardia	Pavia	Mezzanino Po'	D15-R13	130101-130301	nd	operativo	nd nd
Lombardia	Pavia	Mortara	D14-D15-R13	130101-130301	30000 t/a	nd	nd nd
Lombardia	Pavia	Sannazzaro De' Burgundi	D9-D10-D15-R3-R4-R5-R9-R13	130101-130301-160209	37800 t/a	operativo	nd nd
Lombardia	Sondrio	Tirano	D14-D15-R3-R4-R13	130101-130301-160209-160210	10000 t/a	nd	nd nd
Lombardia	Varese	Besozzo	D13-D14-D15	160209	22000 t/a	operativo	18/06/1999 17/06/2004
Lombardia	Varese	Germignaga	D13-D14-D15-R13	160209	10000 t/a	operativo	10/03/2003 09/03/2008
Lombardia	Varese	Golasecca	D15	160210	30000 t/a	operativo	26/02/2001 05/02/2006
Lombardia	Varese	Olgiate Olona	D13-D15	160109-160210	180000 t/a	inattivo	25/01/2002 24/01/2007
Lombardia	Varese	Origgio	D14-D15-R3-R4-R13	160109-160210-170902	20000 t/a	operativo	21/02/2000 20/02/2005
Lombardia	Varese	Origgio	D15	130301-160109-160209-160210-070902	15000 t/a	operativo	27/03/2002 26/03/2007
Lombardia	Varese	Osmate	R13	130301	5000 t/a	operativo	26/02/2001 25/02/2006
Lombardia	Varese	Saronno	D13-D14-D15	160210	70000 t/a	operativo	04/12/2002 03/12/2007
Lombardia	Varese	Tradate	D14-D15	130101-130301-160209	18000 t/a	operativo	21/10/2002 20/10/2007
Lombardia	Varese	Vergiate	D13-D14-D15	160109-160209-160210-170902	73000 t/a	operativo	26/02/2001 25/02/2006
Trentino Alto Adige	Bolzano	Bolzano	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	5500 t/a	operativo	25/05/2005 31/10/2006
Trentino Alto Adige	Bolzano	Bolzano	D10	130301-160109-170902	200 t/a	operativo	14/05/2004 21/12/2009
Trentino Alto Adige	Bolzano	Bolzano	D15	160109-160210-170902	1,5 t/a	operativo	21/12/2005 10/04/2007
Trentino Alto Adige	Bolzano	Bolzano	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170902	2100 t/a	operativo	21/09/2005 31/07/2010
Trentino Alto Adige	Bolzano	Brunico	D15	130101-130301-160209	0,3 t/a	operativo	02/12/2005 31/08/2007
Trentino Alto Adige	Bolzano	Egna	D15	130101	1 t/a	operativo	01/09/2003 31/08/2008

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Trentino Alto Adige	Bolzano	Lagundo	D15	160109	0,1 t/a	operativo	10/06/2003
Trentino Alto Adige	Bolzano	Merano	D15	130301-170902	60 t/a	operativo	29/03/2006
Trentino Alto Adige	Trento	Preore	D15-R13	130101-130301-160209-160210	36000 t/a	operativo	28/03/2002
Trentino Alto Adige	Trento	Scurelle	D15-R13	130101-130301-160209-160210	35000 t/a	operativo	03/06/2002
Veneto	Belluno	Longarone	D15	160209	300 t/a	operativo	nd
Veneto	Padova	Albignasego	D15	130101-160109-160209-160210	4000 t/a	operativo	07/04/2004
Veneto	Padova	Bagnoli Di Sopra	D15	130101-160109-160209-160210	1108,8 t/a	operativo	08/10/2004
Veneto	Padova	Campodarsego	D15	130101-130301-160109-160209-160210	1010 t/a	operativo	30/05/2006
Veneto	Padova	Piazzola Sul Brenta	D15	130101-130301-160109-160209-160210	338 t/a	operativo	25/07/2006
Veneto	Padova	Polverara	D15	130101-160109-160209-160210	2,5 t/a	operativo	05/11/2003
Veneto	Padova	San Giorgio Delle Pertiche	D15	130101-160109-160209-160210	609 t/a	operativo	25/03/2004
Veneto	Padova	Montagnana	D15	130101-160109-160209-160210	46,3 t/a	operativo	15/04/2005
Veneto	Padova	Solesino	D15	130101-160109-160209-160210	604,3 t/a	operativo	15/12/2005
Veneto	Padova	Due Carrare	D15	130101-130301	155 t/a	operativo	07/02/2006
Veneto	Padova	Padova	D15	130101-160109-160209-160210	352 t/a	operativo	31/01/2005
Veneto	Padova	Teolo	D15	130101-160109-160209-160210	390 t/a	operativo	11/05/2005
Veneto	Padova	Vigonza	D15	130101-130301	40,2 t/a	operativo	04/12/2003
Veneto	Padova	Sant'angelo Di Piove Di Sacco	D15	130101-160109-160209-160210	760 t/a	operativo	08/07/2003
Veneto	Padova	Campolongo Maggiore	D15	130101	10 t/a	operativo	nd
Veneto	Padova	Solesino	D15	130101-160109-160209-160210	3,8 t/a	operativo	12/01/2006
Veneto	Rovigo	Ceregnano	D15	130301-160209-160210	780 t/a	operativo	15/04/2002
Veneto	Rovigo	Frassinelle Polesine	D13	160209-160210	6920 t/a	operativo	02/03/2004
Veneto	Rovigo	Rovigo	D15	130301	950 m3	operativo	15/04/2002
Veneto	Treviso	Vittorio Veneto	D15	130101-130301-160209-160209	400 t	operativo	nd
Veneto	Treviso	Motta Di Livenza	D15	130101-130301-160109	1200 t	operativo	nd
Veneto	Treviso	Mogliano Veneto	D15	130101	10 t	operativo	nd
Veneto	Treviso	San Fior	D15	130101-160209-160210	200 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Fosso'	D15	130101-130301-160109-160209-160210	120 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Noventa Di Piave	D15	130101	10 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Fosso'	D15	130101-160109	500 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Musile Di Piave	D15	130101	10 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Noventa Di Piave	D15	130101-130301-160109-160209-160210	1400 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Salzano	D15	130101-130301-160109-160209-160210	200 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	San Dona' Di Piave	D15	130101-130301-160109-160209-160210	600 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Venezia	D15	130301	20 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Venezia	D15	130301	5 t	operativo	nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Veneto	Venezia	Marghera-Cs28	D10-D15	130301	18750 t/a di cui per PCB 75 kg/ora	operativo	nd
Veneto	Venezia	Marghera	D15	160209-160210	610 t	operativo	nd
Veneto	Venezia	Mestre-Venezia	D15	160109-130101	89,9 t	operativo	nd
Veneto	Vicenza	Quinto Vicentino	D15	130101-130301-160109	35 t	operativo	nd
Veneto	Vicenza	Montebello Vicentino	D15	130101-130301-160109-160209-160210	495 t	operativo	nd
Veneto	Vicenza	Rossano Veneto	D15	130101-130301	294 t	operativo	nd
Veneto	Vicenza	Cornedo Vicentino	D15	160109	97,3 t	operativo	nd
Veneto	Vicenza	Torrebelficino	D15	130101-130301-160109-160209-160210	200 t	operativo	nd
Veneto	Verona	Povegliano Veronese	D15	130101-130301-160109-160209-160210	260 t	operativo	nd
Veneto	Verona	Verona	D15	130301	2250 t	operativo	nd
Veneto	Verona	Verona	D15	130101-160209-160210	100 t	operativo	nd
Veneto	Verona	Verona	D15	130101-130301	225 t	operativo	nd
Veneto	Verona	Verona	D15	160209	1,5 t	operativo	nd
Friuli	Gorizia	Gradisca D'isonzo	D15	160210	nd	operativo	nd
Friuli	Gorizia	Gorizia	R13	160210	4000 t/a	operativo	nd
Friuli	Pordenone	Maniago	D15	160209	3500 Mg	operativo	03/12/2001
Friuli	Pordenone	S. Vito Al Tagliamento	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	500 m3	operativo	29/05/2003
Friuli	Trieste	San Dorligo Della Valle	D15	130301	25 mc (max)	operativo	nd
Friuli	Udine	Pradamano	D15 R13	130101-130301	90 mc (max)	operativo	nd
Friuli	Udine	Torviscosa	D15	130101-130301-160210	5 t (max)	operativo	nd
Liguria	Genova	Genova	D15	130301-160209-160210	nd	inattivo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Anzola Emilia	D15	130101-130301	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Bologna	D15	130101-160109-160209-170902	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Caste San Pietro T.	D15	130301-160109-160209-160210	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Castenaso	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170209	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Granarolo Emilia	D15	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Mordano	D15	130101-130301-160109-160209-160210	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Pianoro	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170209	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	Sala Bolognese	D9	160209	500 t/a	in costruzione	21/11/2005
Emilia Romagna	Bologna	Sala Bolognese	D15	130101-160109-160210-170902	nd	operativo	nd
Emilia Romagna	Bologna	San Giorgio Di Piano	D15	160209	nd	in costruzione	nd
Emilia Romagna	Ferrara	Argenta	D15	160109	nd	operativo	15/03/2005
Emilia Romagna	Ferrara	Cento	D15	130101	nd	operativo	11/05/2005
Emilia Romagna	Ferrara	Copparo	D15	160109	nd	operativo	07/02/2003
Emilia Romagna	Ferrara	Ferrara	D15	160209-160210	nd	operativo	08/04/2003
Emilia Romagna	Ferrara	Ferrara	D15	160109	nd	operativo	15/03/2005
Emilia Romagna	Ferrara	Ferrara	D15	160109	nd	operativo	28/02/2010

