

# I RIFIUTI URBANI NELLE PRINCIPALI CITTÀ ITALIANE

**G. GIARDA, C. MASTROFRANCESCO**

(APAT – Dipartimento Stato dell’Ambiente e Metrologia Ambientale,  
Servizio Inquinamento Atmosferico e Ambiente Urbano)

## 1. PREMESSA

Nel contesto delle problematiche ambientali nelle aree metropolitane, il tema dei rifiuti è tra quelli di maggiore interesse e attualità. Esso coinvolge direttamente i cittadini e principalmente a questi è demandato il compito di rendere in pratica i principi per la riduzione della pressione antropica sull’ambiente. Diviene allora di cruciale importanza la raccolta di dati nei settori della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata, allo scopo di valutare gli effettivi progressi in questi settori.

Il presente studio offre una panoramica dettagliata sui valori di produzione di rifiuti e di raccolta differenziata per 12 realtà urbane sul territorio nazionale (Milano, Venezia, Torino, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Bari, Napoli, Cagliari, Palermo e Catania), estesa agli anni dal 1999 al 2003. I dati riportati di seguito appartengono interamente al “Rapporto Rifiuti 2004” – sezione rifiuti urbani, pubblicato dall’APAT.

## 2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

La produzione di rifiuti tra il 1999 e il 2003 ha seguito un andamento pressoché simile in tutte le realtà metropolitane studiate, caratterizzato da modeste fluttuazioni. Fanno eccezione la città di Roma, che ha registrato tra il 2001 e il 2003 un trend nettamente positivo, e Milano che, al contrario, ha ridotto la sua produzione, negli stessi anni, con un tasso annuale del 2,5%. In figura 2 viene riportata la produzione di rifiuti pro-capite. Benché Venezia e Firenze presentino valori annuali di produzione pro-capite superiori alle medie, va precisato che l’effetto è

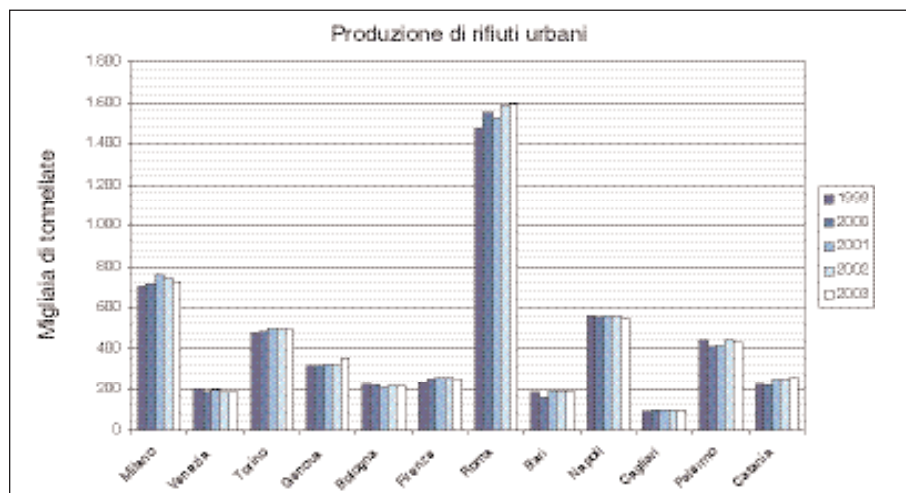


Figura 1 - Produzione di rifiuti urbani nelle 12 principali città italiane

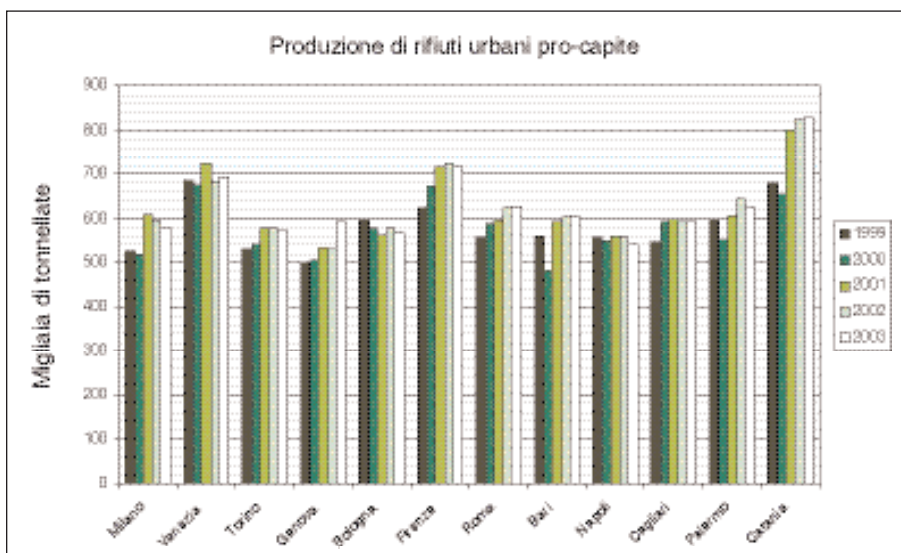


Figura 2 - Valori della produzione di rifiuti pro-capite per le 12 principali realtà metropolitane italiane

senza dubbio legato alla vocazione turistica delle due città, unita alla modesta popolazione residente. Il dato infatti è stato ricavato come rapporto della produzione annuale di rifiuti di residenti e fluttuanti rispetto alla sola popolazione residente.

La città di Catania, invece mostra una situazione estremamente negativa se confrontata con quella delle altre realtà cittadine e considerando inoltre che nell'intervallo temporale graficato, la popolazione residente è diminuita di quasi l'8%.

Di sicuro interesse è valutare il peso che hanno le realtà cittadine analizzate sul totale nazionale. Nelle figure 3 e 4 viene rapportato la produzione di rifiuti e la produzione di rifiuti pro-

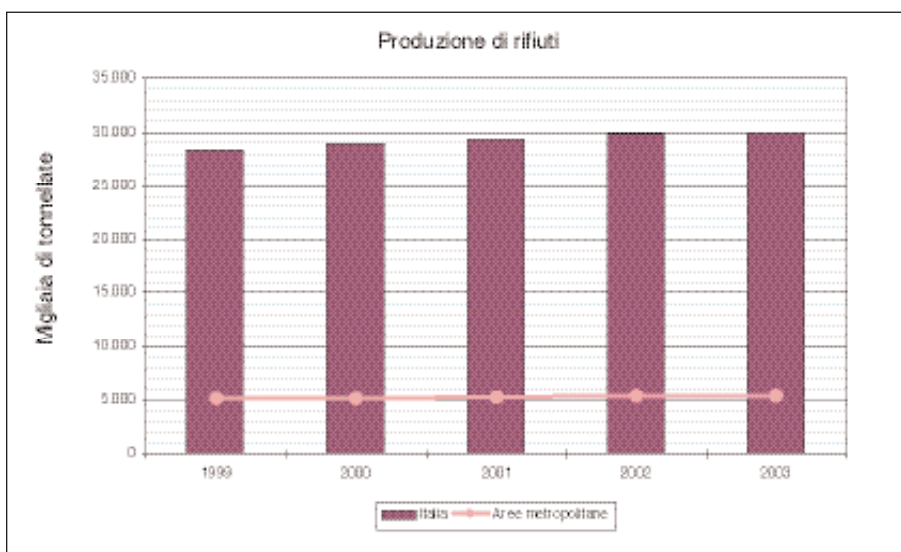


Figura 3 – Confronto fra la produzione di rifiuti nazionale e quella delle 12 città studiate

capite delle 12 città, ai valori riferiti all'intero territorio nazionale.

Da sole, le principali aree metropolitane contribuiscono alla produzione di rifiuti per circa il 18%. È evidente inoltre come la concentrazione di attività commerciali e di servizi in ambito urbano, sia la causa principale del maggiore valore della produzione pro-capite di rifiuti.

Di seguito si riportano le tabelle contenenti i valori numerici relativi alla produzione di rifiuti e alla produzione di rifiuti pro-capite per tutte le realtà urbane studiate.

