



La gestione dei rifiuti urbani in Toscana

Materiale informativo per gli
“Stati Generali dei servizi pubblici locali”

Consiglio Regionale della Toscana
Sesta Commissione - Territorio e ambiente

10 Novembre 2005

Hanno collaborato alla redazione dei testi e all'analisi dei dati:

Andrea Borselli

Lorenzo Perra

Vanessa Prati

Andrea Sbandati

Valentina Tortolini

Con la collaborazione dell'Agenzia Regione Recupero Risorse spa.

Sommario

Introduzione	4
I rifiuti solidi urbani in Toscana	6
Produzione dei rifiuti urbani	6
Le raccolte differenziate e il recupero.....	10
I risultati delle raccolte differenziate	10
Il recupero dei materiali secchi.....	12
Il recupero della frazione organica e il compost di qualità	13
Il trattamento e lo smaltimento finale.....	14
La gestione dei rifiuti raccolti in forma indifferenziata	14
Gli impianti di selezione.....	14
Gli impianti di incenerimento e produzione di energia.....	15
Le discariche.....	15
La gestione dei servizi e gli aspetti economici	18
Le forme di gestione.....	18
La riduzione del numero dei gestori.....	19
La partnership pubblico-privato	20
Le previsioni sugli investimenti da realizzare.....	20
Le politiche regionali e la gestione per ambito territoriale ottimale	22
La Legge regionale di settore.....	22
I Piani provinciali e l'insediamento degli Ambiti	22
Sommario tabelle e figure	24

Introduzione

Questo volume dedicato alla gestione dei rifiuti solidi urbani in Toscana ha lo scopo di fornire alle istituzioni regionali e agli operatori del settore una descrizione analitica della situazione esistente in questo importante campo dei servizi, nonché di sottolineare i buoni risultati raggiunti dal “sistema toscano” ed individuare le azioni per superare i problemi ancora aperti.

È un contributo di analisi e di proposta alla vigilia dell'avvio di legislatura e della discussione del Piano Regionale di Sviluppo (PRS) e del Piano di Azione Ambientale (PRAA).

Il “sistema toscano” di gestione dei rifiuti solidi urbani ha raggiunto negli ultimi tempi, dopo una fase di crisi tra gli anni 80 e l'inizio degli anni '90, importanti risultati:

- il tasso di raccolta differenziata ha raggiunto quasi il 35% del totale dei rifiuti generati, uno dei risultati migliori in Italia; il tasso di recupero è certificato nel modo più rigoroso oggi operante in Italia, tramite una procedura gestita dall'Agenzia regionale recupero risorse;
- tutto il flusso di raccolta differenziata viene avviata a recupero, prevalentemente nelle industrie del recupero toscane;
- il recupero e lo smaltimento dei rifiuti avviene interamente all'interno della Regione Toscana e non esistono più fenomeni di esportazione dei rifiuti;
- la rete degli impianti di selezione è ormai a regime e tratta più della metà dei rifiuti raccolti in forma indifferenziata;
- il conferimento in discarica di rifiuti tal quali è in continua riduzione; anche l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei flussi in uscita dagli impianti di selezione è in continua decrescita; oggi circa il 50 % dei rifiuti urbani generati in Toscana viene smaltito in discarica;
- il sistema delle aziende pubbliche si è diffuso in tutti i comuni della Regione coprendo più del 92% della popolazione: ormai si sono superate quasi definitivamente le gestioni in economia e i piccoli appalti ai privati; alla frammentazione delle gestioni, tipica di alcuni anni fa, è subentrata una solida struttura industriale, basata su poche qualificate aziende pubbliche o miste;
- le aziende pubbliche si sono trasformate, diventando tutte società di capitali, aprendosi al capitale privato e integrandosi orizzontalmente e verticalmente: oggi operano in Toscana solo una ventina di aziende, che diffusamente ricorrono alle certificazioni di qualità e ambientali.

Il “sistema toscano” deve risolvere nei prossimi anni i punti di crisi che ancora lo caratterizzano:

- la produzione di rifiuti è in costante aumento (+24% in 7 anni) in una regione caratterizzata da un'elevata produzione di rifiuti urbani procapite (700 kg/ab/anno) e da un'elevata produzione di rifiuti speciali;
- *non si è incrementata negli anni la quota di recupero energetico* derivante dai rifiuti, stabile intorno al 10-12 % del totale;
- all'aumentare del quantitativo di materiale raccolto in forma differenziata non è corrisposta una politica di incentivo e di sostegno all'assorbimento di tali materiali nei comparti industriali ed agricoli; in particolare trovano difficoltà di sbocco i flussi di raccolta del vetro e il compost di qualità generati dalle raccolte differenziate.

I buoni risultati del “modello toscano” sono dovuti ad un mix di elementi:

- la tempestiva ed efficace regolazione regionale (Legge regionale di settore, Piano Regionale, deleghe alle Province);
- la forte e qualificata presenza di gestori pubblici aperti spesso al capitale privato che garantisce la gestione integrata di tutti i servizi;
- la capacità degli enti locali (Comuni, Province, Comunità di Ambito) di svolgere le funzioni decentrate.

In questa situazione manca poco per “chiudere il cerchio” e dotare la Regione Toscana di un sistema di gestione dei rifiuti urbani affidabile, ambientalmente compatibile ed efficiente; capace di recuperare e smaltire correttamente i rifiuti in modo stabile per i prossimi anni.

I rifiuti solidi urbani in Toscana

Produzione dei rifiuti urbani

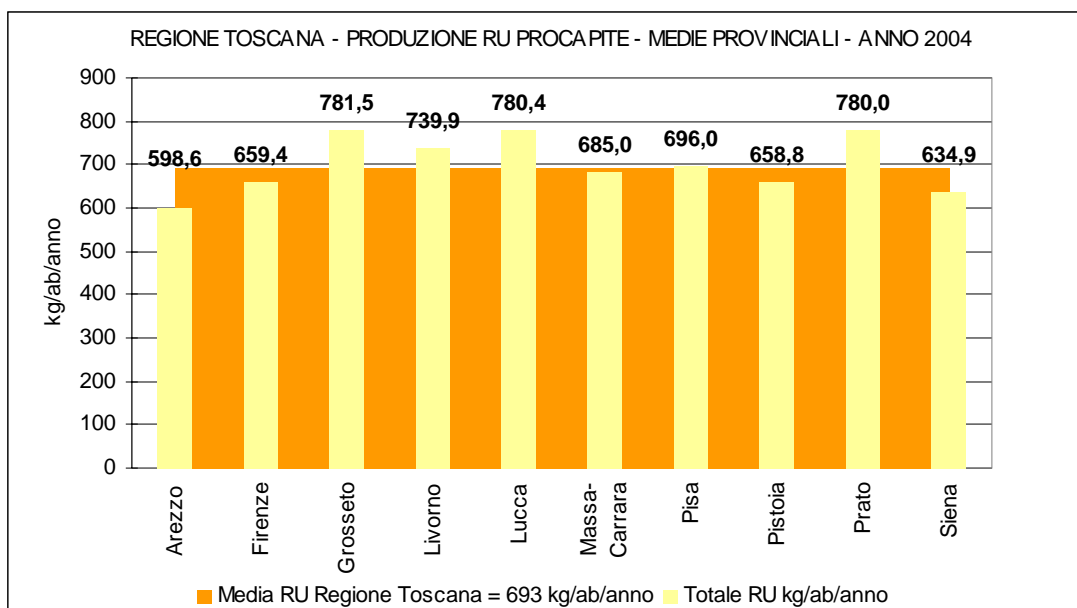
Nel 2004 si sono prodotti in Toscana poco meno di 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti solidi urbani (Rsu) e assimilati, con una media di oltre 693 chili ad abitante, pari a 1,8 chilogrammi ad abitante al giorno.