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Emilia Romagna	Ferrara	Ferrara	D15	130101-130301	3 t/a	operativo	06/12/2005
Emilia Romagna	Ferrara	Migliaro	D15	130101	nd	operativo	08/03/2005
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Cesena	D13-D14-D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210-170209	800 t/a	operativo	30/04/2002
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Forlì	D15	160210	302 t/a	operativo	16/07/2002
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Forlì	D15	130101-130301-160209	1000 t/a	operativo	30/07/2003
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Forlì	D13-D15	130101-130301-160209	500 t/a	operativo	27/04/2001
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Forlì	D13-D15	130101-130301-160109-160209-160210	150 t/a	operativo	13/12/2004
Emilia Romagna	Modena	Fiorano Modenese	D15	130101-130301	330 t/a	operativo	12/12/2002
Emilia Romagna	Modena	Fiorano Modenese	D15	160109-160210-170902	300 t/a	operativo	25/07/2003
Emilia Romagna	Modena	Modena	D15	160210	1263 t/a	operativo	29/11/2004
Emilia Romagna	Modena	Modena	D15	160210	225 t/a	operativo	26/09/2005
Emilia Romagna	Modena	Modena	D15	130101-130301-160109-160209-160210	200 t/a	operativo	01/10/2005
Emilia Romagna	Modena	Sassuolo	D15	160210	95 t/a	operativo	24/02/2004
Emilia Romagna	Piacenza	Caorso	D15	130101-160109-160210	9088 t/a	operativo	28/12/2001
Emilia Romagna	Piacenza	Caorso	D9	130101-160109-160209-160210	223000 t/a	operativo	28/12/2001
Emilia Romagna	Piacenza	Caorso	D13-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	2438 t/a	operativo	01/12/2003
Emilia Romagna	Piacenza	Caorso	D15	130301-160209	3695,5 t/a	operativo	18/12/2003
Emilia Romagna	Piacenza	Piacenza	D15	130301	528 t/a	operativo	18/12/2003
Emilia Romagna	Piacenza	Piacenza	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170209	13820 t/a	operativo	27/12/2001
Emilia Romagna	Parma	Parma	D15	130101-130301-160209-160210	12000 t/a	operativo	nd
Emilia Romagna	Ravenna	Cotignola	R13	160210	120 t/a	operativo	31/05/2000
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	D10	130101-130301	40000 t/a	operativo	11/07/2002
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	R13	160210	3000 t/a	operativo	16/06/2003
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	R13	160210	2100 t/a	operativo	25/06/2002
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	D15-R4	130301-160209-160210	120 t/a	operativo	29/06/2005
Emilia Romagna	Ravenna	Ravenna	D9-D14-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	28210 t/a	operativo	18/04/2002
Emilia Romagna	Ravenna	Solarolo	R13	160209-160210	10 t/a	operativo	29/08/2002
Emilia Romagna	Reggio Emilia	Correggio	D15	160210-170902	105000 t/a	nd	nd
Emilia Romagna	Reggio Emilia	Reggio Emilia	D15	130101-130301-160209-160210	25000 t/a	operativo	nd
Emilia Romagna	Reggio Emilia	Reggio Emilia	D15	130301-160209-160210	200000 t/a	operativo	nd
Emilia Romagna	Rimini	Coriano	D9-D15	130101-130301	230500 t/a	operativo	20/10/2005
Emilia Romagna	Rimini	Riccione	D15	130301	222 t/a	operativo	04/05/2001
Toscana	Arezzo	Arezzo	D13-D15	130101-130301	8500 t/a	operativo	01/04/2004
Toscana	Arezzo	Chiusi Della Verna	D15	160210	nd	operativo	27/12/2005
Toscana	Arezzo	Civitella In Val Di Chiana	D9-D10	130101-130301-160109-160209-160210-170902	25000 t/a	operativo	31/12/2003
Toscana	Arezzo	Civitella In Val Di Chiana	nd	nd	nd	nd	nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Toscana	Arezzo	Marciana Della Chiana	D13-D14-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	9500 t/a	inattivo	20/12/2004 31/10/2008
Toscana	Arezzo	Monterchi	D15	130101-130301	12500 t/a	operativo	12/03/2002 12/03/2007
Toscana	Firenze	Borgo San Lorenzo	D13-D14-D15	160109	nd	operativo	28/12/2004 nd
Toscana	Firenze	Campi Bisenzio	D15	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	11/10/2004 25/10/2009
Toscana	Firenze	Empoli	D15	160210	2000 t/a	inattivo	23/11/2005 23/11/2010
Toscana	Firenze	Sesto Fiorentino	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	24/02/2005 28/02/2010
Toscana	Firenze	Sesto Fiorentino	D9-D10-D15	160109-160210-170902	820 t/a	operativo	21/01/2004 13/06/2007
Toscana	Firenze	Signa	D15	160109-160209-160210-170902	300 t/a	operativo	11/01/2005 01/04/2008
Toscana	Grosseto	Capalbio	D15	130101-130301-160209-160210	32 t/a	operativo	14/06/2004 14/06/2009
Toscana	Grosseto	Grosseto	D15	130101-130301-160109-160209-160210	1950 t/a	operativo	14/07/2003 13/07/2007
Toscana	Livorno	Collesalveti	D9-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	70000 t/a	operativo	31/05/2005 01/06/2010
Toscana	Livorno	Livorno	D15	130301-160209	140 t/a	operativo	02/10/2002 28/02/2006
Toscana	Livorno	Livorno	D9-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	nd	01/02/2001 nd
Toscana	Livorno	Rosignano Marittimo	D9-D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	50000 t/a	operativo	31/05/2005 01/06/2010
Toscana	Lucca	Capannori	D15	nd	nd	nd	31/10/2001 01/07/2008
Toscana	Lucca	Capannori	D15	160210	20 t/a	operativo	27/05/2005 30/10/2006
Toscana	Massa	Massa	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	32 t/a	operativo	15/03/2005 03/11/2008
Toscana	Pisa	Castelfranco Di Sotto	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	17/03/2006 17/03/2011
Toscana	Pisa	Pisa	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	23/05/2003 25/05/2008
Toscana	Pisa	Pisa	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	nd	operativo	19/02/2004 07/04/2009
Toscana	Pistoia	Vecchiano	D15	130101-130301-160109-160209-160210	nd	nd	19/09/2003 nd
Toscana	Prato	Prato	D15	130101	220 t/a	operativo	20/04/2005 18/12/2006
Umbria	Perugia	Magione	D15	130101	50 t/a	operativo	nd nd
Umbria	Perugia	Gubbio	D15	130101	50 t/a	operativo	nd nd
Umbria	Perugia	Perugia	D15	130101	1000 t/a	operativo	nd nd
Umbria	Perugia	Perugia	D15	130101	360 t/a	operativo	nd nd
Marche	Ancona	Ancona	D15-R4-R13	160209	500 app/a	operativo	nd nd
Marche	Ancona	Camerata Picena	D15	130301-160209-160210	600 t/a	operativo	nd nd
Marche	Ancona	Castelfidardo	da verificare Provincia		nd	operativo	nd nd
Marche	Ancona	Osimo	D15-R13	130101-130301	250 t/a	operativo	nd nd
Marche	Ancona	Jesi	R13	160209-160210	250 kg/a	operativo	nd nd
Marche	A. Piceno	Grottamare	D13	130101-130301	30 t/a	operativo	nd nd
Marche	A. Piceno	Ponzano Di Fermo	D15	130101-160209-160210	30 t/a	operativo	nd nd
Marche	Macerata	Civitanova Marche	R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd nd
Marche	Macerata	Macerata	R13	130101-130301-160209-160210	40 t/a	operativo	nd nd
Marche	Macerata	Macerata	D15-R13	130101-130301-160209-160210	100 t/a	operativo	nd nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Marche	Macerata	Macerata	D9-R13	130101-130301-160209-160210	50000 t/a	operativo	nd
Marche	Macerata	Montecassiano	D15	130101-130301-160209-160210	150 t/a	operativo	nd
Marche	Macerata	Montecosaro	D15	130101-130301-160109-160209-160210	110 t/a	operativo	nd
Marche	Macerata	Pollenza	D15-R13	130101-130301-160109-160209-160210	385 t/a	operativo	nd
Lazio	Frosinone	Frosinone	D15	130301	nd	mai operativo	nd
Lazio	Roma	Pomezia	D9-D14-D15	130101-130301-160209	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D14-D15	130101-160209	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D13-D14-D15	160209	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D15	130101-130301-160209	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D15	130101	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D15	130101-130301	nd	operativo	nd
Lazio	Roma	Roma	D15	130101	nd	operativo	nd
Abruzzo	Chieti	Atessa	D15	130101	2000 t/a	operativo	nd
Abruzzo	Chieti	Chieti	D15	130101-130301-160201	300 t/a	operativo	nd
Abruzzo	Chieti	Chieti	D15	130101-130301-160201	300 t/a	operativo	nd
Abruzzo	Chieti	Chieti	D15	130101-130301-160109-160209-160210-170902	20000 t/a	operativo	nd
Abruzzo	Pescara	Montesilvano	D9	130101	7,5 t/a	operativo	03/05/2002 09/01/2007
Abruzzo	Teramo	Castellalto	D15	160210	15000 t/a	operativo	nd
Abruzzo	Teramo	Giulianova	D15	160210	300 t/a	operativo	nd
Molise	Campobasso	Gambatesa	D15	130101-130301	nd	inattivo	03/10/2002 03/10/2007
Molise	Campobasso	Vinchiaturo	D15	130101-130301	nd	operativo	27/02/2003 27/02/2008
Campania	Avellino	Flumeri	D10-R9	130301	nd	nd	nd
Campania	Avellino	Serino	D15	160109-160210	nd	nd	10/02/2003 26/07/2006
Campania	Caserta	Bellona	D15-R13	130101-160109-160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Caserta	Caserta	D15	160109	nd	nd	12/01/2006 21/12/2006
Campania	Caserta	Griegignano D'avversa	D9-D13-D14-D15-R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Caserta	Parete	D13-D15	160109	nd	operativo	nd
Campania	Caserta	San Marco Evangelista	D15	160209-160210	nd	nd	25/06/2003 21/05/2006
Campania	Caserta	San't arpino	R13-D15	160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Acerra	D15	160210	nd	inattivo	impianto posto sotto sequestro giudiziario 14/05/2007
Campania	Napoli	Acerra	D15	170902	nd	inattivo	impianto posto sotto sequestro giudiziario nov-06
Campania	Napoli	Arzano	R13	160210	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Arzano	D15	160109-160210	nd	nd	10/02/2006 11/02/2011
Campania	Napoli	Caivano	D15-R13	160210	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Casalnuovo Di Napoli	D10-D15	130101-130301	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Mugnano	D15	160210	nd	nd	10/02/2006 fino a sentenza TAR