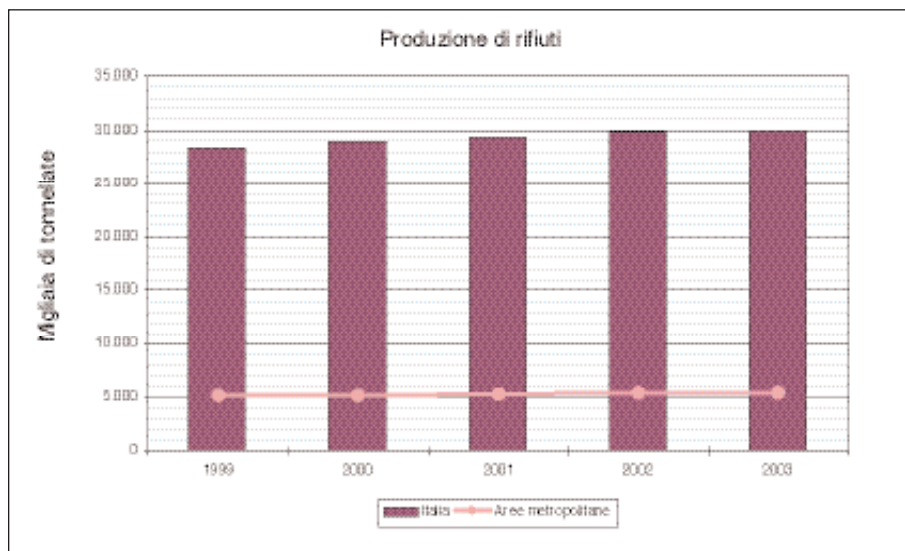


Figura 4 – Confronto fra la produzione di rifiuti nazionale e quella delle 12 città studiate

Tabella 1 - Valori della produzione di rifiuti per le dodici realtà urbane studiate (1999-2003)

Produzione di rifiuti urbani (migliaia di tonnellate)												
	Milano	Venezia	Torino	Genova	Bologna	Firenze	Roma	Bari	Napoli	Cagliari	Palermo	Catania
1999	706	200	481	318	228	226	1.474	196	467	91	442	229
2000	714	196	488	302	200	254	1.549	180	453	95	410	221
2001	763	192	500	308	209	255	1.521	188	461	95	415	251
2002	744	183	487	322	215	260	1.507	190	460	95	441	254
2003	735	187	493	368	212	253	1.593	191	446	87	426	258

Tabella 2 - Valori della produzione di rifiuti pro-capite per le dodici realtà urbane studiate (1999-2003)

Produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab. giorno)												
	Milano	Venezia	Torino	Genova	Bologna	Firenze	Roma	Bari	Napoli	Cagliari	Palermo	Catania
1999	524,9	695,4	532,3	499,4	599,0	624,6	567,4	560,1	565,8	545,8	597,3	678,2
2000	519,9	675,7	540,2	505,6	578,0	673,3	585,8	492,7	551,1	594,2	553,9	653,4
2001	607,6	725,4	577,7	534,7	562,8	716,3	597,2	539,2	598,9	596,1	604,4	802,5
2002	595,7	690,8	577,3	532,7	577,2	726,0	624,5	603,3	565,6	591,8	646,5	822,0
2003	581,9	692,9	572,5	591,7	569,1	716,9	627,0	606,5	541,3	589,1	626,7	828,6

### 3. RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nel contesto del processo integrato della gestione dei rifiuti, la raccolta differenziata ricopre un ruolo di primaria importanza. In particolare, la raccolta differenziata garantisce:

- il recupero di energia e materia nella fase finale di trattamento;
- la crescita di una maggiore consapevolezza dei cittadini nei riguardi della propria produzione di rifiuti con l'adozione di comportamenti virtuosi incentrati sulla riduzione dei consumi;
- l'indirizzamento dei rifiuti verso processi di trattamento tecnologicamente più idonei a ridurre l'impatto ambientale del loro smaltimento.

Sulla base di questi assunti nasce l'esigenza di monitorare continuamente dati relativi alla raccolta differenziata, individuando le realtà più virtuose e stimolando il raggiungimento di livelli di eccellenza nel settore della riduzione della produzione dei rifiuti e nell'incremento delle percentuali di raccolta differenziata.

La figura 5 fornisce un ampio panorama sulla raccolta differenziata nelle aree metropolitane studiate, per il periodo compreso tra il 1999 e il 2003.

Sono evidenti i trend positivi registrati da quasi tutte le realtà indagate ad eccezione di Venezia che mostra un decisa flessione per gli ultimi tre anni. Bologna, Bari e Napoli presentano un valore, nel 2003 inferiore rispetto a quello dell'anno precedente. Risulta evidente inoltre la decisa spaccatura fra le aree metropolitane del Nord e quelle del Sud, le prime caratterizzate da percentuali di raccolta differenziata molto più alte delle seconde, a conferma di una maggiore attenzione verso il tema della raccolta differenziata sia dei cittadini che delle amministrazioni locali, nonché di una maggiore efficienza nella gestione della raccolta e trattamento dei rifiuti.

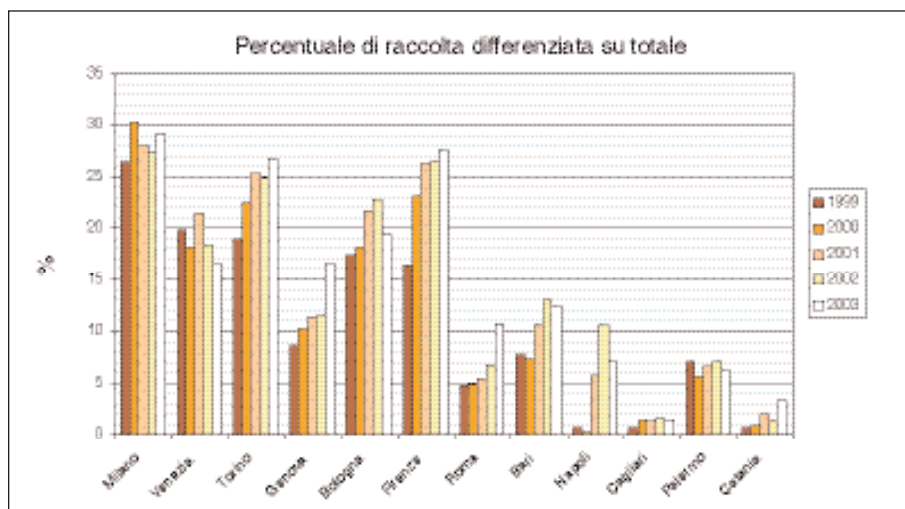


Figura 5 - Percentuali di raccolta differenziata per città e per anno

Di seguito sono tabellati i quantitativi di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata, distinti per frazione merceologica, per gli anni dal 2000 al 2003.

Tabella 3 - Disaggregazione del totale raccolto differenziato per frazione merceologica (2000-2003)

	Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica		Raccolta differenziata per frazione merceologica	
	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica	Raccolta differenziata	Frazione organica
Milano	2000	2.450	50.774	0	2.074	113.30	1.426	0	0	3.011	0	1.057	0	1.057	0	30.173	0	0	0	0
	2001	2.485	4.481	13.426	36.846	12.831	172	12.831	0	419	0	4.314	0	4.314	0	59.183	0	0	0	0
	2002	410.154	34.863	4.912	14.113	14.113	1.845	14.113	0	1.717	0	2.424	0	2.424	0	2.134	0	0	0	0
	2003	2.191	34.964	7.473	7.473	10.231	1.979	1.979	0	1.803	0	6.483	0	6.483	0	3.415	0	0	0	0
Venezia	2000	32.081	7.878	6.823	7.039	7.039	432	7.039	0	381	0	2.527	0	2.527	0	18.167	0	0	0	0
	2001	42.015	8.825	4.184	12.313	12.313	1.553	12.313	0	44	0	4.184	0	4.184	0	36.219	0	0	0	0
	2002	33.013	6.197	6.213	4.926	4.926	1.227	4.926	0	216	0	3.743	0	3.743	0	130.187	0	0	0	0
	2003	30.263	4.183	6.192	3.263	3.263	0	3.263	0	302	0	3.817	0	3.817	0	143.21	0	0	0	0
Torino	2000	114.024	18.311	62.726	11.116	11.116	2.217	11.116	0	543	0	4.314	0	4.314	0	1.188	0	0	0	0
	2001	126.847	16.871	7.850	10.151	10.151	1.247	10.151	0	349	0	3.472	0	3.472	0	146.23	0	0	0	0
	2002	124.823	15.727	8.409	68.827	68.827	3.475	68.827	0	3.948	0	10.130	0	10.130	0	271.87	0	0	0	0
	2003	151.634	17.542	8.318	68.115	68.115	1.546	68.115	0	1.546	0	15.484	0	15.484	0	149.11	0	0	0	0
Genova	2000	32.893	0	0	15.640	0	1.175	0	0	320	0	6.270	0	6.270	0	10	0	0	0	0
	2001	36.833	171	0	17.027	0	1.224	0	1.224	0	452	0	4.528	0	4.528	0	121.10	0	0	0
	2002	36.164	14	778	1.110	1.110	1.440	1.440	0	446	0	1.544	0	1.544	0	1.544	0	0	0	0
	2003	39.239	107	3.035	36.526	36.526	8.231	36.526	0	1.490	0	1.254	0	1.254	0	34.248	0	0	0	0
Bologna	2000	30.081	8.827	0	18.320	10.155	0	10.155	0	0	0	0	0	0	0	18.404	0	0	0	0
	2001	44.862	5.195	4.541	11.424	13.184	0	13.184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	49.111	2.710	6.482	10.324	20.111	0	20.111	0	324	0	3.707	0	3.707	0	34.130	0	0	0	0
	2003	40.071	6.921	0	17.327	10.311	0	10.311	0	0	0	0	0	0	0	173.132	0	0	0	0
Firenze	2000	48.144	17.384	0	31.442	7.489	0	7.489	0	0	0	0	0	0	0	1.414	0	0	0	0
	2001	87.213	5.236	7.319	36.820	8.049	0	8.049	0	429	0	7.391	0	7.391	0	136.89	0	0	0	0
	2002	67.487	8.416	7.133	33.522	8.422	0	8.422	0	1.426	0	1.426	0	1.426	0	125.4	0	0	0	0
	2003	68.054	8.111	6.403	34.020	4.729	0	4.729	0	1.040	0	1.040	0	1.040	0	176.0	0	0	0	0
Roma	2000	36.054	8.977	0	45.123	21.726	0	21.726	0	0	0	0	0	0	0	1.188	0	0	0	0
	2001	61.584	1.577	0	52.645	18.453	0	18.453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	106.193	12.764	0	107.028	23.026	0	23.026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	106.193	3.320	8.912	101.018	23.026	0	23.026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bari	2000	11.613	0	0	8.441	1.522	0	1.522	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	19.784	7.621	1.083	11.027	1.733	0	1.733	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	24.053	2.929	1.033	12.413	1.879	0	1.879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	23.044	4.456	1.343	13.176	1.903	0	1.903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Napoli	2000	1.742	0	0	1.647	711	0	711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	32.726	7.067	7.934	2.423	0.195	0	0.195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	52.115	5.072	1.934	17.022	3.859	0	3.859	0	2.17	0	2.17	0	2.17	0	52.289	0	0	0	0
	2003	38.043	302	1.484	15.449	4.020	0	4.020	0	779	0	12.170	0	12.170	0	44.300	0	0	0	0
Cagliari	2000	1.713	0	0	343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	1.317	0	0	338	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	1.523	0	0	317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	1.232	0	0	352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Palermo	2000	4.885	13.437	0	6.151	2.459	0	2.459	0	433	0	236	0	236	0	5	0	0	0	0
	2001	27.252	10.442	0	4.912	2.130	0	2.130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	31.183	20.392	0	7.741	1.875	0	1.875	0	31	0	604	0	604	0	46	0	0	0	0
	2003	27.036	12.761	1.32	8.571	2.839	0	2.839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Catania	2000	1.584	20	0	445	330	0	330	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	5.011	27	0	1.820	979	0	979	0	26	0	1.239	0	1.239	0	11	0	0	0	0
	2002	3.827	0	0	2.388	233	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	0.225	0	0	4.013	126	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