Tabella 1: Produzione di rifiuti in Toscana – anno 2004

Provincia	Abitanti	RU TOTALI (tonn.)	Totale RU kg/ab/anno
Arezzo	321.154	192.244	599
Firenze	80.136	539.532	673
Grosseto	214.283	167.457	781
Livorno	328.203	242.836	740
Lucca	384.358	299.937	780
Massa-Carrara	200.286	137.206	685
Pisa	397.361	276.549	696
Pistoia - Circondario Empolese	445.826	282.552	634
Prato	238.890	186.342	780
Siena	260.563	165.433	635
Totale Regione*	3.592.060	2.490.087,48	693

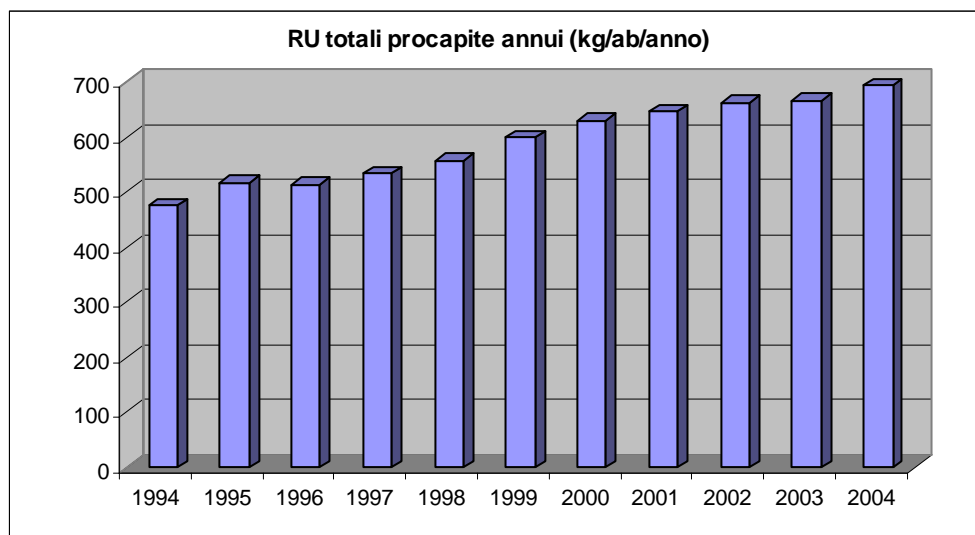
Fonte: Arr - Regione Toscana

Figura 1: Produzione di RU pro capite. Medie provinciali 2004



La produzione di rifiuti urbani in Toscana è in costante crescita. Negli ultimi sette anni – cioè, dall'approvazione del Decreto Ronchi - si è passati da 1,86 milioni di tonnellate a 2,49 con un aumento del 34% e un aumento medio annuo di circa il 4,5 per cento.

Figura 2: Serie storica della produzione di rifiuti procapite



Fonte: Arrr – Regione Toscana

La Toscana è una delle aree in Italia in cui produce il maggior quantitativo di rifiuti urbani procapite. La media nazionale infatti nel 2003 era pari a 524 kg/ab all'anno. Contribuisce a raggiungere tale dimensione l'elevata percentuale di rifiuti speciali assimilati presenti nei circuiti di raccolta dei rifiuti urbani, in ragione di regolamenti comunali tesi ad assimilare in modo spinto i rifiuti provenienti dalle attività produttive, scelta derivante dalle particolari caratteristiche del modello produttivo toscano (piccola e media impresa, distretti). Si stima che mediamente circa il 30-35% dei rifiuti raccolti siano rifiuti assimilati.

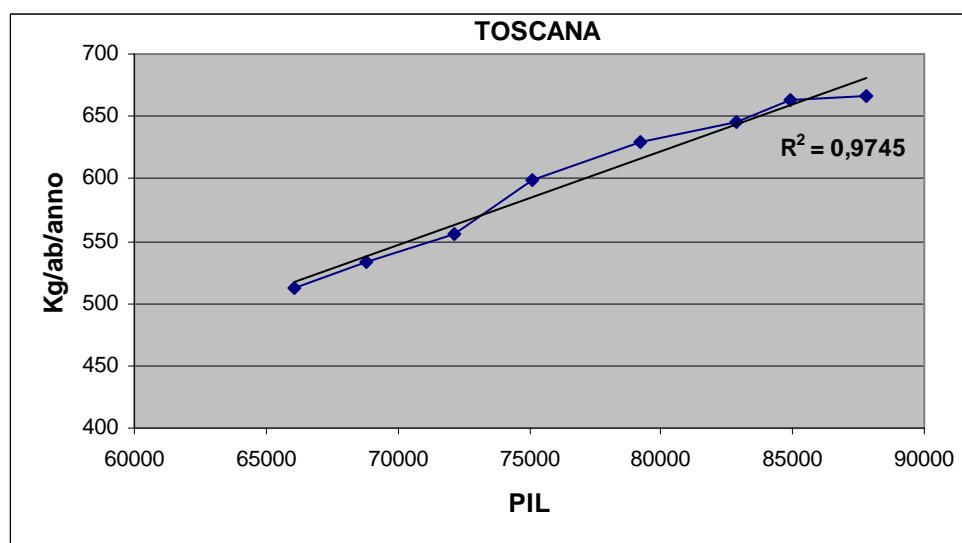
Il tasso di crescita dei rifiuti in Toscana sembra comunque essere imputabile alla crescita della ricchezza e quindi dei consumi. Se correlato con il PIL toscano, la produzione dei rifiuti cresce infatti in maniera del tutto uniforme.

