

1 LE VARIABILI DI SCENARIO ALLA LUCE DEL D.LGS. 22/97 E DEL PIANO REGIONALE

L'emanazione del Decreto Legislativo 22/97 (decreto Ronchi) ha determinato una forte spinta all'innovazione dei sistemi di gestione del rifiuto; tra le disposizioni che maggiormente influiscono, occorre citare:

- l'individuazione di gerarchie e priorità operative, nei sistemi integrati di gestione del rifiuto, con la riduzione ed il riciclaggio posti in termini prioritari rispetto a termoutilizzazione e smaltimento finale in discarica,
- la definizione di importanti obiettivi d'intercettazione differenziata delle frazioni riciclabili,
- l'individuazione della necessità di collocare in discarica solo flussi di rifiuto residui e pretrattati,
- la necessità di organizzare le raccolte differenziate secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità.

L'organizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti, secondo quanto stabilito dall'art. 24 del citato decreto che fissa un obiettivo minimo di raccolta differenziata del 35% entro il 2003, comporta l'adozione di modelli innovativi di raccolta delle frazioni recuperabili dei Rifiuti Urbani (RU).

Alla luce di queste innovazioni legislative, i circuiti tradizionali di raccolta differenziata, **raccolte differenziate aggiuntive**, basati sulla dislocazione di contenitori stradali per l'intercettazione di materiali recuperabili senza modificare la struttura originaria del servizio di raccolta indifferenziata, non risultano in grado di raggiungere l'obiettivo suddetto, poiché il potenziale d'intercettazione dei materiali recuperabili non supera il 20-25% del totale.

È, quindi, assai importante puntare all'intercettazione capillare delle frazioni a più alto peso specifico, presenti nei RU, come materiali cartacei e vetrosi e scarti di cucina, definiti anche come "frazione umida" del rifiuto.

L'economicità della gestione dei circuiti dedicati a tale frazione merceologica può essere ottenuta con una contestuale riorganizzazione complessiva del circuito di raccolta, utilizzando i criteri di ottimizzazione descritti nel capitolo 5.

Inoltre, per la buona riuscita della raccolta differenziata ed il corretto recupero dei materiali, è necessario tener conto delle possibilità di assorbimento e valorizzazione dei materiali, nonché le procedure di responsabilizzazione dei produttori di imballaggi. Il D.Lgs 22/97 ha affrontato queste problematiche stabilendo, non solo obiettivi di recupero, come si era soliti fare nel recente passato, ma, soprattutto, provvedendo a promuovere alcune innovazioni determinanti nel settore della gestione dei rifiuti:

- il Titolo II "*Gestione degli imballaggi*", in particolare l'art. 38 "*Obblighi dei produttori e degli utilizzatori*", stabilisce che sono a carico dei produttori ed utilizzatori di imballaggi i costi per la raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio conferiti al servizio pubblico, creando così una importante responsabilizzazione delle aziende che producono ed utilizzano materiale da imballaggio per il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero stabiliti all'art. 37. Nel paragrafo 1.1 si illustrano le problematiche legate al riciclo ed alle possibilità di reimpiego degli imballaggi raccolti in modo differenziato, nel paragrafo 1.2 vengono, inoltre, descritti e valutati i corrispettivi stabiliti dall'accordo ANCI-CONAI che da concreta attuazione a queste norme;
- il Capo V "*Procedure semplificate*", in particolare l'art. 33 "*Operazioni di recupero*", ha provveduto ad incentivare, anche dal punto di vista amministrativo, alcune operazioni di

recupero come le attività di riciclaggio e recupero di materia prima e di produzione di *compost di qualità* dai rifiuti provenienti da raccolta differenziata. Per quanto riguarda il compostaggio degli scarti verdi, il decreto di attuazione del D.Lgs 22/97 ha previsto di normare in modo particolare la realizzazione di impianti di compostaggio di ridotte dimensioni (inferiori alle 1000 t/anno);

- il Titolo IV “*Tariffa per la gestione dei rifiuti urbani*”, art. 49 “*Istituzione della tariffa*” del decreto opera una responsabilizzazione delle utenze produttrici di rifiuti attraverso l’istituzione di una tariffa che mira ad incentivare economicamente la minore produzione ed il conferimento differenziato dei rifiuti; nel paragrafo 4.4 sono, quindi, descritte ed analizzate le varie opzioni di organizzazione del servizio di tariffazione e la compatibilità delle stesse con le modalità di riorganizzazione del sistema integrato di raccolta differenziata descritto ed analizzato al capitolo 5.

Per quanto riguarda la Provincia della Spezia, questi obblighi legislativi devono essere applicati tenendo conto delle ulteriori prescrizioni contenute nel Piano di gestione dei rifiuti della regione Liguria, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.17 del 29 febbraio 2000.