# ANALISI DELL'ECONOMICITÀ E DELL'EFFICIENZA DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

A. DE MAIO\*, A. FRANCHI\*, E. CAPRARO\*\*, D. LIMBERTI\*\*

\* (APAT – Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale) \*\* (Consulente APAT)

---

## 1. INTRODUZIONE

Nel rapporto Aree Urbane, pubblicato da APAT nel 2004, è stata presentata un'analisi sulla gestione dei rifiuti urbani utilizzando dati di tipo tecnico e dati di tipo economico nella convinzione che il perseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa vigente, in tema di rifiuti urbani, non può essere disgiunta dai costi sostenuti.

L'analisi era stata effettuata utilizzando dati forniti dalle stesse società estrapolati, solo in parte, dai bilanci e nella maggior parte richiesti singolarmente.

Le stesse difficoltà di reperire dati significativi sono state riscontrate anche quest'anno e, soprattutto per l'analisi tecnica è stato fondamentale ricorrere ad una informazione diretta.

È logica conseguenza che la difficoltà di reperire dati significativi e congruenti incide ed influenza fortemente l'analisi dei dati stessi e i relativi risultati.

Le difficoltà emerse nel precedente rapporto sono, quindi, confermate. A tale scopo, il Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale di APAT, nell'ambito della nuova strategia gestionale avviata dalla fine del 2003 basata sulla gestione dei vari temi di rilevanza ambientale attraverso Tavoli Tecnici Interagenziali (aria, acqua, rifiuti, rumore, CEM, bilancio ambientale, laboratori e metodi di riferimento, standard SINANET), strategia adottata dal Consiglio Federale del Sistema Agenziale nel luglio 2005, ha esteso la partecipazione al tavolo sulla gestione dei rifiuti ai soggetti esterni. L'obiettivo del tavolo di lavoro che vede coinvolti APAT, FISE e le Società di settore è volto all'individuazione di indicatori di efficienza e di economicità basati su dati coerenti e significativi per il raggiungimento della chiarezza e trasparenza, caratteristiche necessarie per una valorizzazione dell'ambiente e anche del mercato.

Uno degli obiettivi che il Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale di APAT si propone consiste nell'elaborare indicazioni per la realizzazione di un bilancio ambientale esaustivo ed esauriente che consenta anche al cittadino e dunque non solo all'esperto (economista, ingegnere) di valutare la gestione in termini di scelte e di costi e che garantisca alle istituzioni preposte il raggiungimento degli obiettivi di legge.

In questo articolo, le analisi svolte rappresentano un primo passo necessario nel percorso per il raggiungimento di tale obiettivo.

## 2. L'ANALISI DEI BILANCI

L'analisi procede con l'esame dei bilanci delle stesse aziende al fine di:

- esprimere alcune considerazioni sull'efficienza e l'efficacia gestionale delle aziende attraverso l'analisi comparata di alcuni significativi indicatori di bilancio;
- esprimere alcune considerazioni sulla solidità e sulla solvibilità delle stesse.

Come nel passato anno, l'analisi non intende pervenire ad un giudizio di merito quanto piuttosto ad un *benchmark* tra aziende simili per attività gestionali che risultano differenziate per elementi territoriali, popolazione servita e caratteristiche aziendali. Si tratta dunque di comparare i risultati e i principali dati gestionali delle Società per fornire interessanti elementi di considerazione e valutazione per la direzione aziendale. In tal modo, inoltre, è possibile individua-

re eventuali criticità che possono essere poi approfondite in un'analisi di dettaglio. Per realizzare tali analisi, sono stati esaminati i bilanci relativi al periodo 2001-2003, in modo da disporre di una buona base di riferimento che permette di superare eventuali anomalie riconducibili ad un singolo anno.

La lettura dei Bilanci, e soprattutto le notizie che vi sono state riportate, impone che si debba dare attuazione pratica al modello elaborato a seguito delle esperienze maturate, fondate sul comportamento tenuto dalle Società in sede di redazione degli atti. Seguendo la linea tracciata, tale metodo risulta essere *l'unico perseguibile per rispettare il principio dell'omogeneità nell'esposizione*.

Per raggiungere l'obiettivo di una migliore confrontabilità, nonostante la disomogeneità di presentazione, sono state selezionate le voci seguenti, perché tutte ricavabili dai bilanci.

Lamentiamo ancora, infatti, che ogni Azienda presenta i Bilanci in modo non standardizzato: questa proposta di uniformazione, per rendere agevole la lettura dei documenti anche ai "meno tecnici", dovrebbe essere un obiettivo da raggiungere.

Questi, quindi, i punti sui quali si è concentrata l'analisi:

**Valore della produzione** - Esistono due voci, quella omnicomprensiva che raccoglie: "Ricavi delle vendite e delle prestazioni, variazioni delle rimanenze in prodotti di lavorazione, variazioni per lavori in corso, incrementi di immobilizzazioni per lavori interni, altri ricavi e proventi", e quella invece relativa ai soli "Ricavi delle vendite e delle prestazioni". La prima è indicata a titolo di memoria, la seconda rappresenta invece il dato che esprime in modo esauriente il valore effettivo della produzione (Ricavi).

**Svalutazione crediti** - Non influisce sul computo degli indicatori: è un dato che serve a misurare l'efficienza della società e l'attendibilità del valore della produzione e dei crediti riportati nei vari Bilanci.

**Totale proventi ed oneri straordinari (+/-)** - Il dato indica se il risultato della gestione è stato o non è stato influenzato positivamente o negativamente da elementi straordinari.

**Debiti** - La voce è stata modificata e di conseguenza anche i valori, avendo considerato la voce complessiva "Debiti" e non già la sola voce "Debiti verso fornitori" in quanto più rappresentativa. In conseguenza di ciò, si modifica anche l'indicatore "Debiti/Valore della produzione".

**Crediti** - La voce è stata modificata e di conseguenza anche i valori, avendo considerato la voce complessiva "Crediti" e non già la sola voce "Crediti verso Clienti", in quanto ritenuta omogenea rispetto alla stesura di tutti i Bilanci. Non si verifica alcuna variazione nella voce indicatori.

**Crediti verso Enti Pubblici** - I valori sono stati ricavati dalla lettura delle Note integrative, le quali non sempre hanno distinto i crediti da privati rispetto a quelli vantati nei confronti di Enti Pubblici (per *Enti Pubblici* devono intendersi esclusivamente i *Comuni*).

Eccetto alcune particolari situazioni, in generale, le Società presentano un buono stato di salute dal punto di vista della solidità e solvibilità, con alcune situazioni di eccellenza. È possibile, su tale questione, evidenziare l'esistenza di un forte legame con gli enti locali di riferimento che spesso contribuisce a determinare le performance di gestione.