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Campania	Napoli	Napoli	R5-R13	170902	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Napoli	R13	160210	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	Nola	D15	160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Napoli	S. Vitaliano	D15	160109-160210	nd	nd	24/03/2003
Campania	Napoli	S. Vitaliano	D15	160109-160209	nd	nd	24/03/2003
Campania	Napoli	Somma Vesuviana	D15	130301160209-160210	nd	nd	23/01/2006
Campania	Napoli	Torre Del Greco	D15-R13	160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Salerno	Castel San Giorgio	D15-R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Campania	Salerno	Nocera Inferiore	D9-D10-D15	130101-130301-160109-160209-160210	nd	nd	23/12/2005
Campania	Salerno	Polla	D15	160109	nd	operativo	nd
Campania	Salerno	Sant'Egidio M. Albino	D15	160109-160209-160210	nd	nd	18/11/2005
Puglia	Bari	Acquaviva Delle Fonti	D9-D14-D15	160109-160209-160210	4500 t/a	operativo	nd
Puglia	Bari	Bari	D9-D14-D15	160109-160209-160210	5000 t/a	operativo	nd
Puglia	Bari	Bitonto	D14-D15	160109-160209-160210	2500 t/a	operativo	nd
Puglia	Bari	Modugno	D14-D15	160210	1414,2 t/a	inattivo	nd
Puglia	Bari	Modugno	D14-D15	160109-160210	3000 t/a	operativo	nd
Puglia	Bari	Putignano	D14-D15	160109-160209-160210	38000 t/a	operativo	nd
Puglia	Brindisi	Brindisi	D15	nd	nd	nd	nd
Puglia	Lecce	Seclì	nd	160209-160210	4 app/giorno	operativo	nd
Puglia	Lecce	Impianto Mobile	nd	130301-130307-130309-130310-160209-160210	243 t/a	operativo	nd
Puglia	Lecce	Impianto Mobile	nd	130301-130307-130309-130310-160209-160211	243 t/a	operativo	nd
Puglia	Lecce	Impianto Mobile	nd	130301-130307-130309-130310-160209-160212	243 t/a	operativo	nd
Puglia	Lecce	Impianto Mobile	nd	130301-130307-130309-130310-160209-160213	81 t/a	operativo	nd
Puglia	Lecce	Impianto Mobile	nd	130301-130307-130309-130310-160209-160214	27 t/a	operativo	nd
Puglia	Taranto	Impianto Mobile	D9	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Puglia	Taranto	Taranto	D15	130301-160209	nd	operativo	nd
Calabria	Catanzaro	Lamezia Terme	R13-D15	130101-130301	nd	nd	nd
Calabria	Catanzaro	Lamezia Terme	R13-D15	130101-130301	nd	nd	nd
Calabria	Cosenza	Cosenza	R13-D15	130101-130301-160209-160210	nd	nd	nd
Calabria	Crotone	Crotone	R13-D15	130101-130301	nd	nd	nd
Calabria	Crotone	Crotone	R1-R13	130101-130301	nd	nd	nd
Calabria	Reggio Calabria	Reggio Calabria	R13-D15	130101-130301	nd	nd	nd
Sicilia	Agrigento	Aragona	D13-D15-R12-R13	160209-160210	1200 t/a	operativo	nd
Sicilia	Caltanissetta	Caltanissetta	R4-R13	160110	5107 t/a	operativo	nd
Sicilia	Caltanissetta	Gela	R4-R13	160109	4337 t/a	operativo	nd
Sicilia	Catania	Aci Sant'antonio	D15	130101 - 130301	nd	operativo	nd
Sicilia	Catania	Aci Sant'antonio	R4	160109	4315 t/a	operativo	nd
Sicilia	Catania	Aci Sant'antonio	D15	130101 - 130301	nd	operativo	nd
Sicilia	Catania	Adrano	R4-R13	160109	1170 t/a	operativo	nd

segue: Tabella 7 – Impianti di trattamento e/o smaltimento PCB, anno 2005

REGIONE	Provincia	Comune	Tipologia trattamento	CER autorizzati	Potenzialità impianto	Status impiantistico	Regime autorizzatorio
Sicilia	Catania	Misterbianco	R4-R13	160109-160210	12500 t/a	operativo	nd
Sicilia	Catania	San Giovanni La Punta	R4-R13	160109	nd	operativo	nd
Sicilia	Enna	Villarosa	R4-R13	160109	4283 t/a	operativo	nd
Sicilia	Messina	Barcellona Pozzo Di Gotto	R4-R13	160109	8000 t/a	operativo	nd
Sicilia	Messina	Messina	R4-R13	160109	4315 t/a	operativo	nd
Sicilia	Messina	Messina	R4-R13	160109-160209-160210	16012,15 t/a	operativo	nd
Sicilia	Messina	Messina	R4-R13	160109	4315 t/a	operativo	nd
Sicilia	Messina	Milazzo	D15	130301 - 160209	nd	operativo	nd
Sicilia	Messina	Patti	R4-R13	160109	4315 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Carini	D15	160209 - 160210 - 170902	nd	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Carini	R4-R13	160109-160210	63852 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Carini	R4-R14	130101-130301-160109-160209-160210	80947 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Carini	D9D13D14D15R2-R4R5-R11-R13	160109-160209-160210-170902	6000 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Cefalà Diana	D15-R3-R4-R5-R13	160209-160210	30000 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Palermo	D15-R4-R13	130101-130301-160209-160210	nd	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Palermo	R4-R13	160109	4333 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Palermo	R4-R13	160109	5406 t/a	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Termini Imerese	R5-R13	160210	nd	operativo	nd
Sicilia	Palermo	Termini Imerese	R2-R3-R4-R5-R6-R13	130101-130301	124000 t/a	nd	nd
Sicilia	Ragusa	Modica	D15-R4-R13	160109-160210	30746 t/a	operativo	nd
Sicilia	Ragusa	Modica	D15-R13	160209 - 160210 - 170902	nd	operativo	nd
Sicilia	Ragusa	Ragusa	R4-R13	160109	2151 t/a	operativo	nd
Sicilia	Siracusa	Augusta	D15	130301-160201	nd	operativo	nd
Sicilia	Siracusa	Augusta	R4-R13	160109	nd	operativo	nd
Sicilia	Siracusa	Noto	R4-R13	160109-160209-160210	64665 t/a	operativo	nd
Sicilia	Siracusa	Priolo Gargallo	D15	130301-160201	nd	operativo	nd
Sicilia	Siracusa	Siracusa	R4-R13	160109	4315 t/a	operativo	nd
Sicilia	Trapani	Marsala	D15	130301-130101-160209-160210	nd	operativo	nd
Sicilia	Trapani	Mazzara Del Vallo	R4-R13	160109	2187 t/a	operativo	nd
Sicilia	Trapani	Trapani	R4-R13	160109	4337 t/a	operativo	nd
Sardegna	Medio Campidano	Villacidro	D15	130101-130301	182 t/a	operativo	nd
Sardegna	Cagliari	Elmas	D15	130301	100 t/a	operativo	nd
Sardegna	Cagliari	Cagliari	D15	130101-130301-160201	70 t/a	operativo	nd
Sardegna	Cagliari	Elmas	D15	130301	1 t/a	operativo	nd
Sardegna	Olbia-Tempio	Olbia	D15	130301	248 t/a	operativo	nd
Sardegna	Sassari	Sassari	D15	130301	480 t/a	operativo	nd
Sardegna	Cagliari	Elmas	D15	130101-130301	75 t/a	operativo	nd
Fonte: APAT							

