



# **PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA PROVINCIA DI VITERBO**

*Documento predisposto da*



*22 Luglio 2008*

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>7</b>
1.1 Premessa.....	7
1.2 Metodologia e fonti utilizzate.....	8
<b>2. IL QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Premessa.....	9
2.2 Il territorio di riferimento.....	9
2.3 L'evoluzione demografica.....	10
<b>3. IL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....</b>	<b>21</b>
3.1 La produzione di rifiuti urbani.....	21
3.2 La raccolta differenziata.....	25
3.3 L'organizzazione del servizio.....	29
<b>4. IL SISTEMA IMPIANTISTICO.....</b>	<b>34</b>
4.1 La dotazione infrastrutturale.....	34
4.2 La tariffa di trattamento e smaltimento .....	41
<b>5. CRITICITÀ DELL'ASSETTO ATTUALE E LINEE DI INTERVENTO.....</b>	<b>43</b>
5.1 Le principali criticità individuate.....	43
5.2 Le linee di intervento.....	44
<b>6. GLI INTERVENTI SUL SISTEMA DI RACCOLTA.....</b>	<b>46</b>
6.1 Premessa.....	46
6.2 La strategia di intervento.....	46
6.3 Le modalità di raccolta.....	49
6.4 I quantitativi di rifiuti per modalità di raccolta.....	51
6.5 Il fabbisogno di risorse a regime.....	52
<b>7. LE AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI.....</b>	<b>55</b>
7.1 Premessa.....	55
7.2 Gli indirizzi a livello nazionale e regionale.....	55
7.3 Le modalità di attuazione a livello provinciale.....	56
<b>8. GLI INTERVENTI SUL SISTEMA IMPIANTISTICO.....</b>	<b>59</b>
8.1 Premessa.....	59
8.2 Individuazione del fabbisogno impiantistico.....	59
8.3 Gli interventi previsti.....	61
8.4 Gli interventi nel periodo transitorio.....	61
<b>9. L'ASSETTO ISTITUZIONALE.....</b>	<b>63</b>
9.1 Premessa.....	63



9.2 Le disposizioni normative vigenti.....	63
9.3 L'assetto istituzionale proposto.....	65
9.4 Il percorso istituzionale di creazione dell'Autorità.....	67
<b>10. LA VALUTAZIONE ECONOMICA DEL PIANO.....</b>	<b>69</b>
10.1 Premessa.....	69
10.2 I piani economico finanziari.....	69
<b>11. APPENDICE.....</b>	<b>75</b>
11.1 Aggiornamento con i dati rifiuti 2007.....	75



## INDICE DELLE TABELLE E DELLE FIGURE

TERRITORIO SUDDIVISO PER AREE OROGRAFICHE.....	10
POPOLAZIONE RESIDENTE, DENSITÀ ABITATIVA ED EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE .....	11
EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE PER COMUNE .....	14
DENSITÀ DI POPOLAZIONE NEI COMUNI DELL'ATO 1.....	17
POPOLAZIONE RESIDENTE IN CENTRI, NUCLEI E CASE SPARSE.....	18
PRODUZIONE DI RIFIUTI PER COMUNE .....	21
ANDAMENTO RU, RD, RIND.....	23
DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE RU.....	24
DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE RU PROCAPITE .....	25
EFFICIENZA DELLA RD: DISTRIBUZIONE SUL TERRITORIO.....	26
DISTRIBUZIONE DEI COMUNI PER OBIETTIVI DI RD.....	27
COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RD.....	27
DINAMICA RD PER FRAZIONE.....	28
RIND: ASSETTO GESTIONALE .....	30
COMUNI E ABITANTI SERVITI PER GESTORE DEL SERVIZIO DI RIND .....	30
RD: ASSETTO GESTIONALE .....	31
RD: COMUNI SERVITI PER GESTORE .....	32
RD: ABITANTI SERVITI PER GESTORE .....	32
FLUSSI DEL SISTEMA DI RIND E RD.....	34
RIFIUTI IN INGRESSO NELL'IMPIANTO DI CASALE BUSSI.....	35
RIFIUTI IN USCITA NELL'IMPIANTO DI CASALE BUSSI.....	36
RIFIUTI CONFERITI IN DISCARICA.....	36
IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE E QUANTITATIVI .....	37



IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE E QUANTITATIVI .....	37
STATO DI REALIZZAZIONE DEGLI ECOCENTRI.....	40
LOCALIZZAZIONE DEGLI ECOCENTRI.....	41
FABBISOGNI DI VOLUMETRIE IN DISCARICA.....	44
AREE DI RACCOLTA.....	48
MODALITÀ DI RACCOLTA STRADALE.....	49
FREQUENZA DI RACCOLTA.....	50
PARCO MEZZI PER LA RACCOLTA.....	50
EVOLUZIONE NELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	51
QUANTITATIVI INTERCETTATI DAL SERVIZIO PORTA A PORTA .....	52
QUANTITATIVI INTERCETTATI DAL SERVIZIO STRADALE.....	52
FABBISOGNO DI CONTENITORI.....	52
FABBISOGNO DI MEZZI PER LA RACCOLTA .....	53
FABBISOGNO DI ADDETTI.....	53
FABBISOGNO DI ECOCENTRI.....	54
FABBISOGNO IMPIANTISTICO A REGIME .....	59
DEFICIT IMPIANTISTICO A REGIME.....	60
STRUTTURAZIONE DELL'AUTORITÀ.....	66
CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI IN MEZZI E CONTENITORI.....	70
INVESTIMENTI IN MEZZI E CONTENITORI.....	70
PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEI MEZZI E DEI CONTENITORI.....	71
REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO IN MEZZI E CONTENITORI.....	71
CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI IN ECOCENTRI.....	71
INVESTIMENTI IN ECOCENTRI.....	72
PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEGLI ECOCENTRI.....	72
LA REMUNERAZIONI DEL CAPITALE INVESTITO IN ECOCENTRI.....	72



<b>CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI .....</b>	<b>72</b>
<b>INVESTIMENTI IN IMPIANTI.....</b>	<b>73</b>
<b>PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEGLI IMPIANTI.....</b>	<b>73</b>
<b>REMUNERAZIONI DEL CAPITALE INVESTITO IN IMPIANTI.....</b>	<b>73</b>
<b>COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO A REGIME.....</b>	<b>74</b>
<b>TABELLA 36 .....</b>	<b>75</b>
<b>PRODUZIONE DI RIFIUTI PER COMUNE .....</b>	<b>75</b>
<b>CONFRONTO PRODUZIONE RD SENZA INGOMBRANTI .....</b>	<b>78</b>
<b>CONFRONTO RU 07 –RU 06.....</b>	<b>81</b>



## **1.INTRODUZIONE**

### **1.1Premessa**

Il presente Piano predisposto da Area srl, rappresenta l'elaborato previsto contrattualmente per lo svolgimento del servizio di consulenza finalizzato alla riorganizzazione della gestione dei rifiuti nella Provincia di Viterbo. Il mandato oggetto del contratto ha permesso di affrontare nuovamente il tema della pianificazione della gestione dei rifiuti a lungo rimasto in fase di stallo a causa del protratto periodo di commissariamento.

La prima parte del Piano contiene un'analisi ricognitiva dell'attuale situazione gestionale. L'attività, sviluppata sulla base dei dati forniti dall'Amministrazione provinciale, ha permesso di definire la dinamica e la composizione dei rifiuti, la dotazione impiantistica di cui la Provincia dispone e le modalità di gestione del servizio. La fase ricognitiva è stata propedeutica all'elaborazione della seconda parte del documento in cui si procede alla definizione delle strategie di intervento finalizzate al conseguimento degli obiettivi posti in fase di pianificazione.

Nella seconda parte dell'elaborato vengono individuati e successivamente valorizzati gli interventi necessari per il superamento delle criticità emerse in fase di ricognizione; viene presentata una prima ipotesi di tariffa di riferimento e si individuano gli strumenti per l'attuazione del Piano.

Occorre sottolineare che alla data di stesura del presente documento non è presente in Provincia di Viterbo alcun ente, Autorità di ambito o Osservatorio Provinciale, che sia in grado di fornire informazioni dettagliate sul servizio di raccolta dei rifiuti urbani per Comune e quindi la trattazione può risultare incompleta su aspetti organizzativi comunali.

Le informazioni contenute nel presente documento potranno, quindi, essere integrate e riviste nel corso di ulteriori approfondimenti sulle dinamiche del territorio e di ciascuno dei Comuni della Provincia.

Il Piano non contiene indicazioni sulla localizzazione dei nuovi impianti previsti in fase di progettazione. Tale attività potrà essere svolta una volta disponibile la mappa delle aree idonee alla realizzazione degli impianti.

Nel Capitolo 2 è riportata un breve descrizione del territorio, dal punto di vista morfologico, di sviluppo della viabilità e degli insediamenti urbani.

Il Capitolo 3 contiene l'analisi sulla dinamica della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata, evidenziando la distanza tra risultati raggiunti e obiettivi previsti dalle norme.

Nel Capitolo 4 si analizza il sistema impiantistico attuale dell'ATO 1 mediante la ricognizione degli impianti esistenti e l'individuazione delle criticità.

Nel Capitolo 5 si evidenziano le criticità dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti da cui conseguono alcuni indirizzi per il loro superamento verso il raggiungimento degli obiettivi indicati dalle norme di riferimento.

Il Capitolo 6 definisce, sulla base delle criticità emerse nella fase di ricognizione, le strategie generali di intervento in merito alla riorganizzazione del sistema di raccolta.



Il Capitolo 7 analizza le principali azioni dirette alla riduzione della produzione di rifiuti.

Nel Capitolo 8 vengono presentati, a seguito dell'individuazione del fabbisogno impiantistico, gli interventi previsti per la riorganizzazione del sistema di trattamento e smaltimento.

Il Capitolo 9 contiene un'analisi dell'assetto normativo vigente e una proposta di percorso istituzionale per l'attuazione di quanto previsto dal D.Lgs. 152/06.

Il Capitolo 10 contiene i piani economico finanziari degli investimenti.

## **1.2 Metodologia e fonti utilizzate**

Da un punto di vista metodologico, l'obiettivo di verificare e descrivere l'attuale sistema di gestione dei rifiuti urbani in provincia di Viterbo, si sostanzia in un'attività di censimento dei dati e delle informazioni, nella loro elaborazione e omogeneizzazione e nella conseguente analisi.

L'attività di raccolta ed elaborazione dei dati sul sistema di gestione rifiuti è stata organizzata su base comunale in funzione dei diversi temi oggetto di indagine che si riflettono nella struttura del presente documento. In particolare le informazioni censite hanno riguardato i seguenti dati: struttura territoriale, organizzazione dei servizi, assetto impiantistico, assetto gestionale, costi e tariffe. Tali informazioni sono state archiviate in uno specifico database.

L'anno di riferimento delle informazioni riportate nel presente documento, se non diversamente specificato, è il 2006. In ogni caso, le tabelle indicano sempre la data di riferimento e se si tratta di dati a consuntivo piuttosto che di stime. L'aggiornamento della produzione dei rifiuti con i dati 2007 non è stato possibile a causa della mancanza delle informazioni per 6 Comuni della Provincia. Lo status dell'aggiornamento è riportato in appendice.

La disomogeneità dei dati raccolti e la conseguente loro approssimazione è stata parzialmente superata apportando correzioni in tutti quei casi in cui l'analisi ha evidenziato palesi errori di compilazione, di calcolo o di imputazione.

Relativamente alle fonti utilizzate, i dati recensiti possono essere suddivisi nei seguenti gruppi:

- *dati di fonte provinciale*, ovvero forniti dalla Provincia di Viterbo;
- *dati da fonti ufficiali*, si tratta di dati oggetto di rilevazione autonoma su aspetti demografici, economici e tecnici da fonti pubbliche. In particolare ISTAT, APT, APAT.





## 2.IL QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

### 2.1Premessa

L'inquadramento territoriale e demografico dell'ATO 1 è sviluppato con l'obiettivo di disporre di una conoscenza del territorio adeguata alla definizione di un sistema di gestione dei rifiuti correttamente calato sulle specificità del territorio.

### 2.2Il territorio di riferimento

L'ATO 1 comprende l'intero territorio della Provincia di Viterbo, articolato in 60 Comuni, per una superficie complessiva di 3 612 km<sup>2</sup>. La popolazione complessivamente residente è pari, nel 2006, a 302 547 abitanti.

Il Viterbese, ma più in generale la Tuscia Laziale, si sviluppa in massima parte su un territorio edificato dall'attività esplosiva di tre importanti complessi vulcanici: quello vulsino, dominato dalla vasta depressione lacustre di Bolsena, quello vicano, con il lago di Vico in posizione centrale, e quello cimino subito a Sud-Est di Viterbo. L'insieme di questi modesti rilievi fanno parte dell'Antiappennino tirrenico che a Sud di Roma si estende ai colli Albani e ai monti Lepini, Ausoni e Aurunci.

Nella Tuscia laziale si possono individuare cinque zone orograficamente omogenee. Da Nord a Sud la Provincia è attraversata da tre regioni: la regione Vulsina, la regione Cimina e la regione Sabatina. Mentre a est di queste regioni si trova la zona denominata Maremma laziale e a ovest la zona nota come Valle del Fiume Tevere.

La *regione vulsina* (1) è la più vasta, vi appartiene l'omonimo apparato vulcanico costituito da un orlo craterico centrale da cui si irradiano in ogni senso le estese espansioni tabulari con i numerosi crateri minori talvolta ancora intatti. A Nord appartiene ancora a questa regione la cittadina di Acquapendente che però ne rappresenta il limite settentrionale, essendo inserita in un paesaggio che mostra ormai strette affinità con la Toscana.

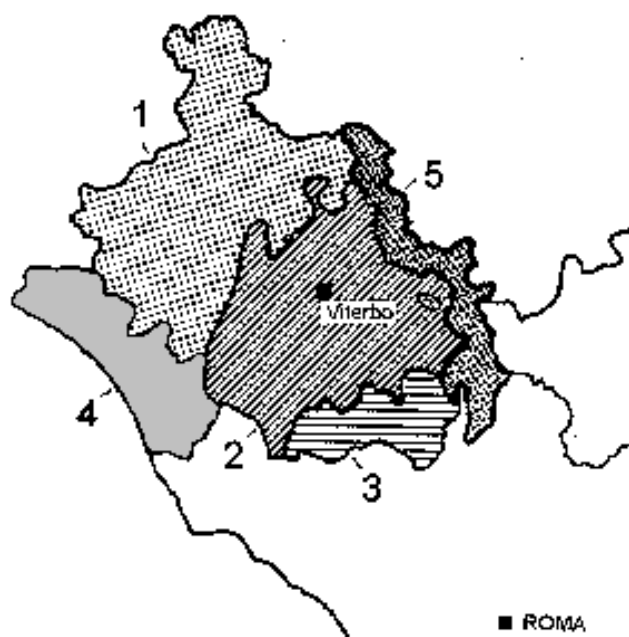
La piana di Viterbo divide la regione vulsina da quella cimina, determinata dall'omonimo apparato vulcanico; la *regione cimina* (2) è caratterizzata dal paesaggio del tutto peculiare delle colture del nocciolo e dei castagneti da frutto.

La terza regione, la *regione sabatina* (3), ripartita tra le province di Viterbo e di Roma, presenta limiti rispetto alla regione precedente poco marcati; anch'essa è caratterizzata da conche e tavolati vulcanici spesso interrotti da profondi solchi di erosione (forre), opera dei numerosi corsi d'acqua presenti.

Dalle regioni "collinari" si scende ad Ovest verso un'ampia pianura denominata Maremma laziale (4), per analogia con la Maremma toscana, anch'essa ripartita tra le province di Viterbo e di Roma. Si tratta di una fascia di larghezza variabile delimitata a Nord dalle valli dei fiumi Fiora, Arrone e Marta e interrotta verso Sud dai Monti della Tolfa. I tavolati tufacei e le forre fluviali delle regioni collinari digradano ad Est verso la valle del Fiume Tevere (5) che ci appare come un ampio impluvio con pendici terrazzate interrotte da paesi e cittadine posti sulle spianate più ampie. Il tratto a monte di Orte è noto con il nome di Teverina, termine che peraltro include anche il versante sinistro della valle che si trova in Umbria. Il tratto a valle della città è invece molto più ampio e, dopo la confluenza con il Fiume Treia, prosegue nelle province di Rieti e Roma.



Figura 1  
**TERRITORIO SUDDIVISO PER AREE OROGRAFICHE**  
 aree



L'altitudine media raggiunta dai rilievi che si ergono nella Tuscia Romana supera di poco i 1 000 m (Monte Cimino 1 053 m). L'irregolarità dei confini amministrativi della provincia di Viterbo, raramente coincidenti con limiti naturali (corsi d'acqua, linee di spartiacque, etc.), contribuisce a determinare nel territorio provinciale una grande varietà di paesaggi i quali, se associati ai diversi tipi litologici e ai principali sistemi orografici ivi presenti, ci permettono di riconoscere regioni naturali ben caratterizzate da un punto di vista morfologico e vegetazionale.

### 2.3L'evoluzione demografica

Nel presente paragrafo si procede a una caratterizzazione dell'ambito da un punto di vista demografico al fine di permettere una analisi dei dati della produzione dei rifiuti incentrata sulla popolazione di riferimento. I dati fornitici dalla Provincia di Viterbo sono stati integrati con quelli recensiti dalle fonti ufficiali (ISTAT) al fine di pervenire al dato relativo alla densità della popolazione inerente, per l'anno 2006, alla Provincia di Viterbo.

Tabella 1

**POPOLAZIONE RESIDENTE, DENSITÀ ABITATIVA ED EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE**  
dati 2006



comuni	popolazione residente		superficie territoriale		densità popolazione	Δ dens. pop. 2006-2002
	abitanti	%	km <sup>2</sup>	%	ab/km <sup>2</sup>	ab/km <sup>2</sup>
Acquapendente	5 746	1,9%	130	3,6%	44	-1%
Arlena di Castro	875	0,3%	22	0,6%	39	1%
Bagnoregio	3 715	1,2%	73	2,0%	51	2%
Barbarano Romano	984	0,3%	37	1,0%	26	3%
Bassano in Teverina	1 226	0,4%	12	0,3%	101	8%
Bassano romano	4 568	1,5%	37	1,0%	122	6%
Blera	3 195	1,1%	93	2,6%	34	-
Bolsena	4 163	1,4%	64	1,8%	65	1%
Bomarzo	1 688	0,6%	40	1,1%	42	5%
Calcata	892	0,3%	8	0,2%	116	5%
Canepina	3 115	1,0%	21	0,6%	149	1%
Canino	5 054	1,7%	123	3,4%	41	-
Capodimonte	1 768	0,6%	61	1,7%	29	5%
Capranica	5 991	2,0%	41	1,1%	147	7%
Caprarola	5 442	1,8%	57	1,6%	95	5%
Carbognano	2 001	0,7%	17	0,5%	116	4%
Castel Sant'Elia	2 347	0,8%	24	0,7%	98	9%
Castiglione in Teverina	2 309	0,8%	20	0,6%	116	3%
Celleno	1 301	0,4%	25	0,7%	53	-3%
Cellere	1 269	0,4%	37	1,0%	34	-2%
Cività Castellana	16 156	5,3%	83	2,3%	194	6%
Civitella d'Agliano	1 692	0,6%	33	0,9%	51	-2%
Corchiano	3 572	1,2%	33	0,9%	109	7%
Fabrica di Roma	7 476	2,5%	35	1,0%	215	12%
Faleria	2 214	0,7%	26	0,7%	86	28%
Farnese	1 740	0,6%	53	1,5%	33	1%
Gallese	2 884	1,0%	37	1,0%	77	4%
Gradoli	1 487	0,5%	38	1,0%	40	-1%
Graffignano	2 272	0,8%	29	0,8%	78	-
Grotte di Castro	2 893	1,0%	39	1,1%	74	-2%
Ischia di Castro	2 438	0,8%	105	2,9%	23	-1%
Latera	997	0,3%	23	0,6%	44	-2%
Lubriano	925	0,3%	17	0,5%	56	1%
Marta	3 523	1,2%	33	0,9%	106	2%
Montalto di castro	8 162	2,7%	190	5,2%	43	7%
Monte Romano	1 957	0,6%	105	2,9%	19	1%
Montefiascone	13 257	4,4%	86	2,4%	154	4%

segue a pagina successiva

comuni	popolazione residente		superficie territoriale	densità popolazione	Δ dens. pop. 2006-2002
--------	-----------------------	--	-------------------------	------------------------	---------------------------



	<i>abitanti</i>	<i>%</i>	<i>km<sup>2</sup></i>	<i>%</i>	<i>ab/km<sup>2</sup></i>	<i>ab/km<sup>2</sup></i>
Monterosi	3 048	1,0%	11	0,3%	284	28%
Nepi	8 598	2,8%	84	2,3%	102	10%
Onano	1 093	0,4%	25	0,7%	44	-7%
Oriolo Romano	3 419	1,1%	19	0,5%	178	16%
Orte	8 369	2,8%	70	1,9%	119	7%
Piansano	2 213	0,7%	26	0,7%	84	-
Proceno	629	0,2%	42	1,2%	15	-
Ronciglione	8 347	2,8%	52	1,4%	160	11%
San Lorenzo Nuovo	2 167	0,7%	28	0,8%	77	4%
Soriano nel Cimino	8 473	2,8%	79	2,2%	108	3%
Sutri	5 866	1,9%	61	1,7%	96	16%
Tarquinia	16 058	5,3%	280	7,7%	57	6%
Tessennano	405	0,1%	15	0,4%	28	-3%
Tuscania	7 895	2,6%	208	5,8%	38	2%
Valentano	2 980	1,0%	43	1,2%	69	2%
Vallerano	2 576	0,9%	15	0,4%	166	3%
Vasanello	4 057	1,3%	29	0,8%	142	4%
Vejano	2 274	0,8%	44	1,2%	51	9%
Vetralla	12 675	4,2%	113	3,1%	112	6%
Vignanello	4 713	1,6%	21	0,6%	230	-
Villa San Giovanni in T.	1 201	0,4%	5	0,1%	229	3%
Viterbo	60 254	19,9%	406	11,2%	148	2%
Vitorchiano	3 943	1,3%	30	0,8%	132	22%
<b>Totale</b>	<b>302 547</b>	<b>100%</b>	<b>3 612</b>	<b>100%</b>	<b>84</b>	<b>6%</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT (distribuzione della popolazione, 2001).

La popolazione residente è ripartita in maniera piuttosto uniforme tra i sessanta Comuni che fanno capo alla Provincia; se si esclude Viterbo, che da solo ospita quasi il 20% del totale della popolazione residente, solo dieci comuni accolgono più del 2% della popolazione sul proprio territorio.

La densità abitativa è particolarmente bassa. Dal censimento della popolazione effettuato da ISTAT nel 2001, su una superficie di 3 612 km<sup>2</sup>, era presente una popolazione di 288 783 abitanti per una densità di 80 abitanti per km<sup>2</sup> rispetto ai 297 abitanti per km<sup>2</sup> rilevati sul territorio regionale e ai 189 abitanti per km<sup>2</sup> presenti, in media, sul territorio nazionale. Il dato è rimasto piuttosto costante, infatti, nel 2006 si registrano 84 abitanti per km<sup>2</sup> nella Provincia di Viterbo.

Esaminando i valori di densità registrati per i singoli Comuni si riscontrano differenze talvolta consistenti. I comuni di Vignanello (230 ab/km<sup>2</sup>), Villa San Giovanni in Tuscia (229), Fabrica di Roma (215) e Civit  Castellana (194) mostrano una densit  di popolazione superiore alla media provinciale, denotando situazioni sostanzialmente differenti da realt  quali Procene (15), Monte Romano (19), Ischia di Castro e Farnese (23).