Tabella 2.1: analisi di solidità

Solidità	Anno	AMIAT	AMSA	AMIU	Quadrifog.	AMA	ASIA	AMIA
<b>Risultato di gestione dopo le imposte</b>	2001	2.176.876	1.665.221	1.446	115.205	-9.657.297	364.737	6.722
	2002	2.231.389	2.342.806	45.524	145.246	-22.126.316	-10.961.112	12.368
	2003	1.967.522	3.193.731	1.312.719	-966.736	1.096.591	-29.438.813	22.239
<b>Valore complessivo della produzione</b>	2001	154.369.872	264.376.229	92.051.195	78.829.140	410.668.950	133.808.618	93.396.189
	2002	164.475.071	267.382.237	99.359.263	78.032.189	404.246.652	133.089.956	98.857.775
	2003	158.796.298	271.263.586	107.451.600	79.158.930	472.076.964	125.017.422	104.407.448
<b>Valore della produzione - ricavi e prestazioni</b>	2001	150.189.434	258.832.982	72.923.714	73.587.556	368.145.117	126.870.693	89.138.262
	2002	157.226.549	262.111.010	96.645.383	73.142.881	355.552.991	125.968.275	94.411.810
	2003	152.837.875	268.621.092	103.874.145	76.362.145	404.773.962	117.882.732	98.672.275
<b>Svalutazioni crediti</b>	2001	70.619	-	-	207.000	-	238.375	1.226.094
	2002	309.586	165.266	-	180.000	500.000	-	4.706.631
	2003	92.136	150.000	300.000	147.113	3.620.000	-	1.821.639
<b>Totale oneri e proventi straordinari</b>	2001	390.134	-8.521.973	1.359.634	1.087.838	3.604.293	-868.280	258.282
	2002	837.283	3.126.567	933.485	2.288.086	2.768.333	24.595	17.952.881
	2003	-1.199	463.665	879.411	-656.585	3.602.362	3.952.870	-2.597
<b>Personale</b>	2001	1.926	2.849	1.683	813	6.403	2.108	1.667
	2002	1.872	2.810	1.696	796	6.626	2.242	1.626
	2003	1.883	2.739	1.697	795	6.425	2.241	1.559
<b>Spese per il personale</b>	2001	66.892.877	123.020.216	57.803.213	31.063.089	212.074.838	55.849.612	63.385.387
	2002	69.011.331	126.641.605	60.136.127	29.820.840	209.871.829	59.988.548	64.388.777
	2003	70.881.084	123.816.709	62.824.967	30.651.123	220.187.184	67.183.123	65.035.599

L'analisi del risultato di gestione dopo le imposte, non rappresenta dunque una buona proxy della solidità e dell'efficienza della gestione aziendale, considerata la forte relazione con gli enti locali. Di contro, il valore della produzione, rappresenta un buon indicatore dell'attività delle Società. In particolare, dai dati esaminati è possibile comprendere come la produzione si mantenga su livelli costanti di crescita, se si eccettua l'AMIAT e l'ASIA.

È possibile esaminare la solidità delle Società, esaminando anche l'incidenza delle spese per il personale sul valore della produzione. È confortante che tale rapporto si attesti su un valore medio del 50% dimostrando la buona salute delle Società prese in considerazione con eccezioni costituite da Società quali l'AMIA, la cui incidenza delle spese per il personale si attesta sul 65%.

Tabella 2.2: analisi di solvibilità

Solvibilità	Anno	AMIAT	AMSA	AMIU	Quadrifog.	AMA	ASIA	AMIA
<b>Debiti</b>	2001	54.922.504	209.298.559	49.580.175	39.983.646	256.475.572	44.456.086	33.648.484
	2002	49.580.647	193.718.554	47.720.552	32.681.452	288.125.937	107.068.288	60.759.835
	2003	55.796.318	179.087.389	51.958.375	14.958.688	630.482.239	96.859.094	55.725.528
<b>Crediti</b>	2001	59.742.275	151.487.715	36.547.971	49.511.074	90.967.621	56.360.766	64.498.973
	2002	75.134.391	130.868.388	29.313.954	44.451.223	104.914.616	102.675.756	70.029.797
	2003	68.226.167	121.064.928	20.663.007	39.139.414	402.032.234	125.622.651	110.612.929
<b>Crediti verso enti pubblici</b>	2001	32.725.322	119.508.132	8.206.651	31.394.756	25.000.000	46.043.165	58.431.994
	2002	33.299.218	94.027.129	7.799.984	28.448.371	29.046.483	91.609.338	45.071.478
	2003	47.268.061	81.413.511	1.332.221	20.437.000	29.912.862	117.296.868	98.306.698

Per quanto riguarda la posizione debitoria e creditizia delle Società analizzate, dagli indicatori selezionati si evince chiaramente come gran parte delle Società siano in una posizione creditoria. In certi casi preoccupa un po' la posizione largamente creditizia di alcune Società in cui l'ammontare dei crediti risulta comparabile con quello del valore della produzione. Iscrivere in bilancio un ammontare di crediti rilevante può, infatti, comportare un rischio non irrilevante ai fini della gestione ordinaria. Le considerazioni che possono essere espresse sugli indicatori, devono pertanto considerare le specificità gestionali e i limiti delle analisi delle singole realtà studiate.

Tabella 2.3: indicatori di solidità e solvibilità

	Anno	AMIAT	AMSA	AMIU	Quadrifog.	AMA	ASIA	AMIA
<b>Spese per il personale / valore della produzione</b>	2001	44,54%	47,53%	79,26%	42,21%	57,60%	44,02%	71,10%
	2002	43,89%	48,31 %	62,22%	40,77%	59,02%	47,61%	68,19%
	2003	46,37%	46,09%	60,48%	40,14%	54,39%	57,00%	65,91%
<b>Debiti/valore della produzione</b>	2001	36,57%	80,86%	29,66%	54,33%	69,66%	35,04%	37,74%
	2002	31,53%	73,90%	49,37%	44,68%	81,70%	84,99%	64,35%
	2003	36,50%	66,66%	50,02%	19,59%	155,76%	82,17%	56,47%
<b>Crediti verso enti pubblici/ valore della produzione</b>	2001	21,79%	46,17%	11,25%	42,66%	6,79%	36,29%	65,55%
	2002	21,18%	35,87%	8,07%	38,89%	8,16%	72,72%	47,73%
	2003	30,92%	30,30%	1,28%	26,76%	7,39%	99,50%	99,63%
<b>Crediti verso enti pubblici/ crediti clienti</b>	2001	54,77%	78,80%	22,45%	63,40%	27,48%	81,69%	90,59%
	2002	44,32%	71,84%	26,60%	63,99%	27,68%	89,22%	64,36%
	2003	69,28%	67,24%	6,44%	52,21%	7,44%	93,37%	88,87%

Di seguito vengono presentati i commenti ricavati sui risultati di bilancio delle diverse Società oggetto dell'analisi.

<b>AMIAT Torino</b>	I ricavi delle vendite e delle prestazioni hanno registrato un aumento nell'anno 2002 rispetto all'anno 2001 (€ +7.037.115) e una diminuzione nell'anno 2003 rispetto all'anno 2002 (€ -4.388.674). Anche in presenza di aumenti contenuti afferenti le spese per il personale, la Società ha conseguito sempre risultati di gestione positivi.
<b>AMSA Milano</b>	I ricavi delle vendite e delle prestazioni hanno registrato un aumento progressivo (anno 2002 € +3.278.028 rispetto all'anno 2001, anno 2003 € +6.510.082 rispetto all'anno 2002). In virtù di ciò le spese per il personale, sia pure in aumento nell'anno 2003 rispetto all'anno 2002, registrano una incidenza minore sui ricavi. I crediti vantati nei confronti del Comune di Milano hanno subito una graduale diminuzione (€ -25.481.003 nel 2002 rispetto al 2001, € -12.867.385 nel 2003 rispetto al 2002). I risultati di gestione sono andati positivamente aumentando, arrivando a conseguire un utile pari a € +3.193.731 nell'anno 2003, sostenuti dal saldo positivo della posta Oneri e Proventi Straordinari (in modo particolare nell'anno 2002).
<b>AMIU Genova</b>	I ricavi delle vendite e delle prestazioni hanno registrato un aumento consistente nel corso degli anni (€ +23.721.669 nell'anno 2002 rispetto all'anno 2001, € +7.228.762 nell'anno 2003 rispetto all'anno 2002). I crediti nei confronti dei Comuni si sono ridotti sensibilmente da € 8.206.651 del 2001 a € 1.332.221 nel 2003. La posta straordinaria relativa agli oneri e proventi straordinari ha inciso in senso positivo su tutti gli esercizi per conseguire gli utili di gestione. L'incidenza delle spese di personale sul valore della produzione resta comunque elevata.

*segue*

segue

<b>Quadrifoglio Firenze</b>	I ricavi delle vendite e delle prestazioni presentano un andamento alterno nel corso degli anni (anno 2002: €- 444.675 rispetto all' anno 2001, anno 2003: € + 3.219.264 rispetto all'anno 2002). La posta straordinaria di oneri e proventi influenza positivamente i risultati degli esercizi 2001 e 2002, chiusi con il risultato utile di gestione, e negativamente quello dell'esercizio 2003, chiuso con la perdita di € - 966.736. L'incidenza delle spese per il personale sui ricavi si mantiene entro limiti stazionari. I crediti nei confronti dei Comuni sono andati gradatamente diminuendo, sino a raggiungere nel 2003 l'entità di € 20.437.000.
<b>AMA Roma</b>	Le pesanti perdite 2001 (€ -9.657.297) e 2002 (€ -22.126.316 ) sono imputabili essenzialmente alla riduzione dei ricavi mentre nell'anno 2003 (€ +1.096.591 ) si registra un utile in virtù dell'adozione della Tariffa di Igiene Ambientale in sostituzione della Tarsu. Tuttavia, anche nell'ultimo esercizio analizzato (2003) il risultato è influenzato positivamente dal saldo della posta straordinaria oneri e proventi (€ +3.602.362) senza il quale si sarebbe riconfermata la perdita della gestione. E alla luce della lettura attenta delle Note integrative persistono elementi di probabile criticità riferiti a Crediti vantati nei confronti della Presidenza del Consiglio dei Ministri inerenti il Giubileo 2000 e l'effettiva esigibilità dei crediti da privati derivanti dall'applicazione della TIA.
<b>ASIA Napoli</b>	La riduzione dei ricavi accertati (anno 2002: € -902.418 rispetto al 2001, anno 2003: € -8.085.543 rispetto all'anno 2002) rappresenta insieme all'aumento delle spese per il personale (anno 2002: € +4.138.936 rispetto all'anno 2001, anno 2003: € +7.194.575 rispetto all'anno 2002) il motivo trainante delle perdite registrate nell' anno 2002 (€ -10.961.112) e 2003 (€ -29.483.813). Il credito vantato nei confronti del Comune di Napoli ha subito un ulteriore incremento (anno 2001: € 46.043.165; anno 2002: € 91.609.338; anno 2003: € 117.296.868). La mancata affluenza nelle casse della Società di crediti non riscossi rappresenta un costo aggiuntivo, sotto forma di interessi passivi per anticipazioni bancarie, che aggrava ulteriormente i risultati.
<b>AMIA Palermo</b>	L'aumento dei ricavi (anno 2002: € +5.273.548, rispetto all'anno 2001, anno 2003: € +4.260.465 rispetto all'anno 2002) ha consentito di acquisire risultati positivi, pur in presenza di spese per il personale in aumento (ultimo rapporto: -68,19% rispetto al valore della produzione- ricavi e prestazioni 2003) ad eccezione dell'anno 2002 sostenuto da proventi straordinari per € 17.952.881, determinanti per conseguire l'utile. I crediti nei confronti del Comune di Palermo hanno subito un considerevole aumento nell'ultimo esercizio e i ritardi dei pagamenti implicano la riduzione di liquidità e l' eventuale conseguente riconoscimento di interessi passivi.

