

PREMIO COMUNI RICICLONI REGIONE PIEMONTE 2009

Torino

Vercelli

Asti

17 Novembre 2009

27 Novembre 2009

04 Dicembre 2009



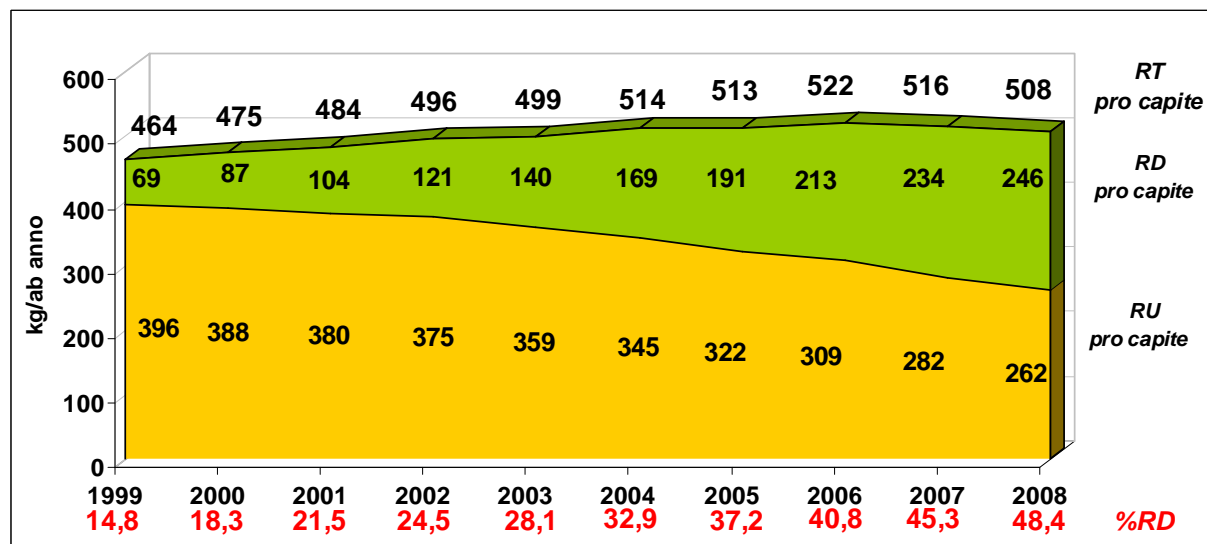
Quantità e qualità dei Rifiuti Urbani nel 2008

Enrico ACCOTTO - Rosanna BOTTIN - Adele CELAURO - Paolo PENNA

Indice

1. Quantitativi ed indici di produzione 2008
2. Analisi a livello comunale sugli indici di valutazione della riorganizzazione dei servizi: percentuale di RD e RU pro capite
3. Analisi a livello comunale relativa alla modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato
4. Rifiuti assimilati raccolti da terzi - incidenza
5. Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati
6. Qualità dei rifiuti urbani

1 - Quantitativi e indici di produzione 2008: quadro generale a livello regionale

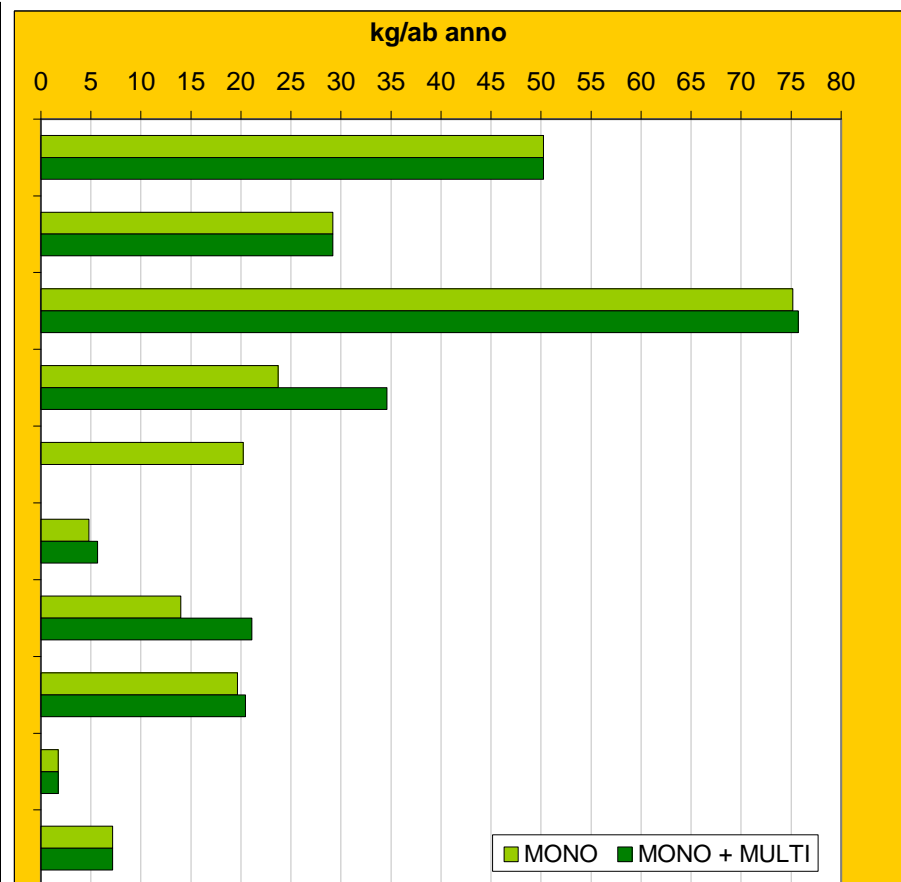


anno	PT pro capite (kg/ab) [RU+RD+ALTRI]	RT pro capite (kg/ab) [RU+RD]	RU pro capite rifiuti destinati allo smaltimento (kg/ab)	RD pro capite (kg/ab)
1999	464,961	464,313	395,656	68,657
2000	474,916	474,917	387,841	87,076
2001	485,157	484,362	380,017	104,345
2002	496,976	496,093	374,607	121,486
2003	500,225	499,283	358,850	140,433
2004	514,745	513,579	344,618	168,961
2005	514,460	513,093	322,187	190,906
2006	523,268	521,760	308,788	212,972
2007	517,666	516,124	282,415	233,709
2008	509,431	507,971	262,119	245,852
variazione percentuale 2007-2008	-1,6	-1,6	-7,2	5,2
variazione percentuale 1999-2008	9,6	9,4	-33,8	258,1