2 GLI OLI USATI

2.1 Inquadramento normativo

Il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU) è stato istituito con il DPR n. 691/1982 a seguito del recepimento, nell'ordinamento nazionale, della direttiva 439/1975/CEE. Con l'emanazione del D.Lgs. 95/1992, di recepimento della direttiva 101/87/CEE il COOU stesso ha subito, poi, una riorganizzazione. In particolare, l'articolo 11, comma 10 ha ridefinito puntualmente gli obblighi del consorzio; l'articolo 58 del D.Lgs. 22/97 ne ha, a sua volta, ufficialmente sancito la natura giuridica privata.

Fanno parte del COOU e ne sono gli azionisti le imprese che immettono al consumo i lubrificanti.

Esse sono consorziate obbligatoriamente in una struttura che garantisce il recupero degli oli usati, classificati come rifiuti pericolosi ai sensi della Decisione 2000/532/CE e sue modificazioni.

L'emanazione del D.Lgs. 152/2006 ha, successivamente, abrogato, oltre al decreto legislativo 22/97, anche gli articoli 4,5,8,12,14 e 15 del D.Lgs. 95/92 mantenendo, tuttavia, valide, ai fini della gestione degli oli usati, tutte le autorizzazioni concesse all'entrata in vigore della parte quarta del D.Lgs. 152/2006, fino al conseguimento o diniego delle autorizzazioni richieste ai sensi del decreto stesso e per un periodo comunque non superiore ad un triennio dalla sua entrata in vigore.

Al fine di assicurare che non vi sia soluzione di continuità nel passaggio tra la preesistente e la nuova normativa i provvedimenti attuativi dell'articolo 11 del D.Lgs. 95/92 continuano ad applicarsi fino alla data di entrata in vigore dei corrispondenti provvedimenti attuativi previsti dalla parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Le nuove disposizioni legislative sulla gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati sono, più nel dettaglio, individuate dall'articolo 236 del D.Lgs. 152/2006.

Per la gestione degli oli usati i produttori di oli base vergini, di oli base provenienti dai processi di rigenerazione e coloro che immettono al consumo oli lubrificanti sono tenuti ad aderire al COOU o ad uno o più consorzi da istituirsi ai sensi del comma 2 dell'articolo 236 stesso, conformemente ai principi di gestione previsti dall'articolo 237.

I dati inerenti la raccolta e la gestione degli oli lubrificanti devono essere, comunque, trasmessi al COOU da parte di tutti gli altri consorzi eventualmente costituiti, mediante l'invio di una copia della dichiarazione MUD. Alla violazione di tale obbligo si applicano le medesime sanzioni previste per la mancata ottemperanza alla dichiarazione MUD.

L'articolo 236 individua, inoltre, i criteri per la

determinazione delle quote di partecipazione ai consorzi, le modalità di funzionamento dei consorzi stessi ed i relativi compiti da svolgere sul territorio nazionale.

2.2 La raccolta degli oli usati

Il processo di raccolta degli oli usati si articola essenzialmente, in due fasi distinte:

- una fase di "raccolta primaria" durante la quale l'olio viene ritirato dai detentori e trasportato ai depositi di stoccaggio dei raccoglitori;
- una fase di "raccolta secondaria" durante la quale l'olio viene trasportato presso i depositi del COOU.

A tal fine il consorzio si avvale di una rete di raccolta costituita da concessionari e raccoglitori dislocati in tutta Italia che, con automezzi propri o sub-raccoglitori, raccolgono gli oli usati presso i detentori, stoccandoli temporaneamente nei propri depositi.

In tali depositi avviene la selezione degli oli usati raccolti ai fini della loro corretta eliminazione. La rete delle aziende raccoglitrice fornisce il servizio di raccolta primaria a qualsiasi detentore, a titolo gratuito nel caso in cui l'olio possieda le caratteristiche tecniche per il suo avvio alla rigenerazione e/o combustione.

Una volta raccolto e conferito al COOU l'olio viene stoccato, classificato e trasferito agli impianti di riutilizzo tramite rigenerazione o combustione o alla eliminazione mediante termodistruzione.

I quantitativi di olio usato complessivamente raccolti nell'anno 2005 ammontano a circa 220 mila tonnellate con una crescita dell'1,9% rispetto al 2004 (Figura 5, Tabella 8). Nell'intero periodo 2002-2005 la raccolta è aumentata di oltre 30 mila tonnellate, corrispondenti ad un incremento percentuale pari al 16,5% circa.

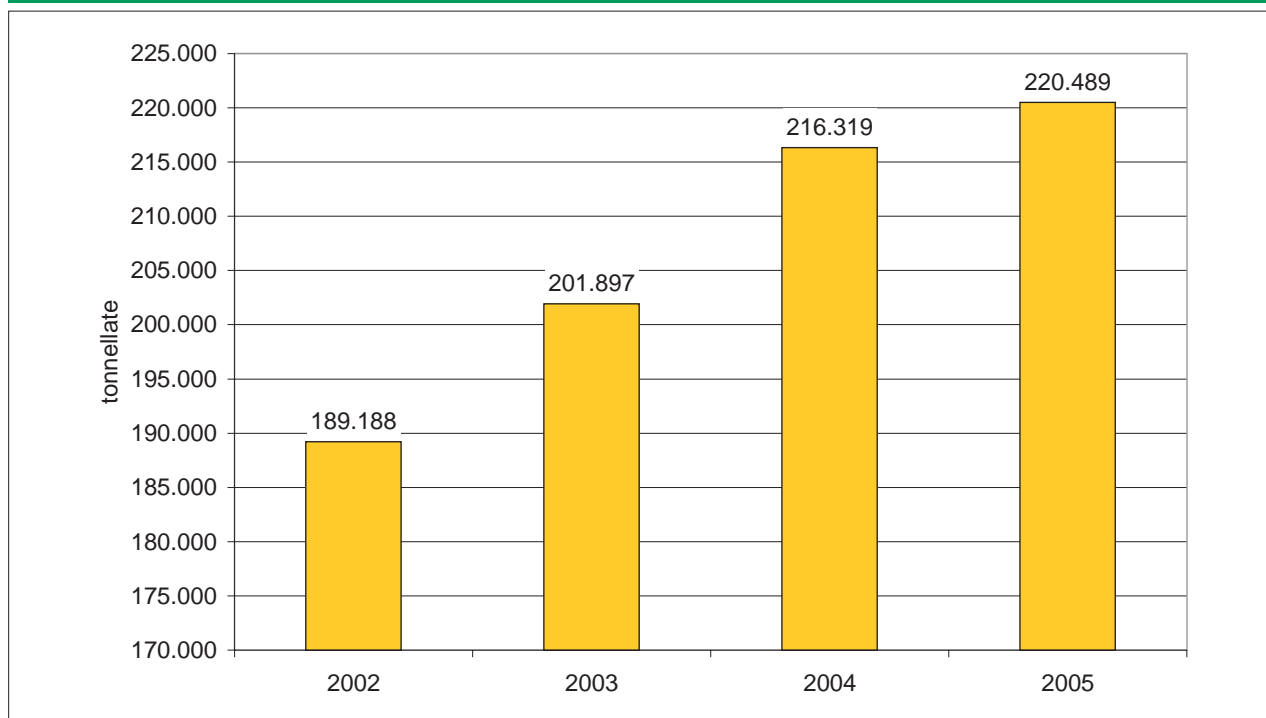
Dei quantitativi complessivamente raccolti nel 2005, il 96,8% circa (oltre 213 mila tonnellate) è stato conferito al COOU, mentre la restante parte è stata gestita da altri soggetti autorizzati senza passare per il consorzio.