### 3. L'ANALISI TECNICO AMBIENTALE

Proseguendo l'attività impostata nel 2001 – 2002 per l'analisi dei comportamenti ambientali delle Società considerate, in questo capitolo saranno riportate e descritte le schede sviluppate utilizzando i dati relativi agli anni 2003 e 2004. L'intenzione è ricostruire il flusso dei rifiuti urbani e mettere in evidenza, per quanto i numeri lo permettano, la congruità o meno dei dati e delle informazioni.

Nelle conclusioni riporteremo la sintesi dei comportamenti ambientali delle Società considerate, per il quadriennio 2001 – 2004.

#### 3.1 Premessa – sintesi del metodo applicato

Per completezza di informazione si richiama brevemente il metodo di lavoro seguito, più ampiamente esposto nella prima parte di questo lavoro, in questa stessa sede, anno 2004.

L'analisi sui flussi di rifiuti e di energia relativi alle principali municipalizzate italiane, è resa

particolarmente complessa dalla non confrontabilità dei dati forniti. Questo ha costretto ad alcune semplificazioni, peraltro accettabili.

In primo luogo si è tenuto conto, nelle analisi, dei soli RU, differenziati o no, epurando i dati acquisiti:

- dalle frazioni di rifiuto derivanti da spazzamento stradale;
- dei rifiuti speciali che a vario titolo compaiono nei bilanci, in particolar modo all'ingresso forni di termovalorizzazione.

Per poter effettuare una valutazione tecnico – economica delle diverse gestioni, si utilizza un indice, somma di altri due indici essenziali:

$i_{RD}$  = quantità di rifiuti raccolti in forma differenziata/quantità totale di rifiuti raccolti  
 $i_E$  = energia prodotta/massima energia producibile teorica<sup>1</sup>

L'indice di qualità che cerchiamo, per definire la qualità delle gestioni dei vari casi in esame, sarà la somma dei due

$$i = i_{RD} + i_E$$

Abbiamo applicato questa relazione alle Società esaminate, riportando i dati in centesimi.

I risultati trovati sono, a volta, sorprendenti e difficilmente giustificabili: rappresentano, in ogni caso, il diverso orientamento – ed i diversi risultati raggiungibili – nella gestione dei rifiuti nella penisola.

### 3.2 I problemi incontrati

Il maggior problema riscontrato è stata l'acquisizione dei dati da elaborare.

Questo non certo per carenza degli stessi (anzi: ogni Società ha dimostrato di averne sia in quantità che in qualità), ma per la loro omogeneizzazione e confrontabilità.

Infatti, un significato importante di questo lavoro risiede nella *confrontabilità* dei comportamenti economici e ambientali degli Attori, che producono ampie documentazioni legate ai Bilanci sia Ambientali che Economici, pubblici. Singolarmente, quasi tutti questi lavori sono di ottima fattura, e danno merito a chi si impegna operandovi. Al momento della comparazione, invece, ogni bilancio segue una sua strada espositiva, mantenendo chiaro il senso generale, ma rendendo ardua l'estrapolazione dei dati.

Per semplificare al massimo le operazioni, garantendo la qualità dell'informazione, quest'anno si è deciso di chiedere direttamente agli Operatori i numeri essenziali che sono riportati nelle tabelle delle pagine a seguire. Questo si è fatto proponendo una semplice tabella che riportava, per gli anni esaminati:

- il quantitativo di rifiuti urbani conferito da terzi,
- il quantitativo di rifiuti urbani indifferenziato,
- il quantitativo di rifiuti urbani differenziato raccolto direttamente dalla Società,
- il quantitativo conferito ai recuperi e agli smaltimenti successivi: selezioni, compostaggio, discarica, termovalorizzazione ecc.

L'analisi dei dati riportati nei Bilanci Ambientali, infatti, non sempre poteva rispondere a queste semplici, essenziali domande. Soprattutto nella valutazione della *percentuale di raccolta differenziata* il calcolo non è standardizzato in tutte le realtà, rendendole inconfrontabili.

<sup>1</sup> Questo numero tiene conto di un potere calorifico del rifiuto tal quale pari a 1.800 kcal/kg, dovuto anche alla presenza, maggiore che in passato, di plastiche nel rifiuto. La quantità di energia contenuta nei rifiuti raccolti sarà (espressa in kWh):

Quantità rifiuti in kg x potere calorifico in (kcal/kg) / 860 (kcal/ kWh)

### 3.3 L'analisi degli indicatori

Di seguito anticipiamo quanto esposto nelle tabelle successive, con una breve nota di commento sui casi specifici.

Si noti, e questo apparirà maggiormente evidente nelle pagine dedicate ai diagrammi di flusso gestionale dei rifiuti riportate nelle pagine successive, che, normalmente, le discariche che effettuano il recupero energetico lo fanno solo per la frazione elettrica, e non per la quota, importante, termica: questo, ovviamente, si giustifica con la minor trasportabilità dell'energia termica (e la lontananza del sito di produzione, la discarica, da potenziali utenti dell'energia termica stessa), ma soprattutto si giustifica per l'assenza di un "Certificato Verde", che ben valorizza, invece, l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Considerando il quantitativo di energia cui si rinuncia, benché a bassa entalpia, questo può certamente costituire un punto di riflessione.

#### AMIAT, Torino

I dati forniti, riportati nelle Tabelle, sono relativi alla sola città di Torino.

Il sistema non ha termovalorizzatore. Si ricorre al conferimento in discarica, che non serve solo AMIAT: il dato di conferimento è superiore alla produzione di questa. La discarica, produce energia da biogas, sia elettrica che termica. Il quantitativo valutato di questa è quello apporato dall'intero conferimento

Gli Indici di qualità della gestione di AMIAT risultano:

anno	$i_{rd}$ (raccolta differenziata)	$i_e$ (produzione energia)	$i = i_{rd} + i_e$
2003	29,36	4,38	34/100
2004	34,83	7,42	42/100

#### ASIA, Napoli

È indispensabile inquadrare il complesso quadro normativo ed operativo nel quale ASIA opera. Per il comune di Napoli, così come per l'intera regione Campania, in tema di gestione dei RU vige un assetto normativo determinato dal perdurare dello stato di emergenza che si protrae dal 1994 a più riprese e con diverse modalità in un assetto normativo derogatorio rispetto a quello nazionale e locale rappresentato da un cospicuo numero di Ordinanze Ministeriali ed Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri.

In tale quadro ASIA svolge, direttamente e/o tramite subappaltatori, il servizio di raccolta e trasporto dei RU presso i siti di trattamento della Società concessionaria unica per il servizio di smaltimento dei RU nella regione Campania, FIBE S.p.A. provvede sia al trattamento per la produzione del CDR che al successivo smaltimento delle frazioni residuali presso proprie discariche o discariche di terzi.

Pertanto i dati forniti da ASIA, necessitano di un adeguato commento.

I rifiuti indifferenziati vengono conferiti, quasi totalmente, ad impianti di produzione di combustibile da rifiuto. Questo CDR, attualmente stoccato, è destinato ad alimentare gli impianti di termovalorizzazione previsti, non appena saranno messi in funzione. Allo stato attuale il materiale quindi viene stoccato presso aree designate allo scopo dal Commissariato di Governo.

La competenza di ASIA, in quanto gestore del servizio di raccolta del Comune di Napoli, termina con il conferimento agli impianti di produzione di CDR.

I rifiuti non conferiti direttamente agli impianti di CDR sono inviati ad impianti di tritovagliatura (nel 2003) o ad aree di trasferta gestite da ASIA o da terzi autorizzati (nel 2003 e 2004).

Nel caso di trasferenze, la destinazione successiva del rifiuto è, comunque, per la maggior parte, quella del CDR. Solo piccole quantità sono state inviate alla termovalorizzazione in Germania (circa 294 t nel 2004).

Globalmente, non risultano rifiuti direttamente conferiti in discarica.