anno	RT [RU+RD] (t/a)	RU rifiuti destinati allo smaltimento (t/a)	RD (t/a)
2007	2.271.600	1.242.983	1.028.617
2008	2.251.617	1.161.863	1.089.754
variazioni assolute 2007-2008	-19.983	-81.120	61.138
variazioni percentuali 2007-2008	-0,9	-6,5	5,9

1- Quantitativi e indici di produzione 2008: dettaglio raccolta differenziata a livello regionale

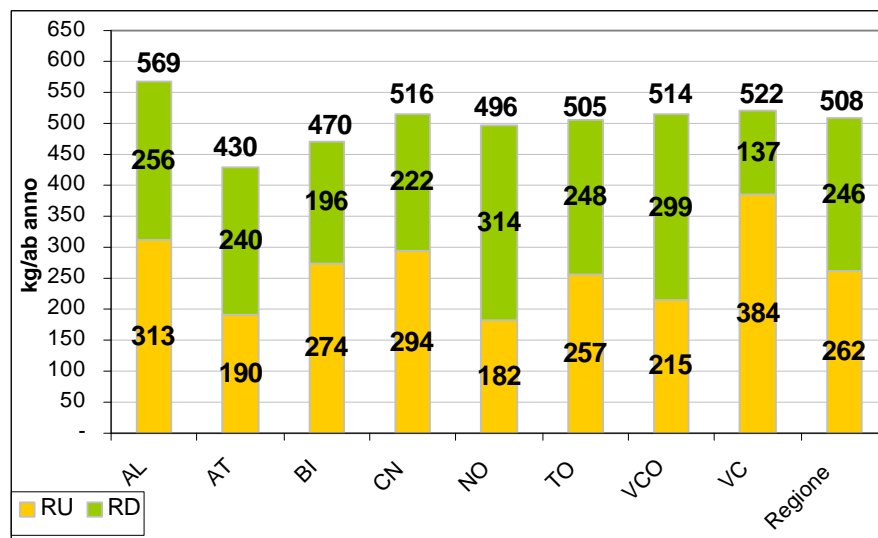
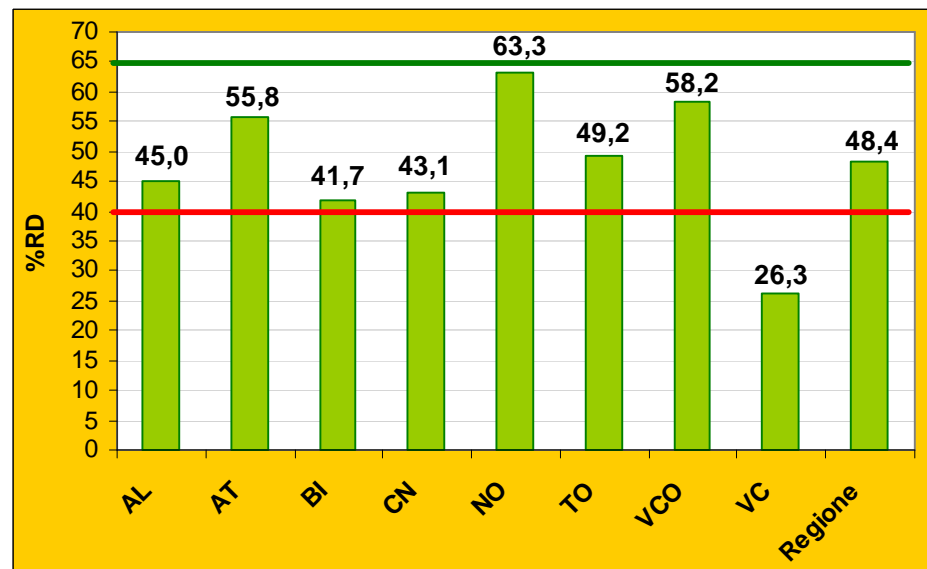
FRAZIONE MERCEOLOGICA	TOTALE t/a	RD %	MONO kg/ab anno	
			MONO	MONO + MULTI
Frazione organica	222.686	9,9	50,2	50,2
Sfalci e potature	129.361	5,7	29,2	29,2
Carta e cartone	333.092	14,8	75,1	75,7
Vetro	105.044	4,7	23,7	34,6
Multimateriale	89.665	4,0	20,2	
Metalli e contenitori metallici	21.310	0,9	4,8	5,7
Plastica	62.041	2,8	14,0	21,1
Legno	87.061	3,9	19,6	20,5
Tessili	7.643	0,3	1,7	1,7
Ingombranti e Raee a recupero	31.853	1,4	7,2	7,2



1 - Quantitativi e indici di produzione 2008: analisi a livello provinciale

Province di AT, NO e VCO:

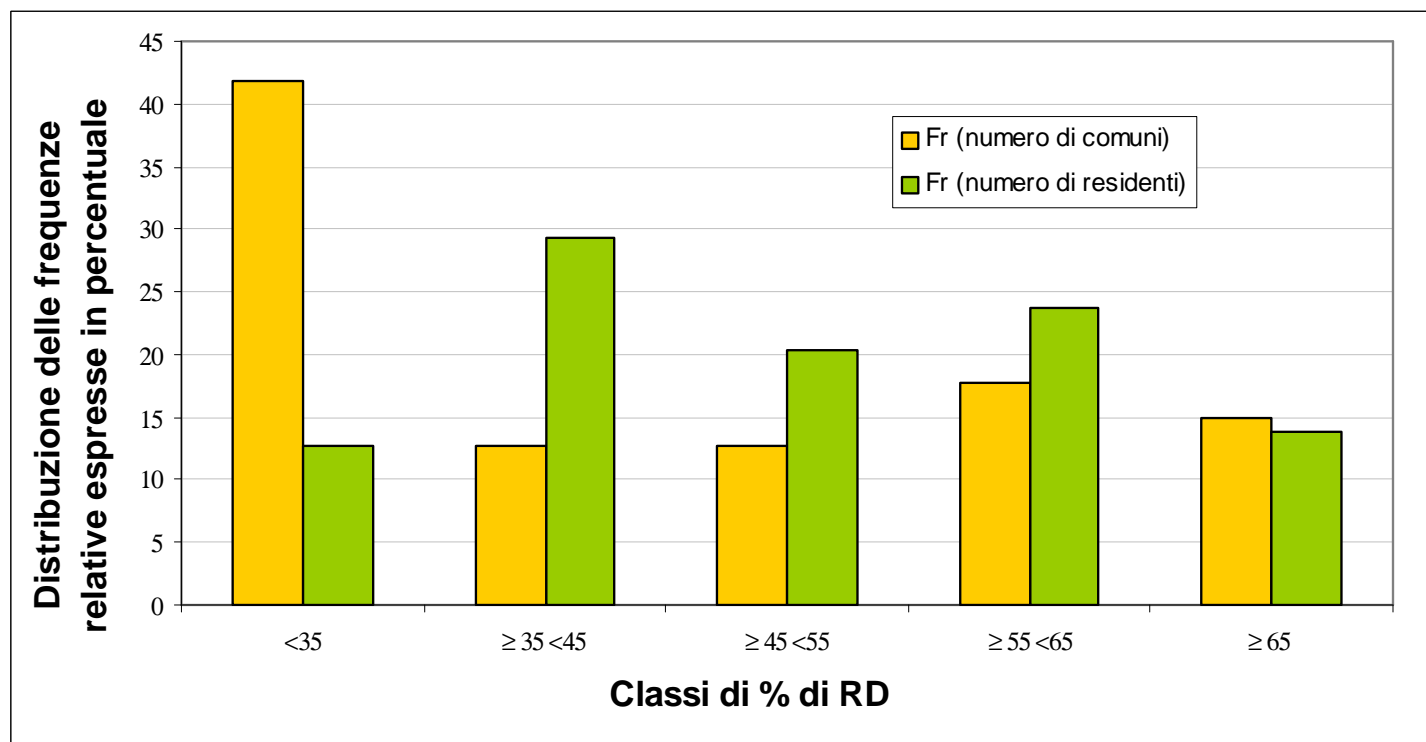
- ✓ livelli di raccolta elevata prossimi al 60%
- ✓ bassa produzione di RU



Comuni Ricicloni

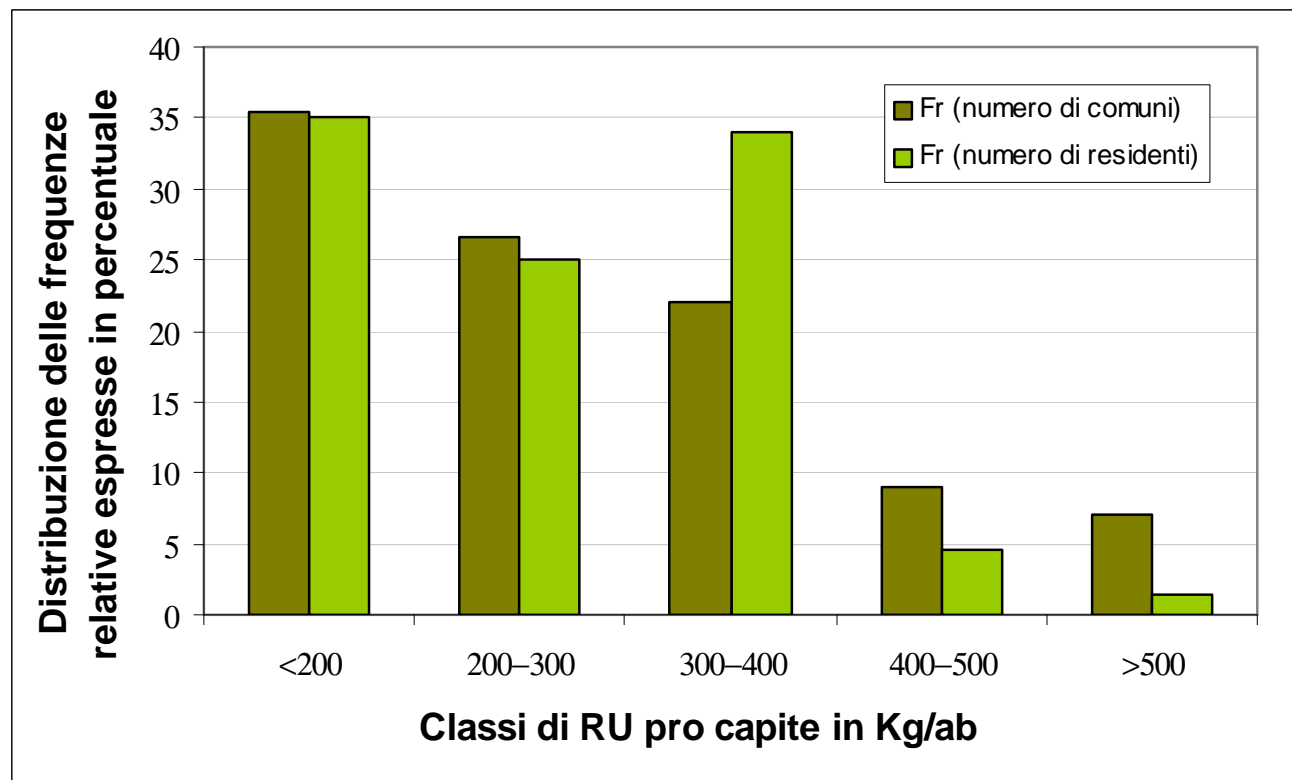
2 – Analisi a livello comunale: obiettivi di %RD distribuzione di comuni e popolazione