Tabella 2: Produzione di rifiuti urbani in Italia (2004)

Regione	Abitanti	RSU	RSU	RSU	RSU
		procapite (kg/ab/anno) 2000	procapite (kg/ab/anno) 2001	procapite (kg/ab/anno) 2002	procapite (kg/ab/anno) 2003
Piemonte	4.289.731	476	494	504	504
Valle d'Aosta	120.589	589	580	584	643
Lombardia	9.121.714	488	502	503	508
Trentino A.A.	943.123	561	547	504	485
Veneto	4.540.853	470	477	476	467
Friuli V. G.	1.188.594	500	498	506	494
Liguria	1.621.016	570	591	607	616
E. Romagna	4.008.663	632	631	654	648
Nord	25.834.283	514	524	529	528
Toscana	3.547.604	622	653	669	680
Umbria	840.482	509	549	561	566
Marche	1.469.195	515	531	535	534
Lazio	5.302.302	532	582	579	569
Centro	11.159.583	557	595	601	600
Abruzzo	1.281.283	453	474	480	496
Molise	327.177	408	363	365	373
Campania	5.782.244	449	484	465	468
Puglia	4.086.608	435	436	449	459
Basilicata	604.807	356	364	383	413
Calabria	2.043.288	376	403	428	443
Sicilia	5.076.700	513	488	507	518
Sardegna	1.648.044	480	504	509	520
Sud	20.850.151	454	463	469	479
Italia	57.844.017	501	516	521	524

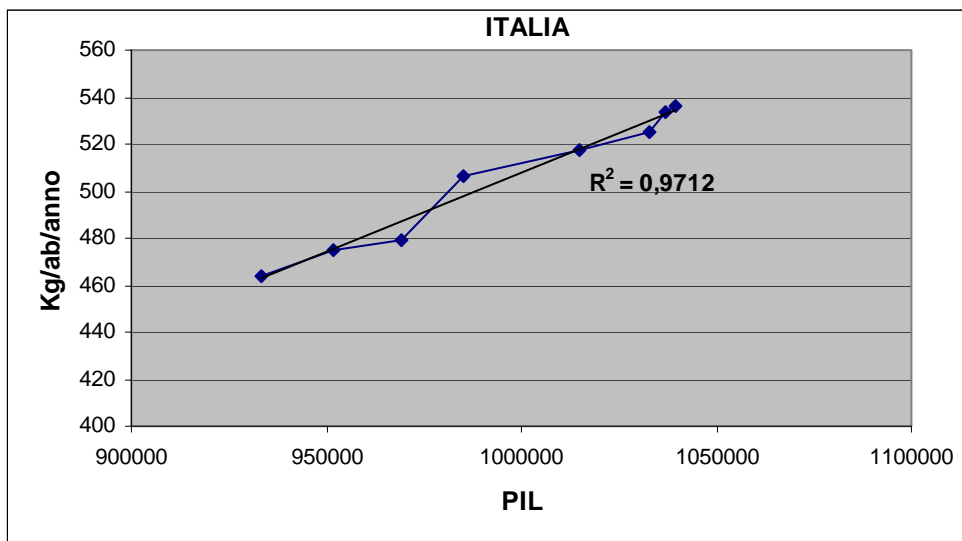
Fonte: ONR, Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti. Potenzialità del sistema integrato di gestione dei rifiuti, 2004

Figura 3: PIL e produzione di rifiuti in Toscana anni 1996 - 2004



Operando il medesimo ragionamento sui dati nazionali (produzione dei rifiuti e PIL Italia) la correlazione appare del tutto confermata sui medesimi valori.

Figura 4: PIL e produzione di rifiuti in Italia anni 1996 - 2004



Le raccolte differenziate e il recupero

I risultati delle raccolte differenziate

In Toscana nel 2004 sono state raccolte in forma differenziata 773.697 tonnellate di rifiuti urbani e assimilati, pari al 34% del totale dei rifiuti prodotti e ad un quantitativo pro capite di 215 kg/ab/anno.

Tabella 3: Raccolte differenziate in Toscana – anno 2004

Provincia	Abitanti censiti	Totale RU t/anno	RU t/anno	RD tot. t/anno	% RD su tot. RU*	RD procapite kg/ab/anno
Arezzo	321.154	192.244	146.862	45.381	26	141
Firenze	801.136	539.532	369.384	170.147	35	212
Grosseto	214.283	167.457	116.010	51.448	33	240
Livorno	328.203	242.836	172.137	70.699	32	215
Lucca	384.358	299.937	202.542	97.395	36	253
Massa-Carrara	200.286	137.206	98.970	38.235	31	191
Pisa	397.361	276.549	187.155	89.394	36	225
Pistoia – Circ. Emp.	445.826	282.552	191.188	91.364	35	206
Prato	238.890	186.342	125.130	61.211	37	256
Siena	260.563	165.433	107.012	58.421	38	224
Totale Regione	3.592.060	2.490.087	1.716.391	773.697	34	215

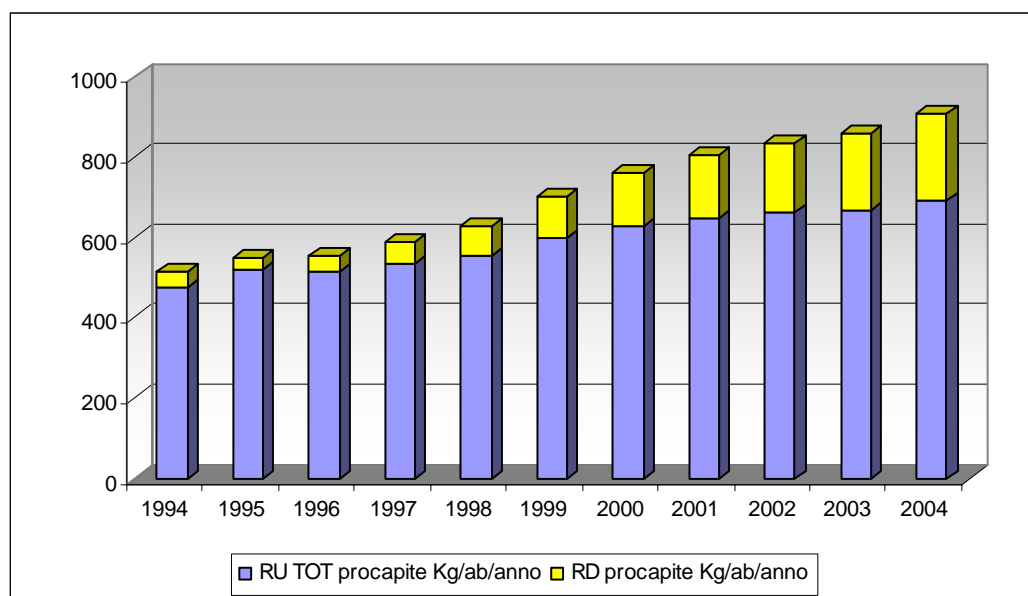
* % calcolata secondo il metodo di certificazione RD previsto dalla norma regionale toscana

Fonte: ARRR – Regione Toscana

La quantità di rifiuti raccolti in forma differenziata è in costante crescita negli ultimi sei anni, passando dal 5,9% del 1994 al 34% del 2004. Il materiale recuperato è passato da circa 150.000 tonnellate a oltre 774.000, mentre i rifiuti raccolti indifferenziati si sono mantenuti stabili intorno al valore di 1,6/1,7 milioni di tonnellate.