Come si vede, la valutazione ambientale, basata sui numeri, è particolarmente complessa. Poiché è evidente che ASIA non usi discarica propria e non produca combustibile, gli indici qualitativi relativi alla produzione di energia non sono aderenti alla realtà operativa ma concorrono a valutare una condizione potenziale che potrebbe diventare concreta al momento dell'utilizzo del termovalorizzatore.

Gli Indici di qualità della gestione di ASIA risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	17,42	0	17/100
2004	16,5	0	16/100

#### **AMA, Roma**

Il sistema AMA continua ad essere basato interamente su discarica, non di proprietà, della quale non è nota con chiarezza la produzione energetica.

La raccolta differenziata mostra numeri ampiamente migliorabili.

Gli Indici di qualità della gestione di AMA risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	12,8	0	13/100
2004	16	0	16/100

#### **HERA S.P.A., Bologna**

I dati di HERA diventano sempre più difficili da analizzare, per la dimensione che la Società sta assumendo sul territorio.

Quelli riportati sono i dati di tutta la Società: riguarda servizi svolti in gran parte dell'Emilia e della Romagna, toccando quasi due milioni di abitanti serviti.

L'equilibrio fra gli impianti della Società avrà, nel corso del corrente anno, una accentuazione dovuta all'entrata in servizio del nuovo termovalorizzatore (Bologna – Frullo), con elevati rendimenti energetici, molto superiori a quelli dell'impianto che sostituisce.

Gli Indici di qualità della gestione di SEABO - HERA risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	29,28	8,13	37/100
2004	28,98	8,81	37/100

#### **AMSA, Milano**

L'analisi dei dati conferma che AMSA è passata dal sistema delle discariche al sistema della termovalorizzazione, ricavando da questo equilibrio ottime prestazioni globali.

L'uso della discarica, infatti, è già *residuale*, mentre le produzioni energetiche e i recuperi sono a buoni livelli.

Gli Indici di qualità della gestione di AMSA risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	32,99	14,90	48/100
2004	34,64	19,05	54/100

#### **AMIU, Genova**

Il sistema di gestione di AMIU Genova è basato sulle sole discariche, e non esiste termovalorizzatore.

rizzazione. Notiamo che una difficoltà gestionale tipica dell' area genovese è indotta dalla sua orografia ed estensione geografica, che incrementa i costi di raccolta e trasporto rifiuti. AMIU sta sviluppando la raccolta differenziata, attestata nei due anni, in crescita, sopra il 22%. Nel 2004 è stata costituita una nuova società, Quattroerre, la cui maggioranza è detenuta da AMIU S.p.A., con obiettivo il recupero dei rifiuti riciclabili. Nel 2005 AMIU ha avviato la valorizzazione energetica della discarica di Scapino. Da queste due iniziative ci si attende un incremento ulteriore degli indici di valutazione ambientale.

Oggi, gli indici di qualità della gestione di AMIU risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	21,90	0	22/100
2004	22,09	0	22/100

### QUADRIFOGLIO, Firenze

Il sistema non usa solo discariche proprie, ma ricorre ad altre esterne. Non esiste termovalorizzatore. Una certa quantità di rifiuti è conferita:

- al gasificatore di Greve in Chianti, in piccola parte,
- ad un cementificio,
- ad alcune aziende di produzione CDR.

Il quadro tecnico mostra un tentativo di diversificazione degli smaltimenti, senza affrontare direttamente la termovalorizzazione, pur sfiorandola indirettamente attraverso la produzione di CDR. Gli Indici di qualità della gestione di QUADRIFOGLIO risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	29,22	0	29/100
2004	30,7	0	31/100

### AMIA, Palermo

Il sistema di gestione è basato sulla discarica di Bellolampo, che genera biogas, recuperato per produzione di energia elettrica. Nella stessa area è prevista la realizzazione di un impianto di compost di qualità, con capacità di produzione di 150 t/giorno

È in funzione un inceneritore di rifiuti ospedalieri.

Entro dicembre 2005 è previsto che sia completato un impianto per selezionare e valorizzare le frazioni secche dei rifiuti (carta, cartone, plastica, metalli ecc).

AMIA ha previsto, nel suo piano di sviluppo, 8 centri comunali (uno per ogni circoscrizione) di raccolta per le frazioni differenziate.

Infine, AMIA fa parte del raggruppamento di imprese che si è aggiudicato l'appalto per la costruzione e gestione del termovalorizzatore previsto per le province di Trapani e Palermo, sempre ubicato presso la piattaforma di Bellolampo: il programma prevede che venga realizzato e messo in funzione nel prossimo triennio. Il termovalorizzatore è associato ad un impianto di selezione secco-umido e a discariche di servizio. La potenzialità del complesso prevede il trattamento fino ad un massimo di circa 780.000 t/anno di rifiuti, di cui circa 536.000 da avviare al termovalorizzatore, che produrrà una potenza elettrica di 54,2 MW.

Gli Indici di qualità della gestione di AMIA risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	7,68	3,11	11/100
2004	9,51	3,69	13/100

### AMIU Bari

Il sistema AMIU è basato sulla discarica, mentre non sono attivi termovalorizzatori. È stato attivato (2005) un servizio di raccolta differenziata porta a porta.

Gli Indici di qualità della gestione di AMIU risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	12,64	0	13/100
2004	12,25	0	12/100

### Comune di CATANIA

Ad integrazione dei dati riportati nelle tabelle delle pagine successive, e sintetizzati più sotto, occorre aggiungere che il Comune di Catania, attraverso l'ATO Catania Ambiente S.P.A., sta sviluppando le sue quattro isole ecologiche (Progettate con il contributo dei Fondi dell'Unione Europea) ed è concretamente attivo nella formazione e promozione ambientale. Si noti, in conseguenza, che l'appalto relativo al servizio di igiene urbana ed ambientale concesso dal Comune è stato concepito in un'ottica di sviluppo della raccolta differenziata con previsione di sanzioni economiche in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi minimi di raccolta prefissati.

Come per AMIA Palermo, anche Catania è stata interessata da un progetto di costruzione di un termovalorizzatore con importante recupero energetico, della stessa taglia di quello di Palermo, recentemente autorizzato, la costruzione del quale modificherà interamente il ciclo di gestione dei rifiuti. A servizio di questo impianto verranno realizzate anche le necessarie discariche, le stazioni di trasferimento e di compostaggio.

Gli Indici di qualità della gestione ottenuti dal Comune di CATANIA, XIII Direzione Ecologia, Ambiente Nettezza Urbana, risultano:

anno	$i_{RD}$ (raccolta differenziata)	$i_E$ (produzione energia)	$i = i_{RD} + i_E$
2003	7,83	1,47	9/100
2004	8,39	2,39	11/100

### 3.4 Sintesi conclusiva

Le dieci aziende considerate hanno dato indici di qualità di gestione ambientale, in centesimi, negli anni 2003 – 2004, così sintetizzabili:

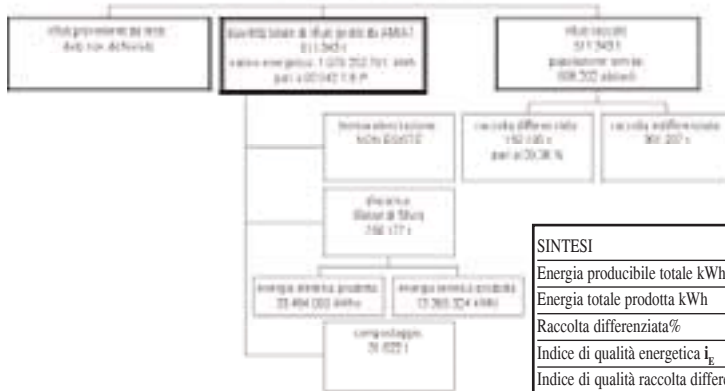
Aziende	2003	2004
AMSA Milano	48	54
HERA Bologna	37	37
AMIAT Torino	34	42
QUADRIFOGLIO Firenze	29	31
AMIA Palermo	11	13
ASIA Napoli	17	16
AMA Roma	13	16
AMIU Genova	22	22
AMIU Bari	13	12
Comune di CATANIA	9	11

Si ricorda e sottolinea che questi valori sono stati definiti utilizzando direttamente i dati forniti ufficialmente dalle Aziende stesse.



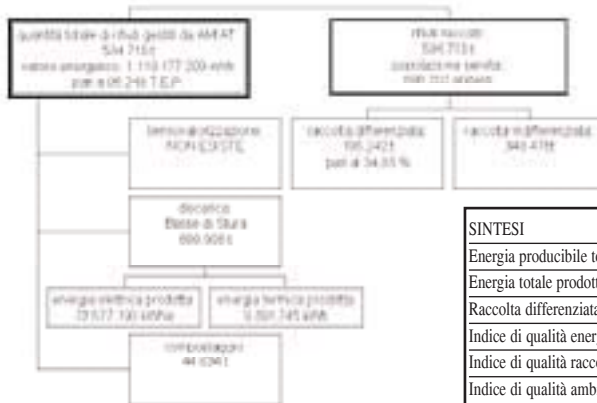
Di seguito vengono riportate le schede di analisi dei flussi di rifiuto delle Aziende considerate, per gli anni 2003 e 2004.