Tabella 2  
**EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE PER COMUNE**  
dati 2002-2006, abitanti e percentuale



comuni	2002	2003	2004	2005	2006	Δ 06-02
Acquapendente	5 789	5 807	5 768	5 771	5 746	-1,05%
Arlena di Castro	867	851	863	871	875	2,82%
Bagnoregio	3 642	3 640	3 691	3 737	3 715	2,06%
Barbarano Romano	958	979	983	999	984	0,51%
Bassano in Teverina	1 138	1 160	1 200	1 209	1 226	5,69%
Bassano romano	4 300	4 338	4 448	4 465	4 568	5,30%
Blera	3 200	3 161	3 174	3 199	3 195	1,08%
Bolsena	4 104	4 104	4 143	4 161	4 163	1,44%
Bomarzo	1 613	1 609	1 645	1 657	1 688	4,91%
Calcata	852	874	887	895	892	2,06%
Canepina	3 092	3 106	3 105	3 104	3 115	0,29%
Canino	5 056	5 049	5 097	5 106	5 054	0,10%
Capodimonte	1 684	1 705	1 705	1 745	1 768	3,70%
Capranica	5 615	5 686	5 749	5 871	5 991	5,36%
Caprarola	5 197	5 218	5 263	5 388	5 442	4,29%
Carbognano	1 916	1 937	1 962	1 992	2 001	3,30%
Castel Sant'Elia	2 161	2 195	2 267	2 302	2 347	6,92%
Castiglione in Teverina	2 251	2 259	2 297	2 306	2 309	2,21%
Celleno	1 345	1 349	1 350	1 311	1 301	-3,56%
Cellere	1 293	1 271	1 249	1 249	1 269	-0,16%
Cività Castellana	15 235	15 373	15 931	16 072	16 156	5,09%
Civitella d'Agliano	1 728	1 694	1 687	1 679	1 692	-0,12%
Corchiano	3 341	3 377	3 477	3 542	3 572	5,77%
Fabrica di Roma	6 694	6 811	7 005	7 218	7 476	9,76%
Faleria	1 731	1 749	1 793	2 136	2 214	26,59%
Farnese	1 725	1 722	1 712	1 727	1 740	1,05%
Gallese	2 766	2 802	2 851	2 865	2 884	2,93%
Gradoli	1 497	1 499	1 495	1 496	1 487	-0,80%
Graffignano	2 280	2 274	2 279	2 273	2 272	-0,09%
Grotte di Castro	2 951	2 925	2 917	2 915	2 893	-1,09%
Ischia di Castro	2 463	2 453	2 442	2 467	2 438	-0,61%
Latera	1 021	1 018	988	994	997	-2,06%
Lubriano	916	924	943	934	925	0,11%
Marta	3 442	3 432	3 477	3 503	3 523	2,65%
Montalto di castro	7 656	7 771	7 928	8 061	8 162	5,03%
Monte Romano	1 932	1 930	1 934	1 938	1 957	1,40%
Montefiascone	12 702	12 761	12 823	13 102	13 257	3,89%
Monterosi	2 390	2 427	2 585	2 780	3 048	25,59%
Nepi	7 830	8 000	8 204	8 438	8 598	7,48%
Onano	1 170	1 146	1 110	1 096	1 093	-4,62%

segue a pagina successiva

comuni	2002	2003	2004	2005	2006	Δ 06-02
Oriolo Romano	2 945	3 069	3 159	3 276	3 419	11,40%



Orte	7 822	7 925	8 099	8 237	8 369	5,60%
Piansano	2 224	2 242	2 237	2 232	2 213	-1,29%
Proceno	627	620	628	630	629	1,45%
Ronciglione	7 503	7 604	8 095	8 177	8 347	9,77%
San Lorenzo Nuovo	2 074	2 118	2 115	2 144	2 167	2,31%
Soriano nel Cimino	8 228	8 289	8 354	8 420	8 473	2,22%
Sutri	5 065	5 174	5 482	5 638	5 866	13,37%
Tarquinia	15 202	15 472	15 818	15 910	16 058	3,79%
Tessennano	419	415	399	399	405	-2,41%
Tuscania	7 727	7 741	7 763	7 857	7 895	1,99%
Valentano	2 933	2 930	2 992	2 975	2 980	1,71%
Vallerano	2 502	2 517	2 546	2 568	2 576	2,34%
Vasanello	3 894	3 946	3 988	3 999	4 057	2,81%
Vejano	2 094	2 141	2 176	2 230	2 274	6,21%
Vetralla	11 957	12 048	12 266	12 459	12 675	5,20%
Vignanello	4 696	4 691	4 702	4 699	4 713	0,47%
Villa San Giovanni in Tuscia	1 161	1 155	1 157	1 179	1 201	3,98%
Viterbo	59 263	59 354	59 860	60 537	60 254	1,52%
Vitorchiano	3 230	3 316	3 439	3 690	3 943	18,91%
<b>Totale</b>	<b>289 109</b>	<b>291 153</b>	<b>295 702</b>	<b>299 830</b>	<b>302 547</b>	<b>3,91%</b>

Fonte: dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Nel corso degli ultimi cinque anni (periodo 2002-2006) la popolazione è complessivamente cresciuta del 3,9% (+13 438 abitanti) con una variazione media annua pari all'1,14%; tuttavia la dinamica demografica appare lievemente disomogenea tra i diversi anni presi in esame. Si riscontrano valori di crescita simili rispettivamente nel 2003 e 2006 e nel 2004 e 2005. Nello specifico la popolazione nel primo e nell'ultimo anno esaminato è cresciuta rispettivamente dello 0,71% e 0,91%; mentre nel 2004 ha fatto registrare un +1,56% e l'anno successivo un +1,40%.





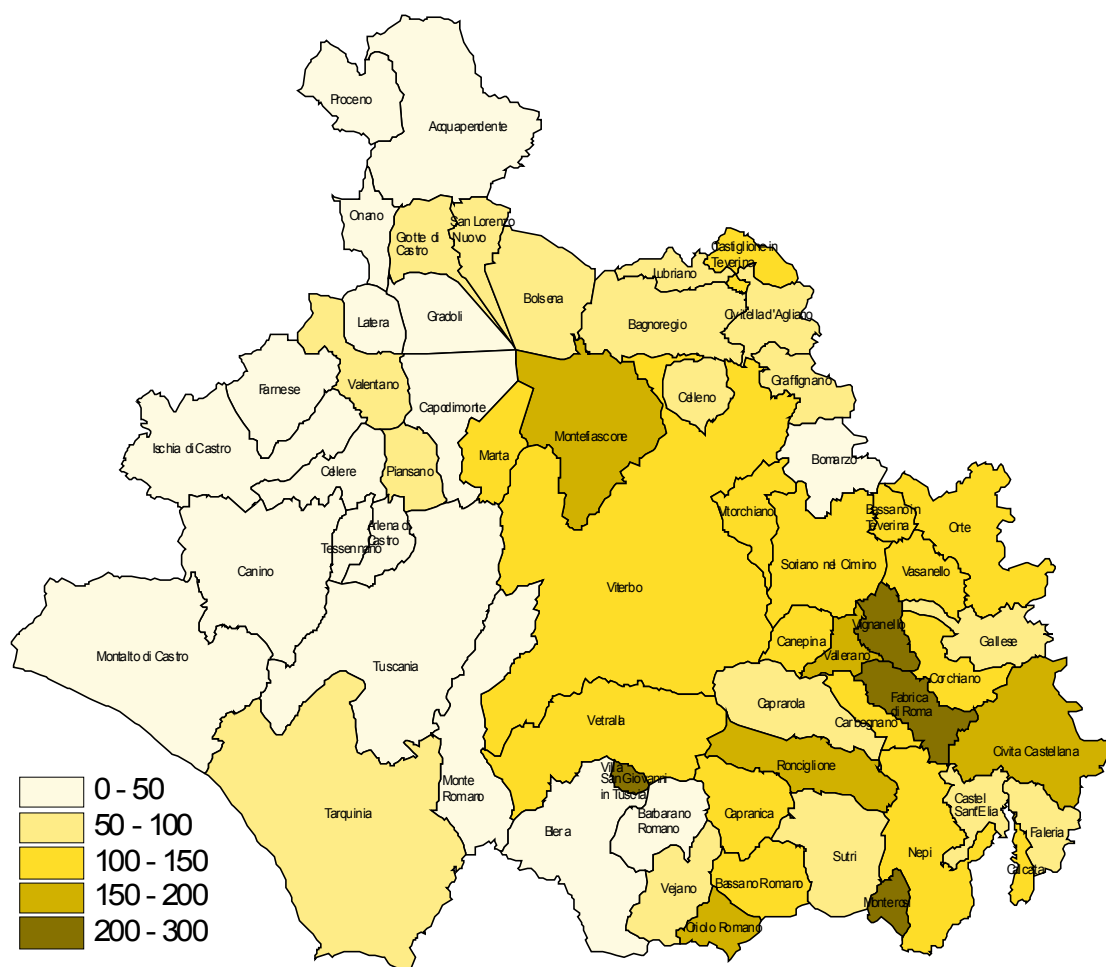


Tabella 3

**POPOLAZIONE RESIDENTE IN CENTRI, NUCLEI E CASE SPARSE**

dati 2006



comuni	centri abitati		nuclei		case sparse		totale
	abitanti	%	abitanti	%	abitanti	%	
Acquapendente	4 238	74%	673	12%	835	15%	5 746
Arlena di Castro	867	99%	-	-	8	1%	875
Bagnoregio	2 474	67%	833	22%	408	11%	3 715
Barbarano Romano	608	62%	193	20%	183	19%	984
Bassano in Teverina	1 032	84%	-	-	194	16%	1 226
Bassano romano	3 680	81%	-	-	888	19%	4 568
Blera	2 471	77%	547	17%	177	6%	3 195
Bolsena	3 575	86%	44	1%	545	13%	4 163
Bomarzo	1 430	85%	123	7%	135	8%	1 688
Calcata	706	79%	151	17%	35	4%	892
Canepina	2 984	96%	27	1%	104	3%	3 115
Canino	4 598	91%	25	0,5%	431	9%	5 054
Capodimonte	1 502	85%	104	6%	163	9%	1 768
Capranica	5 130	86%	162	3%	698	12%	5 991
Caprarola	4 303	79%	362	7%	777	14%	5 442
Carbognano	1 918	96%	-	-	83	4%	2 001
Castel Sant'Elia	1 917	82%	152	6%	278	12%	2 347
Castiglione in Teverina	1 895	82%	125	5%	289	13%	2 309
Celleno	884	68%	91	7%	325	25%	1 301
Cellere	1 235	97%	20	2%	14	1%	1 269
Cività Castellana	12 574	78%	1 424	9%	2 158	13%	16 156
Civitella d'Agliano	620	37%	529	31%	544	32%	1 692
Corchiano	2 859	80%	76	2%	637	18%	3 572
Fabrica di Roma	5 035	67%	1 649	22%	792	11%	7 476
Faleria	1 885	85%	256	12%	73	3%	2 214
Farnese	1 708	98%	-	-	32	2%	1 740
Gallese	1 499	52%	788	27%	598	21%	2 884
Gradoli	1 329	89%	14	1%	144	10%	1 487
Graffignano	953	42%	1 077	47%	241	11%	2 272
Grotte di Castro	2 797	97%	-	-	96	3%	2 893
Ischia di Castro	2 342	96%	-	-	96	4%	2 438
Latera	971	97%	17	2%	10	1%	997
Lubriano	544	59%	-	-	381	41%	925
Marta	3 277	93%	-	-	246	7%	3 523
Montalto di castro	4 661	57%	1 317	16%	2 184	27%	8 162
Monte Romano	1 907	97%	-	-	50	3%	1 957
Montefiascone	10 011	76%	2 300	17%	946	7%	13 257
Monterosi	2 329	76%	421	14%	298	10%	3 048
Nepi	6 180	72%	1 528	18%	890	10%	8 598

segue a pagina successiva

comuni	centri abitati		nuclei		case sparse		totale
	abitanti	%	abitanti	%	abitanti	%	



Onano	941	86%	-	-	152	14%	1 093
Oriolo Romano	2 920	85%	103	3%	396	12%	3 419
Orte	3 622	43%	3 646	44%	1 102	13%	8 369
Piansano	1 939	88%	185	8%	89	4%	2 213
Proceno	408	65%	35	6%	186	30%	629
Ronciglione	7 427	89%	533	6%	387	5%	8 347
San Lorenzo Nuovo	1 972	91%	-	-	195	9%	2 167
Soriano nel Cimino	5 831	69%	858	10%	1 784	21%	8 473
Sutri	4 410	75%	853	15%	603	10%	5 866
Tarquinia	12 911	80%	982	6%	2 165	13%	16 058
Tessennano	397	98%	-	-%	8	2%	405
Tuscania	7 188	91%	37	0,5%	670	8%	7 895
Valentano	2 874	96%	41	1%	65	2%	2 980
Vallerano	2 512	98%	-	-	64	2%	2 576
Vasanello	3 869	95%	-	-	188	5%	4 057
Vejano	1 956	86%	-	-	318	14%	2 274
Vetralla	11 263	89%	908	7%	504	4%	12 675
Vignanello	4 309	91%	111	2%	292	6%	4 713
Villa San Giovanni in Tuscia	1 145	95%	-	-	56	5%	1 201
Viterbo	44 708	74%	7 682	13%	7 864	13%	60 254
Vitorchiano	1 998	51%	1 191	30%	753	19%	3 943
<b>Totale</b>	<b>235 528</b>	<b>78%</b>	<b>32 192</b>	<b>11%</b>	<b>34 828</b>	<b>11%</b>	<b>302 547</b>

Fonte: elaborazioni su dati della Provincia di Viterbo e ISTAT (distribuzione della popolazione, 2001).

L'analisi della distribuzione della popolazione residente tra centri abitati, nuclei e case sparse, così come individuati da ISTAT nell'ambito del censimento della popolazione 2001, consente di mettere in evidenza la tipologia di insediamento presente, il grado di urbanizzazione e la dispersione della popolazione nei diversi comuni dell'ATO. Complessivamente circa il 78% della popolazione dell'ATO risiede nei centri abitati, l'11% nei nuclei e l'11% in case sparse.

Sintetizzando quanto riportato nel presente capitolo si evince che i dati relativi alla popolazione e al territorio di riferimento configurano alcune caratteristiche peculiari. La popolazione pari, nel 2006, a 302 547 abitanti è cresciuta, dal 2002, del 3,9% (+13 438). Tale popolazione, ripartita in maniera piuttosto uniforme sul territorio, si concentra prevalentemente nei centri abitati principali (il 78%) e risulta essere piuttosto dispersa sul territorio. Il fenomeno è facilmente comprensibile se si rapporta la numerosità della popolazione all'estensione della Provincia e al numero di Comuni presenti. L'entità del fenomeno connesso alla dispersione territoriale è rappresentata dal numero di abitanti mediamente presenti per chilometro quadrato (84 ab/km<sup>2</sup>), tale valore risulta decisamente inferiore sia alla densità regionale che a quella nazionale.



### 3.IL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

#### 3.1La produzione di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti urbani nel 2006 è pari a 166 464 t, corrispondenti a un pro capite di 550,2 kg/abitante anno. L'analisi della produzione a livello comunale mostra un panorama piuttosto omogeneo che rispecchia le peculiarità proprie dell'area oggetto di studio. Dei 60 comuni oggetto di analisi solo una decina fanno registrare un livello superiore alla media con un tasso di crescita compreso fra il 2,6% e il 7%. Unica eccezione è rappresentata dal Comune di Viterbo che da solo produce il 21% dei rifiuti totali della Provincia.

Tabella 4  
**PRODUZIONE DI RIFIUTI PER COMUNE**  
dati 2006

comuni	popolazione residente	RIND	RD	RU totali	RD/ RU totale	produzione pro capite
	<i>abitanti</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>%</i>	<i>kg</i>
Acquapendente	5 746	2 029	824	2 853	29%	497
Arlena di Castro	875	303	50	352	14%	403
Bagnoregio	3 715	1 670	90	1 760	5%	474
Barbarano Romano	984	211	131	342	38%	348
Bassano in taverina	1 226	342	85	428	20%	349
Bassano romano	4 568	2 068	293	2 361	12%	517
Blera	3 195	1 212	288	1 500	19%	470
Bolsena	4 163	2 683	334	3 017	11%	725
Bomarzo	1 688	738	127	865	15%	512
Calcata	892	379	29	409	7%	458
Canepina	3 115	1 322	230	1 552	15%	498
Canino	5 054	2 088	337	2 425	14%	480
Capodimonte	1 768	1 049	87	1 137	8%	643
Capranica	5 991	2 379	622	3 001	21%	501
Caprarola	5 442	2 406	358	2 764	13%	508
Carbognano	2 001	755	19	775	3%	387
Castel Sant'Elia	2 347	975	166	1 141	15%	486
Castiglione in Teverina	2 309	952	110	1 062	10%	460
Celleno	1 301	608	64	672	10%	517
Cellere	1 269	448	98	546	18%	431
Cività Castellana	16 156	6 628	1 614	8 242	20%	510
Civitella d'Agliano	1 692	981	121	1 102	11%	651
Corchiano	3 572	1 492	80	1 573	5%	440

*segue a pagina successiva*



comuni	popolazione residente	RIND	RD	RU totali	RD/ RU totale	produzione pro capite
	<i>abitanti</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	%	kg
Fabrica di Roma	7 476	3 750	647	4 397	15%	588
Faleria	2 214	835	71	905	8%	409
Farnese	1 740	557	204	761	27%	438
Gallese	2 884	1 071	81	1 152	7%	400
Gradoli	1 487	578	56	634	9%	427
Graffignano	2 272	1 097	61	1 157	5%	509
Grotte di Castro	2 893	1 074	178	1 252	14%	433
Ischia di Castro	2 438	808	93	901	10%	369
Latera	997	400	60	459	13%	461
Lubriano	925	408	70	478	15%	517
Marta	3 523	1 677	259	1 936	13%	550
Montalto di castro	8 162	6 449	1 327	7 776	17%	953
Monte Romano	1 957	900	52	952	5%	486
Montefiascone	13 257	5 296	873	6 169	14%	465
Monterosi	3 048	423	1 333	1 756	76%	576
Nepi	8 598	3 808	503	4 311	12%	501
Onano	1 093	450	14	464	3%	425
Oriolo Romano	3 419	1 729	199	1 928	10%	564
Orte	8 369	3 803	690	4 494	15%	537
Piansano	2 213	724	200	924	22%	418
Proceno	629	238	17	255	7%	405
Ronciglione	8 347	4 136	503	4 639	11%	556
San Lorenzo Nuovo	2 167	924	162	1 085	15%	501
Soriano nel Cimino	8 473	3 579	371	3 950	9%	466
Sutri	5 866	2 600	356	2 956	12%	504
Tarquinia	16 058	10 978	1 603	12 582	13%	784
Tessennano	405	143	36	179	20%	443
Tuscania	7 895	3 433	699	4 132	17%	523
Valentano	2 980	1 603	126	1 729	7%	580
Vallerano	2 576	1 075	141	1 216	12%	472
Vasanello	4 057	1 391	545	1 936	28%	477
Vejano	2 274	924	145	1 069	14%	470
Vetralla	12 675	6 354	1 098	7 451	15%	588
Vignanello	4 713	2 048	354	2 402	15%	510
Villa San Giovanni in Tuscia	1 201	376	66	442	15%	368
Viterbo	60 254	26 617	8 725	35 342	25%	587
Vitorchiano	3 943	2 084	328	2 412	14%	612
<b>Totale</b>	<b>302 547</b>	<b>138 061</b>	<b>28 403</b>	<b>166 464</b>	<b>17%*</b>	<b>550</b>

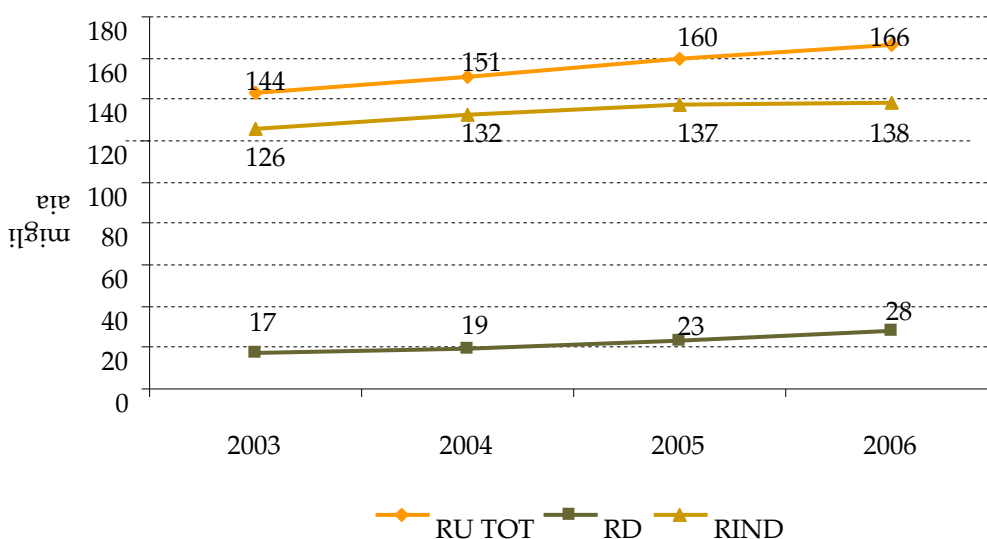
Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo. \* tale percentuale tiene conto dei rifiuti ingombranti prodotti che vengono attualmente conferiti in discarica.



L'andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2003-2006 evidenzia che la crescita complessiva della produzione nel periodo è stata pari al 16%, con tassi di crescita annui abbastanza costanti. Nei quattro anni considerati, infatti, la crescita media è stata del 5%.

Il dato provinciale, inerente alla produzione pro capite, risulta leggermente inferiore al valore riscontrato a livello regionale (617 kg/abitante anno<sup>1</sup>). Oltre al Comune di Viterbo, che mostra un dato superiore alla media (586 kg/abitante anno), il dettaglio comunale evidenzia la presenza di alcuni Comuni caratterizzati da livelli di produzione piuttosto elevati, superiori ai 700 kg/abitante. Si fa riferimento in particolare a Montalto di Castro (953), Tarquinia (783), Bolsena (725) dove i flussi turistici potrebbe avere una incidenza rilevante. I Comuni con la produzione pro capite più bassa evidenziano, invece, valori di poco superiori ai 300 kg/abitante anno: Barbarano Romano, Bassano in taverina, Ischia di Castro e Villa San Giovanni in Toscana.

Figura 2  
ANDAMENTO RU, RD, RIND  
tonnellate



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Le indicazioni che si colgono dal grafico relativo all'andamento della produzione di rifiuti nella Provincia di Viterbo sono sostanzialmente le seguenti.

- produzione di rifiuti urbani totali (RU TOT) costante;
- produzione di rifiuti indifferenziati (RIND) in calo;
- produzione di raccolta differenziata (RD) in aumento.