In 6 Ambiti su 10 l'obiettivo previsto dal Decreto Ronchi del 35 % di raccolta differenziata al 2003 è stato raggiunto, portando la media regionale ad un passo da tale obiettivo.

Figura 5: Crescita della raccolta differenziata nel tempo



Fonte: ARRR – Regione Toscana

La Toscana è fra le Regioni con tassi di raccolta differenziata più elevate. In Italia nel 2003 sono state raccolte in forma differenziate 6,5 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, pari al 22% circa del totale ed un valore ad abitante di 112 chilogrammi. Meglio della Toscana ha fatto solo il Veneto e la Lombardia (in termini percentuali). La Toscana detiene comunque il valore massimo di quantità pro capite di materiali e rifiuti raccolti in via differenziata, che raggiunge 215 chilogrammi annui (cfr. tabella 4). Dal 2001 l'aumento della raccolta differenziata ha consentito di stabilizzare il flusso di rifiuto indifferenziato.

Tabella 4: Raccolte differenziate in Italia

Regione	RU ind	RD	%RD	RD procapite kg/ab/anno
Piemonte	1.535.141	596.497	28%	139
Valle d'Aosta	59.480	18.232	23%	151
Lombardia	2.785.520	1.845.454	40%	202
Trentino A.A.	306.917	154.150	33%	163
Veneto	1.236.529	899.692	42%	198
Friuli V. G.	430.736	158.003	27%	133
Liguria	810.962	158.286	16%	98
E. Romagna	1.878.893	734.077	28%	183
Nord	9.044.178	4.564.391	34%	177
Toscana	1.716.931	773.697	34%	215
Umbria	387.243	84.732	18%	101
Marche	674.979	118.030	15%	80
Lazio	2.691.427	237.666	8%	45
Centro	5.470.580	1.214.125	18%	101
Abruzzo	560.525	71.169	11%	56
Molise	115.412	4.398	4%	13
Campania	2.465.119	216.765	8%	37
Puglia	1.653.661	192.508	10%	47
Basilicata	232.426	14.226	6%	24
Calabria	812.073	77.010	9%	38
Sicilia	2.428.598	148.062	6%	29
Sardegna	819.549	32.148	4%	20
Sud	9.087.363	756.286	8%	36
Italia	23.602.121	6.534.802	22%	112

Fonte: Nostra elaborazione da ARRR e ONR. Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti. Potenzialità del sistema integrato di gestione dei rifiuti.

In Toscana, alla definizione del quantitativo totale di rifiuti raccolti in forma differenziata contribuiscono diversi flussi di materiali. Quello più importante è rappresentato dalla carta e dal cartone con una raccolta di oltre 257.000 tonnellate annue, pari al 33% del totale e ad un quantitativo pro capite di 72 chilogrammi all'anno. Importante è anche il flusso di rifiuti organici (scarti di cucina, sfalci e patate) con una raccolta di 247.000 tonnellate anno, pari al 32,0% del totale e ad un quantitativo pro capite di 70 chilogrammi all'anno. La raccolta degli imballaggi in vetro, plastica e metallo è pari a di 96.800 tonnellate anno, pari al 12,5 % del totale e ad un quantitativo pro capite di 27 chilogrammi all'anno. Legno e metalli rappresentano un flusso di circa 100.000 tonnellate annue, pari al 15,6% delle raccolte differenziate. Altre forme di raccolta differenziata generano flussi meno significativi (cfr. fig. 6-7).

Figura 6: Flussi di raccolte differenziate in Toscana (tonnellate)

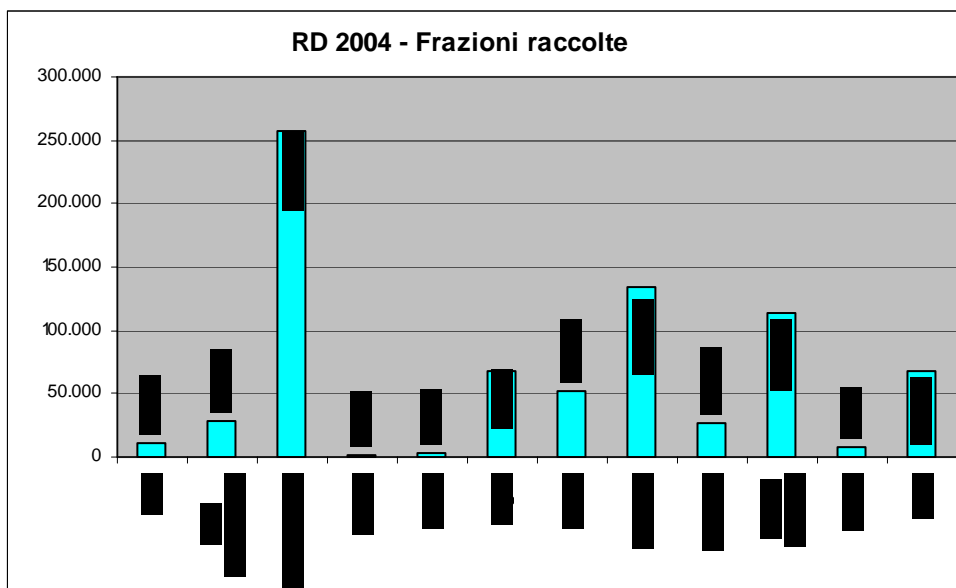
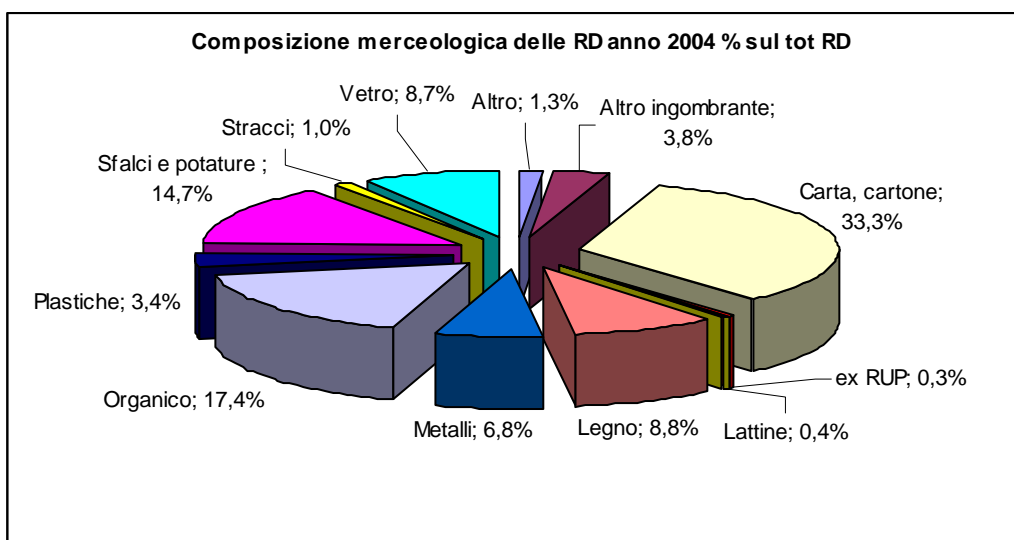