Il Piano rappresenta il primo passo del processo di adeguamento degli atti di pianificazione regionale ai principi ispiratori del decreto legislativo “Ronchi” n. 22 del 1997. Propone, infatti, un ventaglio di possibili soluzioni per la gestione dei rifiuti, fra cui gli enti locali, ai quali il legislatore nazionale ha assegnato compiti organizzativi e gestionali, potranno scegliere. Il Piano si pone, quindi, quale strumento dei Comuni e delle Province, responsabili delle scelte tecnologiche e localizzative, per assolvere ai propri compiti tramite processi decisionali trasparenti e ricostruibili a posteriori, sviluppati sulla base di informazioni oggettive e verificabili e di una valutazione preventiva degli effetti derivanti dalle varie scelte possibili.

Il Piano di gestione dei rifiuti costituisce, infine, il modello di riferimento per la nuova strategia di pianificazione in materia ambientale i cui principi sono stati introdotti dalla legge regionale n. 38/98 “*Disciplina della valutazione di impatto ambientale*”.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, oggetto specifico di questo documento, il Piano Regionale pone un obiettivo al 2003 per la Provincia della Spezia del 35,6% di raccolta differenziata sviluppando la separazione delle tradizionali frazioni soggette a gestione separata (carta, plastica, vetro) e avviando il trattamento autonomo di frazioni utilizzabili in modo diretto per il recupero (organico), nonché di parte dei quantitativi conferiti direttamente alle piattaforme di raccolta differenziata.

Di seguito vengono illustrate le metodologie di raccolta attualmente in uso per predisporre azioni d’intervento che tengano conto dell’esigenza prioritaria di riduzione dei rifiuti, nonché approfondire le principali modalità di ottimizzazione del servizio di raccolta differenziata nell’ottica di una proficua integrazione coi servizi di raccolta dell’indifferenziato.

1.1 L’accordo ANCI-CONAI

L’*Accordo Quadro di Programma per la Raccolta ed il Recupero dei Rifiuti di Imballaggio*, stipulato fra ANCI e CONAI, definisce i corrispettivi economici che il CONAI riconosce ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi, soprattutto in relazione ai livelli d’impurità presenti, consegnati dai gestori dei servizi ai consorzi di filiera, nonché le condizioni per il ritiro e i relativi obblighi a carico dei contraenti.

È, in sintesi, un supporto finanziario al sistema imprenditoriale per la diffusione della raccolta differenziata volto al miglioramento della qualità e dell'efficienza del servizio stesso. La sintetica modalità di determinazione del corrispettivo viene riportata nella tabella seguente:

Tab. 1 - Corrispettivi CONAI per le varie tipologie di imballaggi (validi dal 1 gennaio 2001)

MATERIALE	FRAZIONE ESTRANEA	CORRISPETTIVO RICONOSCIUTO (Lit/kg)			
		Raccolta imballaggi	Raccolta imb. e carta	Imb. e carta fino al 1998	
Alluminio a piattaforma	fino al 5%	374			
	da 5,1% a 15%	321			
Acciaio (banda stagnata) a piattaforma	fino al 5%	127			
	da 5,1% a 10%	107			
	da 10,1% a 15%	91			
	da 15,1% a 20%	59			
Legno: Imballaggi in Legno Rifiuti legnosi	fino al 5%	21			
	fino al 35%	11			
Plastica	fino al 6%	417			
	fino al 16%	310			
	fino al 24%	224			
Vetro	fino al 3%	60			
	fino al 5%	30			
Carta (umidità <10%)	bacino inferiore a 100.000 ab.	fino al 5%,	161	25	9,5
		da 5,1% a 10%	161*	25*	9,5*
		da 10,1% a 15%	81*	13*	4,75*
		da 15,1% a 20%	40*	6*	2,38*
	bacino fino a 300.000 abitanti	fino al 5%,	149	23	9
		da 5,1% a 10%	149*	22*	9*
		da 10,1% a 15%	75*	12*	4,5*
	bacino sup. a 300.000 abitanti	da 15,1% a 20%	37*	6*	2,25*
		fino al 5%,	140	22	8,5
da 5,1% a 10%		140*	22*	8,5*	
	da 10,1% a 15%	70*	11*	4,25*	
	da 15,1% a 20%	35*	6*	2,13*	

* oneri smaltimento impurità a carico del conferente

Come si evince dalla tabella, i corrispettivi per kg. che saranno riconosciuti ai Comuni variano in base alle modalità di conferimento ed alla presenza percentuale di materiali d'imballaggio, più precisamente:

- negli **imballaggi in carta** conferiti la frazione estranea non deve superare il 5% in peso ed il livello di umidità non deve superare il 10%. Fatta, quindi, salva una franchigia del 5% in peso

delle quantità conferite, l'onere e la responsabilità di smaltimento delle frazioni estranee, relative ai singoli conferimenti, sarà a carico del convenzionato;