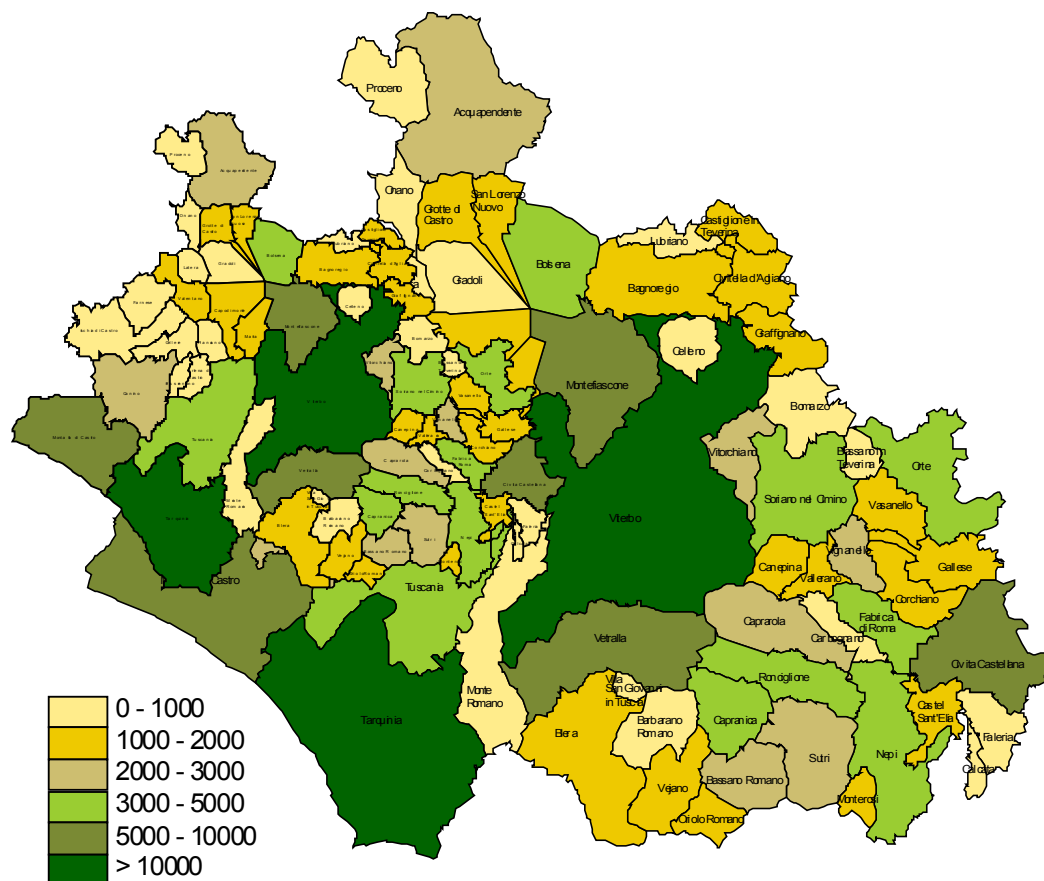
A fronte dell'andamento costante dei rifiuti complessivamente prodotti si rileva un calo nella produzione di RIND correlato a un aumento nell'intercettazione di RD. Considerando, infatti, il dato della produzione al netto delle raccolte differenziate, si evidenzia una sostanziale diminuzione del tasso di crescita nel periodo 2003-2006 (la variazione è infatti passata da un +5% nel periodo 2003-2004 a un +1% nel periodo 2005-2006). Tale andamento è da mettere in

<sup>1</sup> Dato relativo al 2005, fonte APAT.



relazione con l'evoluzione delle raccolte differenziate sul territorio, che mostrano una continua crescita (+11 026 t in quattro anni pari a un incremento del 63%), con tassi superiori alla crescita della produzione di rifiuti.

Figura 3  
**DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE RU**  
valori in tonnellate, 2006

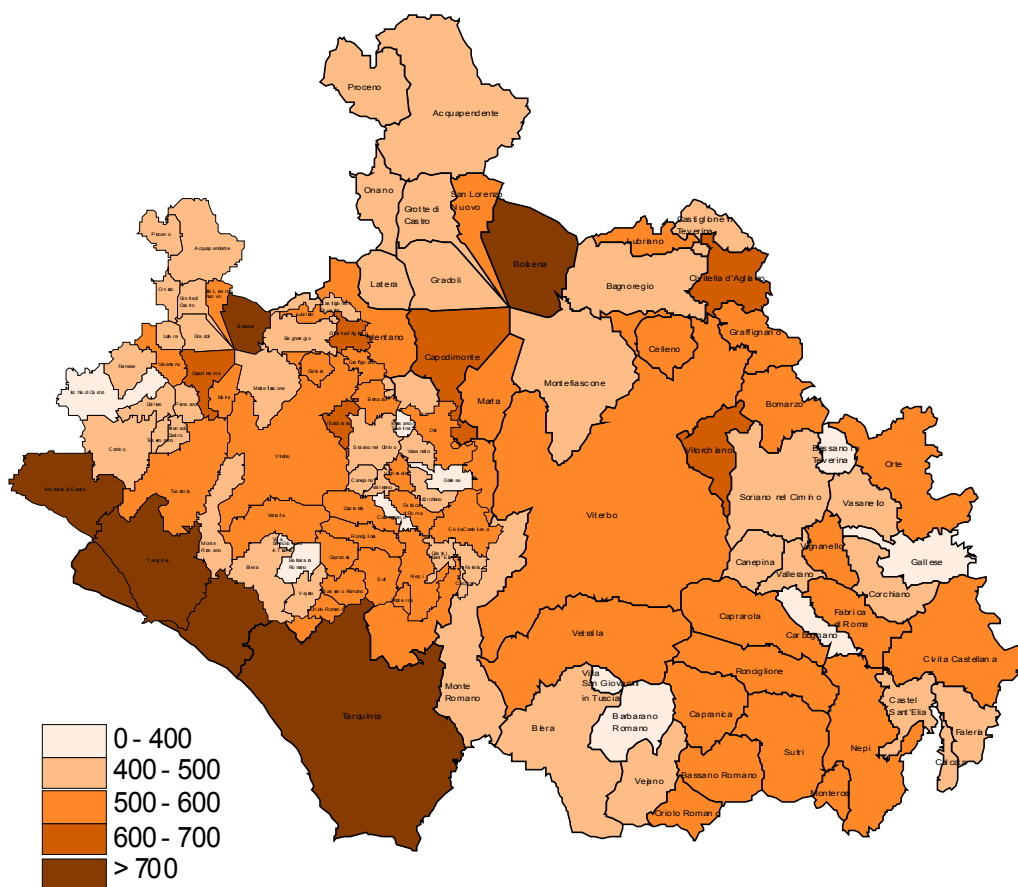


Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.





Figura 4  
**DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE RU PROCAPITE**  
 valori in chilogrammi, 2006



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

### 3.2 La raccolta differenziata

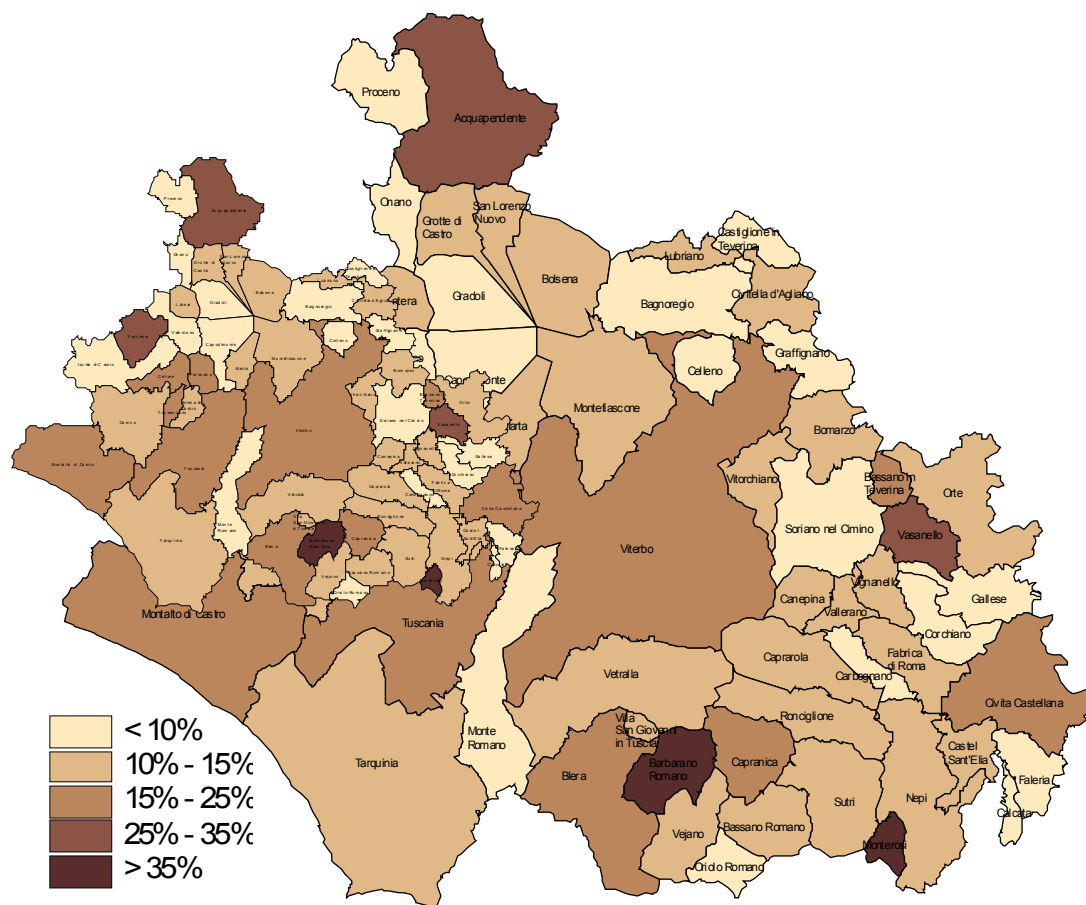
Nel 2006 sono state intercettate 28 403 tonnellate di raccolta differenziata, pari al 17%<sup>2</sup> della produzione totale di rifiuti. L'andamento storico mostra una significativa crescita dell'RD, con un incremento dei quantitativi raccolti di oltre il 63% dal 2003 al 2006 (da 17 377 t a oltre 28 000 t raccolte in maniera differenziata). Nonostante il rilevante incremento registrato nel periodo in esame, bisogna comunque rilevare che la percentuale di raccolta differenziata, rispetto alla totalità dei rifiuti prodotti, si attesta su un valore piuttosto distante dagli obiettivi fissati dalla normativa di riferimento.

Il dato medio d'ambito nasconde situazioni molto diverse, sono infatti presenti alcune realtà in cui le politiche di incentivazione della raccolta differenziata hanno dato buoni risultati. Si rileva però che, come emerge dalla distribuzione sul territorio dei comuni "ricicloni", queste politiche sono frutto di iniziative di singoli comuni e non di una politica organica di incentivazione delle raccolte differenziate sul territorio provinciale.

<sup>2</sup> Il dato è stato ottenuto includendo nel computo dell'RD anche gli ingombranti.



Figura 5  
**EFFICIENZA DELLA RD: DISTRIBUZIONE SUL TERRITORIO**  
 dati 2006, percentuale di RD/RU



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Per potere cogliere la criticità della situazione bisogna tenere presente i vincoli, in tema di RD, imposti dalla norme di riferimento.

Il Decreto Legislativo n. 152 del 2006, all'art. 205, stabilisce che *"in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:"*

- a) almeno il trentacinque per cento entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il quarantacinque per cento entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il sessantacinque per cento entro il 31 dicembre 2012.

Alla luce della obiettiva difficoltà a raggiungere tali obiettivi nei termini prefissati le percentuali di RD sono state riviste nella legge finanziaria per il 2007; tale testo normativo ha, rispetto al D.Lgs. 152/06, imposto il raggiungimento delle seguenti condizioni:

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

Tabella 3  
**DISTRIBUZIONE DEI COMUNI PER OBIETTIVI DI RD**  
dati 2006

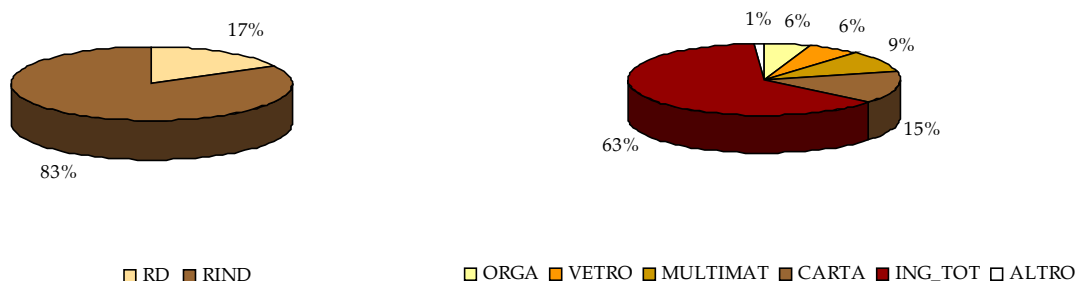
classi RD/RU	numero comuni	abitanti
> 35%	2	4 032
> 25% <35%	3	11 543
> 10% < 25%	40	249 734
< 10%	15	37 238
<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>302 547</b>

Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Nonostante si riscontrino all'interno della Provincia talune esperienze positive, peraltro localizzate in piccole località, la maggior parte della popolazione appartiene a comuni la cui percentuale di raccolta differenziata risulta essere piuttosto esigua. I due terzi dei comuni della Provincia di Viterbo, che ospitano circa l'82,5% della popolazione complessivamente presente sul territorio di riferimento, fanno registrare una capacità di intercettare frazioni merceologiche riciclabile inferiore al 25%. Un ulteriore 12,3% della popolazione, ripartita in 15 comuni, intercetta meno del 10% di RD.

Tali valori devono essere letti prestando grande attenzione alle caratteristiche della composizione merceologica dell'RD preso in considerazione.

Figura 6  
**COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RD**  
dati 2006, percentuale



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Legenda: RIND, raccolta indifferenziata; ORGA, frazione organica; VETRO; MULTIMAT, multi materiale (plastica e lattine); ING\_TOT, comprende gli ingombranti legno, metallo e di altro tipo; ALTRO: RUP (pile, farmaci, apparecchiature con CFC, accumulatori al piombo) abbigliamento, oli sintetici, apparecchiature elettriche e altri rifiuti non pericolosi.

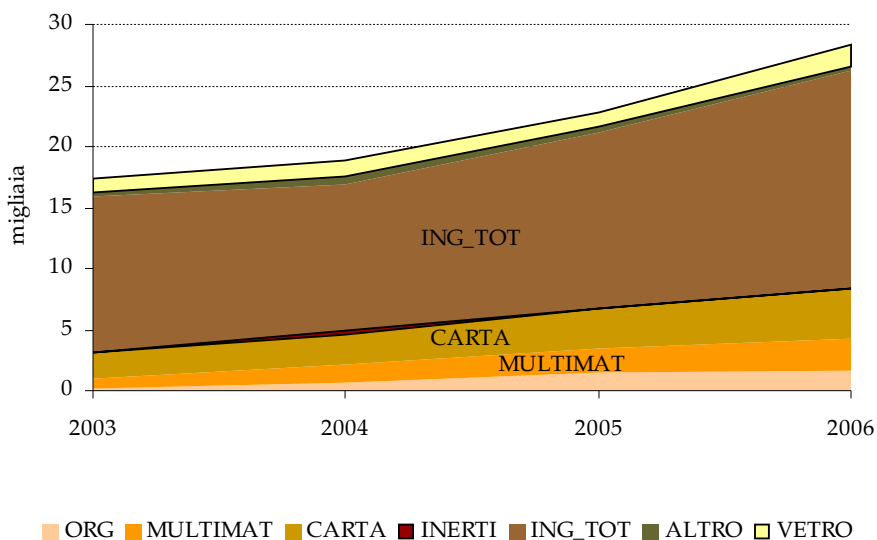


Nel 2006 la Provincia di Viterbo ha prodotto poco più di 166 mila tonnellate di rifiuti, di queste 28 403 si configurano come RD. Secondo le stime effettuate la percentuale di raccolta differenziata, rispetto alla quantità totale di rifiuti prodotti dall'area di riferimento, è del 17%. Tuttavia, l'RD considerato include anche gli ingombranti, nonostante l'attuata prassi sia quella di destinare tale frazione merceologica direttamente in discarica. L'approccio metodologico seguito nella quantificazione dell'RD è supportato dalle presenza di dati specifici inerenti, per tale frazione merceologica, alla raccolta differenziata che fanno supporre che ci sia un effettivo sistema di gestione dei rifiuti capace di intercettare tali frazioni merceologiche a prescindere dalla loro attuale destinazione finale.

L'incidenza degli ingombranti nella determinazione quantitativa dell'RD, come graficamente evidenziato, è notevole. Delle circa 28 mila tonnellate di raccolta differenziata intercettate dall'ATO 1 nel corso del 2006 più di 17 mila sono costituite da ingombranti ovvero il 62% del totale delle RD è dato da una frazione merceologica che ad oggi viene conferita tal quale in discarica.

L'attuale tendenza produce gravi ripercussioni sotto diversi aspetti. In primo luogo l'effettiva inclusione degli ingombranti all'interno dell'RD permetterebbe di elevare velocemente e significativamente la percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuti trattati. Inoltre, bisogna considerare, il costo non irrilevante connesso alla loro odierna destinazione. Il conferimento diretto degli ingombranti in discarica, infatti, accelera drasticamente il consumo dei volumi della discarica in uso e comporta, contemporaneamente, uno spreco di risorse rappresentato dalla mancata valorizzazione di tale frazione merceologica.

Figura 7  
**DINAMICA RD PER FRAZIONE**  
tonnellate



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

L'analisi della composizione merceologica del rifiuto differenziato intercettato permette di evidenziare le caratteristiche qualitative/quantitative dei rifiuti prodotti. Dall'analisi merceologica effettuata sul materiale raccolto si evidenzia, nei quattro anni oggetto di analisi, un incremento dell'RD complessivo del 63% a fronte di un altrettanto significativo incremento



di alcune delle principali frazioni intercettate: organico (+ 1 360 t), vetro (+ 700 t), multimateriale (+1 849 t), carta (+2 159 t) e ingombranti (+5 117 t). Tale trend positivo si è rilevato, come evidenziato in appendice, anche in relazione al 2007; lo scorso anno, infatti, le RD hanno fatto registrare, al netto degli ingombranti, un +62% passando 10 537 t a 17 026 t e portando la Provincia a una percentuale di intercettazione pari a circa il 12%.

Nonostante il dato evidenzia una tendenza positiva, la situazione permane, significativamente critica anche a fronte della questione relativa agli ingombranti specificata precedentemente. Nel 2006 la percentuale di raccolta differenziata, rispetto alla totalità di rifiuti prodotti, era, al netto degli ingombranti, del 10%; considerando invece nel computo dell'RD anche tale frazioni tale percentuale salirebbe al 17%. In ogni caso il dato è notevolmente inferiore agli obiettivi posti dal legislatore che peraltro risultano in linea con i risultati raggiunti solo da due dei sessanta comuni che fanno capo alla Provincia in esame.

### **3.3L'organizzazione del servizio**

Il servizio di gestione rifiuti nel territorio dell'ATO 1 è caratterizzato da una rilevante frammentazione gestionale ed organizzativa e da uno scarso livello di integrazione di ciascuna fase del servizio.

Le peculiarità proprie del contesto territoriale della Provincia di Viterbo e la mancanza di politiche di aggregazione aziendali sono responsabili della presenza di un elevato numero di gestori; in alcuni casi anche di più gestori all'interno di uno stesso comune.

Inoltre, si sottolinea il fatto che la frammentazione non è solamente verticale (differenti gestori per comune) ma anche orizzontale (differenti gestori per differenti servizi all'interno dello stesso comune).

#### *3.3.1Il servizio di raccolta dei rifiuti indifferenziati*

La raccolta indifferenziata in Provincia di Viterbo presenta un assetto gestionale piuttosto frammentato contraddistinto dalla presenza di 25 gestori; tra questi vi sono tre gestori industriali principali e nove Comuni risultano gestiti in economia.

I principali operatori industriali sono: Elce, Lanzi Orfeo, Ecologica Treviso, Gea, Ecologia Viterbo e Cev. Questi gestori, assieme ai comuni che hanno optato per una gestione in economia, coprono complessivamente più del 53% dei comuni presenti sul territorio provinciale, rivolgendosi al 57% della popolazione totale. Tra gli operatori industriali indicati, il principale gestore, in termini di comuni serviti, è Lanzi Orfeo che svolge il servizio in 11 comuni e per il 14% della popolazione complessivamente presente sul territorio di riferimento.

In termini di popolazione servita il principale operatore risulta essere il gestore presente nel comune di Viterbo, Cev, che, pur operando in un solo comune, ha un bacino di utenza di oltre sessanta mila persone (circa 20% della popolazione totale).



Tabella 4  
**RIND: ASSETTO GESTIONALE**  
 dati 2006, unità e tonnellate

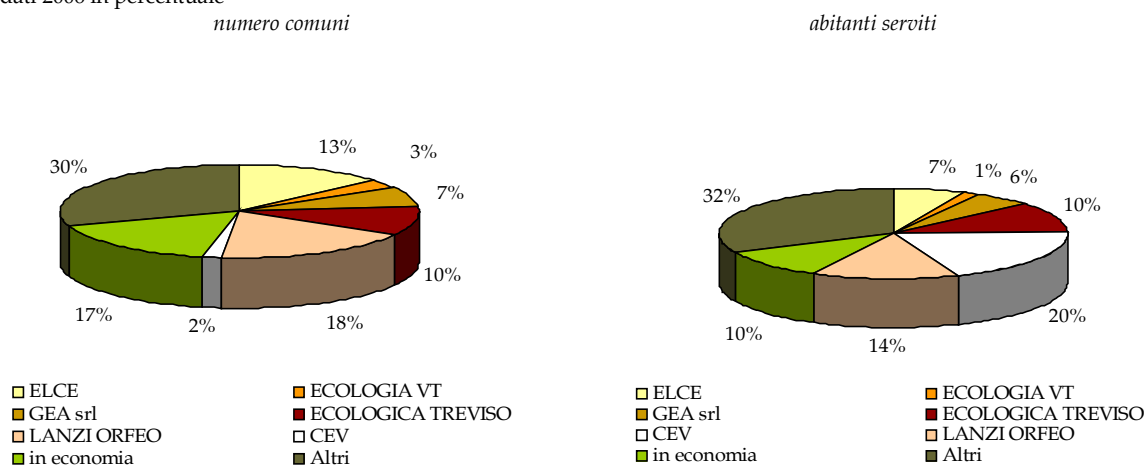
gestore	comuni serviti	popolazione residente	quantità raccolta
Elce	8	20 296	8 080
Ecologica Treviso	6	31 464	13 877
Lanzi Orfeo	11	40 856	18 300
In economia	10	27 994	14 101
GEA srl	4	17 289	7 354
Cev	1	60 254	26 617
Ecologia Viterbo	2	2 980	1 906
Altri gestori	18	101 414	47 826
<b>ATO 1</b>	<b>60</b>	<b>302 547</b>	<b>138 061</b>

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

La gestione in economia, presente in 10 comuni (Bagnoregio, Capodimonte, Corchiano, Ischia di Castro, Onano, San Lorenzo Nuovo, Tessennano, Tuscania, Vignanello e Vitorchiano) rappresenta l'altra rilevante forma gestionale, con una popolazione servita complessiva di oltre il 10%.

Conseguentemente poco più del 30% dei Comuni presenti nel territorio di riferimento sono gestiti da operatori diversi da quelli citati.

Figura 8  
**COMUNI E ABITANTI SERVITI PER GESTORE DEL SERVIZIO DI RIND**  
 dati 2006 in percentuale



Fonte: elaborazioni su dati comunicati dai gestori e dai Comuni.

### 3.3.2 Il servizio di raccolta differenziata

La realtà provinciale si caratterizza per una elevata frammentazione dei servizi. Nei sessanta Comuni che costituiscono la Provincia di Viterbo sono presenti 32 soggetti che gestiscono la raccolta differenziata.



Tra i numerosi operatori presenti sul territorio i principali gestori, in termini di comuni e popolazione servita, sono: Elce, Lanzi Orfeo, Ecologica Treviso, Ecoliner, Econet, Gea, LA.E.FER, e Cev.

Tabella 5

**RD: ASSETTO GESTIONALE**

Comuni

gestori	carta e cartone	Multi materiale/vetro	ingombranti	altro
Cev	1	1	1	1
Comunità Alta Tuscia	4	4	3	1
Ecoliner	2	3	4	
Econet			7	9
Econet. LA.E.FER				6
Elce	22	22	10	3
Gea	3	2	2	3
LA.E.FER		1	2	8
Lanzi Orfeo	2	2	7	2
Ecologica Treviso	6	6	6	6
Altri gestori	13	14	14	13
N.D.	7	5	4	8
<b>ATO 1</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

La raccolta differenziata di carta e cartone, attiva su gran parte del territorio provinciale, è gestita da 20 operatori diversi. Cinque sono i gestori principale: Elce, Ecologica Treviso, Comunità Montana Alta Tuscia Laziale, Gea e Cev. Questi cinque soggetti gestiscono il 60% dei comuni in cui risulta attivo il servizio e in cui risiede il 60% della popolazione presente nella Provincia. Il maggiore di questi gestori è la cooperativa Elce presente nel 38% dei comuni e rivolto complessivamente al 23% della popolazione totale. La medesima società cooperativa è responsabile in 22 comuni anche della raccolta della frazione multimateriale, configurandosi, anche in relazione a tale frazione merceologica, come il maggiore operatore.