Figura 7: Flussi di raccolta differenziata in Toscana (percentuali)



Fonte: ARRR - Regione Toscana, dati 2004

Il recupero dei materiali secchi

Il principale flusso di raccolta differenziata è rappresentato dai materiali secchi (carta, cartone, vetro, plastica, lattine), principalmente costituiti da imballaggi.

La carta e il cartone viene conferita dai gestori della raccolta ad impianti di recupero pubblici o privati che provvedono a trattare il materiale in ingresso e a conferirlo alle cartiere toscane. Il recupero della carta e del cartone avviene all'interno della regione, grazie ad una consistente domanda di macero da parte delle aziende dell'importante polo cartario della Toscana. Le cartiere toscane sono disponibili ad accogliere anche un quantitativo maggiore di carta e cartone proveniente dalle raccolte differenziate di rifiuti urbani, se il materiale raccolto mantiene e migliora la qualità già raggiunta dai sistemi di raccolta e trattamento. Per questo è stato sottoscritto un accordo volontario fra il Consorzio degli imballaggi in carta e cartone (Comieco), la Regione Toscana e i gestori dei rifiuti solidi urbani della Toscana, per

migliorare la qualità del macero raccolto e aumentare i quantitativi di macero conferiti alle cartiere toscane.

La restante frazione secca (vetro, plastica e lattine) viene raccolta in molte parti della Toscana in forma congiunta (multimateriale) e consegnata prevalentemente alla società Revet SpA che provvede a selezionare, nei due impianti di trattamento posti di Empoli (FI) e Pontedera (PI), i diversi materiali, sottoponendoli ad un trattamento di pulizia e condizionamento e consegnandoli alle industrie del riciclaggio delle diverse filiere: vetrerie, produzioni plastiche, lavorazioni di acciaio e alluminio. Esistono in Toscana altri importanti operatori del recupero, come l'azienda Recoplast di Prato specializzata nel riciclaggio della plastica e nella produzione di manufatti in plastica riciclata.

Il recupero della frazione organica e il compost di qualità

La frazione organica raccolta in forma differenziata in Toscana viene avviata agli impianti di compostaggio di qualità diffusi sul territorio regionale. In questi impianti il materiale viene selezionato, raffinato e condizionato per produrre "compost di qualità", un ammendante utile in agricoltura per ripristinare il tenore di sostanza organica, ormai fortemente compromesso in molte aree della Regione e del Paese. Il compost prodotto viene utilizzato direttamente in agricoltura o miscelato ad altri materiali organici per produrre prodotti specifici per colture diverse.

In Toscana sono attivi 20 impianti di compostaggio (10 di media dimensione) di qualità, capaci di trattare circa 530.0000 tonnellate di rifiuti organici. Essi hanno trattato, nel 2003, 202.630 tonnellate di rifiuti organici, ovvero l'attuale flusso di raccolta differenziata della Toscana.

Tabella 5: Impianti di compost di qualità in Toscana

PR	Comune	Gestore	Pubblico / Privato
AR	Anghiari	Cantini Pietro	Privato
AR	Arezzo	AISA	Pubblico
AR	Bucine	Euroterriflora	Privato
FI	Borgo San Lorenzo	ACOM	Privato
FI	Montespertoli	Publiambiente	Pubblico
FI	San Casciano	Progesam Italia	Privato
FI	Sesto F.no	Quadrifoglio	Pubblico
GR	Monterotondo	Solemme	Pubblico
GR	Pitigliano	Agricola 2000	Privato
GR	Pitigliano	Micci Luciano	Privato
GR	Sorano	Sangiorgio Fertilizzanti	Privato
LI	Piombino	ASIU	Pubblico
LU	Massarosa	TEV	Pubblico
LU	Viareggio	Biofertil	Privato
LU	Viareggio	Biosea	Privato
MS	Massarosa	CERMEC	Pubblico
PI	Pontedera	Geofor	Pubblico
PT	Pistoia	Publiambiente	Pubblico
SI	Asciano	Sienambiente	Pubblico
SI	Monteroni	Sienambiente	Pubblico

Fonte: ARPAT (sezione regionale del catasto rifiuti); Elaborazioni: ARRR Spa

Il trattamento e lo smaltimento finale

La gestione dei rifiuti raccolti in forma indifferenziata

I rifiuti raccolti in forma indifferenziata, circa 1,7 milioni di tonnellate all'anno, sono trattati e smaltiti interamente in Toscana attraverso un sistema e una rete di impianti in rapida evoluzione. In sei dei dieci ambiti si è già raggiunta l'autosufficienza di ambito (Arezzo, Grosseto, Livorno, Pisa, Pistoia – Empoli, Siena).

Nel 2003 circa il 46% dei rifiuti indifferenziati viene sottoposto ad un trattamento di selezione, circa il 12% viene avviato ad incenerimento, mentre il 42% viene avviato non trattato in discarica (cfr. tab. 7). Una parte dei prodotti in uscita dagli impianti di selezione viene ancora ugualmente conferito in discarica, in assenza di mercati di sbocco ben definiti della frazione organica stabilizzata (Fos) e del combustibile derivato dai rifiuti (CDR).

Nell'arco dei prossimi anni potrebbe essere possibile, grazie agli adeguamenti impiantistici e alla realizzazione di nuovi impianti previsti dai Piani provinciali e dai Piani industriali di Ambito, trattare l'intero flusso di rifiuti indifferenziati e avviare a recupero energetico tutta la frazione secca.