Rispetto al 2004, l'ammontare di olio usato conferito al COOU è aumentato dell'1,6%, mentre la crescita rispetto al 2003 si è attestata al 6,4% (Tabella 9). La tipologia maggiormente raccolta è rappresentata dall'olio usato scuro rigenerabile (oltre 164 mila tonnellate), per il quale si rileva, tuttavia, una sostanziale stabilità, nel periodo 2003-2005. In crescita appaiono, invece, i quantitativi di olio scuro riutilizzabile per la combustione che passano dalle 22 mila tonnellate circa del 2003 alle oltre 36 mila tonnellate del 2005.

Relativamente al trattamento cui vengono sottoposte le diverse tipologie di oli, si precisa quanto segue:

- gli oli usati rigenerabili (01, 02, 06) sono ceduti alle raffinerie di rigenerazione, come

Figura 5 – Raccolta oli usati – anni 2002-2005



Fonte: COOU

Tabella 8 – Raccolta degli oli usati per regione – anno 2005

Regione	Quantità raccolta (t)
Piemonte	31.407
Valle d'Aosta	502
Lombardia	43.817
Trentino Alto Adige	3.254
Veneto	19.667
Friuli Venezia Giulia	5.377
Liguria	4.554
Emilia Romagna	23.453
Nord	132.031
Toscana	11.654
Umbria	3.087
Marche	6.345
Lazio	12.402
Centro	33.488
Abruzzo	4.360
Molise	1.600
Campania	19.672
Puglia	11.919
Basilicata	1.296
Calabria	2.682
Sicilia	9.565
Sardegna	3.876
Sud	54.970
Italia	220.489

Fonte: COOU

Tabella 9 – Tipologie di oli usati conferite al COOU – anni 2003-2005

Tipologia	Descrizione	2003	2004	2005
		tonnellate		
01	olio usato scuro rigenerabile	165.822	168.794	164.487
02	olio usato ex trasformatori rigenerabile	4.195	3.988	3.422
03-13	olio usato scuro riutilizzabile per combustione	22.273	29.107	36.525
04	olio usato da termodistruzione	442	415	667
06	olio usato ex idraulico rigenerabile	7.639	7.733	8.272
Totale oli usati		200.371	210.037	213.373

Fonte: COOU

- previsto dalla normativa europea e nazionale;
- gli oli usati non qualitativamente idonei alla rigenerazione (03) sono avviati a incenerimento con recupero di energia;
 - gli altri oli usati, corrispondenti alla tipologia 04 sono avviati a termodistruzione.
- Per l'olio usato, infatti, la normativa prevede tre possibilità di trattamento:
- in via prioritaria la rigenerazione finalizzata alla produzione di basi lubrificanti; solo l'olio avente determinate caratteristiche può essere inviato a rigenerazione. In sintesi questo processo consente di eliminare i prodotti pesanti ossidati, come gli asfalti e ogni traccia di residui carboniosi e metallici, trasformando l'olio usato in una base rigenerata nuovamente utilizzabile per produrre lubrificante;
 - il co-incenerimento in idonei forni industriali, qualora la rigenerazione non fosse possibile

a causa di vincoli di natura tecnica, economica e organizzativa. Attualmente buona parte dell'olio usato non rigenerabile viene utilizzata nei cementifici in sostituzione dei combustibili convenzionali, garantendo un analogo potere calorifico (circa 9.500 kcal/kg);

- lo smaltimento mediante incenerimento, qualora le due alternative precedenti non fossero attuabili a causa della contaminazione dell'olio e della presenza di PCB in quantità superiori a quelle fissate dalla normativa vigente.

L'analisi delle diverse tipologie di trattamento a cui è avviato l'olio combustibile (Tabelle 10-12) evidenzia come esso sia prevalentemente avviato a rigenerazione (il 79% circa) mentre solo una quota marginale è destinata agli impianti di termodistruzione (0,3% circa). Il restante 21% è trattato in impianti di combustione.

Tabella 10 – Impianti di rigenerazione degli oli usati – anni 2003-2005

Provincia	Comune	Quantità inviate (tonnellate)		
		2003	2004	2005
MI	Soriano di Corbetta	7.158	7.760	7.939
LO	Pieve Fissiraga	76.364	80.472	76.339
PC	Fiorenzuola d'Arda	1.682		3.849
FR	Ceccano	53.940	54.011	54.110
NA	Tavernanova di Casalnuovo	26.862	23.546	24.059
SS	Porto Torres	2.017		
LI	Collesalveti	1.230		
VR	Sona	3.058		
Totale		172.311	165.789	166.296

Fonte: COOU

Tabella 11- Impianti di combustione degli oli usati – anni 2003-2005

Provincia	Comune	Quantità inviate (tonnellate)		
		2003	2004	2005
CU	Robilante	954	4.129	2.008
CO	Merone	3.555	11.718	9.523
PC	Piacenza	3.186	12.623	12.714
PE	Pescara	3.239	4.411	5.748
PR	Rubbiano di Solignano	2.131	3.468	1.976
NA	Tavernanova di Casalnuovo		1.055	522
CA	Villaspeciosa	2.058	2.206	2.118
CA	Piscinas	3.794	3.072	4.016
OR	Santa Giusta	4.885	6.594	5.820
CB	Bojano	377		
Totale		24.179	49.276	44.445

Fonte: COOU

Tabella 12 – Impianti di termodistruzione degli oli usati – anni 2003-2005

Provincia	Comune	Quantità inviate (tonnellate)		
		2003	2004	2005
FE	Ferrara		5	
RA	Ravenna	123	298	489
RA	Ravenna		86	
TO	Moncalieri	163	66	
MI	Opera	64	14	
NA	Tavernanova di Casalnuovo	55		121
LI	Livorno			55
AUSTRIA	Wien	119	89	57
Totale		524	558	722

Fonte: COOU

3. LE BATTERIE AL PIOMBO E I RIFIUTI PIOMBOSI

3.1 Inquadramento normativo

Il piombo e gli altri metalli pesanti, nonché l'elettrolita acido, contenuti nelle batterie, costituiscono dei rifiuti ad alto potenziale tossicologico, che devono essere adeguatamente gestiti e richiedono, pertanto, particolare attenzione, sin dalla fase della raccolta. Al fine di garantire la corretta gestione delle batterie al piombo esauste, è stato istituito, con l'articolo 9 *quinquies* del decreto legge 9 settembre 1988 n. 397, poi convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988 n. 475, il Consorzio Obbligatorio per la raccolta e il riciclaggio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi (COBAT). Il D.Lgs 152/2006 introduce, all'articolo 235, alcune sostanziali modifiche alla previgente normativa, tra cui, in particolare, la possibilità, per le im-

prese che non aderiscono al COBAT, di costituire uno o più consorzi i quali devono, comunque, adottare specifici sistemi di gestione conformi ai criteri direttivi di cui all'articolo 237 del decreto legislativo stesso.

Al comma 5 dell'articolo 235 ed al comma 15 dello stesso articolo, il nuovo testo introduce, inoltre, l'obbligo di partecipazione ad un Consorzio per tutte le imprese operanti lungo la filiera della batteria al piombo acido: produttori e importatori, aziende di sostituzione e vendita, raccoglitori e riciclatori. Il successivo comma 6 determina la misura con cui distribuire le quote consortili tra le varie categorie di soci.

Al COBAT viene, comunque, riconosciuto il ruolo di raccolta delle informazioni inerenti i flussi dei rifiuti costituiti da batterie al piombo esauste e da rifiuti piombosi. Ai sensi dell'articolo 235, comma 3, del D.Lgs 152/2006, infatti, tutti i Consorzi istituiti ai sensi del comma 1 dello stesso articolo, devono trasmettere, contestual-

mente alla comunicazione della dichiarazione MUD, copia della dichiarazione stessa al COBAT. Alla violazione di tale obbligo si applicano le medesime sanzioni previste per la mancata ottemperanza alla dichiarazione MUD.

I Consorzi sono tenuti a svolgere, in base a quanto previsto dall'articolo 235, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, i seguenti compiti:

- assicurare la gestione delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi;
- cedere le batterie al piombo esauste e i rifiuti piombosi alle imprese che ne effettuano il recupero;
- assicurare il loro smaltimento, nel caso non sia possibile o economicamente conveniente il recupero, nel rispetto delle disposizioni contro l'inquinamento;
- promuovere lo svolgimento di indagini di mercato e azioni di ricerca tecnico-scientifica per il miglioramento tecnologico del ciclo di pro-

- duzione, recupero e smaltimento;
e) promuovere la sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei consumatori sulle tematiche della raccolta e dell'eliminazione delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi.

3.2 Il sistema informativo COBAT

Il COBAT raccoglie ed elabora le stime inerenti i quantitativi di rifiuti costituiti da batterie al piombo esauste mediante l'utilizzo di un apposito applicativo informatico. Attraverso tale software tutti i raccoglitori incaricati trasferiscono mensilmente al COBAT i dati di loro competenza.