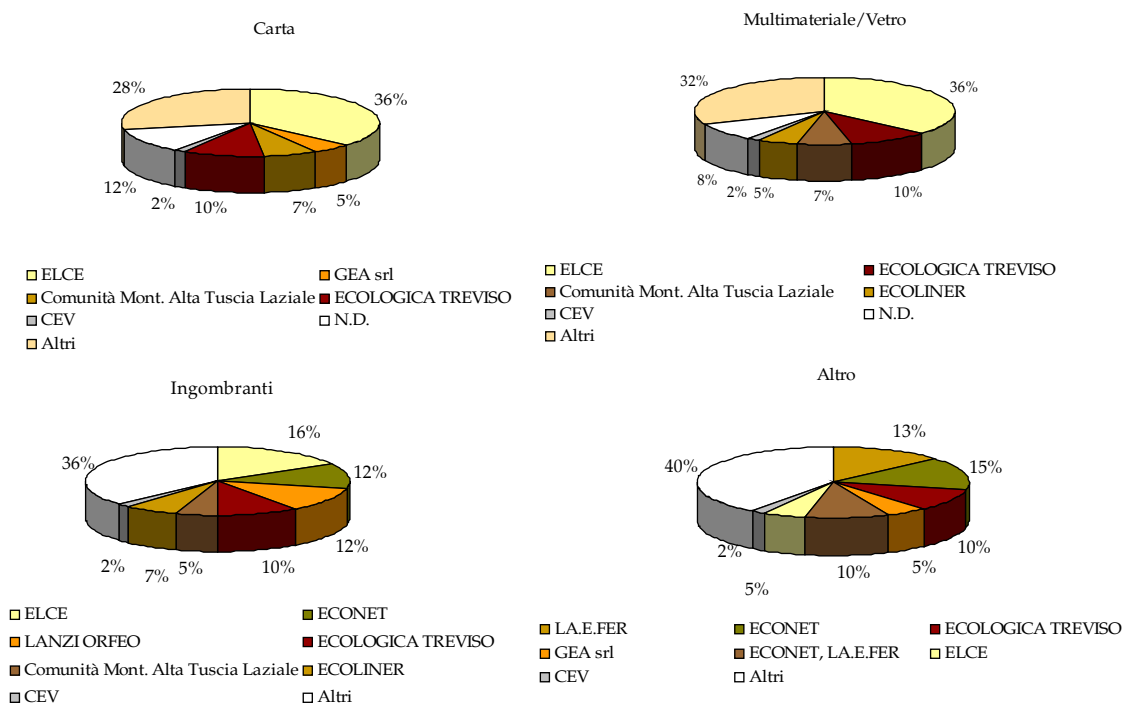
La raccolta multimateriale e quella del vetro sono gestite da 23 diversi gestori, i principali operatori, coincidenti quasi perfettamente con quelli che intercettano la carta sono: Elce, Ecoliner, Ecologica Treviso, Comunità Alta Tuscia Laziale e Cev. Complessivamente questi operatori sono presenti in 34 comuni in cui risiede il 60% della popolazione totale. La cooperativa Elce è, in termini di comuni e popolazione servita, il maggiore gestore presente sul territorio, complessivamente presente su circa il 37% dei comuni e si rivolge al 23% della popolazione presente sull'intero territorio provinciale.

La raccolta della frazione "altro"<sup>3</sup> è attiva in gran parte dei Comuni. I principali gestori, in termini di comuni serviti, sono: Econet, LA.E.FER, Ecologica Treviso, Gea ed Elce. Questi gestori sono complessivamente presenti in 32 comuni. I gestori Econet e LA.E.FER sono i due maggiori operatori in relazione a questa specifica frazione merceologica e sono presenti nel 38% dei comuni oggetto di studio, inoltre in sei di questi comuni i due operatori operano congiuntamente. In termini di popolazione servita i due operatori si rivolgono a circa il 24% del totale di ambito.

<sup>3</sup> La frazione altro ricomprende: RUP (pile, farmaci, apparecchiature con CFC, accumulatori al piombo) abbigliamento, oli sintetici, apparecchiature elettriche e altri rifiuti non pericolosi.

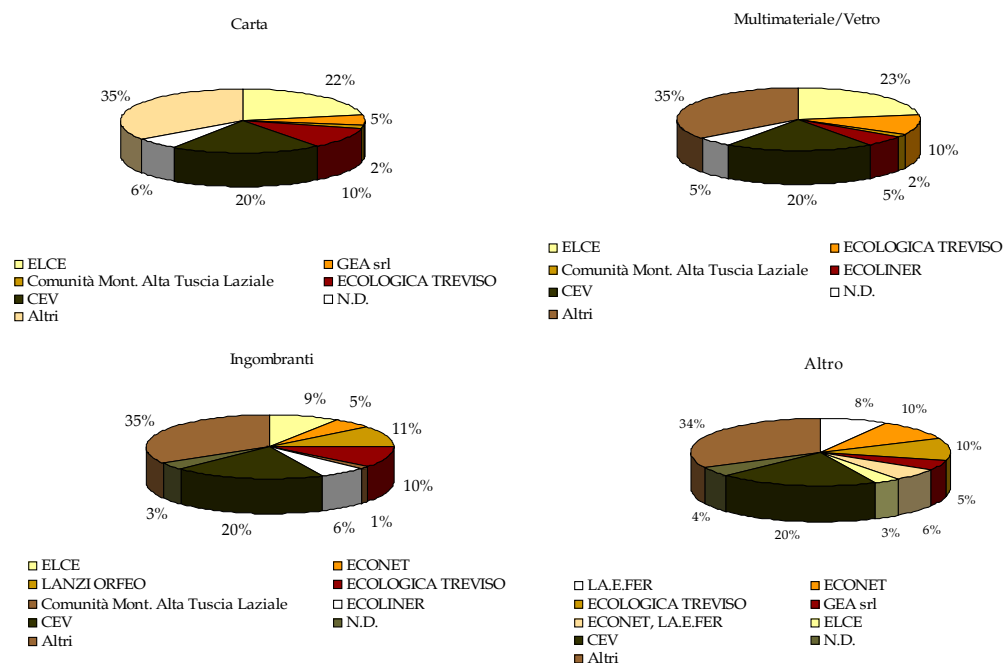


Figura 9  
RD: COMUNI SERVITI PER GESTORE  
dati 2006, in percentuale



Fonte: Elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Figura 10  
RD: ABITANTI SERVITI PER GESTORE  
dati 2006, in percentuale



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.





### *3.3.3 Gli operatori presenti sul territorio*

Qui di seguito si riportano in sintesi le informazioni sui principali operatori presenti nella Provincia di Viterbo.

- Elce soc. cooperativa, si occupa della raccolta e del trasporto dei rifiuti solidi urbani e ingombranti, della raccolta e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi e della raccolta, selezione e riduzione volumetrica della frazione secca differenziata dei rifiuti provenienti dal ciclo urbano. Collabora con la Società Tuscia sociale nella raccolta porta a porta e nel trasporto ai centri di recupero autorizzati della frazione umida differenziata dei rifiuti provenienti dal ciclo urbano; inoltre si occupa del lavaggio e della sanificazione dei cassonetti dei rifiuti e dello spazzamento stradale. Per quanto riguarda la raccolta differenziata la società primeggia nella raccolta delle frazioni della carta e del multimateriale.
- Cev, società pubblica che gestisce i servizi di igiene urbana per la Città di Viterbo, il cui unico azionista, oggi, è il Comune di Viterbo. Svolge il servizio di raccolta differenziata, finalizzato al recupero dei materiali e delle risorse energetiche rinnovabili riducendo drasticamente le quantità di rifiuti da avviare alla discarica. La società ha un bacino di utenza di poco più di sessanta mila abitanti.
- Econet s.r.l., società privata gestisce quasi esclusivamente la raccolta degli ingombranti e della frazione "altro", è complessivamente presente in 17 comuni; talvolta opera congiuntamente ad altri gestori.
- Lanzi Orfeo snc, società privata che si occupa prevalentemente della raccolta indifferenziata e di quella degli ingombranti. In due degli 11 comuni in cui effettua la raccolta differenziata è presente in qualità di gestore unico in tutte le fasi di raccolta.
- LAE.FER s.r.l, si occupa fondamentalmente di rottami metallici e accumulatori al piombo; è presente in 11 comuni.
- le gestioni in economia, piuttosto limitate, sono essenzialmente presenti nella raccolta dei rifiuti indifferenziati ( 10 comuni).
- Ecologica Treviso srl, azienda fornitrice di servizi, specializzata nello sviluppo di tecniche e tecnologie applicabili alla gestione di molteplici tipi di scarti con particolare attenzione ai sistemi innovativi più efficaci, economici e meno inquinanti, per il recupero e riutilizzo delle risorse contenute nei rifiuti. Si occupa della raccolta dei rifiuti, delle raccolte differenziate in 6 in cui è presente in qualità di unico gestore.



## 4.IL SISTEMA IMPIANTISTICO

### 4.1La dotazione infrastrutturale

L'assetto impiantistico a disposizione dei comuni dell'ATO 1 per la gestione dei rifiuti differenziati e indifferenziati urbani e speciali risulta essere attualmente costituito da:

- 1 impianto di selezione e stabilizzazione sito in località "Casale Bussi" nel Comune di Viterbo;
- 1 discarica per rifiuti non pericolosi denominato "Le Fornaci" sita in località Monterazzano, nel Comune di Viterbo;
- 6 impianti/piattaforme di valorizzazione della raccolta differenziata.

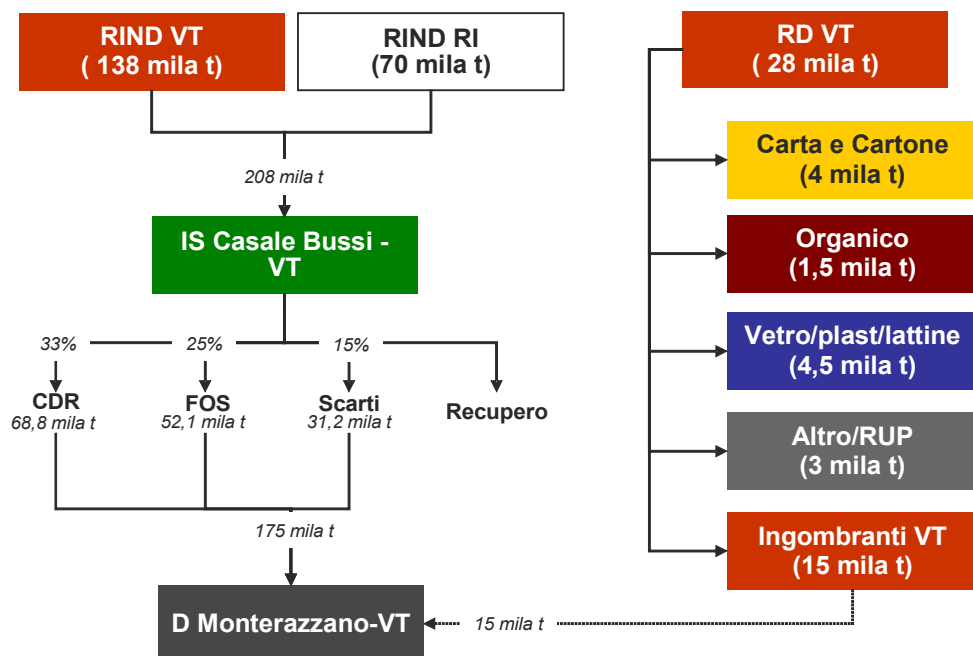
Sia l'impianto di selezione che la discarica sono di proprietà della società Ecologia Viterbo s.r.l. e vengono gestiti in proprio dalla medesima.

I flussi conferiti a tali impianti, nel corso del 2006, ammontano complessivamente a 166 mila tonnellate prodotte dalla Provincia di Viterbo a cui si devono aggiungere le 70 mila tonnellate conferite dalla Provincia Rieti.

Figura 11

#### FLUSSI DEL SISTEMA DI RIND E RD

dati 2006, tonnellate, percentuale



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Legenda: IS impianto di stabilizzazione; D discarica.

Nel corso dell'anno preso in esame sono state complessivamente stoccate in discarica 190 mila tonnellate di rifiuti. L'85% dei rifiuti trattati dall'impianto di selezione di Casale Bussi è poi



conferito in discarica. Nel complesso, l'83% dei rifiuti indifferenziati e il 73% dei rifiuti complessivamente prodotti in Provincia di Viterbo è conferito in discarica.

#### 4.1.1 L'impianto di selezione e stabilizzazione di Casale Bussi

In località Casale Bussi è presente un impianto di selezione e riduzione volumetrica dei rifiuti solidi urbani, e stabilizzazione della frazione organica proveniente dai Comuni di tutto il territorio provinciale e da alcuni comuni della Provincia di Rieti. Tale impianto, che svolge un ruolo centrale per il trattamento e lo smaltimento degli rifiuti urbani, è stato autorizzato all'esercizio dalla Giunta regionale, con delibera n. 4104 del 21 luglio 1999.

L'impianto in questione si compone delle seguenti linee tecnologiche:

- linea 1: preselezione, riduzione volumetrica e selezione meccanica con produzione di frazione secca e frazione organica;
- linea 2: stabilizzazione aerobica della frazione organica proveniente dalla selezione meccanica degli rifiuti solidi urbani e dei rifiuti assimilati agli urbani e di biomasse non utilizzabili per la produzione di compost di qualità al fine di produrre una frazione organica stabilizzata;
- linea 3: recupero e trattamento di materiali ferrosi;
- linea 4: trattamento della frazione secca e dei rifiuti assimilati agli urbani per la produzione di CDR.

I rifiuti selezionati e quelli prodotti dall'impianto sono poi avviati alle successive attività di recupero o smaltimento presso impianti appositamente autorizzati. L'esercizio di tale impianto è, in via prevalente, a servizio della discarica sita in località Le Fornaci. Nello specifico i flussi in ingresso e in uscita a tale impianto sono rappresentati dalle seguenti tabelle.

Tabella 6  
RIFIUTI IN INGRESSO NELL'IMPIANTO DI CASALE BUSSI  
tonnellate

flussi in ingresso	2003	2004	2005	2006
RIND				
di cui da Viterbo	126 198	132 426	137 011	138 061
di cui da Rieti*	70 423*	70 423*	70 423	70 423*
organico da VT		598		
ingombranti da VT	11 301	10 294	12 900	15 270
<b>Totale flussi in ingresso</b>	<b>207 921</b>	<b>213 740</b>	<b>220 334</b>	<b>223 755</b>

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

\*Note: Non avendo a disposizione dati puntuali per la Provincia di Rieti si è assunto che il dato sia costante e si è imputato il quantitativo relativo al 2005 anche agli altri periodi in esame.



Tabella 7

**RIFIUTI IN USCITA NELL'IMPIANTO DI CASALE BUSSI**

tonnellate

flussi in uscita	2003	2004	2005	2006
CDR	64 885	67 137	68 453	68 800
FOS	49 155	50 862	51 859	52 121
metalli	5 899	6 103	6 223	6 255
scarti	29 493	30 571	31 115	31 273
<b>Totale</b>	<b>149 432</b>	<b>154 619</b>	<b>157 650</b>	<b>158 448</b>

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Si evidenzia che a causa della mancanza di disponibilità di impianti di recupero energetico del CDR, la Linea 4 per il trattamento e la produzione di CDR, realizzata e potenzialmente funzionante, è attualmente non operativa. Il contenuto delle "ecoballe", quindi, in uscita dall'impianto deve essere considerato come un "sovrvallo secco" più che un vero CDR in specifica che è conferito presso la discarica di Monterazzano.

*4.1.2 La discarica de Le Fornaci (località Monterazzano )*

L'impianto, ubicato in località Monterazzano, è una discarica per rifiuti non pericolosi, in cui vengono conferiti i rifiuti di derivazione urbana prodotti dall'impianto di selezione e trattamento di Casale Bussi.

L'impianto è costituito da tre invasi:

- I INVASO di circa 350 000 mc<sup>3</sup>, esaurito. Approvato con determinazione dirigenziale della Regione Lazio n. 24 del 29 Luglio 1999;
- II INVASO di circa 850 000 mc<sup>3</sup>, esaurito. Approvato con determinazione dirigenziale della Regione Lazio n. 91 del 21 Marzo 2002;
- III INVASO di circa 400 000 mc<sup>3</sup>, in uso. Approvato con il decreto n. 28 del 15 Marzo 2007.

La volumetria netta calcolata disponibile è di circa 340 000 m<sup>3</sup>, che, con gli attuali flussi di conferimenti, permetterà una vita utile residua di circa 1,5 anni, ovvero fino alla fine del 2009.

Tabella 8

**RIFIUTI CONFERITI IN DISCARICA**m<sup>3</sup>

tipologia di rifiuto	2003	2004	2005	2006
CDR	81 106	83 922	85 567	86 000
FOS	49 155	50 862	51 859	52 121
Scarti	34 698	35 902	36 606	36 791
Ingombranti	9 417	8 578	10 750	12 725
<b>Totale conferito</b>	<b>174 376</b>	<b>179 264</b>	<b>184 781</b>	<b>187 638</b>
<b>Totale occupato</b>	<b>156 939</b>	<b>161 338</b>	<b>166 303</b>	<b>168 874</b>

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.



La tabella mette in evidenza le quantità, espresse in metri cubi, di rifiuti conferiti, annualmente, presso la discarica di Monterazzano. I volumi occupati tengono conto di un coefficiente di compattazione pari a 0,9 e del peso specifico di ciascuna frazione<sup>4</sup>.

Effettuando un'analisi comparativa tra i risultati espressi nella precedente tabella e le volumetrie autorizzate, si rileva la criticità dello smaltimento. Infatti, assumendo per ipotesi che la produzione di rifiuti si mantenga costante nei prossimi anni i dati evidenziano che il 2009 sarà l'anno di crisi, ovvero in tale data anche il terzo invaso potrebbe essere giunto ad esaurimento.

#### 4.1.3 Gli impianti di valorizzazione RD

Nel territorio provinciale sono presenti alcuni impianti/piattaforme che operano a supporto della raccolta differenziata. Nello specifico i principali impianti per la valorizzazione delle frazioni intercettate dalla raccolta differenziata presenti sul territorio di riferimento sono cinque<sup>5</sup>.

Tabella 9  
**IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE E QUANTITATIVI**  
tonnellate, 2006

aziende	carta	vetro	multimateriale	organico	ing/altro/speciali
D.M. srl	5 186	3	542		694
Elce srl	1 302	1 900	232		1 205
Consorzio Pellicano	417	828	2 427		2 770
Cev spa	1 469	454	447		472
Migliorelli recuperi srl	630	144	85		
Vallone srl					4 718
<b>Totale</b>	<b>9 004</b>	<b>3 329</b>	<b>3 733</b>		<b>9 859</b>

Fonte: dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Tabella 10  
**IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE E QUANTITATIVI**  
tonnellate, 2007

aziende	carta	vetro	multimateriale	organico	ing/altro/speciali
D.M. srl	5 237	3 070	692		774
Elce srl	2 159	1 419	168		1 207
Consorzio Pellicano	1 700	1 352	2 287		5 515
Cev spa	2 013	597	522		525
Migliorelli recuperi srl	1 984	350	473		
Sieco srl	486	147	200		
Vallone srl					4 995
<b>Totale</b>	<b>11 595</b>	<b>6 586</b>	<b>4 342</b>		<b>13 384</b>

Fonte: dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

<sup>4</sup> Nello specifico il peso specifico ipotizzato per ciascuna frazione è la seguente: CDR 0,8 t/m<sup>3</sup>, FOS 1 t/m<sup>3</sup>, scarti 0,85 t/m<sup>3</sup>, ingombranti 1,2 t/m<sup>3</sup>.

<sup>5</sup> A partire dal 2007 ai cinque impianti esistenti si è aggiunto un ulteriore impianto: Sieco srl. Tale azienda è attiva nella valorizzazione della carta, del vetro/plastica/lattine e della frazione altro/speciali.



Dall'elaborazione dei dati si evince che gli impianti attualmente operativi vengono utilizzati non solo per la valorizzazione dei rifiuti urbani, ma anche per quella dei rifiuti speciali.

L'analisi dei dati esaminati permette di cogliere alcune criticità del sistema impiantistico deputato alla valorizzazione della raccolta differenziata attualmente in essere. In primo luogo, si evidenzia che la frazione organica non è trattata da nessuno degli impianti esistenti ed è invece conferita fuori Provincia. Inoltre, come già sottolineato precedentemente, gli ingombranti non vengono sottoposti ad apposito trattamento di valorizzazione, ma sono inviati passando dall'impianto di selezione e trattamento di Casale Bussi direttamente in discarica.

Inevitabilmente, il raggiungimento di una maggiore percentuale di intercettazione della raccolta differenziata rispetto alla situazione in essere e in linea con quanto disposto dalla normativa vigente, richiederà un incremento/potenziamento degli impianti di valorizzazione e compostaggio che conseguentemente alleggerirà l'attuale utilizzo della discarica.

#### *4.1.4 Gli ecocentri/stazioni di supporto alla RD*

Per la definizione di ecocentri e stazioni ecologiche si fa riferimento alle norme attualmente in vigore rappresentate dal Decreto Commissariale 2 luglio 2007 n. 67 "criteri tecnici per la realizzazione e la gestione dei centri di conferimento (ecocentro) e delle aree attrezzate di raggruppamento (tresferenze)" e dal DM 8 Aprile 2008, emanato in attuazione del D.Lgs. 152/06, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Secondo quanto disposto dal Decreto Commissariale l'ecocentro è "un'area attrezzata al ricevimento dei rifiuti urbani a loro frazioni che non prevede l'installazione di strutture tecnologiche o processi di trattamento". Il ruolo del centro di conferimento è quello di supportare la raccolta differenziata mettendo a disposizione dell'utenza domestica e assimilata interessata dalla raccolta domiciliare un punto di conferimento polivalente destinato al ricevimento dei rifiuti urbani, o loro frazioni. La finalità è, quindi, quella di offrire ai cittadini la possibilità di conferire direttamente con mezzi propri.

In base alle disposizioni regionali il centro di conferimento deve essere dotato di un posto di guardiana, di una recinzione perimetrale e deve prevedere l'apertura in giorni e fasce orarie prestabilite.

Le disposizioni normative prevedono infatti la presenza, all'interno del centro di conferimento, di operatori che, nelle fasce di aperture al pubblico, sorvegliano il conferimento dei rifiuti. È prevista inoltre una recinzione perimetrale, con rete di altezza non inferiore ai 2 metri, al fine di mitigare l'impatto visivo dell'area e inoltre si deve prevedere la piantumazione di essenze arbustive lungo tutto il perimetro.

Tali strutture sono destinate al ricevimento dei rifiuti urbani, o loro frazioni, nonché dei rifiuti ad essi assimilati, prodotti da utenze domestiche e assimilate, provenienti dal territorio di competenza e conferiti direttamente dai cittadini o dagli operatori della raccolta differenziata e/o gestori del servizio pubblico.

L'obbligo di dare adeguata informazione ai cittadini circa l'esistenza dell'ecocentro e le modalità di conferimento in esso praticate risiede in capo all'Ente titolare dell'autorizzazione del centro di conferimento.

Analoga definizione è contenuta nel DM 8 Aprile 2008 che definisce i centri di raccolta comunali come aree "presidiate ed allestite" deputate alla mera attività di raccolta e le cui caratteristiche coincidono in larga parte con quanto disposto dal già riportato Decreto n. 67/07.



Il testo del decreto in esame prevede, inoltre, che il soggetto gestore del centro di raccolta debba essere iscritto all'Albo nazionale dei gestori ambientali di cui all'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

L'unica divergenza sostanziale tra le due norme operanti in materia risulta essere quella relativa al soggetto incaricato a rilasciare l'autorizzazione alla realizzazione degli ecocentri/centri di raccolta.

Il Decreto Commissariale 30 Ottobre 2007, n. 98, emanato ad integrazione del Decreto n. 67/07 stabilisce all'art. 1 che: *"l'approvazione dei progetti dei centri di conferimento (Ecocentro), nonché l'approvazione dei progetti di varianti sostanziali, l'autorizzazione relativa alla realizzazione e messa in esercizio di detti impianti, è di competenza delle Province"*.