Tabella 6: Flussi di trattamento e smaltimento in Toscana (%) – anno 2003

ATO	Pr	Autosufficienza %	Selezione (stime) %	Incenerimento (stime) %	Discarica (stime) %
1	Ms	55	97,60	0,00	2,40
2	LU	38	62,56	7,54	29,90
3	Pi	100	1,58	31,71	66,71
4	LI	100	76,85	0,00	23,15
5	PT - Empoli	100	52,20	13,30	34,51
6	FI	57	39,03	1,01	59,95
7	AR	100	0,00	46,50	53,50
8	SI	100	51,78	17,98	30,24
9	GR	100	29,00	0,00	71,00
10	PO	27	89,95	8,17	1,88
Totale		76	46,53	11,83	41,64

Fonte: Regione Toscana. Segnali Ambientali In Toscana 2005

Gli impianti di selezione

In Toscana sono attivi 13 impianti di selezione, che provvedono, con modalità e tecnologie diverse, a separare la frazione secca combustibile dei rifiuti raccolti in forma indifferenziata e la frazione umida, producendo quindi un flusso di materiale combustibile (in forma di Cdr o di frazione secca combustibile) e un flusso di materiale organico stabilizzato (Fos). Un terzo flusso è rappresentato dagli scarti di produzione.

Tali impianti consentono di ridurre il quantitativo di rifiuti da smaltire (perdite di processo, umidità) e di generare sia un flusso di materiale combustibile potenzialmente destinato a recupero termico, che una frazione organica stabilizzata utilizzabile per ripristini ambientali, copertura delle discariche, bonifiche. Il conferimento di questa frazione in discarica rappresenta comunque un miglioramento rispetto al conferimento di rifiuto tal quale. La Fos è un materiale stabilizzato che riduce l'impatto ambientale delle discariche in cui viene conferita.

Nel 2003 gli impianti di selezione in funzione hanno provveduto a trattare circa 870.000 tonnellate di rifiuti solidi urbani. Prossimamente entreranno in funzione alcuni altri impianti e verranno adeguati gli impianti esistenti in modo da arrivare ad un potenziale di trattamento di circa 1,5 tonnellate all'anno di rifiuti urbani (cfr. tab. 8).

Tabella 7: Impianti di selezione (anno 2003)

Pr	Comune	Gestore	Tipologia*
AR	Arezzo	AISA	S, C
FI	Montespertoli	PUBLIAMBIENTE	S, C
FI	Sesto F. no	QUADRIFOGLIO	S, C
LI	Livorno	AAMPS	S
LI	Piombino	ASIU	S, C, CDR
LI	Porto Azzurro	ESA	S, C, CDR
LI	Rosignano Marittimo	REA	S
LU	Galliciano	VERDEAZZURRO	CDR
LU	Massarosa	TEV	S, C, CDR
MS	Massa	CERMEC	S, C
PO	Prato	ASM	S, CDR
PT	Pistoia	PUBLIAMBIENTE	S, C
SI	Asciano	SIENAMBIENTE	C, CDR, FS

*S = Selezione, C = Compostaggio, CDR = Produzione di combustibile derivato da rifiuto, FS = Produzione di frazione secca. Le tipologie di trattamento si riferiscono alle autorizzazioni in essere al 31/12/2003.

Fonte: ARPAT (sezione regionale del catasto rifiuti); Elaborazioni: ARRR SpA

Gli impianti di incenerimento e produzione di energia

In Toscana operano 8 impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani, destinati al trattamento, con tecnologie e modalità diverse, di rifiuti tal quali, di frazione secca combustibile o di Cdr. Nel complesso gli impianti hanno consentito nel 2003 il trattamento di oltre 200.000 tonnellate di materiali combustibili. La potenzialità installata è già oggi superiore a questo valore.

I Piani provinciali prevedono l'adeguamento degli impianti esistenti e la costruzione di alcuni nuovi impianti, in modo da consentire in pochi anni di arrivare ad una capacità di smaltimento termico di oltre 950.000 tonnellate all'anno di rifiuti, quantitativo sufficiente per trattare la frazione secca prodotta in Toscana.

Tabella 8: Impianti di termovalorizzazione (anno 2003)

Prov	Comune	Gestore	Rifiuti trattati	Tecnologia
AR	Arezzo	AISA	RU	Griglia
FI	Rufina	AER	RU, RS, ROT	Griglia
LI	Livorno	AAMPS	RU	Griglia
LU	Castelnuovo Garfagnana	SEVERA	RU	Griglia
LU	Pietrasanta	TEV	RU, CDR, Biomasse	Letto fluido
PI	Pisa	GEOFOR	RU, RS, ROT	Griglia
PT	Montale	CIS	RU, RS, ROT	Tamburo Rotante
SI	Poggibonsi	SIENAMBIENTE	RU, RS, ROT	Griglia

Fonte: ARPAT (sezione regionale del catasto rifiuti); Elaborazioni: ARRR SpA

Le discariche

In Toscana sono attive 28 discariche per rifiuti solidi urbani e assimilati. Il numero di impianti di questo tipo si è fortemente ridotto nell'ultimo decennio. I rifiuti urbani avviati a discarica nel 2003 sono stati circa 1,86 milioni di tonnellate, di cui 0,81 milioni di rifiuti urbani tal quali e 1,04 milioni di scarti e sovralli provenienti da impianti di selezione e trattamento.

Circa il 50% dei rifiuti urbani avviati a discarica sono destinati alle tre principali discariche della Regione: Peccioli, Rosignano, Terranuova Bracciolini, che hanno beneficiato di uno specifico atto regionale. Le prime 10 discariche ricevono circa 1,5 tonnellate di rifiuti su un totale di 1,8.

Tabella 9: Impianti di discarica (anno 2003)

PR	Comune	Gestore 2004
AR	Castiglion Fibocchi	CENTRO SERVIZI AMBIENTE SpA
AR	Terranuova Bracciolini	CENTRO SERVIZI AMBIENTE SPA
FI	Borgo San Lorenzo	PUBLIAMBIENTE SPA
FI	Firenzuola	HERA
FI	Montespertoli	PUBLIAMBIENTE SPA
FI	Sesto Fiorentino	QUADRIFOGLIO SPA
GR	Civitella Paganico	privato
GR	Grosseto	privato
GR	Manciano	privato
GR	Sorano	COMUNE DI SORANO
LI	Campo nell'Elba	Elbana Servizi Ambientali
LI	Livorno	A.A.M.P.S.
LI	Piombino	A.S.I.U. S.P.A.
LI	Rosignano Marittimo	REA spa
MS	Massa	ASMIU
PI	Montecatini Val di Cecina	ASAV
PI	Peccioli	BELVEDERE SpA
PI	Pontedera	GEOFOR SpA
PO	Vaiano	ASM SpA
PT	Lamporecchio	PUBLIAMBIENTE SPA
PT	Monsummano Terme	privato
SI	Abbadia S. Salvatore	SIENAMBIENTE SPA
SI	Asciano	
SI	Castelnuovo Berardenga	SIENAMBIENTE SPA
SI	Cianciano Terme	SIENAMBIENTE SPA
SI	Monteroni d'Arbia	SIENAMBIENTE SPA
SI	Pienza	privato
SI	Sinalunga	SIENAMBIENTE SPA

Fonte: ARPAT (sezione regionale del catasto rifiuti); Elaborazioni: ARRR SpA

La gestione dei servizi e gli aspetti economici

Le forme di gestione

In Toscana la gestione dei rifiuti urbani è prevalentemente affidata ad aziende pubbliche, partecipate dai Comuni e aperte in molti casi al capitale privato. Nella maggior parte dei casi le aziende operano su aree sovracomunali e gestiscono in forma integrata il servizio: raccolta, spazzamento, trattamento e smaltimento.