- per gli **imballaggi in plastica** (Accordo ANCI-COREPLA) conferiti al centro di conferimento, comprensoriale o di selezione, entro ambiti di percorrenza tra i 25 e 35 km., sono riconosciuti i corrispettivi indicati in tabella con riferimento alle percentuali di impurità. Sono respinti i conferimenti con oltre il 24% di impurità. Nel caso in cui la piattaforma COREPLA sia ubicata oltre le previste distanze dal centro geografico dell'ambito di raccolta, saranno corrisposte 2,6 Lit/kg per ogni chilometro aggiuntivo, se il materiale è conferito pressato saranno corrisposte ulteriori 75 Lit/kg;
- per gli **imballaggi ferrosi** (Accordo ANCI-Consorzio Nazionale Acciaio) con una composizione pari all'85% in peso di imballaggi a base ferrosa e di 15% in peso al massimo di rifiuto ferroso non costituito da imballaggio (*f.m.s.: frazioni merceologiche similari*) ad esclusione dei beni durevoli dismessi di cui all'art. 44 del D.Lgs 22/97, è stato definito un corrispettivo pari a 127 Lit/kg. La percentuale di f.m.s., eventualmente eccedente il 15,1%, non costituisce titolo di impurezza e non matura corrispettivo. Fatta, quindi, salva una quota massima del 5% in peso delle quantità conferite, l'onere e la responsabilità di smaltimento delle frazioni estranee relative ai singoli conferimenti, sarà a carico del convenzionato. In caso di conferimenti con presenza di frazioni estranee superiori al 5%, il corrispettivo di cui sopra viene ridotto;
- per gli **imballaggi in alluminio** primari (Accordo ANCI-CIAL) con una composizione pari all'85% in peso di imballaggi a base ferrosa e di 15% in peso al massimo di rifiuto ferroso non costituito da imballaggio (f.m.s), è stato definito un corrispettivo pari a 374 Lit/kg., che viene ridotto in relazione all'aumento delle frazioni estranee. La percentuale di f.m.s. eventualmente eccedente il 15% non costituisce titolo di impurezza e non matura corrispettivo e il Consorzio di filiera si riserva la facoltà di non ritirare il materiale. Se il materiale è conferito pressato saranno corrisposte ulteriori 75 Lit/kg.;
- per gli **imballaggi in vetro**, il corrispettivo è stato fissato in 60 Lit/kg. con impurità fino al 3%. In caso di impurità superiori il corrispettivo è ridotto della metà e con oneri di smaltimento degli scarti a carico del convenzionato. Oltre il 5% non è riconosciuto alcun corrispettivo.

Le condizioni sopra illustrate possono consentire di elaborare alcune valutazioni tecniche ed economiche sull'accordo ANCI-CONAI:

- i corrispettivi riconosciuti dal CONAI sono stati riferiti a singole frazioni merceologiche e non a raggruppamenti di materiali (secco riciclabile, frazione derivante dalla raccolta multimateriale, imballaggi in genere ecc.) e variano in base alla purezza merceologica dei materiali conferiti. Vengono così, di fatto, privilegiate le modalità di raccolta differenziata che puntano ad intercettare le singole frazioni merceologiche, che non necessitano di ulteriori selezioni;
- per gli imballaggi in plastica è stata prevista una fase transitoria (fino al 1 gennaio 2000) in cui si continuavano ad applicare le condizioni di conferimento previste dal precedente accordo ANCI-Replastic, in attesa degli esiti di alcune sperimentazioni di raccolta e riciclo di tutte le categorie degli imballaggi in plastica. Terminata la fase transitoria, il corrispettivo riconosciuto ai Comuni, fino ad un massimo di 390 Lit/kg., è relativo a tutte le categorie di imballaggi in plastica (film, contenitori vari, cassette, vassoi in polistirolo ecc.) e non soltanto ai contenitori per liquidi (bottiglie e flaconi);
- è necessario sottolineare che l'accordo ANCI-CONAI si riferisce alla quantità complessiva della raccolta differenziata della carta, come attivata in origine, e non esclusivamente agli imballaggi

cellulosici presenti nei contenitori. Infatti, statisticamente la percentuale di imballaggi rilevata nelle “campane” è minima rispetto alla carta ad uso grafico e non vale la pena di effettuare separazioni e pesature puntuali per determinare con assoluta precisione la quantità degli imballaggi in carta presenti. Quindi, per la raccolta differenziata della frazione mista, attivata d'altronde in gran parte dei comuni italiani, è riconosciuto un corrispettivo abbastanza contenuto. Se invece viene attivata una raccolta specifica del cartone, soprattutto presso le utenze commerciali, il corrispettivo diventa molto più remunerativo (130-150 Lit/kg.). Si può quindi prevedere che per la raccolta della carta, accanto alla raccolta tradizionale con contenitori stradali, verranno sviluppate raccolte specifiche (porta a porta, riciclerie ecc.) per intercettare la quota di imballaggi che risulti meglio remunerata dal CONAI.

- per poter accedere ai contributi dell'accordo ANCI-CONAI, i Comuni della Provincia della Spezia devono, comunque, stipulare delle convenzioni con i consorzi di filiera, sulla base dell'accordo-quadro ANCI-CONAI, dove si concorda il centro di conferimento o di selezione, per il materiale raccolto sfuso, oppure il prelievo, a cura dei Consorzi di filiera, presso il convenzionato, di carichi utili di materiale pressato in balle, secondo specifiche determinate nella convenzione.