Il DM 8 Aprile 2008 all'art. 2 comma I sancisce che: *"la realizzazione dei centri di raccolta[...]è approvata dal Comune territorialmente competente"* nel caso di conferimento di rifiuti urbani non pericolosi.

Dall'analisi delle norme riportate si evince che l'autorizzazione alla realizzazione dell'ecocentro è riconosciuta dal DM 8 Aprile 2008 in capo ai Comuni e dal Decreto Commissariale 67/07 in capo alla Provincia. Considerando il criterio di prevalenza della norma nazionale rispetto alla Regionale/Commissariale si può ragionevolmente intendere che le autorizzazioni alla realizzazione successive alla data di emanazione della norma nazionale siano in capo alle Amministrazioni comunali. Nel caso, come auspicato, l'ecocentro o centro di raccolta sia realizzato in modo da poter ospitare anche i rifiuti urbani pericoli (ad esempio pile e farmaci, batterie) l'autorizzazione dovrebbe essere comunque demandata alle Province.

Allo stato attuale la situazione in essere è contraddistinta dalla presenza di nove ecocentri in attesa di ottenere l'autorizzazione all'esercizio e di diciotto ecocentri che hanno presentato la domanda per ottenere l'autorizzazione alla realizzazione.



Tabella 11  
**STATO DI REALIZZAZIONE DEGLI ECOCENTRI**  
 dati 2007

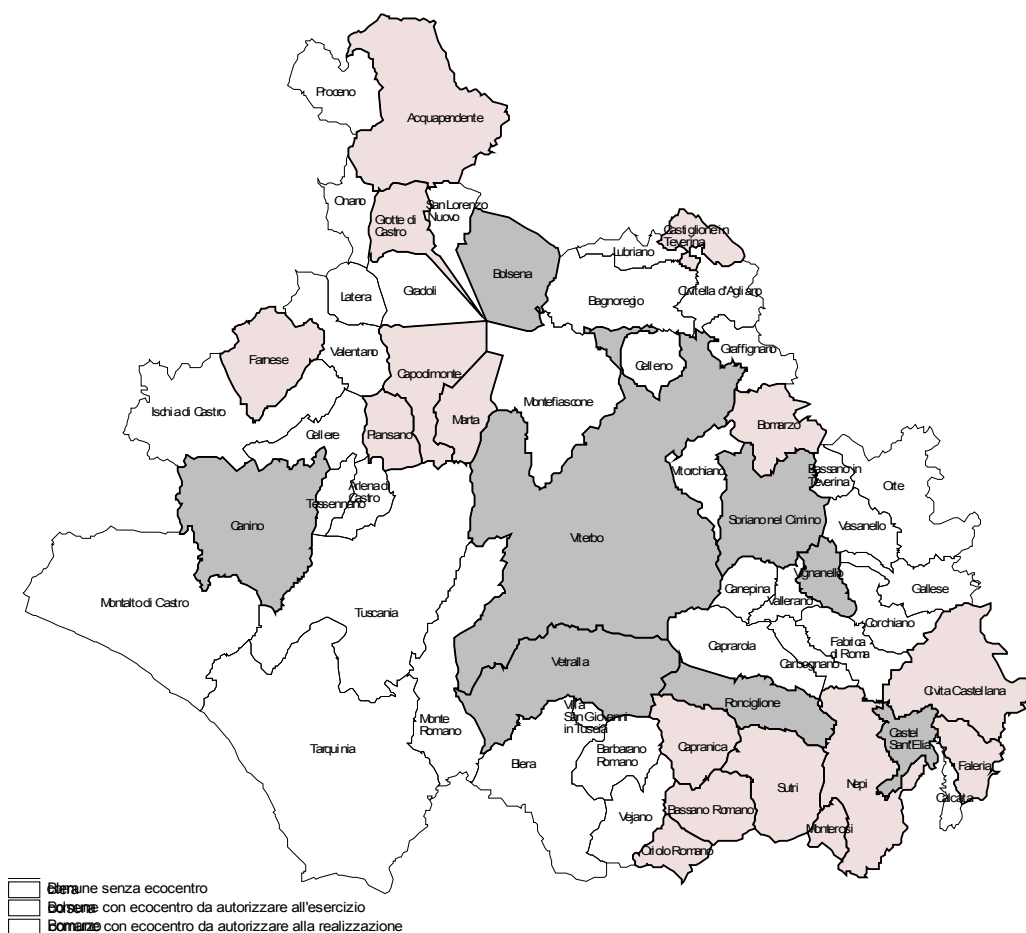
da autorizzare all'esercizio	da autorizzare alla realizzazione
Canino loc. delle Madonne	Acquapendente
Vetralla	Bassano romano
Bolsena	Bomarzo
Castel Sant'Elia	Capodimonte
Viterbo loc. Grotte S. Stefano	Capranica
Viterbo loc. Volpara	Castiglione in Teverina
Comunità Montana Ronciglione	Cività Castellana
Comunità Montana Vignanello	Faleria
Comunità Montana Soriano	Farnese
	Grotte di Castro
	Marta
	Montefiascono
	Monterosi
	Nepi
	Oriolo Romano
	Piansano
	Sutri
	Viterbo loc. Poggino

Fonte: dati forniti dalla Provincia di Viterbo.





Figura 12  
**LOCALIZZAZIONE DEGLI ECOCENTRI**  
dati 2007



Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

#### 4.2 La tariffa di trattamento e smaltimento

Le tariffe agli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti sono regolamentate, a livello regionale, dai Decreti Commissariali n. 30 del 7 aprile 2005 e n. 28 del 17 marzo 2007.

L'art. 3 del Decreto Commissariale n. 30 del 2005 fissa, in via provvisoria, la tariffa di accesso all'impianto di preselezione di Casale Bussi in 79,20 euro/t. La tariffa comprende i costi della preselezione, stabilizzazione aerobica, recupero e trattamento dei ferrosi, anche da valorizzazione degli ingombranti, trattamento della frazione secca per la produzione di CDR, smaltimento in discarica (Monterazzano) degli scarti prodotti nel processo di selezione e i relativi costi di gestione post mortem (13,975 euro/t in discarica DGR 630/04).

Lo stesso decreto prevede inoltre che i Comuni che conferiscono presso l'impianto debbano corrispondere al gestore dell'impianto un benefit ambientale che, in assenza di un impianto di termovalorizzazione, è stato quantificato nell'11% della tariffa di cui sopra, pari a 8,712 euro/t; sul soggetto gestore grava poi l'obbligo di restituire integralmente tale somma al comune dove ha sede l'impianto. Per i comuni conferenti facenti capo ad altra provincia è previsto il versamento di un ulteriore benefit pari al 2% della tariffa predeterminata a favore



dell'Amministrazione Provinciale di Viterbo. Tale benefit, pari a 1,584 euro/t, è finalizzato a far fronte ai costi previsti per il deterioramento delle vie di collegamento e dei possibili danni ambientali conseguenti al transito dei veicoli che trasportano rifiuti.

Il successivo decreto n. 28/2007, richiamando il già citato decreto n. 30/05, affronta, al punto 10, il tema della tariffa indicando la necessità di provvedere, con successivo atto, alla determinazione in via definitiva della tariffa in questione, in accordo con quanto disposto dall'art. 29 comma II della Legge Regionale n. 27 del 9 luglio 1998.



## 5.CRITICITÀ DELL'ASSETTO ATTUALE E LINEE DI INTERVENTO

### 5.1Le principali criticità individuate

In base alle informazioni desunte dalle analisi condotte nel presente documento è possibile delineare alcune criticità che caratterizzano l'attuale assetto della gestione dei rifiuti nella Provincia di Viterbo.

- 1 Secondo quanto evidenziato dal presente lavoro gli obiettivi di raccolta differenziata fissati dal D.Lgs. 152/06, anche alla luce delle variazioni apportate agli stessi dalla legge finanziaria 2007, non sono stati raggiunti. Nel 2006, infatti, la Provincia ha fatto registrare una percentuale di RD, rispetto al totale di rifiuti prodotti al netto degli ingombranti, pari a circa il 10%. Si rivela, quindi, un'evidente incapacità a raggiungere gli obiettivi stabiliti dalle norme di riferimento.
- 2 Nel territorio provinciale risultano presenti 9 ecocentri in attesa di ottenere l'autorizzazione alla realizzazione e 18 ecocentri che hanno presentato l'autorizzazione alla realizzazione. Il numero dei centri di conferimento che attendono un'autorizzazione è sicuramente significativo, ma tuttavia non sufficiente se rapportato alla quantità di comuni presenti nella Provincia e alla necessità che la stessa Provincia ha di incrementare la percentuale di raccolta differenziata rispetto alla totalità di rifiuti prodotti.
- 3 L'assetto gestionale è caratterizzato da un'eccessiva disaggregazione. Inoltre i gestori che operano sul territorio di riferimento sono caratterizzati da scarsa integrazione soprattutto nella gestione della raccolta differenziata. Si sottolinea, quindi, la presenza di un assetto gestionale ben lontano da quello integrato previsto dal legislatore nell'art. 200, comma 1, lettera a del D.Lgs. 152/06. A questo si aggiunge il fatto che le gestioni in economia non sono più ammissibili sulla base di quanto disposto dalle norme nazionali che impongono la presenza di un gestore necessariamente terzo rispetto all'ATO e ai comuni che la compongono<sup>6</sup>.
- 4 Il sistema impiantistico di cui la Provincia dispone è limitato e genera gravi ripercussioni in termini di efficienza. All'inefficienza dovuta all'assenza di impianti deputati alla valorizzazione delle frazioni merceologiche intercettate dalla raccolta differenziata si accompagna la prassi, che presto diverrà illegittima<sup>7</sup> di conferire il CDR in discarica.
- 5 Il sistema impiantistico richiede di essere modificato con l'obiettivo di consentire un assetto efficiente nel recupero CDR e nelle frazioni da raccolta differenziata, nella valorizzazione degli ingombranti mediante una selezione degli stessi in frazioni merceologiche omogenee, nella realizzazione di impianto/i di compostaggio per la valorizzazione della frazioni Organica proveniente dalla raccolta differenziata, nella valorizzazione delle raccolte secche (carta, vetro, plastica, lattine), nella realizzazione di ecocentri su tutto il territorio a supporto della RD.
- 6 Ipotizzando un utilizzo pari a quello attuale, la discarica di Monterazzano nel 2009 avrà esaurito la volumetria disponibile.

<sup>6</sup> Testo Unico sull'ordinamento degli enti locali art. 113 del D.Lgs. 267/2000, come modificato dell'art. 14 del D.L. 30 settembre 2003, n. 269 e poi dall'art. 4, comma 234, della legge 24 dicembre 2003, n. 350 - legge finanziaria 2004; D.Lgs. 152/06 art. 202, comma 1 e art. 201, comma 4.

<sup>7</sup> Secondo quanto disposto dall'art. 6, lett.p, del D.Lgs. 36/06 poi modificato dalla legge 17/07, che vieta di conferire in discarica rifiuti con un PCI> 13 000 KJ/kg a partire dal 31/12/08.



Anche prevedendo che dal 2008 vengano conferiti esclusivamente i rifiuti della Provincia di Viterbo, e che il CDR venga avviato a recupero energetico e infine che la raccolta differenziata arrivi al 2012 al 50% di RD/RU la discarica esaurirà la sua volumetria utile al 2011. Si sottolinea che l'esaurimento della volumetria disponibile in discarica è strettamente connesso all'attuale prassi che prevede il conferimento dei rifiuti urbani di Rieti nella discarica sita in località Le Fornaci pur in assenza di un protocollo di intesa tra le due province interessate.

Di seguito si mette in risalto l'impatto, in termini di volumetrie occupate in discarica, dei due scenari considerati.

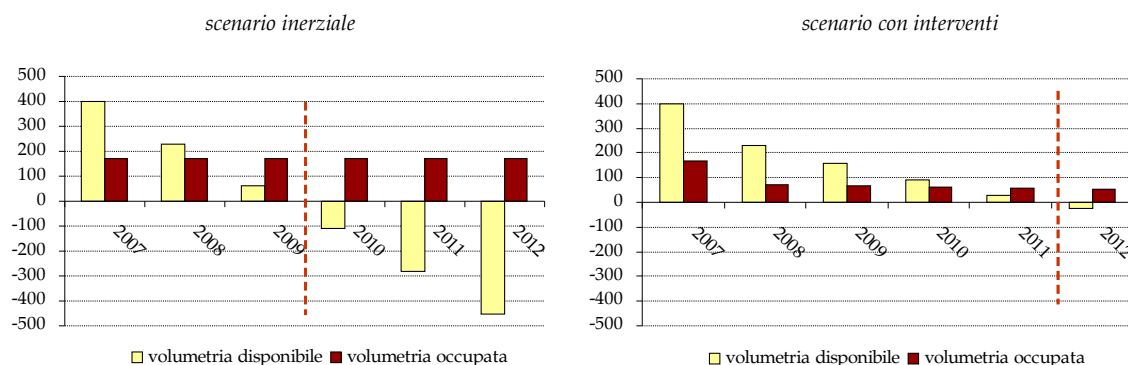
Lo *scenario inerziale* è stato ottenuto ipotizzando che nel periodo 2007-2012: il conferimento di rifiuti in discarica permanga costante ovvero che:

- nel computo sono inclusi sia i rifiuti di Rieti per un totale annuo di circa 70 mila t
- che il CDR venga conferimento totalmente in discarica
- la costanza dei rifiuti indifferenziati prodotti (e quindi della raccolta differenziata)

Nello *scenario con interventi* le ipotesi si basano su:

- l'esclusione dei rifiuti di Rieti;
- il recupero del CDR in impianti dedicati;
- l'incremento dell'efficienza dell'RD annuo fino al raggiungimento del 52% RD/RU al 2012;
- la crescita della produzione dei rifiuti in media del 2,7%;

Figura 13  
**FABBISOGNI DI VOLUMETRIE IN DISCARICA**  
Migliaia di m<sup>3</sup>



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

## 5.2 Le linee di intervento

Le criticità suddette riconducibili in via prioritaria ad i ritardi nell'attuazione di un servizio di gestione dei rifiuti integrato e coerente con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 nella Provincia di Viterbo, dovuto anche al prolungarsi dello stato commissariale, porta ad individuare le priorità



di intervento per permettere al territorio di attuare una politica di gestione dei rifiuti che consenta il raggiungimento di importanti obiettivi di qualità, di efficienza e di rispetto dell'ambiente.

Si ritiene quindi che abbia particolare importanza la definizione di un sistema di regolamentazione coerente con le norme, nel quale siano distinte ed individuate le competenze di controllo da quelle di gestione del servizio. L'attuazione di un sistema tra regolato e regolatore permette altresì di perseguire l'obiettivo di integrazione delle gestioni attuali e di ridefinizione di un sistema gestionale (quello attuale) che non sempre rispetta le norme nazionali in materia di servizi pubblici.

La regolamentazione e la ridefinizione dell'assetto gestionale permette l'individuazione del/dei soggetti deputati alla realizzazione degli interventi sulla raccolta e sul sistema impiantistico necessari per il superamento delle criticità attuali.

La definizione degli interventi sulla raccolta parte dalla condivisione delle linee guida di progettazione del servizio che sono definite coerentemente con le esigenze del territorio e tenendo conto della necessità di dover giungere al rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata prefissati dalla legge velocemente e per quanto possibile con il contenimento dei costi per i cittadini. Nelle linee guida sono quindi definite le tipologie di raccolta, le modalità e gli interventi necessari.

La Provincia inoltre, in coerenza con quelli che sono gli indirizzi della Regionale, deve valutare l'efficacia del sistema di trattamento e smaltimento attuale e definire gli interventi per il superamento delle criticità impiantistiche. Il potenziamento del sistema di valorizzazione delle raccolta differenziate secche ed umide deve essere la priorità di intervento.

Occorrerà inoltre verificare la possibilità di recupero del CDR

- all'interno del territorio provinciale con la realizzazione di impianto a tecnologia innovativa di piccola taglia (30 mila t/anno);
- valutando altre possibilità in ambito regionale secondo di quanto sarà disposto dal Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani.



## **6.GLI INTERVENTI SUL SISTEMA DI RACCOLTA**

### **6.1Premessa**

Dall'analisi attuale emerge un basso tasso di intercettazione delle raccolte, nel 2006, infatti, la Provincia di Viterbo ha registrato una percentuale di RD/RU totale pari al 10%. Di fatto, quindi, la situazione attuale sconta un ritardo nell'attuazione sia degli obiettivi di efficacia di intercettazione di raccolta differenziata sia in quelli di efficienza nella riorganizzazione del servizio. Appare quindi evidente la necessità di delineare gli interventi per la riorganizzazione del servizio di raccolta.

L'obiettivo degli interventi è quello di consentire alla Provincia il raggiungimento degli obiettivi di intercettazione delineati dalle norme di riferimento per mezzo del superamento delle criticità rilevate a seguito della fase di ricognizione.

Il progetto di riorganizzazione del servizio qui presentato tiene conto delle peculiarità territoriali dell'area oggetto di analisi in un'ottica di economicità del servizio offerto.

### **6.2La strategia di intervento**

Obiettivo fondamentale dell'azione di riprogettazione della raccolta è quello di superare l'attuale criticità sulle RD. Il presupposto fondamentale di questo risultato è la possibilità di riprogettare il servizio su base di ambito e integrarlo adottando le modalità che meglio e più velocemente consentono di aumentare il grado di intercettazione e di qualità del materiale raccolto, tenuto conto delle peculiarità del territorio in oggetto.

L'obiettivo di intercettazione previsto a seguito della riprogettazione del servizio di raccolta è il superamento del 50% di RD al massimo al 2012. In particolare si ipotizza di poter raggiungere il 52% di RD/RU calcolato senza tenere conto degli incentivi previsti per il calcolo del livello effettivo di efficienza imposto dalle norme.

Per confrontare l'obiettivo di piano con il livello di efficienza di RD/RU imposto dall'art. 205 del D.Lgs. 152/06 occorre, infatti, anzitutto scorporare la quota di rifiuti da spazzamento (che incidono sui quantitativi tra il 5-10% di RU) e stimare il possibile contributo in termini di punti di efficienza di raccolta differenziata riconosciuto per la distribuzione degli autocompostori domestici (previsti nel piano della raccolta).

Applicando quindi i criteri di calcoli previsti si può ipotizzare che il 52% di RD/RU del piano sia coerente con l'obiettivo del 65% di efficienza previsto dalle norme nazionali

Il conseguimento di tale obiettivo si basa sull'adozione di un sistema di raccolta misto articolato come segue:

- servizio porta a porta: sviluppato nei centri storici e nei nuclei;
- servizio stradale: previsto per le case sparse.



Si ritiene necessario il servizio domiciliare porta a porta per tutte le frazioni merceologiche in tutti i centri storici e nei nuclei. Nelle case sparse, dove i costi connessi ad un simile approccio sarebbero particolarmente elevati, si propone di mantenere il servizio stradale.

Considerando le caratteristiche demografiche e territoriali dell'area di riferimento il servizio porta a porta interesserà complessivamente l'88% della popolazione e sarà organizzato prevalentemente a sacchi, fatta eccezione per alcune aree nelle quali potrà risultare conveniente adottare l'utilizzo dei contenitori. Conseguentemente il servizio stradale sarà rivolto al 12% della popolazione e si concentrerà nelle aree isolate, a bassa densità demografica, in cui il sistema per l'intercettazione delle differenti frazioni merceologiche, la cui scelta è inevitabilmente connessa anche a variabili di tipo economico, si baserà sui contenitori stradali.

Il sistema di raccolta così predisposto mirerà a intercettare, su tutto il territorio di riferimento, le seguenti frazioni merceologiche:

- carta e cartone con servizio di raccolta dedicato inviato ad un centro di selezione e pressatura prima di essere conferito al COMIECO garantendo così una qualità della Materie Prime Seconde più alta e quindi maggiori corrispettivi;
- organico e verde con servizio di raccolta dedicato per essere conferito agli impianti di compostaggio e auto compostaggio;
- vetro con servizio di raccolta dedicato e che consenta una qualità tale da potere essere conferito direttamente al COREVE;
- multimateriale leggera (plastica e lattine) da inviare alla selezione e valorizzazione presso impianto dedicato prima che le Materie Prime Seconde siano conferite rispettivamente al COREPLA e al CIAL;
- indifferenziato con servizio di raccolta dedicato e inviato al trattamento presso l'impianto di trattamento di Casale Bussi.
- ingombranti, beni durevoli e RAEE con servizi a chiamata dedicati o presso le stazioni ecologiche.

Importante sarà anche l'attivazione di servizi domiciliari ad hoc per le utenze non domestiche specialmente commerciali che saranno incluse all'interno dei criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani definiti dall'art. 195 del D.Lgs. 152/06. Per queste utenze potranno essere previsti dei giri di raccolta aggiuntivi rispetto alle utenze domestiche e la dotazione di bidoni da esporre nei giorni stabiliti.

#### *6.2.1 Ipotesi di suddivisione territoriale*

La riorganizzazione del servizio per aree è il cardine per il raggiungimento della massima efficienza ed efficacia del servizio. Il territorio della Provincia infatti non solo si presenta disomogeneo per caratteristiche morfologiche, e di insediamento, ma l'attuale localizzazione degli impianti e la viabilità presente sono vincoli alla progettazione del servizio. Il raggiungimento di obiettivi di efficienza deve essere quindi ricercato nell'ottimizzazione dei vettori di trasporto dalla produzione alla fase di trattamento e smaltimento.

Le aree di raccolta definite sono quindi quelle che consentono di realizzare un servizio di raccolta di qualità ricercando la massima integrazione possibile dei giri di raccolta tra i comuni ricompresi nella stessa area con il minor impatto dei trasporti sul costo complessivo della riprogettazione.

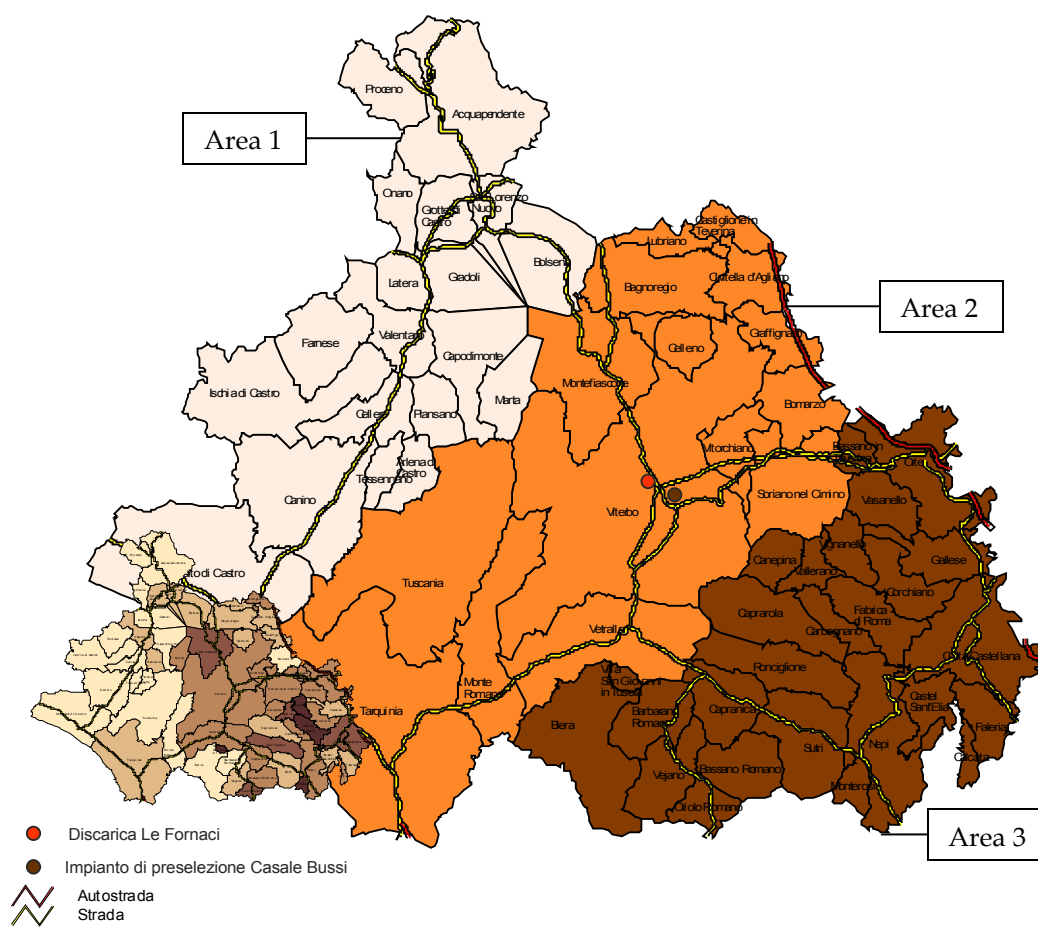


L'Area 1, composta da 19 comuni<sup>8</sup>, si estende su una superficie di 1 097 chilometri quadrati in cui risiedono complessivamente 52 654 abitanti.