Classi	FA (numero di comuni)	FA (numero residenti)	Fr (numero di comuni)	Fr (numero di residenti)
<35	504	563.416	42	13
≥ 35 <45	154	1.302.082	13	29
≥ 45 <55	154	903.840	13	20
≥ 55 <65	213	1.053.982	18	24
≥ 65	181	609.251	15	14
Totale	1.206	4.432.571	100	100



2 - Analisi a livello comunale: obiettivi di raccolta del RU - distribuzione di comuni e popolazione

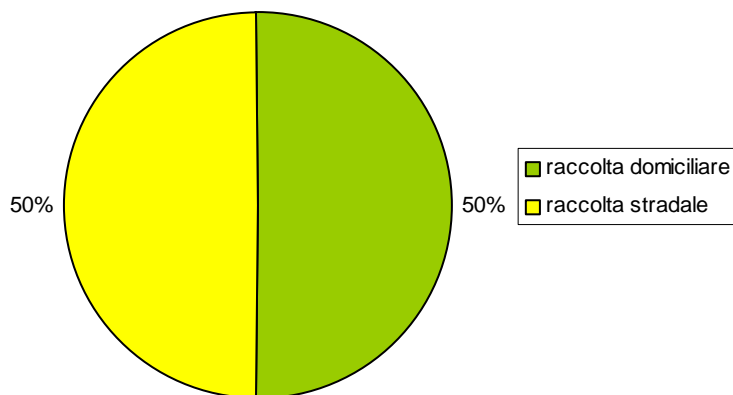
Classi	FA (numero di comuni)	FA (numero residenti)	Fr (numero di comuni)	Fr (numero di residenti)
<200	428	1.555.564	35	35
200-300	321	1.106.997	27	25
300-400	265	1.507.048	22	34
400-500	108	202.003	9	5
>500	84	60.959	7	1
Totale	1.206	4.432.571	100	100



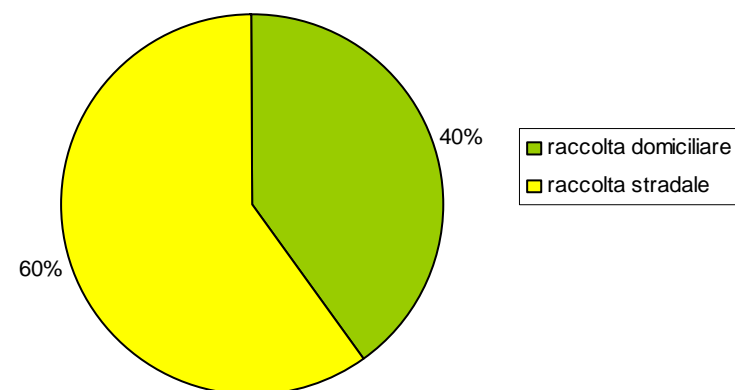
3 – Analisi a livello comunale: modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU)

2007

Modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato -
suddivisione in base al numero di residenti - anno 2007

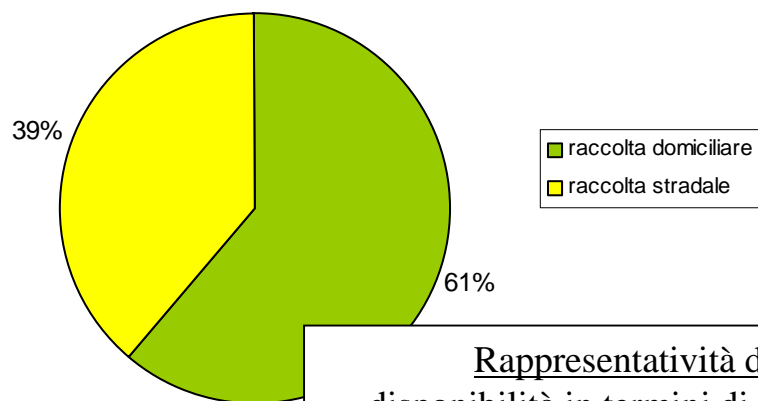


Modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato -
suddivisione in base al numero di comuni - anno 2007

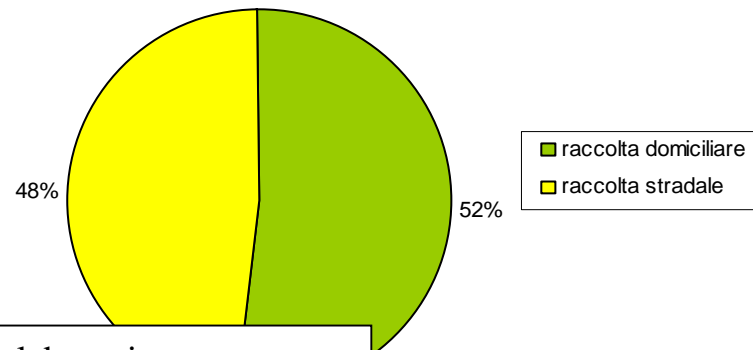


2008

Modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato -
suddivisione in base al numero di residenti - anno 2008