### AMIAT TORINO: 2003



SINTESI	
Energia producibile totale kWh	1.070.252.791
Energia totale prodotta kWh	46.844.324
Raccolta differenziata%	29,36
Indice di qualità energetica $i_E$	4,38/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	29,36/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	34/100

### AMIAT TORINO: 2004



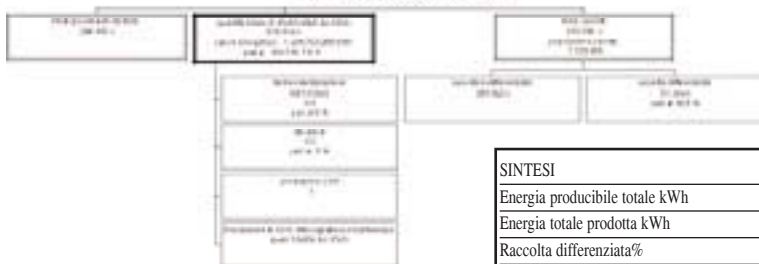
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	1.119.177.209
Energia totale prodotta kWh	83.068.935
Raccolta differenziata%	34,83
Indice di qualità energetica $i_E$	7,42/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	34,83/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	42/100

### ASIA NAPOLI: 2003



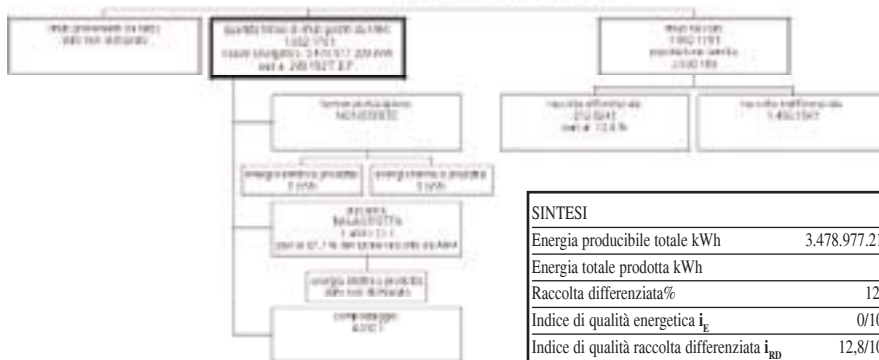
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	1.167.930.000
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	17,42
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	17,42/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	17/100

### ASIA NAPOLI: 2004



SINTESI	
Energia producibile totale kWh	1.206.703.256
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	16,5
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	16,5/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	16/100

### AMA ROMA: 2003



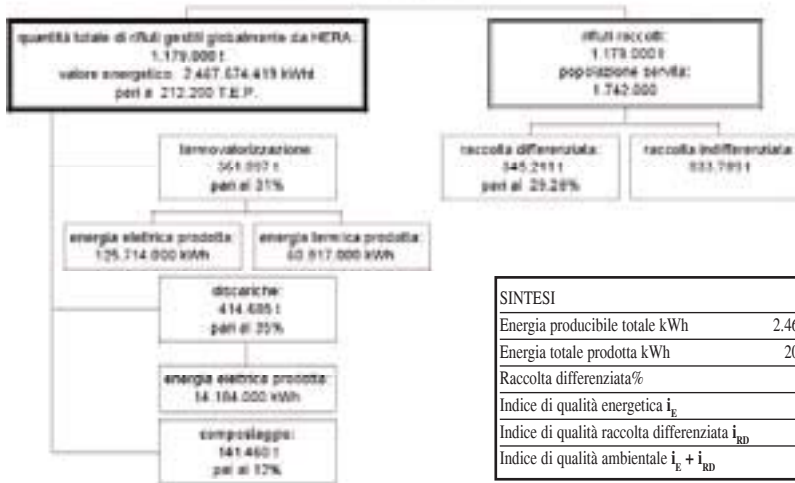
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	3.478.977.210
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	12,8
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	12,8/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	13/100

### AMA ROMA: 2004

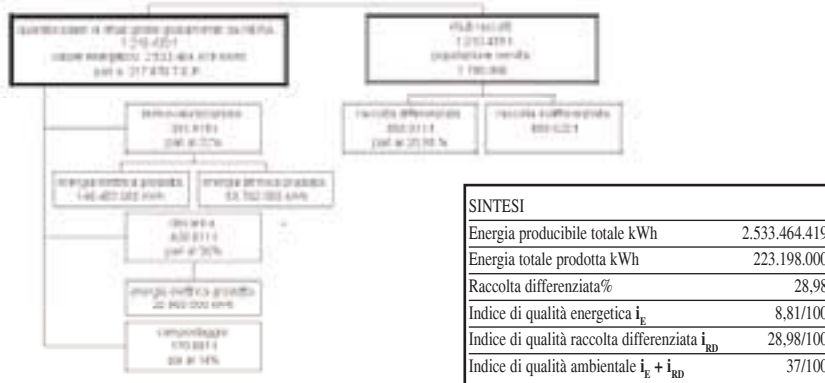


SINTESI	
Energia producibile totale kWh	3.731.130.000
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	16
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	16/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	16/100

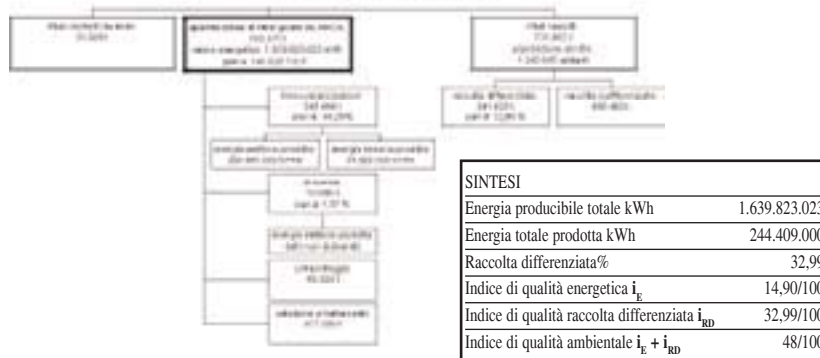
### HERA BOLOGNA: 2003



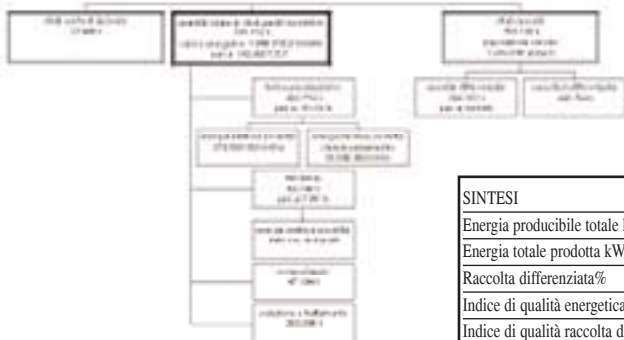
### HERA BOLOGNA: 2004



### AMISA MILANO: 2003

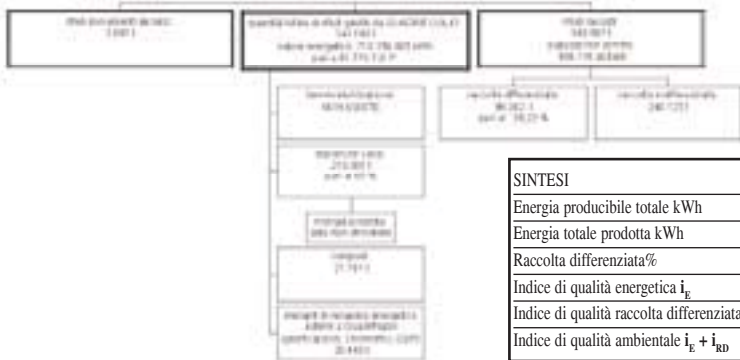


### AMSA MILANO: 2004



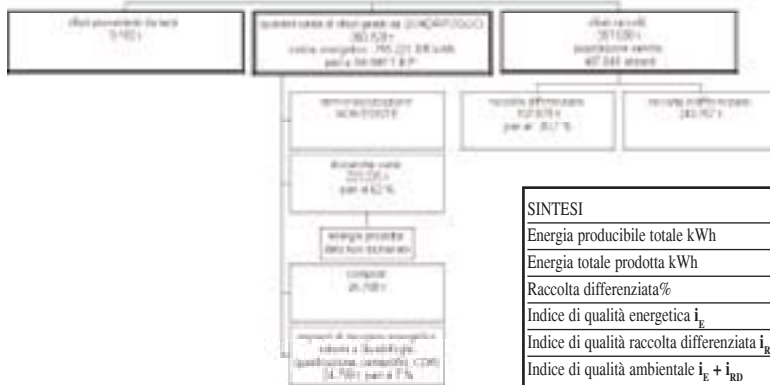
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	1.655.815.814
Energia totale prodotta kWh	315.500.000
Raccolta differenziata%	34,64
Indice di qualità energetica $i_E$	19,05/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	34,64/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	54/100

### QUADRIFOGLIO FIRENZE: 2003



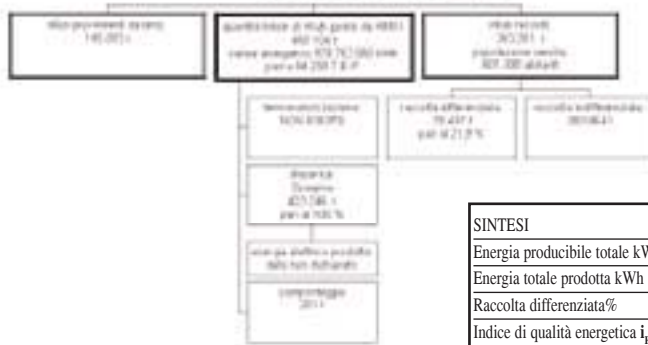
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	718.258.605
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	29,22
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	29,22/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	29/100