Il sistema è in grado di acquisire i dati suddividendoli per aree geografiche, individuando la tipologia delle batterie, la quantità raccolta ed il settore merceologico di provenienza.

A tal fine, ciascun raccoglitore incaricato deve inserire per ogni formulario preso in carico un codice identificativo della tipologia di batteria al piombo raccolta (avviamento o industriale) e specificare quelle provenienti dai settori più critici (nautica, aree urbane, grande distribuzione organizzata, agricoltura).

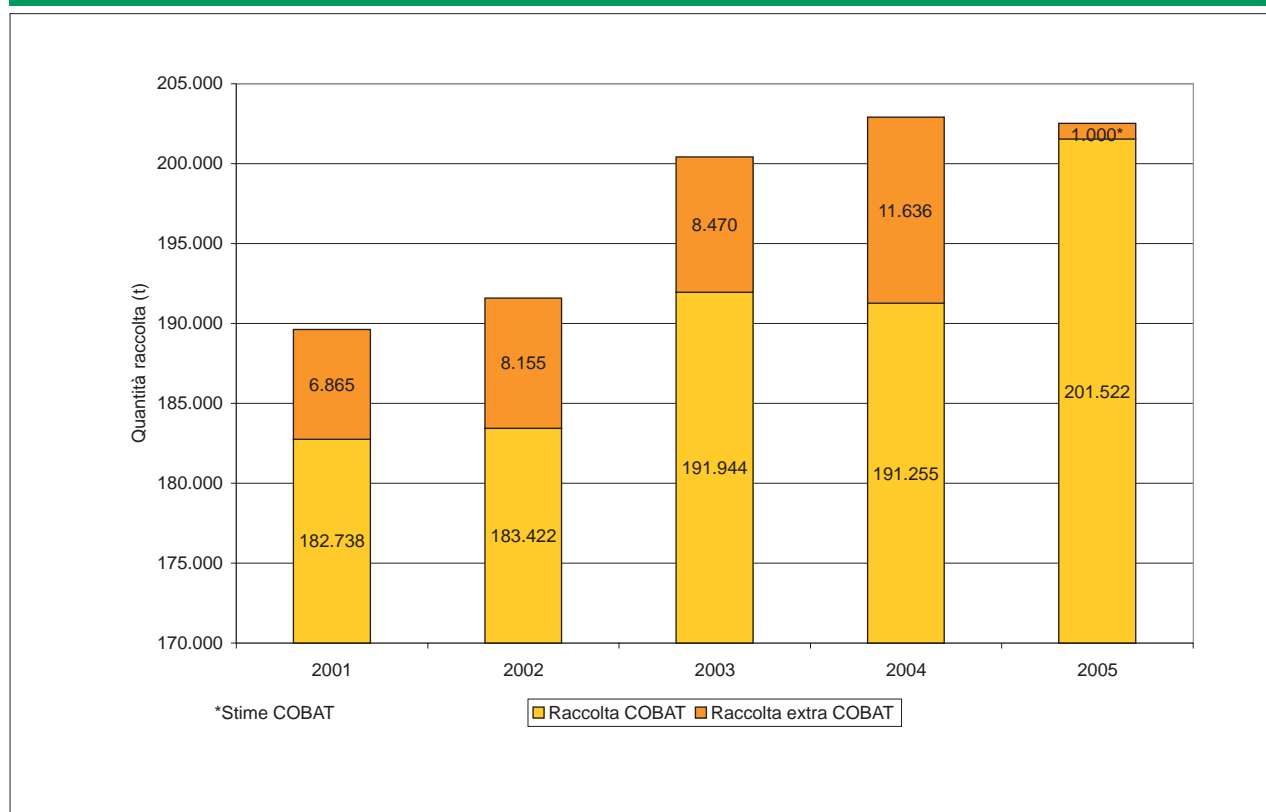
Il modello descritto è allargato, inoltre, agli impianti di riciclaggio. Con riferimento a questi ultimi, ogni riciclatore COBAT deve comunicare quotidianamente al Consorzio le quantità di batterie esauste conferite, l'origine del carico, il numero e la data del documento di trasporto e del formulario di identificazione dei rifiuti, l'identificativo del trasportatore e la tipologia di mezzo utilizzato.

Al fine di facilitare la trasmissione delle informazioni da parte dei riciclatori, il COBAT ha messo a punto, anche, un ulteriore sistema informatico che permette la comunicazione continua dei dati. Attraverso tale nuovo strumento, gli operatori degli impianti di riciclaggio possono compilare la modulistica direttamente in formato elettronico.

3.3 La raccolta delle batterie al piombo esauste

La raccolta delle batterie al piombo esauste da parte del COBAT fa registrare, nell'anno 2005, un'ulteriore crescita, superando quota 200 mila tonnellate. L'indice di raccolta pro capite per veicolo raggiunge i 4,5 kg, contro i 4,3 kg/veicolo dell'anno 2004 (Figura 6).

Figura 6 – Raccolta batterie esauste in Italia – anni 2002-2004



Fonte: COOU

Per quanto riguarda la raccolta effettuata da operatori esterni al Consorzio, l'analisi dei dati MUD relativi all'anno 2004, ha permesso di quantificare il gettito complessivo di batterie esauste in 11.636 tonnellate. Per l'anno 2005, le prime stime effettuate del COBAT indicano una netta riduzione della raccolta da parte di terzi, circa 1.000 tonnellate.

Con riferimento alla sola raccolta COBAT, la tabella 13 evidenzia come la maggior parte del gettito delle batterie provenga dal Nord, dove sono concentrati i principali stabilimenti produttivi e dove è presente il 46% del parco autovetture circolante (Annuario Statistico ACI 2006). Nonostante i valori assoluti rimangano molto elevati, il Nord è l'unica macroarea

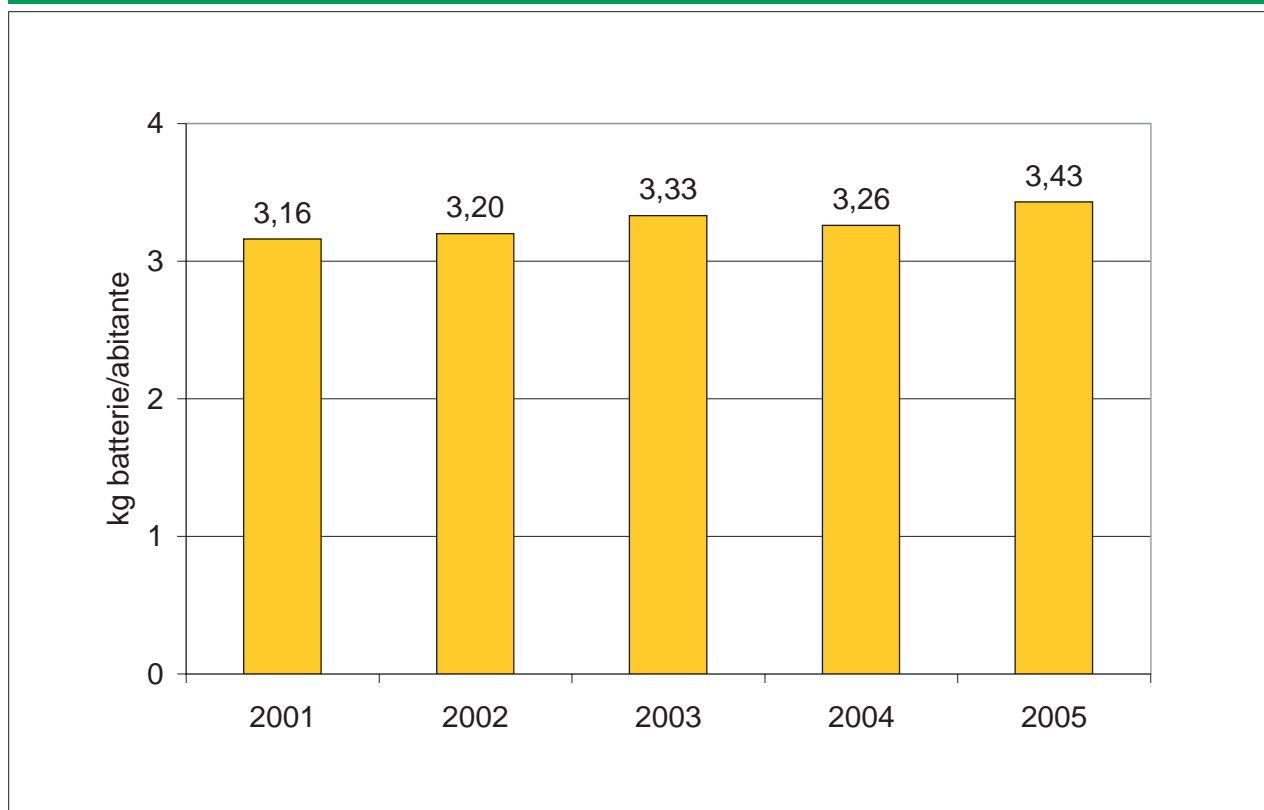
geografica dove nel 2005 è stata registrata una flessione. Al Centro i dati 2005 appaiono allineati a quelli degli anni precedenti, mentre i migliori risultati sono stati ottenuti al Sud, dove si registra una crescita del 28,2% rispetto al 2004. L'andamento del pro capite di raccolta per abitante e per parco circolante nel quinquennio 2001-2005 è riportato nelle Figure 7 e 8.