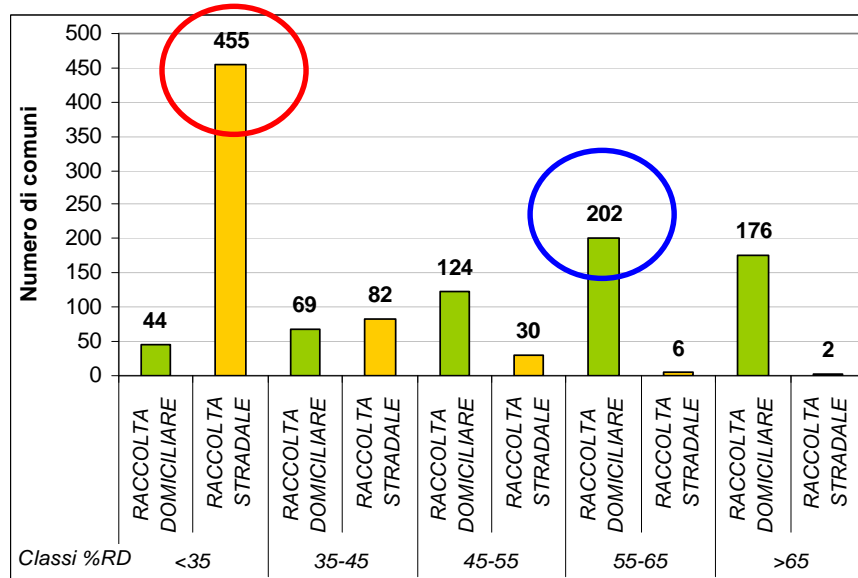


Modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato -
suddivisione in base al numero di comuni - anno 2008



Rappresentatività dell'elaborazione:
disponibilità in termini di numero di comuni: 99%
disponibilità in termini di residenti: 98%

3 - Analisi a livello comunale: - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) - relazione fra modalità di raccolta e %RD

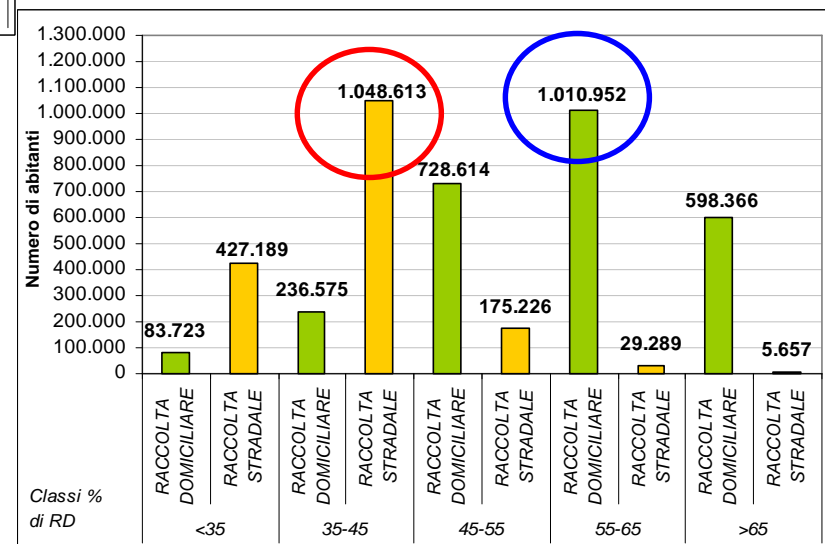


- È particolarmente difficile superare il 35% di RD attraverso un sistema di raccolta stradale
- Con l'adozione del sistema di raccolta domiciliare del RU è possibile raggiungere elevati livelli di percentuale di RD

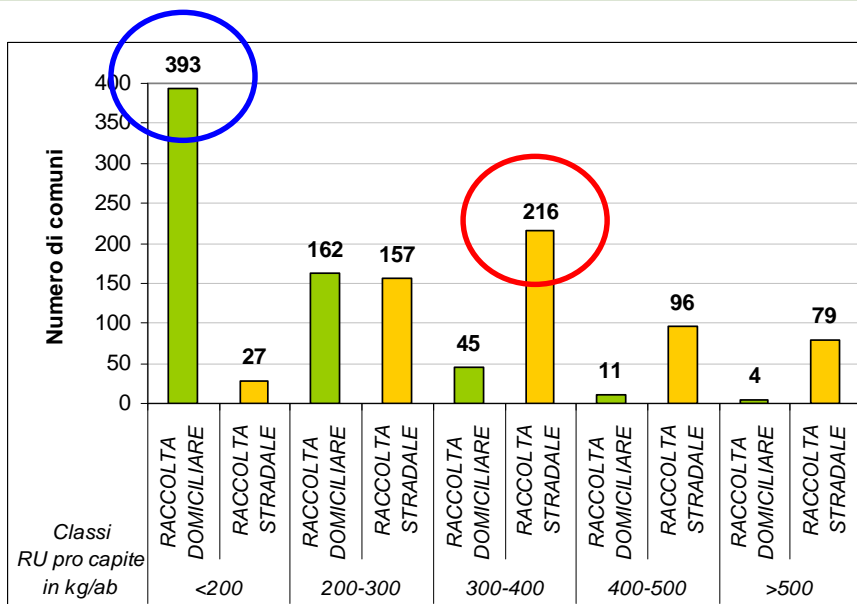
Analisi sulla relazione intercorrente tra:

- modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato e classi di percentuali di raccolta differenziata

Il sistema di riorganizzazione è in continua evoluzione, nell'analisi dei dati sono presenti pertanto molti comuni in fase di transizione fra sistema di raccolta stradale e domiciliare.