In Provincia della Spezia la *Ditta REBOA* di Carrodano ritira il rottame di **vetro** in quasi tutti i Comuni della Provincia.

Per il conferimento della **carta**, la Regione Liguria è convenzionata con il consorzio di filiera COMIECO, col quale ha definito le piattaforme di conferimento della tabella successiva: sono evidenziate quelle di conferimento della Provincia della Spezia.

Tab. 2 - Piattaforme convenzionate con il COMIECO per il ritiro della carta in Liguria

PIATTAFORME	INDIRIZZO	C.A.P.	COMUNE	PROV	TELEFONO	FAX
BENFANTE	Loc. Ca Braia, 57/59/61	16010	Borgo Fornari	GE	010/96.40.401	010/96.40.565
BONAVITA ADRIANO	Corso Europa, 212	16132	Genova	GE	010/39.63.96	010/38.03.15
ECOCART	Via Lorenzi 25	16152	Genova	GE	010/46.74.41	010/46.74.41
GENOVA MACERI	Via Siffredi, 2/3	16152	Genova	GE	010/65.02.912	010/65.02.224
ECORICICLO.	Via Pubblico Macello, 20	18038	San Remo	IM	0184/51.60.05	0184/51.66.00
F.G. RICICLAGGI	Via Stalingrado Fraz. Bragno	17100	Cairo Montenotte	SV	019/50.55.18	019/50.900.01
F.G. RICICLAGGI	Regione Enesi	17100	Albenga	SV	0182/20.536	
EREDI DI MAUCCI MARIA & C.	Via Valdilocchi 2	19126	LA SPEZIA	SP	0187-520135	
Impresa COSTA MAURO	Via Carpanedo 22	19136	LA SPEZIA	SP	0187/415148	0187/415573

Per il conferimento degli imballaggi in **plastica**, il Consorzio COREPLA è attualmente convenzionato, per quanto riguarda il territorio della Provincia della Spezia, con le piattaforme evidenziate nella tabella successiva.

Tab. 3 - Piattaforme convenzionate con il COREPLA per il ritiro della plastica in Liguria

PIATTAFORME	INDIRIZZO	C.A.P.	COMUNE	PROV	TELEFONO	FAX
ECOCART S.r.l.	Via Lorenzi 25	16152	Genova	GE	010/46.74.41	010/46.74.41
EREDI DI MAUCCI MARIA & C.	Via Valdilocchi 2	19126	LA SPEZIA	SP	0187-520135	
Impresa COSTA MAURO	Via Carpanedo 22	19136	LA SPEZIA	SP	0187/415148	0187/415573

1.2 La situazione della gestione dei RU in Provincia della Spezia

Di seguito si raffrontano le incidenze dei quantitativi di rifiuti raccolti, con modalità differenziata, al totale rifiuti prodotti nel triennio 1997-1999.

Tab. 4 - Andamento della produzione di rifiuti e della RD in Provincia della Spezia

1997	Tonnellate	%	Kg/abitanti/anno
RSU	106.760,131	93,87	477,88
INGOMRANTI	933,390	0,82	4,17
Altra RD	6.040,870	5,31	27,04
Totale	113.734,391	100	509,09
1998	Tonnellate	%	Kg/abitanti/anno
RSU	106.258,529	91,32	477,82
INGOMBRANTI	1.578,354	1,35	7,10
Altra RD	8.522,516	7,33	38,33
Totale	116.359,399	100	523,25
1999	Tonnellate	%	Kg/abitanti/anno
RSU	110.110,277	87,80	495,68
INGOMBRANTI	3.486,498	2,78	15,69
Altra RD	11.811,962	9,42	53,17
Totale	125.408,737	100	564,54

Fonte: Osservatorio rifiuti della Provincia della Spezia

La produzione di rifiuto è, quindi, aumentata di circa 2.625 tonnellate nel 1998 rispetto al 1997 e di circa 9.049 tonnellate nel 1999 rispetto al 1998.

In termini percentuali si tratta di un incremento del 2,3% (tra 1997 e 1998) e del 7,78% (tra 1998 e 1999), giustificabile solo analizzando le variazioni delle modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato operate da alcuni comuni (in particolare il Comune capoluogo) considerato che il dato demografico provinciale diminuisce di circa 1038 unità.

Tralasciando, per ora, le dinamiche di andamento della produzione di rifiuti nei comuni con elevata incidenza dei flussi turistici, si può, infatti, valutare in modo specifico le variazioni dei Comuni interessati marginalmente dai flussi turistici, quali La Spezia ed i Comuni della Val di Magra e Val di Vara (vedi tab. 5).

Si può, così, notare che gran parte della maggiore produzione di rifiuti, verificata dal 1998 al 1999, è riconducibile alla maggiore produzione complessiva di rifiuti urbani del Comune della Spezia che, proprio in coincidenza con il posizionamento sul proprio territorio di contenitori per l'indifferenziato di grandi dimensioni, ha subito un aumento consistente della produzione di RU (da 527 kg/ab/anno nel 1998 a 564 kg/ab/anno nel 1999 con un aumento del 7,4%).