Tabella 13 – Raccolta COBAT delle batterie al piombo esauste - anni 2001-2005

Area geografica	2001	2002	2003	2004	2005
	tonnellate				
Nord Ovest	50.569	49.894	56.214	57.274	54.987
Nord Est	43.011	44.267	48.187	48.235	47.573
Centro	38.298	39.308	42.010	40.841	41.373
Sud	34.777	33.775	28.380	28.270	40.233
Isole	16.084	16.177	17.153	16.645	17.356
Totale raccolta COBAT	182.738	183.422	191.944	191.265	201.522

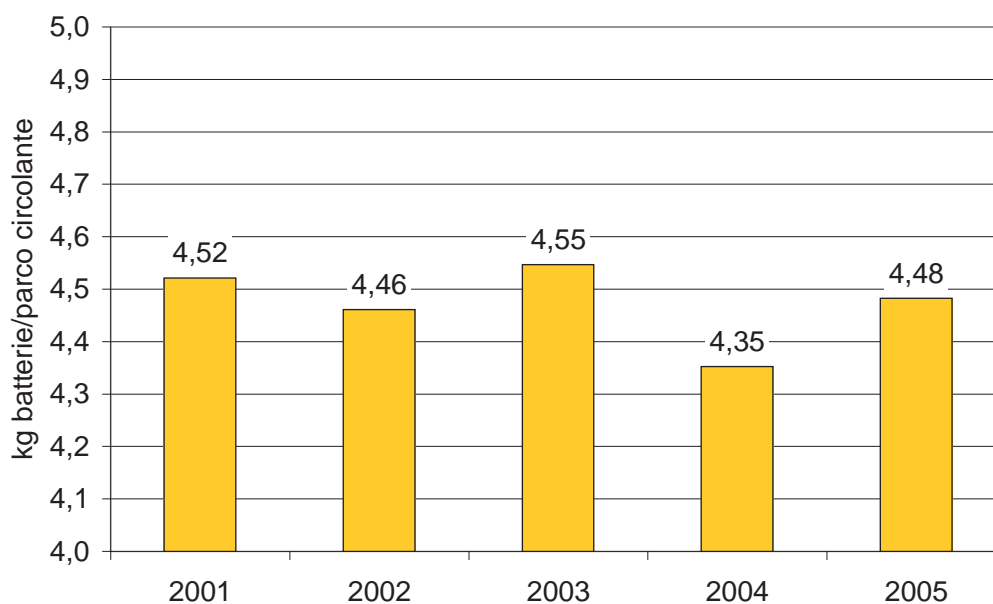
Fonte: COBAT

Figura 7 – Batterie raccolte per abitante, media Italia – anni 2001-2005



Fonte: COOU

Figura 8 – Batterie raccolte su parco circolante – media Italia – anni 2001-2005



Fonte: COOU

Nell'anno 2005 è aumentato il numero di Convenzioni stipulate tra COBAT, Enti locali e gestori della raccolta differenziata finalizzate a dotare i comuni di idonei contenitori per le batterie esauste reperite in stato d'abbandono o conferite direttamente dai cittadini. Nel 2005, rispetto all'anno precedente, i comuni complessivamente serviti sono passati da 3.191 ai 3.515. In questi Comuni, la raccolta complessiva totalizzata nel 2005 è risultata superiore alle 12.000 tonnellate. A livello nazionale, la raccolta totale delle batterie esauste, si colloca, nel 2005, a quasi 16.000 tonnellate.

Il COBAT ha, inoltre, sottoscritto accordi con diversi centri commerciali, nonché con strutture portuali conseguendo una raccolta complessiva, nell'anno 2005, pari rispettivamente a 150 e 140 tonnellate di batterie al piombo esauste. Infine, gli Accordi di Programma sottoscritti nel settore agricolo con le province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Macerata e le attività di conferimento nelle realtà locali in cui sono presenti sistemi di raccolta delle batterie al piombo di provenienza agricola hanno consentito di raccogliere, nell'anno 2005, circa a 200 tonnellate di tale tipologia di rifiuti.

Il censimento dei raccoglitori delle batterie al piombo esauste è riportato in Tabella 14, mentre in Tabella 15 vengono individuati gli impianti di riciclo consorziati COBAT, con i re-

lativi quantitativi di rifiuti trattati nell'anno 2005.

Tali impianti sono, complessivamente sei, di cui tre localizzati in Lombardia (uno in provincia di Brescia e due in provincia di Milano), uno in Campania (in provincia di Napoli), uno in Calabria (provincia di Catanzaro) e uno in Sicilia (provincia di Messina).

Per i sei impianti di riciclo vengono fornite informazioni, oltre che sui quantitativi di ciascuna tipologia di rifiuto trattata, anche relativamente alla potenzialità effettiva ed autorizzata, alle tipologie e quantità di rifiuti prodotti e agli estremi degli atti autorizzativi.

Nel complesso l'ammontare dei rifiuti trattati dagli impianti di recupero dei rifiuti piombosi è pari, nel 2005, a circa 240 mila tonnellate, con una crescita, rispetto alle circa 230 mila tonnellate del 2004, del 4,6%. I rifiuti prodotti assommano, invece, ad oltre 62 mila tonnellate, con un incremento pari, in questo caso, al 4,9%.

Tabella 14 – Elenco raccoglitori di batterie al piombo esauste – anni 2003-2005

Regione	Provincia	Comune	Quantità raccolta anno 2003 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2004 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2005 (tonnellate)
PIEMONTE	TO	Torino	5.800	6.105	5.636
	TO	Pianezza	549	584	529
	TO	Torino	1.192	1.220	1.200
	TO	Chieri	4.887	4.077	3.911
	VC	Gattinara	832	766	770
	VC	Vercelli	306	312	372
	NO	Cameri	1.253	1.402	1.046
	CN	Fossano	1.315	1.446	1.584
	AL	Predosa	3.051	3.120	3.149
	BI	Gaglianico	644	627	708
TOTALE			19.830	19.660	18.906
LOMBARDIA	BG	Calcio	3.719	3.657	3.410
	BS	Collebeato	2.046	1.793	1.783
	BS	Leno	586	675	785
	BS	Borgo San Giacomo	0	0	2
	MN	Belforte	1.854	1.998	1.975
	CO	Cantù	167	149	136
	CO	Figino Serenza	2.410	1.897	1.518
	PV	Ferrera Erbognone	493	471	498
	PV	Sannazzaro de' Burgondi	182	185	134
	MI	Sesto S.Giovanni	418	405	557
	MI	Senago	3.874	4.403	4.375
	MI	Paderno Dugnano	1.300	1.112	966
	MI	S.Giuliano Milanese	2.600	2.518	2.493
	MI	Cusano Milanino	122	156	158
	MI	Seregno	4.381	4.369	3.816
	MI	Milano	2.181	2.276	2.218
	MI	Muggiò	45	8	6
	MI	Nerviano	0	329	717
	MI	Concorezzo	0	61	8
	MI	Villastanza di Parabiago	2.927	3.365	3.129
	LO	Corte Palasio	1.551	1.322	1.368
	LC	Perego	14	149	152
	SO	Tirano	420	420	460
	BG	Treviolo	1.896	1.944	1.815
TOTALE			33.186	33.661	32.479
TRENTINO ALTO ADIGE	TN	Trento	1.924	1.977	2.596
	BZ	Bolzano	1.273	1.440	1.419
TOTALE			3.198	3.418	4.015
VENETO	TV	Colle Umberto	3.384	2.987	3.182
	VE	San Donà di Piave	4.467	4.610	4.082
	VE	Galta di Vigonovo	6.062	6.012	5.242
	VR	Verona	34	0	0
	VR	Villafranca	5.152	5.320	4.884
	RO	Ceregnano	998	1.047	970
	PD	Vigonzà	0	104	53
TOTALE			20.098	20.080	18.413
FRIULI VENEZIA GIULIA	UD	Bagnaria d'Arsa	4.981	5.522	5.614
TOTALE			4.981	5.522	5.614
LIGURIA	GE	Genova Fegino	946	753	614
	GE	Genova	1.940	2.412	2.211
	GE	Genova Campi	767	789	777
TOTALE			3.653	3.953	3.603
EMILIA ROMAGNA	BO	Calcara	6.054	6.991	6.122
	MO	Sassuolo	2.129	2.528	2.925
	FC	Gatteo	3.722	3.733	3.292
	BO	Bologna	5.100	3.783	4.647
	PC	Caorso	2.355	2.062	1.971
	RE	Calerno di S. Ilario d'Enza	95	117	115
TOTALE			19.455	19.214	19.072

segue: Tabella 14 – Elenco raccoglitori di batterie al piombo esauste – anni 2003-2005