3 - Analisi a livello comunale: - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) - relazione fra modalità di raccolta e RU

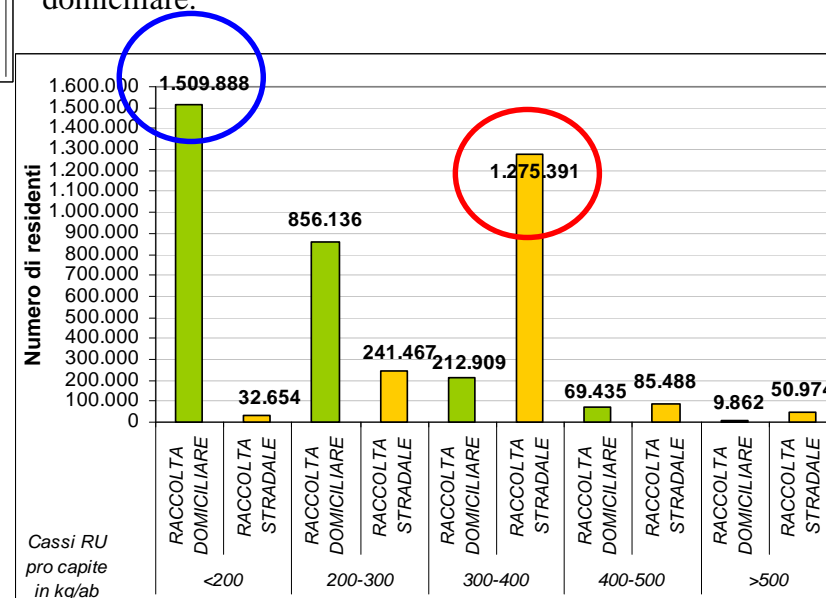


- Con l'adozione del sistema di raccolta domiciliare risulta abbastanza frequente il raggiungimento di valori inferiori a 200 kg/ab di RU
- Con un sistema stradale di raccolta la produzione di RU pro capite è tendenzialmente superiore ai 300 kg

Analisi sulla relazione intercorrente tra:

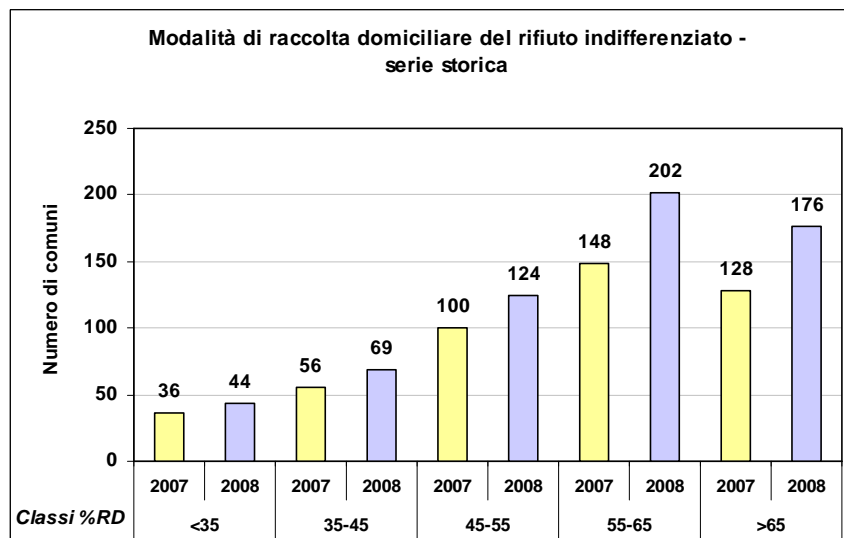
- modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato e classi di RU pro capite

Il sistema di riorganizzazione è in continua evoluzione, nell'analisi dei dati sono presenti pertanto molti comuni in fase di transizione fra sistema di raccolta stradale e domiciliare.



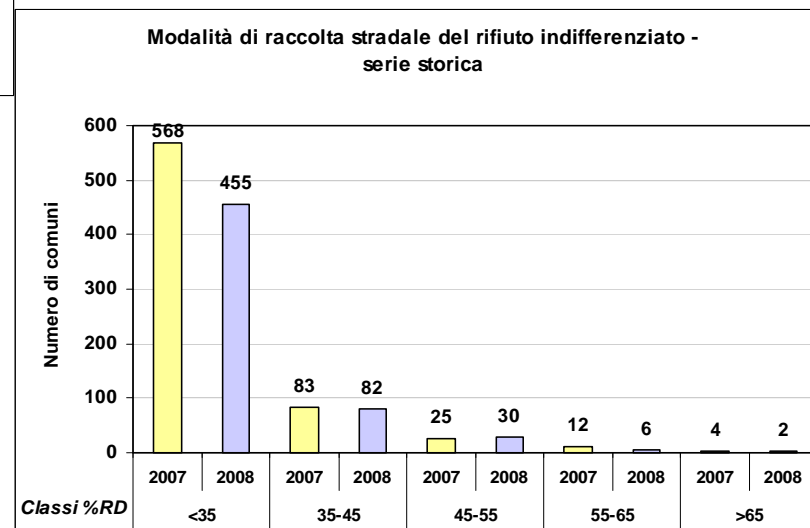
3 - Analisi a livello comunale: - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) – serie storica