Questo incremento così cospicuo della produzione pro capite non può, però, essere attribuito ad un aumento dei consumi e dell'uso di imballaggi usa e getta poiché, se si confronta il trend di aumento dei rifiuti urbani nel comune capoluogo con l'evoluzione della produzione di rifiuti in Italia, si scopre che aumenti consistenti sono rintracciabili solo in alcune aree caratterizzate da grandi centri che hanno modificato il modello di raccolta con l'adozione di contenitori sempre più capienti, mentre il resto del paese presenta aumenti estremamente contenuti (circa l'1% all'anno).

Tab. 5 - Andamento della produzione di rifiuti e della RD nei Comuni della Provincia della Spezia

Comune	Abitanti	Rifiuto Totale (kg/ab/anno)			% RD		
		1997	1998	1999	1997	1998	1999
La Spezia	95.504	527	527	564	5,26	7,20	10,46
Sarzana	20.017	582	609	684	8,37	11,49	19,67
Arcola	9.994	367	390	420	9,12	19,09	23,15
Ortonovo	8.442	429	443	475	4,93	9,60	11,47
S.Stefano	8.278	416	434	487	7,26	8,07	9,82
Castelnuovo	8.009	414	436	475	10,08	13,78	18,48
Vezzano L.	7.581	464	501	529	3,34	5,50	7,14
Ameglia	4.479	683	763	841	3,89	3,13	7,59
Totale ambito	162.304	479	511	559	7,16	10,52	15,45
Lerici	11.808	549	609	618	5,70	15,71	15,27
Portovenere	4.301	667	663	680	6,31	6,23	6,63
Totale ambito	16.109	525	560	598	5,89	13,02	12,79
Levanto	5.774	746	694	820	7,34	3,10	12,57
Riomaggiore	1.870	566	567	611	11,16	7,39	7,63
Monterosso	1.620	1.091	1.069	1.149	5,96	3,76	3,71
Deiva M.	1.486	999	979	1.011	7,14	5,86	6,68
Vernazza	1.117	704	791	792	2,80	8,77	7,29
Bonassola	1.001	993	916	990	18,74	10,95	13,30
Framura	790	971	919	936	5,09	6,70	6,19
Totale ambito	13.658	867	848	901	8,00	5,37	9,23
Bolano	7.275	332	394	424	6,29	7,63	10,49
Follo	5.698	407	402	436	7,92	11,48	13,87
Riccò	3.372	344	341	354	4,16	4,64	8,24
Beverino	2.239	266	293	336	6,20	6,73	10,92
Calice	1.246	304	289	363	0,00	0,00	11,18
Brugnato	1.188	537	596	629	6,31	7,82	9,46
Borghetto	1.035	377	392	422	7,11	6,76	17,49
Pignone	667	348	302	317	11,31	14,70	20,65
Totale ambito	22.720	369	374	408	6,34	8,01	11,64
Varese L.	2.422	249	312	332	2,12	8,67	14,70
Sesta Godano	1.587	420	409	409	3,31	12,58	11,46
Rocchetta V.	894	305	286	346	8,79	8,29	5,75
Maissana	684	585	462	399	0,00	30,38	11,57
Carro	644	181	188	298	0,00	21,04	41,30
Carrodano	555	432	348	364	0,00	4,15	14,11
Zignago	563	350	268	292	0,00	8,68	15,58
Totale ambito	7.349	360	325	348	2,36	12,74	14,47
Totale Provincia	222.140	519	519	557	6,13	8,68	12,20

Inoltre, se si analizza la tab. 6, confrontando la produzione pro capite delle varie regioni italiane, si può evidenziare che in Regioni come l'Emilia Romagna e la Toscana, dove è maggiore la presenza di amministrazioni comunali che hanno adottato massicciamente il sistema di raccolta con mezzi a caricamento laterale e grandi contenitori stradali, la produzione pro capite di RU è sensibilmente