L'Area 2, composta da 15 comuni<sup>9</sup>, si estende su una superficie di 1 524 chilometri quadrati in cui risiedono complessivamente 146 929 abitanti.

L'Area 3, composta da 26 comuni<sup>10</sup>, si estende su una superficie di 973 chilometri quadrati in cui risiedono complessivamente 121 577 abitanti.

Figura 14  
**AREE DI RACCOLTA**  
comuni



Fonte: elaborazioni Provincia di Viterbo.

<sup>8</sup> I comuni dell'area 1 sono: Acquapendente, Arlena di Castro, Bolsena, Canino, Capodimonte, Cellere, Farnese, Gradoli, Grotte di Castro, Ischia di Castro, Latera, Marta, Montalto di Castro, Onano, Piansano, Proceno, San Lorenzo Nuovo, Tessennano, Valentano.

<sup>9</sup> I comuni dell'area 2 sono: Bagnoregio, Bomarzo, Castiglione in Teverina, Celleno, Civitella d'Agliano, Graffignano, Lubriano, Monte Romano, Montefiascone, Soriano nel Cimino, Tarquinia, Tuscania, Vetralla, Viterbo, Vitorchiano.

<sup>10</sup> I comuni dell'area 3 sono: Barbarano Romano, Bassano in Teverina, Bassano Romano, Blera, Calcata, Canepina, Capranica, Caprarola, Carbognano, Castel Sant'Elia, Città Castellana, Corchiano, Fabrica di Roma, Faleria, Gallese, Monterosi, Nepi, Oriolo Romano, Orte, Ronciglione, Sutri, Vallerano, Vignanello, Viterbo, Vitorchiano.



### 6.3 Le modalità di raccolta

La modalità di raccolta del rifiuto differenziato varia a seconda della frazione merceologica interessata e del sistema di raccolta utilizzato.

Per la raccolta porta a porta si prevede la distribuzione a tutte le utenze dei sacchetti o piccoli contenitori per ciascuna frazione raccolta. Il sistema sarà prevalentemente orientato verso la distribuzione dei sacchi alle utenze domestiche presenti nei centri e nei nuclei e qualora le specifiche caratteristiche urbanistiche delle aree interessate lo consentano, si procederà alla distribuzione di contenitori specifici per le varie raccolte.

Per quanto attiene invece la raccolta stradale in fase di progettazione sono state previste tipologie di contenitori specifiche per ciascuna frazione. Per la raccolta dell'indifferenziato, della carta e del cartone e della frazione multimateriale e del vetro, si prevede l'utilizzo di contenitori stradali a ruote di media capienza. Per la frazione organica invece la scelta è stata quella di utilizzare dei contenitori a ruote, ma di capienza minore. Infine, l'intercettazione della frazione vetro si basa sull'utilizzo di campane stradali.

Tabella 12

#### MODALITÀ DI RACCOLTA STRADALE

tipologie di contenitori

frazione	contenitore stradale
Indifferenziato	Cassonetti con ruote 1500 l
Carta	Cassonetti con ruote 1500 l
Organico	Cassonetti con ruote 1100 l
Vetro	Campana 2,5 m <sup>3</sup>
Multimateriale	Cassonetti con ruote 1500 l

Fonte: elaborazioni.

Il progetto prevede la predisposizione di postazioni di conferimento – isole ecologiche – ogni 50 abitanti costituite da un contenitore per ciascuna frazione merceologica. Nel dimensionamento del servizio si è sovradimensionato il numero di contenitori per il servizio stradale rispetto ai quantitativi prodotti dalle case sparse ipotizzando che tale servizio possa essere utilizzato anche dagli abitanti dei centri e dei nuclei soggetti a modalità porta a porta (servizio rigido nella esposizione del sacchetto e negli orari) e che possono necessitare di conferimento al di fuori dei calendari stabiliti.

Le frequenze di raccolta del progetto sono definite in funzione della frazione merceologica. Il servizio è dimensionato sulle seguenti frequenze.



Tabella 13  
**FREQUENZA DI RACCOLTA**  
periodicità

frazioni	porta a porta	stradale
Indifferenziato	1 volta alla settimana	2 volte alla settimana
Carta	1 volta alla settimana	1 volta alla settimana
Organico	3 volte alla settimana	2 volte alla settimana
Vetro	1 volta ogni due settimane	1 volta al mese
Multimateriale	1 volta ogni due settimane	1 volta alla settimana
Ingombranti	Su richiesta	Su richiesta

Fonte: elaborazioni.

L'applicazione di questi standard consentirà di incrementare l'efficienza e di potenziare il servizio di raccolta differenziata.

La dotazione di mezzi a regime riflette le scelte avanzate in sede di definizione dell'assetto del servizio. In particolare, la riorganizzazione del servizio si basa sull'ipotesi di impiegare prevalentemente compattatori a carico posteriore e, dove i vincoli posti dalle caratteristiche urbanistiche del territorio non lo consentono, veicoli a vasca.

Tabella 14  
**PARCO MEZZI PER LA RACCOLTA**  
tipologia di mezzi

frazioni	porta a porta	stradale
Indifferenziato	Compattatore 2 assi, carico posteriore	Compattatore 2 assi, carico posteriore
Carta	Compattatore 2 assi, carico posteriore	Compattatore 2 assi, carico posteriore
Organico	Satellite a vasca	Compattatore 2 assi, carico posteriore
Vetro	Satellite a vasca	Scampanatore 2 assi
Multimateriale	Compattatore 2 assi, carico posteriore	Compattatore 2 assi, carico posteriore
Ingombranti	Multifit 3 assi con gancio	Multifit 3 assi con gancio

Fonte: elaborazioni.

A supporto della raccolta differenziata si prevede la realizzazione di impianti d'appoggio per l'utente: gli ecocentri. Dall'analisi della situazione attuale si è rilevato che il 42% dei comuni presenti sul territorio hanno presentato almeno la domanda di autorizzazione alla realizzazione di un ecocentro sul proprio territorio<sup>11</sup>.

Tenendo conto che l'ipotesi di potenziamento della raccolta differenziata si basa fondamentalmente sull'attivazione del servizio porta a porta è chiaro che il ruolo degli ecocentri, quali strutture a supporto della RD, risulta essere fondamentale. Infatti le rigidità di orario imposte dal porta a porta richiedono la possibilità di disporre di un punto di conferimento a orario prolungato in grado di andare incontro alle esigenze delle singole utenze. Al fine di assicurare la copertura di tutto il territorio di riferimento si prevede la realizzazione di 19 ulteriori ecocentri; complessivamente saranno, quindi, presenti sul territorio provinciale 46 ecocentri.

L'ipotesi adottata nella definizione delle scelte progettuali è stata quella di prevedere, in linea di massima, un ecocentro per ogni comune. Tuttavia tenendo conto dell'eterogeneità che

<sup>11</sup> Come già riportato nel capitolo V ad oggi 9 comuni sono in attesa di ottenere l'autorizzazione all'esercizio e 18 hanno presentato la domanda per l'autorizzazione alla realizzazione.



contraddistingue i comuni della Provincia, qualora l'estensione territoriale e la popolazione di riferimento lo giustifichi, è stata prevista la condivisione, tra due o al massimo tre comuni adiacenti, del medesimo ecocentro.

#### 6.4I quantitativi di rifiuti per modalità di raccolta

La pianificazione dei fabbisogni di smaltimento richiede la quantificazione, per frazione, dei rifiuti che saranno prodotti dalla Provincia una volta raggiunto l'obiettivo di intercettazione delle raccolte prefissato.

La stima delle quantità intercettate è basata sulle seguenti ipotesi:

- obiettivo di intercettazione delle raccolte differenziate del 52% rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti;
- incremento medio annuo della produzione di rifiuti urbani pari al 2,7%;
- incremento medio annuo della popolazione di riferimento pari all'1%;
- interruzione dei conferimenti dei rifiuti provenienti dalla Provincia da Rieti.

Le elaborazioni sviluppate partendo dai dati forniti dalla Provincia e inerenti all'anno 2006 hanno permesso di quantificare puntualmente, una volta definito il livello di sensibilizzazione da applicare alla popolazione di riferimento e la massima composizione merceologica intercettabile, la composizione del rifiuto che la Provincia produrrà a regime partendo dai dati forniti dalla Provincia e inerenti all'anno 2006.

Tabella 15

#### EVOLUZIONE NELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

tonnellate e variazione percentuale

	2006	2012	Δ
abitanti	302 547	321 160	6%
<b>RU TOT</b>	<b>166 464</b>	<b>194 816</b>	<b>17%</b>
RIND	138 061	94 057	- 32%
RD	28 403	100 759	255%
<i>carta</i>	4 184	31 171	645%
<i>organico</i>	1 571	32 145	1 946%
<i>vetro</i>	1 842	12 273	566%
<i>multimat</i>	2 646	10 910	312%
<i>ingombranti</i>	6 108*	10 228	- 43%
<i>altro</i>	294	4 033	1 273%
RD/RU	9%	52%	483%

Nota: (\*) il quantitativo degli ingombranti indicati è stato ottenuto ipotizzando che il 40% del totale di tale frazione merceologica intercettata confluisca effettivamente nel computo delle RD.

Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.



Le stime complessive ottenute sono poi state ripartite per modalità di raccolta e per area di raccolta interessata.

Tabella 16

**QUANTITATIVI INTERCETTATI DAL SERVIZIO PORTA A PORTA**

dati 2012

Area	Comuni	ab.	servizio	IND	CARTA	ORG	VETRO	MULT	ING	ALTRO	TOT
	<i>numero</i>	<i>unità</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
1	19	46 817	89%	13 724	4 548	4 690	1 791	1 592	1 492	588	28 427
2	15	128 817	88%	37 867	12 549	12 941	4 941	4 392	4 118	1 624	78 432
3	26	108 554	89%	31 689	10 502	10 830	4 135	3 676	3 446	1 359	65 636
	<b>60</b>	<b>284 189</b>	<b>88%</b>	<b>83 280</b>	<b>27 599</b>	<b>28 462</b>	<b>10 867</b>	<b>9 660</b>	<b>9 056</b>	<b>3 571</b>	<b>172 495</b>

Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

Tabella 17

**QUANTITATIVI INTERCETTATI DAL SERVIZIO STRADALE**

dati 2012

Area	Comuni	ab.	servizio	IND	CARTA	ORG	VETRO	MULTI	ING	ALTRO	TOT
	<i>numero</i>	<i>unità</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>		<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
1	19	5 837	11%	1 696	562	580	221	197	184	73	3 513
2	15	18 110	12%	5 164	1 711	1 765	674	599	562	221	10 695
3	26	13 024	11%	3 917	1 298	1 339	511	454	426	168	8 112
	<b>60</b>	<b>36 971</b>	<b>12%</b>	<b>10 777</b>	<b>3 571</b>	<b>3 683</b>	<b>1 406</b>	<b>1 250</b>	<b>1 172</b>	<b>462</b>	<b>22 321</b>

Fonte: elaborazione su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.

## 6.5 Il fabbisogno di risorse a regime

Di seguito si riportano le previsioni di fabbisogni che, a regime, caratterizzeranno la Provincia di Viterbo. I dati sono frutto di elaborazioni basate sui quantitativi di rifiuti previsti e sull'attivazione del sistema di raccolta progettato.

Tabella 18

**FABBISOGNO DI CONTENITORI**

numero

tipologia di contenitori	numero
<b>contenitori RD</b>	<b>2 368</b>
cassonetti 1500 l	1 519
cassonetti 1100 l	367
campane 2,5 m <sup>3</sup>	482
<b>contenitori RIND</b>	<b>1 318</b>
cassonetti 1500 l	1 318
<b>Totale</b>	<b>3 686</b>

Fonte: elaborazioni.



Il potenziamento delle raccolte differenziate consentirà la riduzione del numero di contenitori destinati al conferimento dei rifiuti indifferenziati e un conseguente aumento di quelli dedicati alle singole frazioni intercettate. Nella fattispecie considerata il 64% dei contenitori complessivamente previsti sono riservati alle raccolte differenziate.

Per la raccolta porta a porta è prevista la distribuzione domiciliare di sacchi o contenitori. Ipotizzando di distribuire sei sacchi a settimana ad utente, ripartiti per tipologia sulla base delle differenti frequenze previsti per le singole frazioni merceologiche, il fabbisogno annuo stimato di sacchi è pari a circa ventinove milioni.

Tabella 19

**FABBISOGNO DI MEZZI PER LA RACCOLTA**

numero

tipologia di mezzi	numero
<b>stradale</b>	<b>10</b>
compattatori 2A carico posteriore, 18 t	9
scampanatore 2A, 15 t	1
<b>porta a porta</b>	<b>281</b>
compattatori 2A carico posteriore, 7,5 t	213
satellite a vasca, 5 t	60
multifit 3 assi a gancio, 26 t	8
<b>Totale</b>	<b>291</b>

Fonte: elaborazioni.

Il parco mezzi previsto è costituito da circa 290 mezzi di cui il 3% saranno impegnati nella raccolta stradale e il restante 97% in quella domiciliare.

Tabella 20

**FABBISOGNO DI ADDETTI**

numero

categoria di addetti	numero
<b>stradale</b>	<b>19</b>
Autisti – IV Livello	10
Operatori	9
<b>porta a porta</b>	<b>505</b>
Autisti – IV Livello	7
Operatori	498
<b>Totale</b>	<b>524</b>

Fonte: elaborazioni.

Nel complesso per l'attivazione del servizio secondo quanto progettato si prevede l'impiego di poco più di 500 addetti. Circa il 3% del totale del personale è rappresentato da autisti dotati della speciale licenza di guida, ovvero da operatori di quarto livello; la restante parte del personale è composta da operatori di secondo e terzo livello.

Il servizio di lavaggio dei cassonetti richiede l'utilizzo di un mezzo specifico ulteriore e di un autista aggiuntivo. Ipotizzando di effettuare il servizio con frequenza bimestrale per le frazioni organico e indifferenziato e quadrimestrali per le restanti frazioni si stima che il costo annuo del mezzo necessario per svolgere il servizio si aggira sui sessantacinque mila euro.



Tabella 21  
**FABBISOGNO DI ECOCENTRI**  
 numero

<b>ecocentri</b>	<b>numero</b>
in fase di realizzazione	27
<i>da autorizzare all'esercizio</i>	9
<i>da autorizzare alla realizzazione</i>	18
nuove realizzazioni	19
<b>Totale da realizzare</b>	<b>46</b>

*Fonte:* elaborazioni.

Il Piano prevede la presenza di 46 ecocentri. Secondo le elaborazioni sviluppate si prevede, nel corso di cinque anni, di incrementare del 70% il numero di ecocentri attualmente presenti riuscendo così ad assicurare la copertura dell'intero territorio di riferimento.



## **7.LE AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI**

### **7.1Premessa**

L'analisi ricognitiva ha evidenziato una situazione critica e il raggiungimento degli obiettivi posti dalla norma di riferimento non può prescindere dall'adozione di una politica di prevenzione finalizzata a ridurre i quantitativi di rifiuti da avviare allo smaltimento.

La strategia seguita dall'Unione Europea e recepita anche in Italia si basa su una gerarchia che pone in sequenzialità discendente le seguenti fasi: riduzione delle quantità di rifiuti prodotti, riutilizzo dei beni e dei componenti che non hanno ancora terminato la propria vita utile, riciclaggio delle frazioni di materiale ancora impiegabili nei processi produttivi. Solo ciò che rimane residuo rispetto alle fasi individuate deve essere destinato allo smaltimento finale.

Gli indirizzi che emergono dalle disposizioni dettate dalle norme di riferimento si basano su una politica di riduzione perseguita attraverso norme che penalizzano l'eccesso di imballaggi, i prodotti a perdere e i materiali difficilmente recuperabili. Parallelamente, si richiede di promuovere l'uso di contenitori riutilizzabili e di fare in modo che i distributori inviino direttamente gli imballaggi agli impianti di recupero.

Il problema rifiuti va quindi affrontato, innanzitutto, in termini di riduzione, puntando poi sul recupero e riciclaggio. È pertanto necessario adottare misure preventive generali di riduzione dei rifiuti prodotti, unitamente all'impiego di metodiche di raccolta che disincentivano la produzione. In tal direzione la regione Lazio ha definito alcune linee guida per incentivare la riduzione dei rifiuti prodotti e promuovere il riutilizzo che recepiamo nel presente piano.

Il tema della riduzione dei rifiuti è stato adeguatamente considerato nelle elaborazioni da noi effettuate. La serie storica analizzata ha evidenziato, nel periodo 2003–2006, un incremento medio annuo del 5%. Al 2012 sono state stimate circa 195 mila tonnellate di rifiuti, tale dato è stato ottenuto ipotizzando un graduale calo del tasso di crescita annuo dei rifiuti; nello specifico dal 2007 al 2012 si è previsto un incremento medio annuo del 2,7%.

### **7.2Gli indirizzi a livello nazionale e regionale**

Il D.Lgs. 152/06 prevede, all'art. 179, che le pubbliche amministrazioni perseguano iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, in particolare mediante:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;
- l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire, o da contribuire il meno possibile, ad incrementare la quantità dei rifiuti;
- lo sviluppo di tecniche per l'eliminazione delle sostanze pericolose contenute nei rifiuti.

Il successivo art. 180 dispone che la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti siano promosse nei seguenti modi:



- con la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori;
- con la previsione di clausole d'appalto in merito alle competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;
- con la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa;
- con l'attuazione del D.Lgs. 58/05 e di altri decreti di recepimento della direttiva 96/61/CE.

Il Piano degli interventi di emergenza dei rifiuti urbani nel Lazio dedica la parte IV, paragrafo 2, al tema della prevenzione nella produzione dei rifiuti. Il Commissario straordinario pone come prioritario l'obiettivo di ridurre la quantità di rifiuti urbani. Nello specifico indica le linee direttrici che devono essere perseguite dall'Amministrazione al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato:

- definizione di tavoli tecnici e di accordi volontari;
- supporto agli Enti locali attraverso percorsi di informazione e formazione;
- pratiche di sostegno del Green Public Procurement (GPP);
- strumenti economici premiali, compresa la ecofiscalità.

Le azioni e le strategie di prevenzione previste dal Piano di emergenza ricomprendono tutti i possibili interventi potenzialmente in grado di permettere di generare una quantità minore di rifiuti. La Regione ha individuato due categorie di interventi per contenere la produzione di rifiuti.

La prima categoria, a carattere operativo, si basa sulla stipulazione di accordi con la grande distribuzione o di accordi volontari con grandi utenze. L'obiettivo è quello di individuare i margini di miglioramento per produrre meno rifiuti.

La seconda categoria di interventi è di carattere informativo e mira a diffondere la conoscenza degli argomenti relativi al tema trattato. Nello specifico viene proposta la formazione per gli Enti locali, azioni di comunicazione rivolta cittadini e sviluppo del GPP.

### **7.3 Le modalità di attuazione a livello provinciale**

Le linee guida della Regione si focalizzano sulla promozione delle seguenti azioni:

1. reintroduzione di vuoti a rendere in vetro e l'imposizione di una tassa cauzionale anche per i contenitori in altro materiale;
2. promozione di punti vendita di beni liquidi sfusi "alla spina";
3. sostituzione degli imballaggi a perdere con soluzioni applicative alternative per favorirne la diminuzione;
4. incentivazione al compostaggio domestico;





5. ottimizzazione del sistema di raccolta.

Il fine è quello di disincentivare il conferimento nella parte indifferenziata del rifiuto e promuovere il recupero.

I punti 1 e 2, possono essere realizzati mediante la stipulazione di accordi tra Comuni, Provincia e la grande distribuzione e possono avere come obiettivi tra l'altro:

- distribuzione di detersivi alla spina;
- distribuzione di alimenti alla spina (latte, cereali);
- recupero della merce invenduta (ammaccata, vicino alla scadenza) e distribuzione ad associazioni di volontariato;
- uso delle cassette di plastica riciclata riutilizzabili.

Tali iniziative che stanno avendo una buona attuazione a livello nazionale, necessitano prima di tutto della disponibilità della grande distribuzione che spesso crea degli ostacoli all'attuazione e di un ente coordinatore, che in questo caso può essere la Provincia nella promozione dell'iniziativa e nella garanzia per tutti gli enti coinvolti. Uno dei modi utilizzati per convincere la grande distribuzione è la previsione di forme di incentivazione nei confronti dei supermercati ovvero (riduzioni della tariffa per le aree occupate dai distributori di prodotti sfusi, oppure altre forme di sponsorizzazione e pubblicità per la catena di supermercati).

L'attuazione del punto 3, che richiede interventi su base nazionale e comunitaria, prevede meccanismi di incentivazione volti a favorire la riduzione dei quantitativi di imballaggi per i prodotti, ad esempio attraverso la riduzione degli imballaggi cellulosici (in termini di quantità e spessore).

Quanto indicato nel punto 4 è stato già previsto in fase di riprogettazione del servizio di raccolta. Nello specifico si è programmata incentivazione al compostaggio domestico alle utenze domestiche che dispongono di aree verdi o giardini. Sulla base delle peculiarità del territorio (con una rilevanza agricola importante) si ritiene però che la necessità di distribuzione delle autocompostiere debba essere ponderata sul territorio. Infatti in alcune zone l'autocompostaggio avviene storicamente in mancanza di un'auto compostiere distribuite.

L'efficacia dell'iniziativa deve essere strettamente correlata:

- alla stima puntuale delle utenze strategiche alle quali distribuire le compostiere (valutazione della conformità della situazione per spazi e necessità)
- all'istituzione di momenti di formazione verso quelle utenze a cui viene richiesto di farne uso
- alla predisposizione di un sistema di controllo per la verifica del corretto utilizzo.
- a forme di incentivare tale prassi sarebbe opportuno prevedere delle forme di incentivazione in termini di sconti tariffari.

Il punto 5, relativo all'ottimizzazione del sistema di raccolta, costituisce l'oggetto specifico del presente piano. Bisogna considerare infatti che il sistema porta a porta, previsto in fase di progettazione, consente il controllo diretto qualitativo e quantitativo del rifiuto. Si riduce quindi il conferimento di rifiuti impropriamente assimilati che di conseguenza vengono contabilizzati



come rifiuti speciali ed escono, quindi, dal circuito degli urbani. Il nostro progetto inoltre permette di migliorare la qualità delle diverse frazioni merceologiche raccolte separatamente. In tal modo si potrà vendere ai consorzi di filiera facenti capo al CONAI di materie raccolte prive di impurità e quindi per le quali è possibile farsi riconoscere il prezzo pieno.

Un'altra iniziativa che può essere interessante in Provincia di Viterbo è la promozione delle eco sagre con l'obiettivo di ridurre la produzione di rifiuti nelle feste e nelle sagre paesane. Gli obiettivi di queste manifestazioni sono molteplici:

- riduzione di stoviglie in plastica con l'uso di stoviglie lavabili o in materiali riciclabili;
- sensibilizzazione dei cittadini al tema del rispetto dell'ambiente e della gestione consapevole mediante materiale informativo.

L'attuazione di questa iniziativa in particolare per la realizzazione dell'evento con l'uso delle stoviglie lavabili necessita della partecipazione di più comuni che hanno almeno un evento all'anno per l'acquisto o il noleggio di lavastoviglie.