In Toscana esistono 23 gestori dei servizi di raccolta. In alcuni ambiti opera già un solo gestore (Siena, Prato, Grosseto), in altri operano due gestori (Pisa, Pistoia-Empoli, Arezzo), tre gestori (Massa Carrara), quattro gestori (Livorno, Firenze). Solo nell'ambito di Lucca operano cinque gestori.

**Tabella 10: Forme di gestione dei rifiuti urbani in Toscana
(popolazione servita dal servizio raccolta)**

ATO	Abitanti serviti aziende pubbliche	%	Abitanti serviti da altre forme di gestione	%	Totale
Massa Carrara	134.422	67,12	65.864	32,88	200.286
Lucca	353.632	92,01	30.726	7,99	384.358
Pisa	393.825	99,11	3.536	0,89	397.361
Livorno	321.975	98,10	6.228	1,90	328.203
Pistoia – Empoli	210.258	74,90	70.451	25,10	280.709
Firenze	960.625	99,42	5.628	0,58	966.253
Arezzo	225.363	70,17	95.791	29,83	321.154
Siena	260.563	100,00	0	-	260.563
Grosseto	167.000	77,93	47.283	22,07	214.283
Prato	238.890	100,00	0	-	238.890
Totale	3.266.553	90,94	325.507	9,06	3.592.060

Fonte: Cispel Confservizi Toscana

Oggi i gestori pubblici coprono oltre il 90% della popolazione toscana, percentuale che arriva in alcuni ambiti al 100% (Siena, Prato, Pisa, Livorno e Firenze).

Le aziende sono prevalentemente monoservizio, dedicandosi alla gestione dei rifiuti urbani e ai servizi ambientali. Le aziende pubbliche generano nel 2004 un fatturato pari a circa 567 milioni di euro, impegnano circa 4.200 addetti.

Il settore presenta un risultato economico positivo.

Tabella 11: Dati economici dei gestori pubblici (2004)

ATO	Azienda	Addetti	Fatturato (ml/euro)
ATO 1	AMIA SPA	89	6,9
ATO 1	ASMIU	102	5,9
ATO 1	CERMEC SPA	55	15,6
ATO 2	ASCIT	60	12,4
ATO 2	ERSU SPA	87	17,8
ATO 2	SEA	147	13,6
ATO 2	SEVERA SPA	56	7,2
ATO 2	Sistema Ambiente SPA	114	15,4
ATO 3	Belvedere Spa	35	12,4
ATO 3	GEOFOR SPA	260	57,0
ATO 4	AAMPS SPA	282	34,4
ATO 4	ASIU SPA	115	13,5
ATO 4	ESA Spa	55	8,3
ATO 4	REA SPA	131	38,8
ATO 5	CIS	92	8,4
ATO 5/6	PUBLIAMBIENTE SPA	261	45,5
ATO 6	AER SPA	86	8,5
ATO 6	QUADRIFOGLIO SPA	781	83,0
ATO 6	SAFI SPA	124	21,1
ATO 7	AISA SPA	206	18,7
ATO 7	CSA Spa	88	22,8
ATO 8	Sienambiente Spa	161	26,2
ATO 9	COSECA	358	18,9
ATO 10	ASM	283	42,5
	Revet Spa	138	13,1
Totale		4.166	567,7

Fonte: Cispel Confservizi Toscana

La riduzione del numero dei gestori

Negli ultimi anni il numero dei soggetti che gestiscono i rifiuti urbani si è costantemente ridotto, sia per la riduzione delle gestioni in economia o in appalto confluite sempre in gestioni tramite aziende pubbliche o miste, sia per la concentrazione delle aziende pubbliche (la fusione fra Gea e Ecofor nell'area pisana ha dato vita a Geofor, la fusione fra ASP e Publiiser ha dato vita a Publiambiente).

Tabella 12: Gestori per ambito

ATO	Numero Aziende Integrate	Numero aziende solo smaltimento
ATO 1	2	1
ATO 2	5	-
ATO 3	1	2
ATO 4	4	-
ATO 5	2	
ATO 6	3	
ATO 7	2	
ATO 8	1	
ATO 9	2	
ATO 10	1	
Totale	23	3

Fonte: Cispel Confservizi Toscana

La partnership pubblico-privato

In Toscana nella gestione dei rifiuti è da tempo diffusa la realtà delle società miste pubblico-private. Alcune di questo sono nate in questa forma (Sienambiente, Geofor, Rea, Csa, Safi), altre sono aziende nate interamente pubbliche che hanno successivamente aperto il proprio capitale a soci privati (Sistema Ambiente, Aer, Sea). Piccole quote di partecipazione privata sono presenti anche in altre aziende (Aisa, Severambiente, Publiambiente); in un caso la privatizzazione ha seguito la strada della public company (Belvedere).

Tabella 13: Assetti societari dei gestori pubblici (dati 2003)

ATO	Società	Tipologia	Compagnie sociale
ATO 1	Asmiu	Azienda speciale	tutta pubblica
ATO 1	Amia	Spa	tutta pubblica
ATO 1	Cermec	Spa	tutta pubblica
ATO 2	Sistema Ambiente	Spa	privato al 47,5%
ATO 2	Ascit	Spa	tutta pubblica
ATO 2	Sea Risorse	Spa	privato al 40%
ATO 2	Severa	Spa	privato al 9,88%
ATO 2	Ersu	Spa	tutta pubblica
ATO 3	Geofor	Spa	privato al 40%
ATO 3	Asav	Spa	tutta pubblica
ATO 4	Aamps	Spa	tutta pubblica
ATO 4	Rea	Spa	privato al 31%
ATO 4	Asiu	Spa	tutta pubblica
ATO 4	Esa	Spa	tutta pubblica
ATO 5	Cis	Spa	tutta pubblica
ATO 5/6	Publiambiente	Spa	tutta pubblica
ATO 6	Aer	Spa	privato al 10%
ATO 6	Safi Spa	Spa	privati al 41,44%
ATO 6	Quadrifoglio	Spa	tutta pubblica
ATO 7	Aisa	Spa	privati al 4%
ATO 7	Csa	Spa	privato al 40%
ATO 8	Sienambiente	Spa	privato al 40%
ATO 9	cosca	Spa	tutta pubblica
ATO 10	Asm	Spa	tutta pubblica

Fonte: Cispel Confservizi Toscana

Le previsioni sugli investimenti da realizzare

Il "sistema toscano" dovrà far fronte, con una dotazione impiantistica adeguata, ad un flusso di rifiuti che probabilmente si assesterà al 2007 intorno ai 2,5 milioni di tonnellate a scala regionale. Sulla base delle previsioni del Piano regionale e dei Piani provinciali è ragionevole immaginarsi un tasso di raccolte differenziate al 2007 pari a circa il 40% dei rifiuti raccolti, per circa un milione di tonnellate l'anno. Il flusso di rifiuti raccolti in forma indifferenziata sarebbe di circa 1,5 milioni di tonnellate.