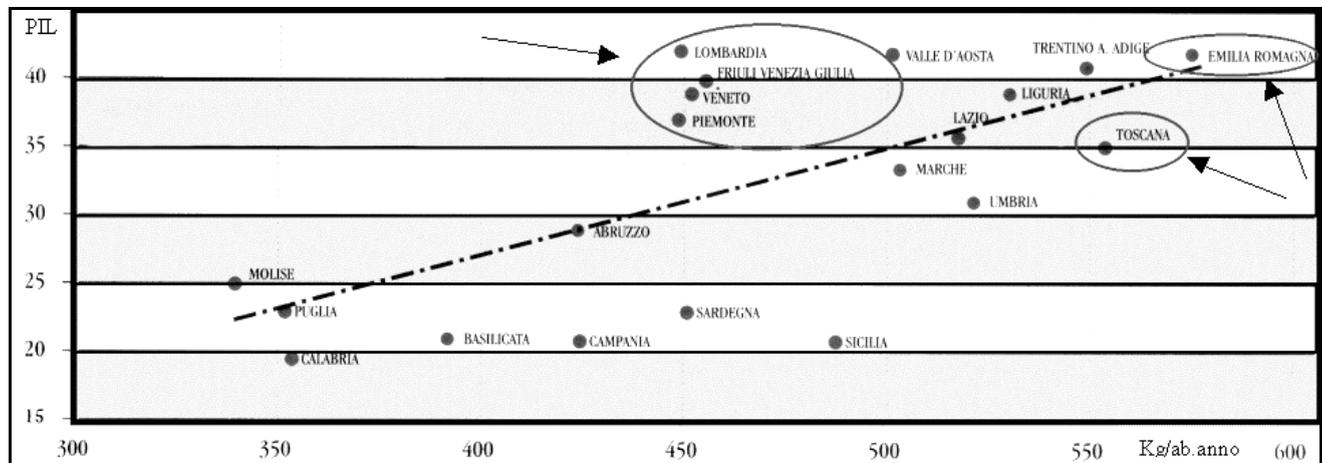
più alta (rispettivamente 573 e 557 kg/ab/anno di RU) e il trend di crescita ha un aumento medio di circa il 5% all'anno, mentre altre Regioni, quali Veneto, Friuli Venezia Giulia e Lombardia, pur con un PIL pro capite pari a quello delle altre due Regioni (come si evidenzia in fig. 1), producono circa 450 kg/ab/anno (il 20% in meno).

Tab. 6 - Produzione di rifiuti urbani e assimilabili totali (kg/ab/anno) dal 1995 al 1998

	1995 kg/ab/anno	var.95/96	1996 kg/ab/anno	var.96/97	1997 kg/ab/anno	var.97/98	1998 kg/ab/anno
Abruzzo	440	- 7%	409	+ 5%	430	- 1%	427
Basilicata	431	- 22%	336	+ 1%	340	+ 13%	384
Calabria	431	- 20%	346	- 3%	337	+ 6%	357
Campania	483	- 9%	439	-	439	- 3%	424
Emilia Romagna	506	+ 5%	532	+ 4%	555	+ 3%	573
Friuli Venezia Giulia	434	+ 4%	451	+ 1%	456	-	457
Lazio	463	+ 3%	475	+ 6%	503	+ 2%	515
Liguria	445	+ 14%	510	+ 2%	520	+ 3%	533
Lombardia	416	+ 4%	433	+ 1%	439	+ 2%	449
Marche	507	- 5%	482	+ 6%	509	- 1%	506
Molise	486	- 25%	361	-	362	- 6%	339
Piemonte	416	+ 2%	423	+ 5%	446	-	447
Puglia	466	- 10%	421	- 1%	417	- 15%	354
Sardegna	456	- 6%	428	+ 3%	440	+ 3%	452
Sicilia	488	-	489	+ 2%	499	- 2%	487
Toscana	486	+ 7%	521	-	519	+ 7%	557
Trentino Alto Adige	459	- 2%	451	+ 4%	468	+ 17%	549
Umbria	443	-	445	+ 10%	492	+ 5%	518
Valle D'Aosta	481	+ 3%	495	+ 3%	509	- 1%	503
Veneto	415	+ 3%	429	+ 2%	436	+ 3%	451
Italia	455	- 1%	452	+ 2%	462	+ 1%	466

Fonte: Dati 1995 Min. Ambiente, Dati 1996-1997-1998 ANPA, "Rapporti annuali sui rifiuti urbani", Roma

Fig. 1 - Relazione fra la produzione di rifiuti urbani (in Kg/ab/anno) e PIL pro capite nelle varie Regioni italiane (in milioni di lire/anno) nel 1998.



Fonte: ANPA, Rapporto preliminare sui rifiuti urbani, Roma 1999

Una più attenta analisi dei modelli di raccolta delle regioni che presentano una minore produzione pro capite di rifiuti dimostra che, in queste zone, ci si è prevalentemente orientati verso un sistema di raccolta domiciliarizzato con raccolta a sacchi. Tali valutazioni sono confermate da diversi casi di studio.