### QUADRIFOGLIO, FIRENZE: 2004



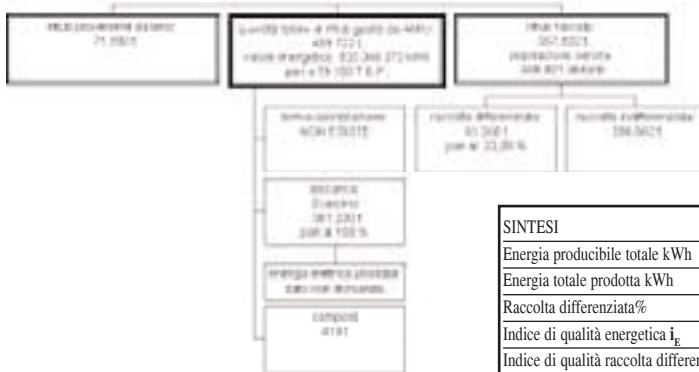
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	755.221.395
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	30,7
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	30,7/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	31/100

### AMU GENOVA: 2003



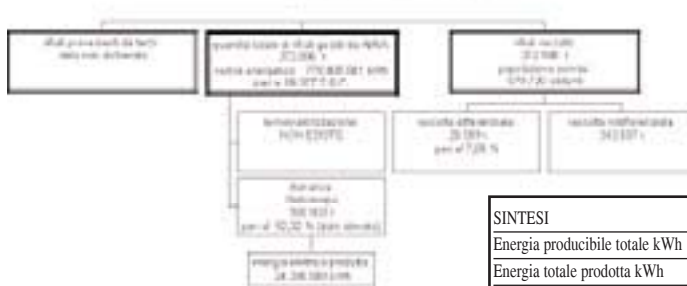
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	979.752.558
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	21,9
Indice di qualità energetica $i_E$	0
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	21,9/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	22/100

### AMU GENOVA: 2004



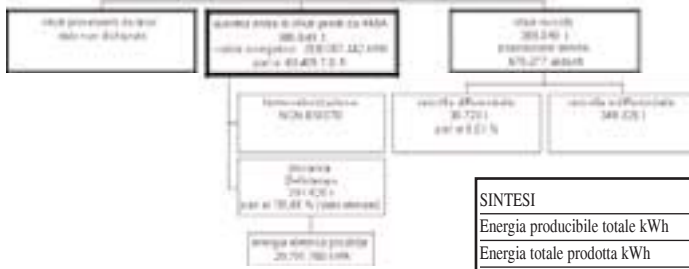
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	920.438.372
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	22,09
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	22,09/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	22/100

### AMIA PALERMO: 2003



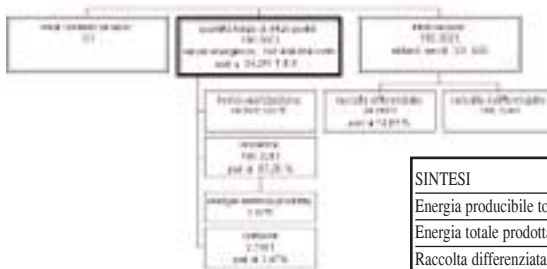
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	778.805.581
Energia totale prodotta kWh	24.185.589
Raccolta differenziata%	7,68
Indice di qualità energetica $i_E$	3,11/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	7,68/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	11/100

### AMIA PALERMO: 2004



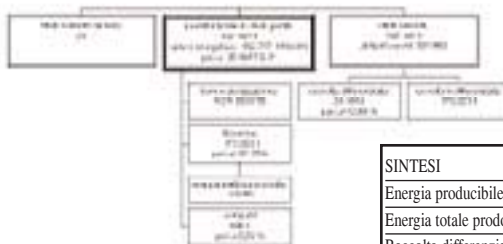
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	808.007.442
Energia totale prodotta kWh	29.791.769
Raccolta differenziata%	9,51
Indice di qualità energetica $i_E$	3,69/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	9,51/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	13/100

### AMU BARI: 2003



SINTESI	
Energia producibile totale kWh	398.494.884
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	12,64
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	12,64/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	13/100

### AMU BARI: 2004



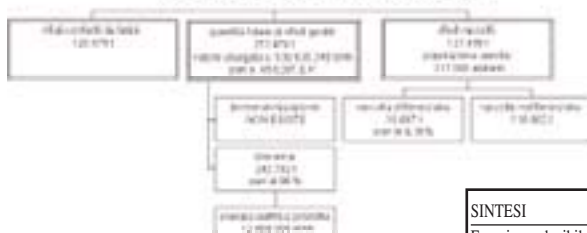
SINTESI	
Energia producibile totale kWh	412.717.144
Energia totale prodotta kWh	0
Raccolta differenziata%	12,25
Indice di qualità energetica $i_E$	0/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	12,25/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	12/100

### COMUNE DI CATANIA: 2003



SINTESI	
Energia producibile totale kWh	535.206.977
Energia totale prodotta kWh	7.858.783
Raccolta differenziata%	7,83
Indice di qualità energetica $i_E$	1,47/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	7,83/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	9/100

### COMUNE DI CATANIA: 2004



SINTESI	
Energia producibile totale kWh	530.535.349
Energia totale prodotta kWh	12.689.005
Raccolta differenziata%	8,39
Indice di qualità energetica $i_E$	2,39/100
Indice di qualità raccolta differenziata $i_{RD}$	8,39/100
Indice di qualità ambientale $i_E + i_{RD}$	11/100

## 4. CONCLUSIONI

La seguente tabella riassume i comportamenti ambientali delle Aziende prese in esame negli anni dal 2001 al 2004, tranne che per la Società di Bari ed il Comune di Catania per i quali l'a-

Società	Anno			
	2001	2002	2003	2004
<b>AMSA Milano</b>	48	46	48	<b>54</b>
<b>AMIAT Torino</b>	30	31	34	<b>42</b>
<b>HERA Bologna</b>	37	n.v.	37	<b>37</b>
<b>QUADRIFOGLIO Firenze</b>	28	29	29	<b>31</b>
<b>AMIU Genova</b>	0	0	22	<b>22</b>
<b>ASIA Napoli</b>	6	10	17	<b>16</b>
<b>AMA Roma</b>	6	8	13	<b>16</b>
<b>AMIA Palermo</b>	7	8	11	<b>13</b>

nalisi è iniziata solo quest'anno.

I metodi di analisi proposti, sebbene certamente migliorabili, raggiungono lo scopo di permettere valutazioni speditive e comparazioni interessanti di carattere generale e, è giusto puntualizzare, sono fondati esclusivamente sui dati forniti dalle Aziende.

È evidente che le migliori prestazioni ambientali e gestionali nel settore rifiuti si ottengono attraverso la diversificazione delle tecniche di trattamento e di smaltimento: le Regioni che hanno massimizzato il recupero energetico da termovalorizzazione hanno anche il maggior livello di raccolta differenziata e il minor uso di discarica. Tutto questo è rilevabile dai diagrammi di flusso gestionale riportati nelle pagine precedenti per ogni singola Società.

Affrontare il problema della valutazione comparata delle prestazioni economiche e ambientali delle Aziende ha permesso inoltre di individuare importanti criticità: ferma restando la libertà di ogni Società di fornire i dati nella forma e nei modi da essa stessa scelta, dovrebbero comunque essere individuati i contenuti minimi da produrre *sempre* in maniera standardizzata in ogni documento, economico e ambientale, per renderle leggibili, confrontabili e verificabili da chiunque.

Infatti, solo davanti all'analisi chiara delle prestazioni, ambientale e economica, il cittadino può valutare se la variazione dell'una si rifletta sull'altra, garantendogli che i costi da lui sostenuti non risolvano invece problemi economici dovuti a gestioni di livello non adeguato alle aspettative, attraverso un mero incremento dei costi a lui stesso imputati.

Una osservazione particolare merita il caso di AMA Roma, che rappresenta, tra i bacini di utenza esaminati, il più grande in termini di popolazione servita (oltre 3.000.000 di abitanti).

Nel precedente capitolo dedicato agli aspetti economici delle gestioni, si è rilevato come AMA Roma sia passata dalle pesanti perdite 2001 (€ -9.657.297) e 2002 (€ -22.126.316) agli utili registrati nel 2003 (€ +1.096.591).

Questi miglioramenti economici se da un lato corrispondono a miglioramenti nell'indice di gestione ambientale (AMA Roma accresce il suo indice ambientale dal 2001 al 2004 passando da 6/100 a 16/100) dall'altro si sono legati esclusivamente all'incremento della raccolta differenziata e non ad un miglioramento/diversificazione della dotazione impiantistica e delle scelte gestionali (la maggior parte dei RU raccolti viene smaltita in discarica).

Il beneficio economico potenzialmente ottenibile, dalla raccolta differenziata, non sembra, da solo supportare le prestazioni economiche ottenute.

Risulta confermato, invece, quanto emerso dall'analisi dei bilanci economici, rendendo imputabile, in via prevalente, il miglioramento della prestazione economica complessiva agli importi assegnati alla Tariffa di Igiene Ambientale adottata in sostituzione della TARSU, ed ai relativi gettiti.

Si ringraziano per il contributo fornito alla redazione del presente documento:

Ing. Domenico Imbroglia  
Dott.ssa Valeria Pesarino  
Dott. Cristian Matraia