Regione	Provincia	Comune	Quantità raccolta anno 2003 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2004 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2005 (tonnellate)
	ND	ND	0	0	458
TOTALE NORD			104.401	105.509	102.560
TOSCANA	MS	Avensa	52	759	840
	PI	Santa Maria a Monte	1.510	1.546	1.574
	GR	S.Martino Grosseto	3.505	3.005	2.791
	FI	Empoli	1.444	1.454	1.351
	FI	Sesto Fiorentino	1.739	1.598	1.649
	SI	Siena	2.470	2.127	2.088
	LU	Lammari	1.415	1.321	1.167
TOTALE			12.136	11.810	11.460
UMBRIA	TR	Terni	2.995	3.162	2.968
TOTALE			2.995	3.162	2.968
MARCHE	AP	Grottammare	1.377	1.320	1.231
	AN	Osimo	1.552	1.645	1.539
	MC	Passo di Treia	1.610	1.654	1.770
	PS	Pesaro	1.703	1.653	1.504
TOTALE			6.241	6.271	6.044
LAZIO	LT	Ciserna	8.710	8.412	9.222
	RM	Monterotondo	1.564	857	292
	VT	Viterbo	3.222	3.279	3.833
	LT	Castelforte	611	594	1.068
	LT	Ciserna	2.414	2.580	2.545
TOTALE			16.520	15.721	16.959
TOTALE CENTRO			37.893	36.964	37.431
ABRUZZO	CH	San Salvo	1.746	1.654	1.776
	PE	Montesilvano	2.371	2.223	2.166
TOTALE			4.117	3.877	3.942
MOLISE	CB	Gambatesa	696	709	647
	CB	Vinchiaturro	0	0	151
TOTALE			696	709	797
CAMPANIA	NA	S.Giuseppe Vesuviano	12.267	14.776	14.721
	NA	Qualiano	109	0	4.054
	CE	Sant'Arpino	730	3	5.600
	SA	Salerno	814	0	0
	SA	Pagani	47	93	41
	NA	Napoli	29	0	0
	NA	Caivano	1	0	1
	AV	Manocalzati	79	47	83
	NA	Ottaviano	159	0	0
TOTALE			14.235	14.918	24.501
PUGLIA	BA	Acquaviva delle Fonti	219	232	214
	BA	Ceglie del Campo	1.548	1.162	1.453
	BA	Modugno	0	0	347
	TA	Taranto	937	950	1.396
	LE	Lequile	982	1.012	1.070
	LE		0	0	145
	BA	Castellana Grotte	1.909	1.743	2.220
	BA	Modugno	3.410	3.319	3.842
	BA	Bitonto	0	0	112
TOTALE			9.005	8.418	10.801
BASILICATA	PZ	Atella	125	76	48
	PZ	Viggiano	323	516	406
TOTALE			449	592	454
CALABRIA	CS	Rende	35	0	0
	CZ	Lamezia Terme	1.724	1.413	1.441
	CZ	Lamezia Terme	208	290	267
	KR	Crotone	1.155	1.152	1.116
	RC	Gioia Tauro	728	645	772
	RC	Villa San Giovanni	147	133	85
TOTALE			3.996	3.633	3.681

segue: Tabella 14 – Elenco raccoglitori di batterie al piombo esauste – anni 2003-2005

Regione	Provincia	Comune	Quantità raccolta anno 2003 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2004 (tonnellate)	Quantità raccolta anno 2005 (tonnellate)
SICILIA	ME	Capo d'Orlando	156	126	92
	SR	Noto	548	553	550
	CT	Misterbianco	3.493	3.550	4.348
	PA	Palermo	1.417	3.164	2.570
	PA	Termini Imerese	0	1	4
	PA	Palermo	4.000	1.835	2.200
	PA	Palermo	0	57	429
	RG	Ragusa	561	547	779
	CT	Catania	3.075	3.027	2.502
	AG	Licata	0	0	6
TOTALE			13.249	12.859	13.480
SARDEGNA	SS	Sassari	1.715	1.600	1.709
	CA	Domusnovas	2.188	2.186	2.166
TOTALE			3.903	3.786	3.876
TOTALE SUD			49.650	48.792	61.531
TOTALE ITALIA			191.944	191.265	201.522

Fonte: elaborazioni APAT su dati COBAT

Tabella 15 – Impianti di recupero batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi – anno 2005

Provincia	Comune	Potenzialità impianto (t/a)	Rifiuti in ingresso			Rifiuti Prodotti		Estremi autorizz.	Data rilascio autorizz.	Scadenza autorizz.
			CER	Quantità e/o capacità autorizzata (t)	Quantità trattata	CER	Quantità (t/a)			
BS	Macclodio	70.000	060405	70.000	319	150104	727	Atto Dirigenziale Provincia di Brescia n.3702	22/12/05	22/12/10
			100402		363	160119	943			
			120103		310	170405	14			
			120104		58	100401	4.450			
			160601		26.059	60405	7.785			
			170403		793	130205	1			
			190205		103	150202	0			
			200133		344	160606	3.150			
MI	Brugherio	99.400		42.500 t/a per rifiuti pericolosi e 12.700 t/a per rifiuti non pericolosi		191211	844	AIA nr. 6840	19/06/06	18/06/12
			10 04 02		1.442					
			12 01 03		19					
			12 01 04		1.458					
			15 01 03		1	15 01 03	80			
			15 01 04		354	15 01 04	923			
						15 01 06	6			
			16 06 01		30.711					
			17 04 03		85					
						17 04 05	41			
						170904	5			
						10 04 01	9.578			
						13 02 05	1			
						16 01 07	0			
						16 06 06	2.845			
			060315		5					
MI	Paderno D.no	100.000	060405	100.000	698			Prov. di Milano Disp- Dir. - n. 99/2003	25/06/03	25/06/08
			190205		958					
			060315		56	191211	1.430			
			060405		10.345					
			100402		1.681	100401	4.584			
			120103		360					
			120104		205					
			160601		62.763					
			160602		310					
			170403		94					
			200133		542					

segue: Tabella 15 – Impianti di recupero batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi – anno 2005

Provincia	Comune	Rifiuti in ingresso				Rifiuti Prodotti		Estremi autorizz.	Data rilascio autorizz.	Scadenza autorizz.
		Potenzialità impianto (t/a)	CER	Quantità e/o capacità autorizzata (t)	Quantità trattata	CER	Quantità (t/a)			
CE	Marcianise	137.000	60315	137.000	8	191211	1.146	Regione Campania - n 25	23/01/06	31/12/10
			60405		13.922					
			100402		385	160606	3.240			
			120103		4.863					
						100401	5.666			
			120114		72					
			160601		39.881					
			160602		7					
			170403		1.940					
CZ	Lamezia Terme	44.000	160601	44.000	14.899	100401	5.699	nr. 3261 Ordinanza Commissariale	15/12/04	14/12/09
			200133		1	120105	1.189			
			170403		10	130208	1			
			200140		5.671	150104	239			
			100401		100	150106	22			
			100402			150202				
			060315		1.099	160602				
			060405			160606	2.205			
			120104			161103				
			100404			190814	325			
			100405			200304	50			
			100406			170405	8			
			191211							
			100407							
			101003		134					
			110107		14					
			120103		165					
ME	Pace del Mela	30.000	160601	30.000	16.666	060405	1.664	Iscrizione n. 39 Albo Provinciale delle Imprese che effettuano attività di recupero rifiuti	22/02/05	
			200133		15	100401	1.909			
			170403		102	120105	790			
			100401		53	130208	2			
						150104	89			
						150106	0			
						160606	293			
						191211	317			
Totale					240.443		62.260			
Fonte: COBAT										

I quantitativi di piombo secondario generati dai sei impianti di recupero ammontano, nel 2005, a circa 119 mila tonnellate, confermando il trend di riduzione già evidenziato negli anni prece-

denti (Tabella 16). Il calo complessivo, rispetto al 2003, è pari al 10,4%. Si stima che l'80% circa del piombo ottenuto dal trattamento sia reimpiegato per la produzione di nuove batterie;

ciò si traduce in un quantitativo reimmesso nel ciclo vita, nell'anno 2005, pari a circa 95 mila tonnellate.

Tabella 16 – Quantitativi di piombo secondario prodotti dagli impianti di recupero dei rifiuti piombosi – anni 2003-2005

Provincia	Comune	2003	2004	2005
		tonnellate		
BRESCIA	MACLODIO	16.100	18.192	11.475
MILANO	BRUGHERIO	27.540	27.187	29.519
MILANO	PADERNO DUGNANO	42.800	37.125	32.098
CASERTA	MARCIANISE	25.760	25.888	26.102
CATANZARO	LAMEZIA TERME	12.728	12.022	13.423
MESSINA	PACE DEL MELA	7.935	8.186	6.483
Totale		132.863	128.600	119.100

Fonte: COBAT