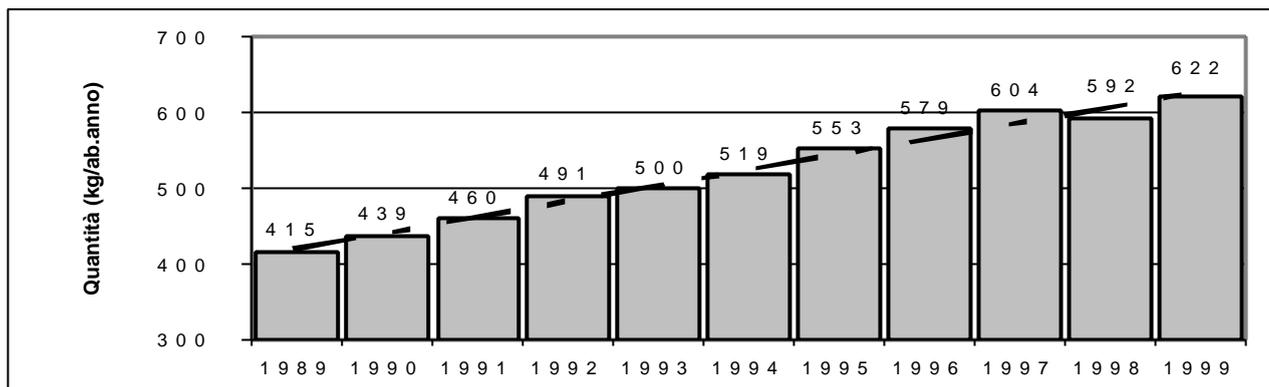
Se confrontiamo il dato relativo ai comuni capoluogo (530 Kg/ab/anno in media) con quello medio nazionale (466 Kg/ab/anno) si evidenzia ulteriormente la maggiore produzione di rifiuti dei grandi centri urbani, dove le grandi municipalizzate hanno potuto investire con maggiore facilità nella raccolta con CMPL (*Compattatore Monoperatore a Presa Laterale*) rispetto alla produzione dei piccoli centri (in media 350 Kg/ab/anno). In Piemonte, ad esempio, i Comuni con meno di 10000 abitanti producono in media 300 Kg/ab/anno (0,85 Kg/ab/g) contro una media regionale di oltre 400 Kg/ab/anno.

Una delle ragioni che può giustificare la maggiore o minore produzione pro capite di rifiuti urbani risiede, come noto, soprattutto nella maggiore o minore presenza di utenze “non domestiche”. Esistono comunque sensibili differenze (+/- 50%) delle produzioni pro capite in contesti urbani che presentano analoghe percentuali di presenza delle utenze non domestiche e criteri di assimilazioni assolutamente sovrapponibili. L'andamento della produzione dei rifiuti dipende infatti da alcuni fattori che possono essere riassunti qui di seguito:

1. l'aumento dell'intercettazione di rifiuti del servizio pubblico risulta spesso correlato alla variazione delle modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato con l'adozione di contenitori di sempre maggiori dimensioni (2400-3200 litri) il cui utilizzo, non essendo destinato ad un'utenza definita, agevola ed incentiva i conferimenti abusivi di rifiuti speciali e/o pericolosi di origine industriale ed artigianale nonché di inerti e macerie di origine civile. Al contrario, l'adozione di sistemi di raccolta di tipo domiciliare favorisce una responsabilizzazione degli utenti e semplifica le attività di controllo rendendo praticamente impossibili i conferimenti impropri;
2. le dinamiche di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, provenienti dal settore industriale e artigianale, effettuate dalle amministrazioni comunali, spesso per aumentare gli introiti della tassa rifiuti, provocano un aumento dei quantitativi conferiti più o meno considerevole in relazione alla situazione precedente. Infatti molte amministrazioni cercano di assimilare rifiuti che vengono già conferiti, in modo improprio, nel proprio sistema di raccolta;
3. l'attivazione di nuove forme di raccolta differenziata può indurre una maggiore intercettazione complessiva di rifiuti non sempre positiva, anche se tale flusso aggiuntivo viene destinato al recupero: la raccolta domiciliare ed intensiva della frazione verde, con bidoni di grande volume anche nelle zone con massiccia diffusione di villette con giardino, può determinare, oltre al positivo superamento di alcune pratiche improprie di gestione di questi materiali (ad es. l'abbandono, la combustione ecc.), anche una tendenza all'abbandono delle pratiche di compostaggio domestico.

Per determinare a quali motivazioni debba essere imputato l'aumento della produzione pro capite di una specifica realtà urbana risulta, quindi, necessario valutare la serie storica dei dati di produzione dei rifiuti urbani in relazione alle variazioni delle modalità di raccolta dei rifiuti (differenziata e non) ed alle variazioni dei criteri di assimilazione. Se analizziamo, ad esempio, l'aumento della produzione di rifiuti verificatosi a Piacenza (vedi fig. 2) si può notare che un costante aumento delle quantità intercettate non può essere ricondotto soltanto a delle variazioni dei criteri di assimilazione, che possono, infatti, influenzare solo gli anni interessati successivi alla modifica del regolamento comunale. Se ne deduce che l'aumento di Piacenza e di altre realtà che hanno subito la stessa trasformazione (ad es. Brescia con quasi 700 kg/ab/anno nel 1999) può invece essere ragionevolmente ricondotto alla progressiva variazione del sistema di raccolta dell'indifferenziato, mediante il posizionamento di contenitori sempre più grandi (2400 e 3200 litri).