Tra le azioni da parte dell'amministrazione provinciale da rendere operative al più presto possibile sono:

- formazione agli uffici provinciali e alle Amministrazioni comunali del Green Public Procurement con adozione del sistema entro sei mesi;
- costituzione di un Tavolo Tecnico Permanente costituito volontariamente dai comuni e dalla provincia per l'individuazione degli interventi di riduzione prioritari da mettere in campo e definizione delle modalità;
- coinvolgimento della grande distribuzione per la condivisione di interventi;
- campagne informative e iniziative di formazione con le scuole.



## 8.GLI INTERVENTI SUL SISTEMA IMPIANTISTICO

### 8.1Premessa

La situazione, emersa a seguito della ricognizione, ha evidenziato la presenza di criticità anche nel sistema di trattamento e smaltimento. Il sistema viterbese si compone di due impianti principali e di alcuni piccoli impianti che operano nella fase di valorizzazione delle raccolte differenziate.

Ad oggi la scarsa capacità di intercettazione di raccolte differenziate dell'area di riferimento ha determinato, da un lato, il massiccio ricorso alla discarica e dall'altro uno scarso fabbisogno di impianti di trattamento/valorizzazione delle raccolte.

L'incremento dei quantitativi di raccolta differenziata, atteso dall'attuazione del presente piano, determinerà la necessità di rivedere l'attuale assetto al fine di superare il conseguente deficit impiantistico.

Qui di seguito si definiscono gli interventi sul sistema impiantistico volti a permettere il raggiungimento dell'autosufficienza di trattamento e smaltimento in una situazione a regime in cui gli obiettivi di riduzione e percentuale delle RD sono stati raggiunti.

### 8.2Individuazione del fabbisogno impiantistico

La definizione del fabbisogno impiantistico è strettamente correlata alle quantità di rifiuti che si stima di dover trattare a regime. Sulla base di tali stime sono stati calcolati i fabbisogni impiantistici della Provincia.

Tabella 22

#### FABBISOGNO IMPIANTISTICO A REGIME

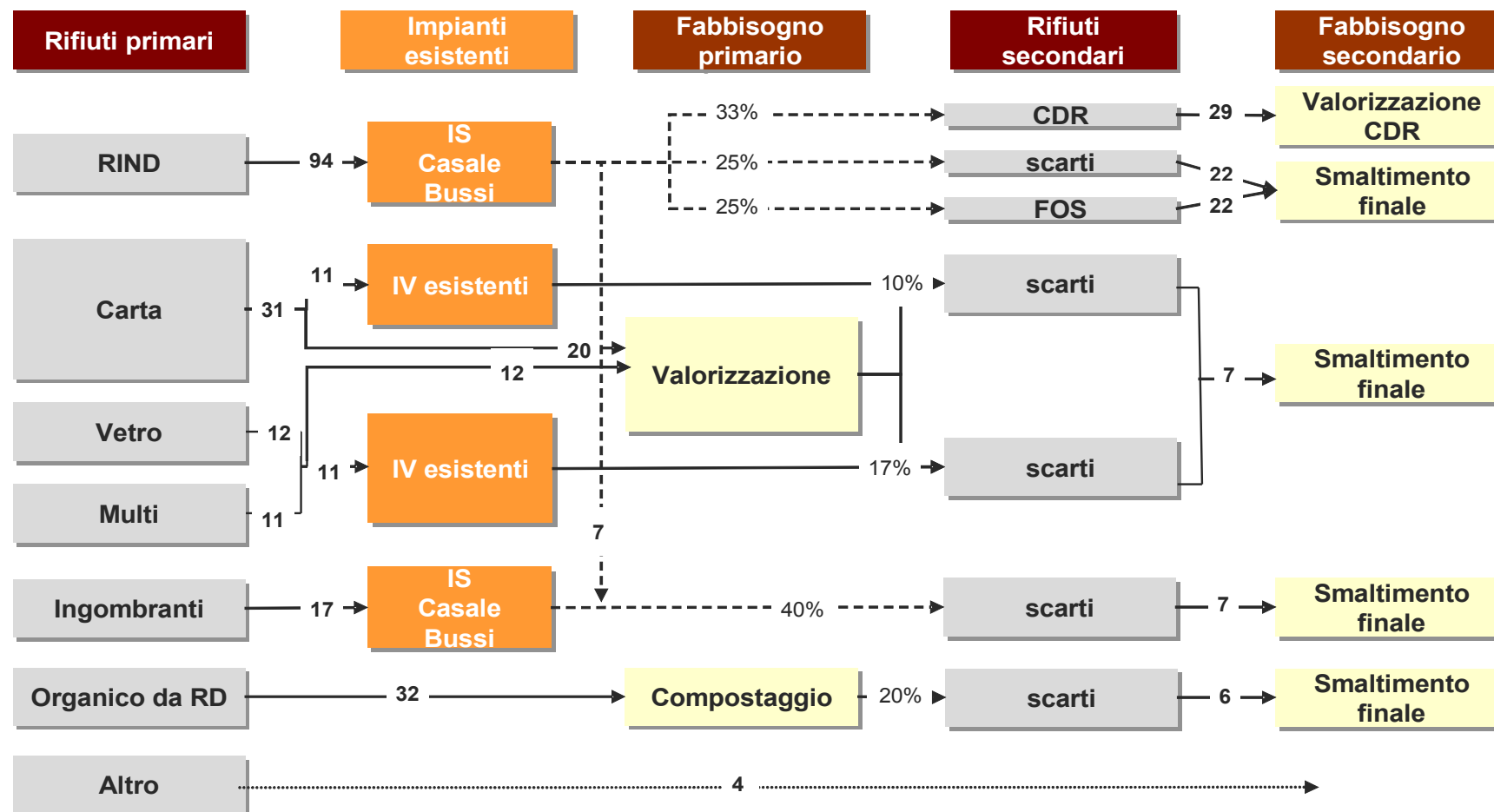
dati 2012

	UDM	quantitativi
Discarica	m <sup>3</sup> /a	59 000
Valorizzazione carta e cartone	t/a	31 000
Valorizzazione vetro/plastica/lattine	t/a	24 000
Compostaggio di qualità	t/a	32 000
Valorizzazione CDR	t/a	31 000

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.



Figura 15  
**DEFICIT IMPIANTISTICO A REGIME**  
 dati a regime, migliaia di tonnellate



Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.



Le elaborazioni effettuate in merito alla quantificazione dei rifiuti che l'area di riferimento produrrà una volta raggiunto l'obiettivo di intercettazione del 50% delle raccolte differenziate hanno permesso di stimare il fabbisogno di smaltimento finale. Si ipotizza la necessità di smaltire, annualmente, 70 mila tonnellate. Sulla base di tali ipotesi si prevede che la volumetria residua della discarica attualmente in uso riuscirà, al massimo, a coprire i fabbisogni fino al 2011.

In Provincia sono presenti sei impianti di valorizzazione tuttavia, il fatto che tali impianti trattino anche i rifiuti speciali non permette di quantificare in maniera puntuale l'apporto dei citati impianti alla valorizzazione delle frazioni recuperabili di derivazione urbana. Con il potenziamento delle RD tali impianti non saranno più sufficienti ad assicurare il trattamento di tutte le frazioni, destinate al recupero, intercettate.

### **8.3 Gli interventi previsti**

Sulla base delle criticità evidenziate e dei fabbisogni individuati a regime si definiscono gli interventi previsti:

- 3 impianti di compostaggio ognuno della capacità di 10 mila tonnellate e da localizzare in ciascuna delle aree di raccolta individuate. In fase di sviluppo dei piani economico-finanziari si è prevista la ripartizione, in tre anni, della costruzione dei suddetti impianti;
- 1 impianto di valorizzazione/potenziamento degli impianti esistenti per la raccolta differenziata: si è stimato un fabbisogno totale annuo lordo pari a 55–65 mila t e netto pari a 21–38 mila t. Si prevede quindi il potenziamento degli impianti attualmente operativi e la realizzazione di un nuovo impianto da localizzare in posizione strategica rispetto alle caratteristiche del territorio e tenendo conto della localizzazione degli impianti attualmente operativi;
- la vita utile della discarica in uso terminerà, ipotizzando che a partire dal 2008 vengano esclusi i rifiuti di Rieti, che il CDR venga avviato a recupero e che venga incrementata notevolmente l'efficienza dell'RD, nel 2011. Si dovrà quindi provvedere anche all'individuazione di nuove volumetrie in cui conferire gli scarti secchi della selezione dell'indifferenziato e della valorizzazione delle raccolte differenziate.
- 1 impianto di dissociazione molecolare per il recupero a valle del residuo delle raccolte differenziate per una potenzialità di trattamento pari a 30 mila t/anno. Tale tecnologia di carattere innovativo dovrà essere comunque opportunamente valutata sotto il profilo dell'affidabilità tecnologia sulla base delle caratteristiche specifiche del materiale in ingresso e della sostenibilità economica e ambientale.

### **8.4 Gli interventi nel periodo transitorio**

Anche ipotizzando che si riesca a partire con gli interventi previsti per il sistema di raccolta e per il sistema di trattamento e smaltimento secondo i tempi stabiliti, rimangono comunque delle criticità nel periodo transitorio (in particolare nel 2008-2009) legate ai tempi di realizzazione e di messa a regime del sistema.

In particolare le criticità sono legate:



1. alle volumetrie disponibili in discarica;
2. alla disponibilità di impianti di compostaggio.

Rispetto al punto 1, come già sottolineato, ipotizzando ancora per il 2008 il conferimento dei rifiuti da Rieti agli impianti della Provincia di Viterbo, un incremento modesto di raccolta differenziata ed il conferimento di CDR in discarica si ha una riduzione di volumetria disponibile tale da richiede comunque l'individuazione di nuova volumetria che deve essere comunque in grado di soddisfare la richiesta del conferimento annuo da 67 mila m<sup>3</sup> a 53 mila m<sup>3</sup> al 2012. Per soddisfare la richiesta di smaltimento fino al 2012 si ha quindi comunque bisogno di 110-150 mila m<sup>3</sup> in aggiunta a quelli attualmente disponibile.

L'incremento della raccolta differenziata della frazione organica e l'assenza di impianti di compostaggio in funzione almeno fino ai primi mesi del 2009, può evidenziare una criticità per il 2008-2009 per il trattamento di tale frazione che può essere superata solo mediante il conferimento dei rifiuti fuori provincia.



## 9.L'ASSETTO ISTITUZIONALE

### 9.1Premessa

L'attuale assetto gestionale del servizio è caratterizzato da un elevato numero di gestori, scarsamente integrati, poco coerente con le disposizioni normative in materia.

L'attuazione del D.Lgs. 152/06 prevede il superamento delle gestioni in economia –attualmente 9 comuni - e l'attuazione della gestione integrata del servizio mediante unico gestore del servizio di raccolta, trattamento e smaltimento.

L'integrazione gestionale e la realizzazione di un sistema di regolamentazione del servizio costituisce il presupposto fondamentale per l'effettuazione degli interventi individuati nel presente documento e quindi per il conseguimento degli obiettivi corrispondenti.

### 9.2Le disposizioni normative vigenti

La normativa di riferimento a livello nazionale in materia di rifiuti è rappresentata dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 (noto come Codice dell'Ambiente), emanato in attuazione della Legge 308/2004 e recante norme in materia di ambiente.

Tale decreto dedica la parte IV alle "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" (artt. 177-266) ed ha abrogato una serie provvedimenti precedenti tra cui il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, noto come "Decreto Ronchi", che aveva rappresentato, fino alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 152, la legge quadro di riferimento in materia di rifiuti.

#### 9.2.1Lo schema di riferimento per la gestione integrata dei rifiuti urbani

Il D.Lgs. 152/06 prevede, all'art. 200, comma I, lett. *a*, la "gestione integrata dei rifiuti urbani".

Il legislatore definisce l'insieme delle attività che devono essere affidate al medesimo soggetto perché si configuri una gestione integrata del servizio; l'art. 201, comma IV, lettere *a* e *b*, elenca puntualmente le suddette attività<sup>12</sup>.

Il fine della gestione integrata dei rifiuti è quello di consentire il superamento della frammentazione gestionale per permettere di raggiungere adeguate dimensioni gestionali e rispondere agli obiettivi di efficacia, efficienza ed economicità del servizio.

Secondo quanto disposto dall'art. 201 del D.Lgs. 152/06 l'AATO è una struttura dotata di personalità giuridica, costituita in ciascun ambito territoriale ottimale, alla quale gli enti locali partecipano obbligatoriamente ed alla quale delegano le proprie competenze in tema di gestione di rifiuti. All'AATO è affidata:

- l'organizzazione del servizio e determinazione degli obiettivi da perseguire;

<sup>12</sup> L'art. 201, comma IV, lettera *a* recita: *la realizzazione, gestione, ed erogazione dell'intero servizio, comprensivo delle attività di gestione e realizzazione degli impianti*. Lettera *b*: *la raccolta, raccolta differenziata, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani assimilati prodotti all'interno dell'ATO*.



- la predisposizione del Piano di ambito;
- l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- l'attività di contratto sul soggetto affidatario del servizio;
- la determinazione della tariffa.

Il contratto di servizio è lo strumento fondamentale per l'attuazione della norma e regola i rapporti tra l'Autorità di ambito e il gestore affidatario del servizio. Il contratto ha il compito di definire gli obblighi e i compiti dell'Autorità di ambito e del gestore.

Il documento definisce il servizio oggetto dell'affidamento da parte della Autorità di ambito regolamentando le modalità di effettuazione del servizio e disciplinandone gli aspetti di carattere economico e giuridico.

#### 9.2.2 Le modalità di affidamento del servizio

Il decreto vigente disciplina le modalità e i termini secondo i quali l'Autorità d'ambito aggiudica il servizio di gestione integrata dei rifiuti.

Tra le novità più significative introdotte dal Codice dell'ambiente vi è quella di prevedere che l'affidamento a terzi dell'intero servizio debba avvenire mediante gara. Nello stabilire che l'Autorità d'ambito aggiudica il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani mediante gara, l'art. 202, precisa che la stessa deve essere disciplinata dai principi e dalle disposizioni comunitarie, in conformità ai criteri di cui all'art. 113, comma VII, del D.Lgs. 267/2000.

Al gestore, individuato mediante procedure ad evidenza pubblica, vengono affidate tutte le attività che rientrano nella gestione<sup>13</sup> del servizio. E' tuttavia riconosciuta in capo al soggetto gestore la possibilità di ricorrere ad altre imprese per lo svolgimento di singole parti del servizio. L'unico referente della gestione rimane, comunque, l'affidatario a cui compete il compito di coordinare le eventuali imprese partecipanti.

Il legislatore si è anche preoccupato di disciplinare il passaggio dalle gestioni esistenti al nuovo sistema. L'art. 204 del testo di legge pone in capo ai soggetti gestori del servizio di continuarlo "fino all'istituzione e organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti da parte dell'Autorità d'ambito". Si prevede, quindi, che le vecchie gestioni permangano fintanto che non si formalizza l'affidamento al nuovo gestore.

Il comma 4 dell'art. 202 stabilisce che vengano conferiti, in comodato ai soggetti affidatari del servizio, tutti gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali di proprietà degli enti locali esistenti nel momento in cui viene completata l'assegnazione del servizio.

Disposizione analoga è prevista, al successivo comma 6, per il personale appartenente ad amministrazioni/imprese operanti nel settore dei servizi comunali per la gestione dei rifiuti, per i quali è previsto il passaggio diretto ed immediato al nuovo gestore.

<sup>13</sup> L'art. 183 del D.Lgs. 152/06, comma I, lettera d), fornisce una definizione della gestione come: "la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura".





### **9.3L'assetto istituzionale proposto**

Per il superamento delle criticità riscontrate nell'attuale assetto gestionale e per l'individuazione del/dei soggetti attuatori degli interventi previsti dal Piano, è indispensabile l'individuazione di un assetto istituzionale in grado di assicurare l'attuazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti.

Considerando che la legge regionale vigente prevede la possibilità che la Provincia sia promotrice dell'attuazione del procedimento e considerando inoltre che la legge finanziaria 2008, con l'obiettivo di ridurre il numero delle istituzioni presenti sul territorio, prevede che le funzioni poste in capo all'AATO dal D.Lgs. 152/06 possano essere svolte da una delle forme associative tra comuni già presenti sul territorio<sup>14</sup>, si ritiene conseguentemente che la Provincia abbia la possibilità di creare al proprio interno una struttura facente le funzioni dell'AATO.

Secondo quanto disposto dall'art. 12 della L.R. 27/98, i rapporti tra i Comuni facenti capo alla Provincia di Viterbo e la Provincia stessa possono essere regolati dalla Convenzione di Cooperazione, nella quale i comuni stabiliscono, quindi, di cooperare per il raggiungimento degli obiettivi individuati nel presente Piano.

Per mezzo di tale Convenzione, quindi, si istituisce l'Autorità titolare della gestione integrata dei rifiuti, al fine di trasferire a detta Autorità l'esercizio delle competenze, in materia di rifiuti, di regola demandate agli enti locali. L'Autorità sarà titolare delle funzioni definite dall'art. 201 e seguenti del D.Lgs. 152/06.

Si sottolinea, pertanto, che il principio di obbligatorietà posto in capo agli enti locali dall'art. 201, comma II, del D.Lgs. 152/06 permane a prescindere dalla veste giuridica di specie; pertanto i Comuni sono tenuti in ogni caso ad aderire all'Autorità preposta alla gestione del servizio integrato dei rifiuti e quindi, nella fattispecie considerata, a sottoscrivere la Convenzione di Cooperazione.

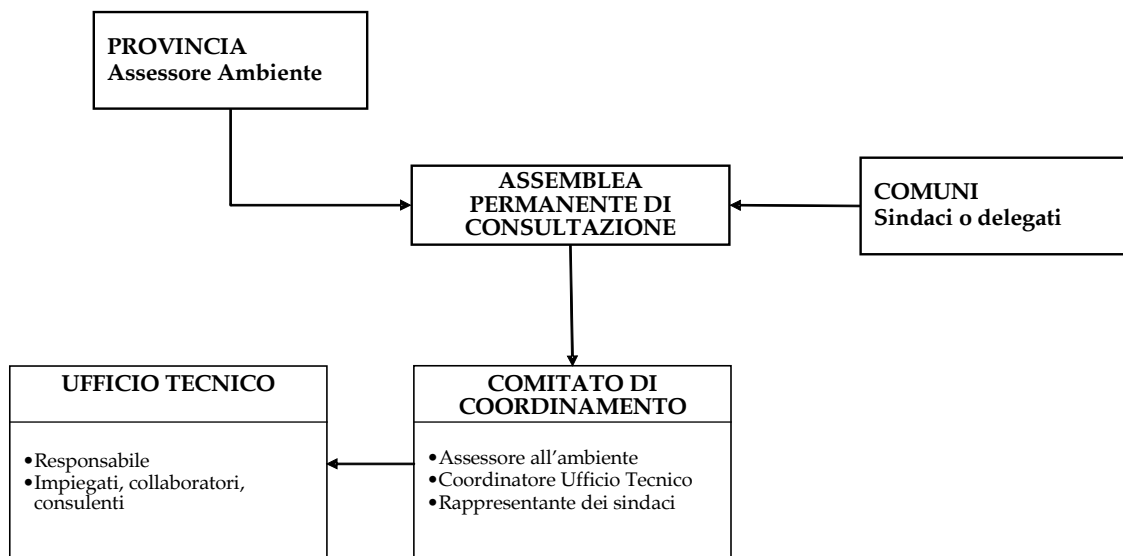
---

<sup>14</sup> Si fa riferimento all'art. 2, comma 38, della finanziaria 2008 (lg. 244/07).



La struttura è articolata secondo il seguente schema:

Figura 16  
**STRUTTURAZIONE DELL'AUTORITÀ**



Fonte: elaborazioni.

Secondo lo schema proposto la Provincia svolge il ruolo di coordinatore, ha il compito di convocare l'Assemblea permanente di consultazione, nella quale è titolare di una funzione consultiva ma non deliberativa, e di nominare il responsabile dell'Ufficio Tecnico.

La *ratio* alla base dell'assetto istituzionale proposto è quella di creare una struttura che risponda contemporaneamente al requisito di flessibilità e a quello di economicità. Una struttura così predisposta assicura una relativa tempestività in ordine alle deliberazioni inerenti alla gestione del servizio e efficienza in quanto non è prevista alcuna indennità.

L'assemblea permanente di consultazione è composta dei sindaci in carica dei Comuni facenti capo alla Provincia di Viterbo, o loro delegati. Il presidente di tale assemblea è il presidente della Provincia di Viterbo, o un suo delegato, che ha il compito di coordinare l'attività, convocare l'assemblea e inoltre di nominare il responsabile che sarà a capo dell'Ufficio Tecnico.

I meccanismi di funzionamento di tale assemblea verranno specificatamente determinati nella Convenzione di cooperazione e rispondono alla volontà di riconoscere ai Comuni un peso proporzionale all'entità della popolazione residente in ciascun territorio comunale.

Il quorum necessario affinché l'assemblea sia validamente costituita è dato dalla presenza di un numero di sindaci che rappresentino almeno la maggioranza degli abitanti presenti nel territorio di riferimento.

Per l'adozione delle deliberazioni è generalmente richiesto il voto favorevole della maggioranza dei comuni presenti, considerati in termini di popolazione rappresentata.



Si prevede, tuttavia, per l'approvazione di alcune deliberazioni di fondamentale importanza una maggioranza qualificata. Nello specifico tale quorum è richiesto almeno per l'approvazione delle deliberazioni riguardanti:

- approvazione del Piano d'Ambito;
- approvazione della tariffa di riferimento;
- affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- modificazione della Convenzione di cooperazione;
- elezione del rappresentante dei sindaci quale componente del Comitato di coordinamento.

All'Assemblea permanente di consultazione sono attribuite funzioni consultive/deliberative, nello specifico il potere di voto in assemblea è riconosciuto ai sindaci facenti parte dell'assemblea, mentre alla Provincia è riservata una funzione meramente consultiva/direttiva.

L'Ufficio Tecnico (U.T.) è composto dal responsabile nominato direttamente dalla Provincia sulla base di predeterminati requisiti di professionalità ed esperienza nonché da impiegati, collaboratori e/o consulenti esterni necessari per lo svolgimento delle funzioni poste in capo a tale Ufficio e individuati secondo le norme che presiedono all'organizzazione della Provincia.

Le funzioni attribuite all'U.T., puntualmente definite nella Convenzione di cooperazione, sono fondamentalmente volte ad assicurare l'esecuzione delle deliberazioni dell'Assemblea permanente di consultazione e a promuovere i provvedimenti necessari per il perseguimento dei fini dell'Autorità. Tale struttura tecnica si configura quindi come un'unità operativa, a carico della Provincia, che deve essere in grado di provvedere a tutte le attività inerenti alla gestione dei rifiuti.

Il Comitato Coordinamento (C.C.) è composto dall'Assessore all'ambiente della Provincia, dal responsabile dell'Ufficio Tecnico e dal rappresentante dei sindaci eletto dall'Assemblea permanente di consultazione. A tale Comitato non è riconosciuto alcun potere deliberativo; il C.C. svolge quindi un ruolo di mero supporto e assistenza all'Ufficio Tecnico.

#### **9.4 Il percorso istituzionale di creazione dell'Autorità**

Di seguito si riportano i punti principali di un possibile iter istituzionale che porterà all'approvazione della Convenzione di Cooperazione e quindi alla creazione dell'Autorità di riferimento per la gestione del servizio integrato di rifiuti.

Il punto di partenza è rappresentato dalla predisposizione di una bozza di Convenzione di Cooperazione da parte dell'Assessore all'ambiente della Provincia di Viterbo.

Lo stesso Assessore presenterà la Convenzione in Consiglio provinciale e in Giunta affinché la stessa bozza venga deliberata.

Conseguentemente alla delibera di approvazione in sede provinciale si trasmetterà il testo della Convenzione di cooperazione ai Comuni e contestualmente si convocherà la conferenza dei sindaci per la presentazione del documento; durante tale assemblea verrà comunicato il



termine entro cui i sindaci possono presentare, per iscritto, le proprie osservazioni alla Convenzione di cooperazione presentata.

Trascorso tale periodo si convocherà nuovamente la conferenza dei sindaci; in tale secondo incontro verranno recepite le osservazioni presentate e si procederà alla definizione del testo finale della Convenzione che dovrà essere adottato dalla conferenza.