I Piani provinciali e i Piani di Ambito stanno individuando il fabbisogno di investimenti necessari per adeguare il sistema regionale di trattamento e smaltimento alle norme vigenti, favorendo il recupero di materiali ed energia e riducendo l'uso delle discariche.

Tabella 14: Capacità di smaltimento prevista dai Piani

	2003 (t/anno)	Piani 2007 (t/anno)
Compost di qualità	202.630	440.000
Selezione	870.877	1.500.000
Termovalorizzatore	207.738	950.000

Fonte: Cispel Confservizi Toscana – Regione Toscana – Piani Provinciali

Cispel Confservizi Toscana ha stimato un fabbisogno di investimenti pari a circa 775 milioni di euro entro il 2008.

Tabella 15: Costi di investimento nella gestione dei rifiuti

	investimento previsto (milioni di €)
Compost di qualità	87,8
Trattamento di selezione	131,7
Termovalorizzatore	490,63
Discarica	21,17
Altro	53,71
Totale	785,01

Fonte: Cispel Confservizi Toscana – Regione Toscana

Le politiche regionali e la gestione per ambito territoriale ottimale

La Legge regionale di settore

La Regione Toscana ha tempestivamente applicato il D. Lgs 22/97 (Decreto Ronchi) a scala regionale approvando nel 1998 la Legge regionale di settore (L.R. 25 del 18/05/98 “Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati).

La Legge regionale, fra l'altro, attribuiva alla Regione il compito di approvare il Piano regionale di gestione dei rifiuti (approvato nell'aprile del '98) e alle Province il compito di approvare i Piani provinciali di gestione dei rifiuti, al cui interno individuare le modalità di organizzazione del sistema e la localizzazione degli impianti.

La Legge regionale prevede inoltre la costituzione obbligatoria delle Comunità di Ambito, in forma di consorzi fra Comuni, titolari delle funzioni di gestione dei rifiuti urbani ed incaricati di redigere il Piano industriale di Ambito per la gestione dei rifiuti e conseguentemente di affidare la gestione del servizio ad uno o più operatori. Il perimetro delle Comunità di Ambito è di norma provinciale, con l'esclusione dell'area empolesse che è stata unificata con la Provincia di Pistoia e sottratta alla Provincia di Firenze. In tutto così sono stati identificati 10 Ambiti territoriali ottimali.

L'applicazione di questa norma è a buon punto e anche sul piano amministrativo il sistema è vicino all'assestamento.

La Regione infine da anni ha istituito una società mista l'Agenzia Regione Recupero Risorse, società per azioni partecipata da tutti gli operatori pubblici e privati del settore, che svolge importanti funzioni di supporto alle politiche regionali.

I Piani provinciali e l'insediamento degli Ambiti

La normativa nazionale e regionale sulla gestione dei rifiuti urbani prevede che questa debba essere organizzata in Ambiti territoriali ottimali.

La Regione Toscana ha provveduto a definire con legge regionale la perimetrazione degli Ambiti e ha definito i contenuti del piano provinciale di gestione dei rifiuti e dei piani industriali di Ambito. Gli ambiti in Toscana sono dieci e corrispondono in otto casi alle Province.

Tabella 16: Ambiti territoriali ottimali

Provincia	Abitanti censiti	Rifiuti prodotti	% abitanti	% rifiuti
Arezzo	321.154	192.244	8,94	7,72
Firenze	966.253	637.141	26,90	25,59
Grosseto	214.283	167.457	5,97	6,72
Livorno	328.203	242.836	9,14	9,75
Lucca	384.358	299.937	10,70	12,05
Massa-Carrara	200.286	137.206	5,58	5,51
Pisa	397.361	276.549	11,06	11,11
Pistoia	280.709	184.943	7,81	7,43
Prato	238.890	186.342	6,65	7,48
Siena	260.563	165.433	7,25	6,64
Totale Regione	3.592.060	2.490.087	100,00	100,00

Fonte: Cispel Confservizi Toscana

Ad oggi sono stati approvati tutti i dieci piani provinciali di gestione dei rifiuti su dieci e sono state insediate nove comunità di ambito su dieci. I piani industriali finora approvati sono 5. Il processo di riorganizzazione della domanda e della pianificazione dei servizi è quindi alla metà del guado. In un caso (Siena) si è arrivati all'affidamento del servizio da parte della Comunità di Ambito ad un gestore unico (Sienambiente SpA).

Tabella 17: Stato dei Piani e degli Ambiti

ATO	Area	Piano provinciale	Piano Industriale
ATO 1	Massa Carrara	Sì	No
ATO 2	Lucca	Sì	Sì
ATO 3	Pisa	Sì	Sì
ATO 4	Livorno	Sì	No
ATO 5	Pistoia e circondario Empolese Val d'Elsa	Sì	No
ATO 6	Firenze	Sì	Sì
ATO 7	Arezzo	Sì	No
ATO 8	Siena	Sì	Sì
ATO 9	Grosseto	Sì	Sì
ATO 10	Prato	Sì	No

Fonte: Cispel Confservizi Toscana – Regione Toscana

Sommario tabelle e figure

Figura 1: Produzione di RU pro capite. Medie provinciali 2004	6
Figura 2: Serie storica della produzione di rifiuti procapite.....	7
Figura 3: PIL e produzione di rifiuti in Toscana anni 1996 - 2004	8
Figura 4: PIL e produzione di rifiuti in Italia anni 1996 - 2004	9
Figura 5: Crescita della raccolta differenziata nel tempo.....	10
Figura 6: Flussi di raccolte differenziate in Toscana (tonnellate).....	12
Figura 7: Flussi di raccolta differenziata in Toscana (percentuali).....	12

Figura 1: Produzione di RU pro capite. Medie provinciali 2004	6
Figura 2: Serie storica della produzione di rifiuti procapite.....	7
Figura 3: PIL e produzione di rifiuti in Toscana anni 1996 - 2004	8
Figura 4: PIL e produzione di rifiuti in Italia anni 1996 - 2004	9
Figura 5: Crescita della raccolta differenziata nel tempo.....	10
Figura 6: Flussi di raccolte differenziate in Toscana (tonnellate).....	12
Figura 7: Flussi di raccolta differenziata in Toscana (percentuali).....	12