Fig. 2 - *Variazione della produzione annua di RU a Piacenza (fonte ASM-Piacenza).*

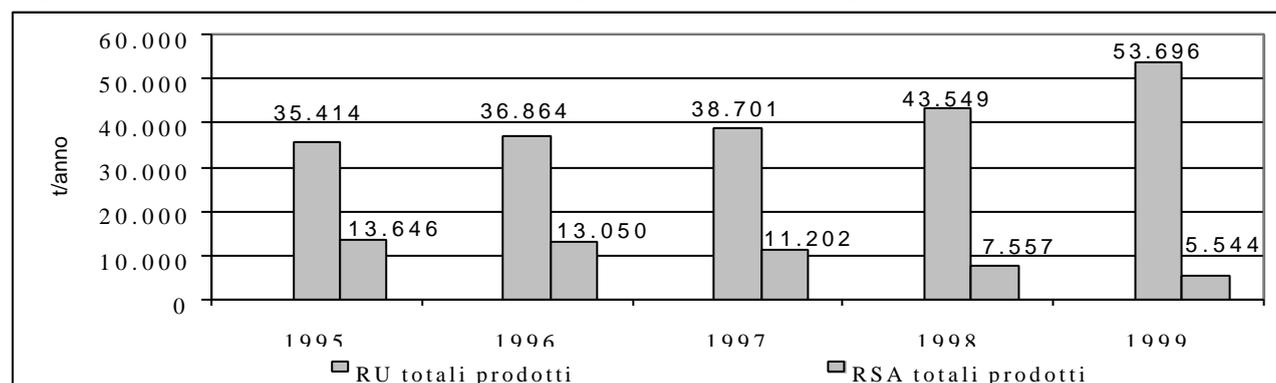


Un'altra conferma dell'origine di questi conferimenti, deriva dai controlli che alcune amministrazioni, vedi Comune di Cesena e Provincia di Torino di fig. 3 e 4, hanno effettuato sull'andamento della produzione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali non assimilabili ai rifiuti urbani.

Queste verifiche hanno sempre evidenziato che, dopo periodi di sostanziale stabilità, la produzione di RU è cresciuta in modo consistente proprio in coincidenza della diffusione di contenitori stradali con grandi dimensioni; si è parimenti assistito ad una speculare diminuzione del conferimento dei rifiuti speciali non assimilati ad impianti autorizzati per una quantità che va a bilanciare quasi interamente gli aumenti dei rifiuti urbani ed assimilati. L'aumento della produzione di RU è soltanto parzialmente riferibile alle variazioni della categorie di assimilazione che, nelle realtà considerate, sono intervenute solo nel 1999. In effetti la Circolare del Min. delle Finanze del 7/5/98 n. 119 aveva convinto il Comune di Cesena e molti Comuni della Provincia di Torino ad integrare i propri Regolamenti per l'assimilazione agli urbani dei rifiuti speciali non pericolosi. Si può quindi spiegare, almeno in parte, l'aumento dell'anno 1999 con l'entrata in vigore dei nuovi regolamenti sull'assimilazione, ma, proprio per questo, non si può utilizzare la stessa spiegazione per gli anni precedenti, in cui l'unica variazione del sistema è stata la progressiva adozione di contenitori con maggiori dimensioni.

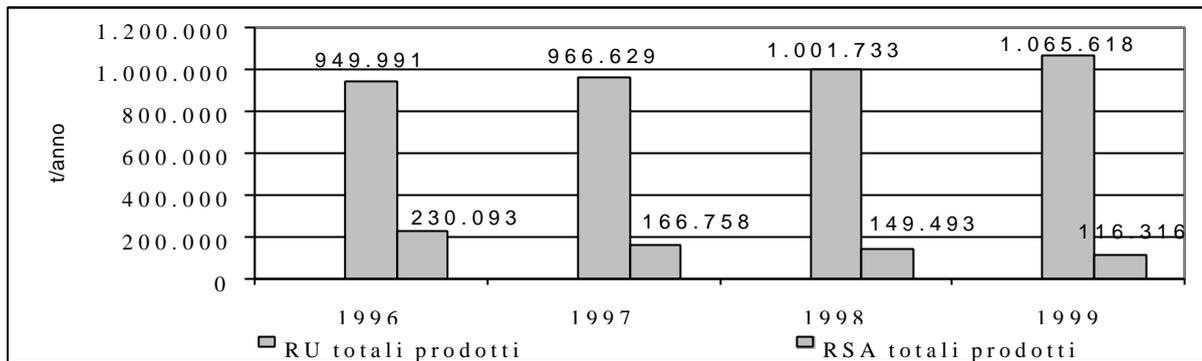
Ora, se è vero che la produzione di rifiuti urbani ed assimilati e di quelli speciali non assimilati risulta sostanzialmente analoga nei due scenari relativi ai due sistemi di raccolta, stradale con contenitore di grandi dimensioni e domiciliare, è anche vero che, una volta conferiti nel rifiuto urbano, i rifiuti speciali industriali ed artigianali, spesso monospecifici e dunque altrimenti facilmente recuperabili, vanno solo ad aumentare la quota di rifiuto "indistinto" che necessita di smaltimento finale.

Fig. 3 – *Prod. di RU e assimilati e di RSA (Speciali assimilabili agli urbani) a Cesena.*



Fonte: Comune di Cesena e Amga Spa

Fig. 4 - Prod. di RU e assimilati e di RSA (Speciali Assimilabili agli urbani) in Prov. di Torino.



Fonte: Osservatorio Rifiuti Provincia di Torino