Infine, i sindaci presenteranno al proprio Consiglio comunale la Convenzione di Cooperazione affinché tale documento venga ratificato. La ratifica della Convenzione di Cooperazione da parte dei singoli Consigli comunale pone fine all'iter istituzionale e sancisce la creazione, su base convenzionale, dell'Autorità di gestione dei rifiuti.



## 10.LA VALUTAZIONE ECONOMICA DEL PIANO

### 10.1Premessa

In questo capitolo si riportano i risultati ottenuti dallo sviluppo delle elaborazioni in merito agli investimenti da realizzare. Le analisi sviluppate a seguito della fase di ricognizione hanno permesso di individuare alcuni interventi che determineranno una modificazione sostanziale dell'organizzazione del servizio.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dall'elaborazione dei piani economico-finanziari, sviluppati sulla base delle ipotesi progettuale previste.

I piani economico-finanziari sono stati sviluppati sulla base delle seguenti ipotesi:

- attivazione graduale del nuovo servizio di raccolta pari, annualmente, al 20% della popolazione di riferimento;
- orizzonte temporale di riferimento di 5 anni;
- acquisizione *ex novo* dell'intero parco mezzi e tutti i contenitori;
- ammortamento dei nuovi mezzi in 5 anni;
- ammortamento dei contenitori in 7 anni.

### 10.2I piani economico finanziari

#### 10.2.1Gli investimenti del servizio di raccolta

La riorganizzazione del servizio di raccolta e trasporto richiede investimenti in mezzi e contenitori in modo coerente con l'obiettivo di attuare una progressiva attivazione del servizio.

La quantificazione dei fabbisogni per ciascuna specifica categoria di veicoli e contenitori è definita sulla base dei dati di progetto.

Nella simulazione effettuata le stime, in termini quantitativi ed economici, sono state ottenute non tenendo conto delle attuali dotazioni strumentali in possesso della Provincia; si è quindi ipotizzato di acquistare *ex novo* l'intero parco mezzi e tutti i contenitori.

Il progetto di riorganizzazione del servizio prevede l'acquisto di mezzi per il carico posteriore, di scampanatori e di piccoli mezzi a vasca da utilizzare nei centri abitati che abbiano determinate caratteristiche di viabilità.



Tabella 23

**CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI IN MEZZI E CONTENITORI**

unità mezzi, contenitori

Tipologia Mezzi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Carico p. 2a, 18 t	2	2	2	2	1	9
Carico p. 2A, 7,5 t	43	43	43	42	42	213
Scampanotore	1	-			-	1
Multifit 3A, 26 t	2	2	2	1	1	8
Satellite a vasca, 5 t	12	12	12	12	12	60
<b>Totale mezzi</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>291</b>
<b>Tipologia Contenitori</b>						
Cassonetto 1 500 l	568	568	568	567	567	2 838
Cassonetto 1 100 l	74	73	73	73	73	366
Campana 2,5 m³	97	97	96	96	96	482
<b>Totale contenitori</b>	<b>739</b>	<b>738</b>	<b>737</b>	<b>736</b>	<b>736</b>	<b>3 686</b>

Fonte: elaborazioni.

Il piano economico finanziario fornisce una quantificazione degli investimenti in contenitori e mezzi necessario per l'attuazione del Piano.

Dei circa 17 milioni di euro di investimenti previsti nei cinque anni di riferimento il 9% è da imputare ai contenitori e il 91% è relativo all'acquisto di mezzi.

Tabella 24

**INVESTIMENTI IN MEZZI E CONTENITORI**

euro costanti

Tipologia mezzi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Carico p. 2a, 18 t	204 844	204 844	204 844	204 844	102 422	921 798
Carico p. 2A, 7,5 t	2 341 393	2 341 393	2 341 393	2 286 942	2 286 942	11 598 063
Scampanotore	81 670					81 670
Multifit 3A, 26 t	230 180	230 180	230 180	115 090	115 090	920 720
Satellite a vasca, 5 t	384 000	384 000	384 000	384 000	384 000	1 920 000
<b>Totale mezzi</b>	<b>3 242 087</b>	<b>3 160 417</b>	<b>3 160 417</b>	<b>2 990 876</b>	<b>2 888 454</b>	<b>15 442 251</b>
<b>Tipologia contenitori</b>						
Cassonetto 1 500 l	246 512	246 512	246 512	246 078	246 078	1 231 692
Cassonetto 1 100 l	11 692	11 534	11 534	11 534	11 534	57 828
Campana 2,5 m³	51 313	51 313	50 784	50 784	50 784	254 978
<b>Totale contenitori</b>	<b>309 517</b>	<b>309 359</b>	<b>308 830</b>	<b>308 396</b>	<b>308 396</b>	<b>1 544 498</b>
<b>TOTALE</b>	<b>3 551 604</b>	<b>3 469 776</b>	<b>3 469 247</b>	<b>3 299 272</b>	<b>3 196 850</b>	<b>16 986 749</b>

Fonte: elaborazioni.



Tabella 25

**PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEI MEZZI E DEI CONTENITORI**

euro costanti

Tipologia mezzi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Carico p. 2a, 18 t	40 969	81 938	122 906	163 875	184 360	<b>594 048</b>
Carico p. 2A, 7,5 t	468 279	936 557	1 404 836	1 862 224	2 319 613	<b>6 991 508</b>
Scampanotore	16 334	16 334	16 334	16 334	16 334	<b>81 670</b>
Multifit 3A, 26 t	46 036	92 072	138 108	161 126	184 144	<b>621 486</b>
Satellite a vasca, 5 t	76 800	153 600	230 400	307 200	384 000	<b>1 152 000</b>
<b>Totale mezzi</b>	<b>648 417</b>	<b>1 280 501</b>	<b>1 912 584</b>	<b>2 510 759</b>	<b>3 088 450</b>	<b>9 440 712</b>
<b>Tipologia contenitori</b>						
Cassonetto 1 500 l	35 216	70 432	105 648	140 802	175 956	<b>528 054</b>
Cassonetto 1 100 l	1 670	3 318	4 966	6 613	8 261	<b>24 829</b>
Campana 2,5 m³	7 330	14 661	21 916	29 171	36 425	<b>109 503</b>
<b>Totale contenitori</b>	<b>44 217</b>	<b>88 411</b>	<b>132 529</b>	<b>176 586</b>	<b>220 643</b>	<b>662 386</b>

Fonte: elaborazioni.

Tabella 26

**REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO IN MEZZI E CONTENITORI**

euro costanti

Mezzi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Totale immobilizzazioni (KN)	2 286 470	3 935 986	5 030 219	5 433 535	5 335 264	<b>22 021 473</b>
Totale remunerazioni (r)	358 808	558 875	686 500	733 995	630 153	<b>2 968 331</b>
<b>Contenitori</b>						
Totale immobilizzazioni (KN)	265 300	486 248	662 549	794 359	882 112	<b>3 090 569</b>
Totale remunerazioni (r)	15 037	27 561	37 553	45 024	49 998	<b>175 173</b>

Fonte: elaborazioni.

*10.2.2 Gli investimenti in ecocentri*

Il progetto prevede, a supporto della RD, la presenza sul territorio provinciale di 46 ecocentri. L'attività di ricognizione ha evidenziato la seguente situazione: rispetto al totale degli impianti previsti 9 sono in attesa di ricevere l'autorizzazione all'esercizio, 18 hanno presentato la domanda per ricevere l'autorizzazione alla realizzazione mentre i restanti ecocentri copriranno il fabbisogno dei restanti 35 comuni.

Tabella 27

**CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI IN ECOCENTRI**

numero impianti costanti

Tipologia di impianti	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
ecocentri	9	9	7	6	6	<b>37</b>

Fonte: elaborazioni.

Si riporta di seguito il piano economico finanziario degli investimenti stimati per raggiungere la totale copertura del territorio di riferimento.



Tabella 28  
**INVESTIMENTI IN ECOCENTRI**  
 migliaia di euro costanti

Fasi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Progettazione	45	45	35	30	30	185
Acquisizione terreno	90	90	70	60	60	370
Sistemazione area	45	45	35	30	30	185
Opere civili	450	450	350	300	300	1 850
Impianti	90	90	70	60	60	370
Automezzi	180	180	140	120	120	740
<b>Totale</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>700</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>3 700</b>

Fonte: elaborazione.

Tabella 29  
**PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEGLI ECOCENTRI**  
 migliaia di euro costanti

Fasi	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Progettazione	9,00	18,00	25,00	31,00	37,00	120,00
Acquisizione terreno	-	-	-	-	-	-
Sistemazione area	1,35	2,70	3,75	4,65	5,55	18,00
Opere civili	13,5	27,00	37,50	46,50	55,50	180,00
Impianti	9,00	18,00	25,00	31,00	37,00	120,00
Automezzi	36,00	72,00	100,00	124,00	148,00	480,00
<b>Totale</b>	<b>68,85</b>	<b>137,70</b>	<b>191,25</b>	<b>237,15</b>	<b>283,05</b>	<b>918,00</b>

Fonte: elaborazione.

Tabella 30  
**LA REMUNERAZIONI DEL CAPITALE INVESTITO IN ECOCENTRI**  
 euro costanti

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Totale immobilizzazioni (KN)	831 150	1 593 450	2 102 200	2 465 050	2 782 000	9 773 850
Totale remunerazioni (r)	47 110	90 317	119 153	139 719	157 684	553 982

Fonte: elaborazione.

### 10.2.3 Gli investimenti in impianti

Il numero dei nuovi impianti da realizzare a supporto della raccolta differenziata è stato definito rapportando le stime relativi ai quantitativi di rifiuti che la Provincia produrrà a regime con la capacità di trattamento degli impianti attualmente operativi.

Tabella 31  
**CRONOLOGIA DEGLI INVESTIMENTI**  
 numero impianti

Tipologia di impianti	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Impianti di compostaggio		1	1		1	3
Impianti d valorizzazione			1			1

Fonte: elaborazioni.





L'analisi del piano degli investimenti mostra l'entità delle spese in conto capitale attese per i prossimi 5 anni.

Degli oltre otto milioni di euro complessivi di investimento previsti per il quinquennio il 76% è da imputare alla realizzazione dei tre impianti di compostaggio previsti e il restante 24% alla realizzazione dell'impianto di valorizzazione.

Il piano economico-finanziario quantifica gli investimenti in impianti necessari per raggiungere gli obiettivi prefissati

Tabella 32

**INVESTIMENTI IN IMPIANTI**

migliaia di euro costanti

Attività	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Progettazione		75	160		75	310
Impianto		1 500	3 200		1 500	6 200
Attrezzature		500	700		500	1 700
<b>Totale</b>		<b>2 075</b>	<b>4 060</b>		<b>2 075</b>	<b>8 210</b>

Fonte: elaborazioni.

I dati risultanti dal piano degli ammortamenti e da quello delle remunerazioni forniscono delle indicazioni di riferimento importanti per la quantificazione di alcune componenti della tariffa.

Tabella 33

**PIANO DEGLI AMMORTAMENTI DEGLI IMPIANTI**

migliaia di euro costanti

Attività	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Progettazione		15	47	47	62	171
Impianto		105	329	329	434	1 197
Attrezzature		100	240	240	340	920
<b>Totale</b>		<b>220</b>	<b>616</b>	<b>616</b>	<b>836</b>	<b>2 288</b>

Fonte: elaborazioni Provincia di Viterbo.

Tabella 34

**REMUNERAZIONI DEL CAPITALE INVESTITO IN IMPIANTI**

migliaia di euro costanti

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Tot
Totale immobilizzazioni (KN)		1 855	5 299	4 683	5 922	17 759
Totale remunerazioni (r)		105	300	266	336	1 007

Fonte: elaborazioni.



Tabella 35

**COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO A REGIME**

euro costanti

<b>centro di imputazione</b>	<b>porta a porta</b>	<b>stradale</b>	<b>Tot</b>
contenitori		78 654	78 654
mezzi	3 836 827	263 767	4 100 594
personale	16 122 772	643 286	16 766 058
<b>Totale</b>	<b>19 959 599</b>	<b>985 707</b>	<b>20 945 306</b>

Fonte: elaborazioni.



## **11.APPENDICE**

### **11.1Aggiornamento con i dati rifiuti 2007**

**TABELLA 36**  
**PRODUZIONE DI RIFIUTI PER COMUNE**  
dati 2007



comuni	popolazione residente	produzione rifiuti			RD su RU totale	RU pro capite
	ab	RIND (t/anno)	RD (t/anno)	RU totali (t/ anno)	%	(kg/ab anno)
Acquapendente	5 772	939	1 549	2 488	62%	431
Arlena di castro	877	306	9	314	3%	358
Bagnoregio	3 678	1 700	73	1 773	4%	482
Barbarano romano	992	213	157	370	43%	373
Bassano in taverina	4 655	406	104	510	20%	110
Bassano romano	1 230	2 095	337	2 432	14%	1 977
Blera	3 210	1 253	317	1 570	20%	489
Bolsena	4 181	2 692	381	3 073	12%	735
Bomarzo	1 699	630	135	765	18%	451
Calcata	892	378	17	395	4%	443
Canepina	3 141	1 231	231	1 462	16%	465
Canino	5 109	2 151	321	2 471	13%	484
Capodimonte	1 771	1 111	72	1 183	6%	668
Capranica	6 087	2 424	679	3 103	22%	510
Caprarola	5 484	2 463	2 743	5 207	53%	949
Carbognano	2 014	763	19	782	2%	388
Castel sant'elia	2 418	224	240	464	52%	192
Castiglione in teverina	2 311	981	104	1 085	10%	470
Celleno	1 330	605	67	671	10%	505
Cellere	1 279	458	nd	458	Nd	358
Civita castellana	16 195	7 880	638	8 518	7%	526
Civitella d'agliano	1 675	1 001	128	1 129	11%	674
Corchiano	3 617	1 485	117	1 602	7%	443
Fabrica di roma	7 682	3 531	209	3 739	6%	487
Faleria	2 217	921	77	998	8%	450
Farnese	1 723	546	123	669	18%	388
Gallese	2 922	1 094	113	1 207	9%	413
Gradoli	1 473	645	nd	645	nd	438
Graffignano	2 278	947	111	1 058	11%	464
Grotte di castro	2 865	1 120	191	1 311	15%	458
Ischia di castro	2 435	791	148	939	16%	385
<i>segue pagina successiva</i>						
Latera	990	364	60	424	14%	428
Lubriano	940	422	43	465	9%	494
Marta	3 536	1 711	120	1 831	7%	518
Montalto di castro	8 257	6 626	1 530	8 156	19%	988
Monte romano	1 961	927	48	975	5%	497
Montefiascone	13 321	5 531	1 096	6 626	17%	497
Monterosi	3 167	415	nd	415	nd	131
Nepi	8 737	1 748	1 265	3 013	42%	345
Onano	1 091	440	22	462	5%	423



comuni	popolazione residente	produzione rifiuti			RD su RU totale	RU pro capite
	ab	RIND (t/anno)	RD (t/anno)	RU totali (t/ anno)	%	(kg/ab anno)
Acquapendente	5 772	939	1 549	2 488	62%	431
Oriolo romano	3 527	1 669	206	1 875	11%	532
Orte	8 475	3 889	744	4 633	16%	547
Piansano	2 210	727	188	915	21%	414
Proceno	629	254	nd	254	nd	404
Ronciglione	8 517	4 168	759	4 927	15%	579
San lorenzo nuovo	2 150	942	130	1 073	12%	499
Soriano nel cimino	8 531	3 366	178	3 544	5%	415
Sutri	5 941	2 703	405	3 108	13%	523
Tarquinia	16 198	9 388	1 830	11 218	16%	693
Tessennano*	397	143	6	143	4%	361
Tuscania	7 944	3 413	707	4 119	17%	519
Valentano	2 980	1 580	114	1 694	7%	568
Vallerano	2 581	1 046	159	1 205	13%	467
Vasanello	4 078	1 476	559	2 034	27%	499
Vejano	2 284	909	103	1 011	10%	443
Vetralla	12 833	6 290	1 011	7 300	14%	569
Vignanello	4 749	2 016	374	2 390	16%	503
Villa san giovanni in tusc	1 228	392	77	469	16%	382
Viterbo	60 459	26 770	8 985	35 755	25%	591
Vitorchiano	4 168	1 856	nd	1 856	nd	445
<b>Totale</b>	<b>305 091</b>	<b>134 161</b>	<b>30 127</b>	<b>164 282</b>	<b>18%</b>	<b>538</b>

Nota: Per dati relativi alla frazione ingombranti e all'RIND sono stati utilizzati i dati forniti da Ecologia

Nota: (\*) mancano i dati relativi agli ingombranti.

Fonte: elaborazioni su dati forniti dalla Provincia di Viterbo.



Tabella 37

**CONFRONTO PRODUZIONE RD SENZA INGOMBRANTI**

dati 2006-2007



Comuni	<b>RD 06</b>	<b>RD 07</b>	<b>Δ</b>	<b>RD/RU 06</b>	<b>RD/RU 07</b>	<b>differenza</b>
	<i>t</i>	<i>t</i>	%	%	%	%
Acquapendente	571	1.372	140%	22%	55%	33%
Arlena di castro	9	nd	nd	7%	0%	-7%
Bagnoregio	48	41	-13%	3%	2%	0%
Barbarano romano	84	73	-14%	25%	20%	-5%
Bassano in taverina	33	46	40%	12%	12%	0%
Bassano romano	72	116	61%	4%	6%	1%
Blera	128	165	29%	10%	11%	1%
Bolsena	198	196	-1%	7%	6%	-1%
Bomarzo	21	87	324%	2%	12%	10%
Calcata	8	nd	nd	3%	nd	nd
Canepina	59	120	103%	7%	8%	1%
Canino	120	47	-61%	5%	2%	-3%
Capodimonte	57	61	7%	7%	5%	-2%
Capranica	351	362	3%	12%	12%	0%
Caprarola	40	2.513	6152%	3%	49%	46%
Carbognano	19	14	-26%	3%	2%	-1%
Castel sant'elia	82	184	125%	9%	40%	31%
Castiglione in teverina	49	60	22%	9%	7%	-1%
Celleno	26	27	7%	5%	4%	-1%
Cellere	22	nd	nd	4%	nd	nd
Civita castellana	345	305	-12%	5%	4%	-1%
Civitella d'agliano	32	35	11%	7%	6%	-1%
Corchiano	52	47	-9%	3%	3%	0%
Fabrica di roma	227	48	-79%	5%	1%	-4%
Faleria	14	33	126%	2%	4%	3%
Farnese	87	84	-3%	12%	13%	0%
Gallese	51	59	16%	4%	7%	2%
Gradoli	37	nd	nd	6%	nd	nd
Graffignano	nd	nd	nd	0%	nd	nd
Grotte di castro	94	121	29%	10%	9%	0%
Ischia di castro	46	55	20%	6%	6%	0%
Latera	20	16	-18%	4%	4%	0%
Lubriano	21	23	12%	5%	5%	0%
Marta	95	11	-88%	8%	1%	-7%
Montalto di castro	891	1.103	24%	12%	15%	3%
Monte romano	26	24	-5%	3%	3%	0%
Montefiascone	346	724	109%	10%	13%	3%
Monterosi	1.040	nd	nd	64%	nd	nd
Nepi	265	1.126	325%	6%	37%	31%

segue pagina successiva

Comuni	<b>RD 06</b>	<b>RD 07</b>	<b>Δ</b>	<b>RD/RU 06</b>	<b>RD/RU 07</b>	<b>differenza</b>
	<i>t</i>	<i>t</i>	%	%	%	%



Onano	14	22	54%	3%	5%	2%
Oriolo romano	71	75	5%	4%	6%	3%
Orte	186	203	9%	4%	4%	0%
Piansano	99	90	-9%	14%	10%	-4%
Proceno	14	nd	nd	5%	0%	-5%
Ronciglione	118	332	181%	3%	9%	6%
San lorenzo nuovo	124	88	-29%	14%	11%	-3%
Soriano nel cimino	122	161	32%	5%	5%	0%
Sutri	76	80	4%	3%	3%	0%
Tarquinia	556	548	-1%	6%	8%	2%
Tessennano	8	6	-28%	4%	4%	-1%
Tuscania	133	357	168%	7%	12%	6%
Valentano	58	60	3%	3%	4%	0%
Vallerano	42	116	176%	5%	10%	5%
Vasanello	69	65	-5%	6%	5%	-1%
Vejano	81	70	-14%	8%	7%	-1%
Vetralla	611	598	-2%	12%	11%	-1%
Vignanello	84	58	-30%	3%	2%	-1%
Villa san giovanni in tuscia	26	34	35%	6%	10%	5%
Viterbo	2.213	4.763	115%	8%	15%	7%
Vitorchiano	148	nd	nd	8%	nd	nd
Totale	10.537	17.026	62%	8%	12%	4%

Fonte: elaborazioni su dati Provincia di Viterbo.

I dati riportati sono relativi ai quantitativi di rifiuti raccolti nel corso del 2007, si puntualizza che in merito ai quantitativi relativi agli ingombranti e alla raccolta indifferenziata si è fatto riferimento ai dati dichiarati da Ecologia Viterbo in quanto più completi rispetto a quelli dichiarati dai singoli Comuni.

I dati sono comunque parziale in quanto risultano ancora mancati i dati relativi alle RD di 5 Comuni (Cellere, Gradoli, Monterosi, Procene e Vitorchiano).





Tabella 38  
**CONFRONTO RU 07 –RU 06**  
Tonnellate



comuni	RU 06	RU 07	$\Delta$
	t	t	%
Acquapendente	2 853	2 488	-13%
Arlena di castro	352	314	-11%
Bagnoregio	1 760	1 773	1%
Barbarano romano	342	370	8%
Bassano in taverina	428	510	19%
Bassano romano	2 361	2 432	3%
Blera	1 500	1 570	5%
Bolsena	3 017	3 073	2%
Bomarzo	865	765	-12%
Calcata	409	395	-3%
Canepina	1 552	1 462	-6%
Canino	2 425	2 471	2%
Capodimonte	1 137	1 183	4%
Capranica	3 001	3 103	3%
Caprarola	2 764	5 207	88%
Carbognano	775	782	1%
Castel sant'elia	1 141	464	-59%
Castiglione in teverina	1 062	1 085	2%
Celleno	672	671	0%
Cellere	546	458	-16%
Civita castellana	8 242	8 518	3%
Civitella d'agliano	1 102	1 129	2%
Corchiano	1 573	1 602	2%
Fabrica di roma	4 397	3 739	-15%
Faleria	905	998	10%
Farnese	761	669	-12%
Gallese	1 152	1 207	5%
Gradoli	634	645	2%
Graffignano	1 157	1 058	-9%
Grotte di castro	1 252	1 311	5%
Ischia di castro	901	939	4%
Latera	459	424	-8%
Lubriano	478	465	-3%
Marta	1 936	1 831	-5%
Montalto di castro	7 776	8 156	5%
Monte romano	952	975	2%
Montefiascone	6 169	6 626	7%
Monterosi	1 756	415	-76%
Nepi	4 311	3 013	-30%
Onano	464	462	-1%
Oriolo romano	1 928	1 875	-3%
Orte	4 494	4 633	3%



comuni	RU 06	RU 07	$\Delta$
	<i>t</i>	<i>t</i>	%
Piansano	924	915	-1%
Proceno	255	254	0%
Ronciglione	4 639	4 927	6%
San lorenzo nuovo	1 085	1 073	-1%
Soriano nel cimino	3 950	3 544	-10%
Sutri	2 956	3 108	5%
Tarquinia	12 582	11 218	-11%
Tessennano	179	143	-20%
Tuscania	4 132	4 119	0%
Valentano	1 729	1 694	-2%
Vallerano	1 216	1 205	-1%
Vasanello	1 936	2 034	5%
Vejano	1 069	1 011	-5%
Vetralla	7 451	7 300	-2%
Vignanello	2 402	2 390	0%
Villa san giovanni in tuscia	442	469	6%
Viterbo	35 342	35 755	1%
Vitorchiano	2 412	1 856	-23%
<b>Totale</b>	<b>166 464</b>	<b>164 282</b>	<b>-1%</b>

Fonte: elaborazioni su dati Provincia di Viterbo.