Analisi su base comunale

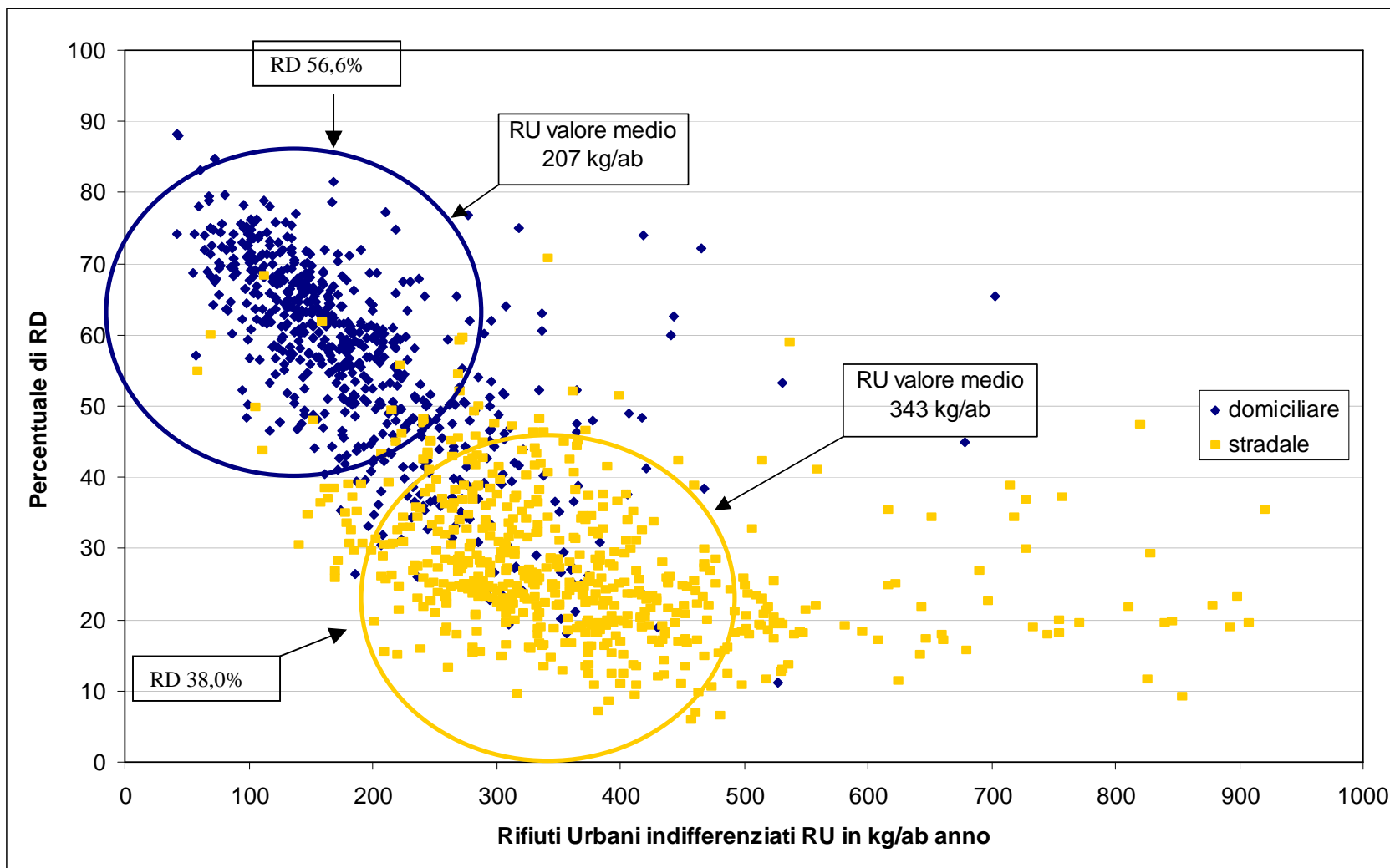


Analisi sulla relazione intercorrente tra:

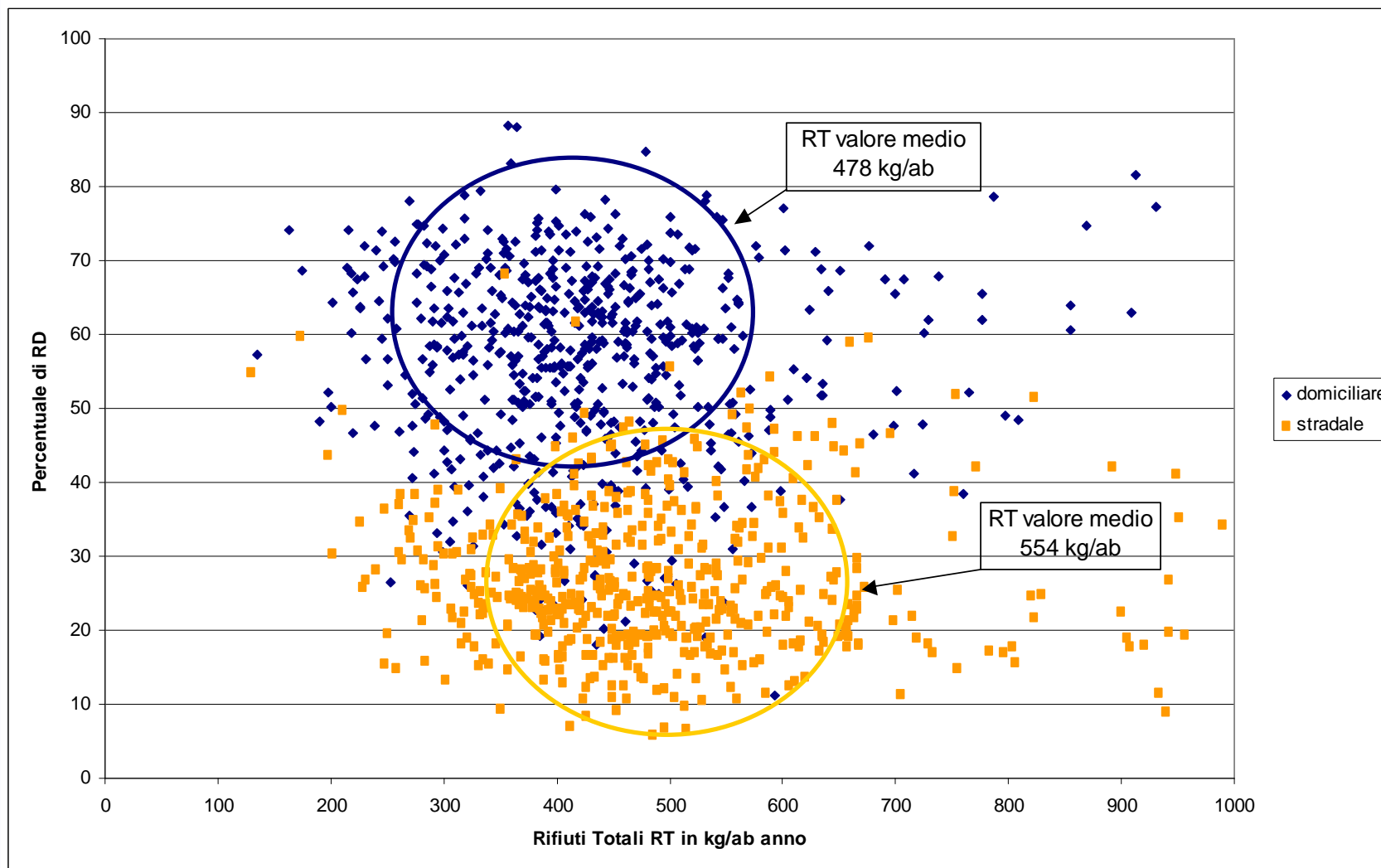
- modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato e classi di percentuale di RD – serie storica



3 Analisi a livello comunale: - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) – relazione fra mod. di raccolta, RU e %RD

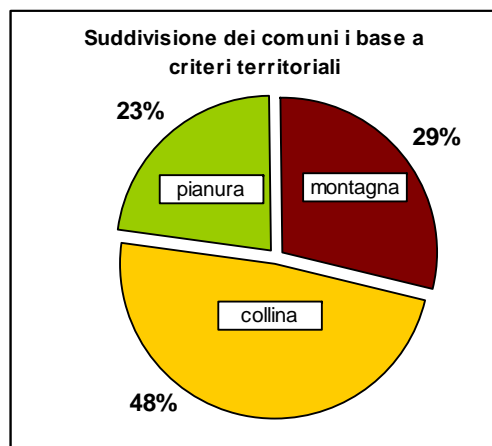


3 Analisi a livello comunale: - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) – relazione fra mod. di raccolta, RT e %RD

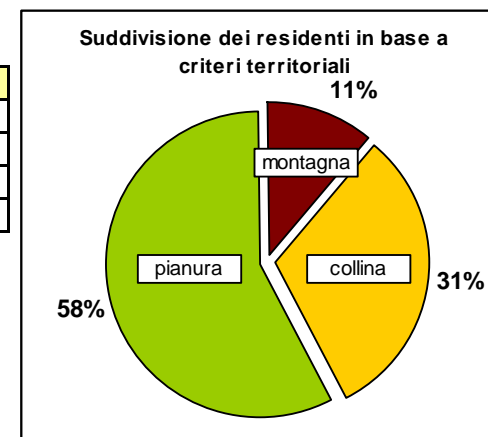


3 – Analisi a livello comunale - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) – valutazione territoriale

Analisi su base comunale



zona altimetrica	numero comuni	numero residenti
montagna	347	504.502
collina	581	1.362.051
pianura	278	2.566.018
regione	1206	4.432.571



Raccolta prevalente domiciliare

zona altimetrica	RT pro capite	RU pro capite	RD pro capite	%RD	numero comuni	numero residenti
montagna	481	198	283	59	88	258.272
collina	475	212	263	55	360	1.088.276
pianura	479	205	274	57	167	1.311.682
medio	478	207	270	57	615	2.658.230

Raccolta prevalente stradale

zona altimetrica	RT pro capite	RU pro capite	RD pro capite	%RD	numero comuni	numero residenti
montagna	549	377	173	31	256	231.634
collina	503	330	173	34	213	254.237
pianura	566	340	226	40	106	1.200.103
medio	554	343	211	38	575	1.685.974

Analisi a livello comunale - modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato (RU) – valutazione territoriale

Analisi su base comunale

Analisi incidenza					
zona altimetrica	numero comuni	numero comuni mod domiciliare	% sul totale	numero comuni mod stradale	% sul totale
montagna	347	88	25	256	74
collina	581	360	62	213	37
pianura	278	167	60	106	38
regione	1206	615	51	575	48

Analisi incidenza					
zona altimetrica	numero residenti	numero residenti mod domiciliare	% sul totale	numero residenti mod stradale	% sul totale
montagna	504.502	258.272	51	231.634	46
collina	1.362.051	1.088.276	80	254.237	19
pianura	2.566.018	1.311.682	51	1.200.103	47
regione	4.432.571	2.658.230	60	1.685.974	38

- 908.825

11%

4 - Rifiuti assimilati raccolti da terzi - incidenza

Valori Limite

superati i quali è necessario compilare un'apposita tabella relativa ai quantitativi di rifiuti assimilati conferiti a terzi

Rifiuto	Valore limite (kg/ab)
Carta	120
Vetro	100
Metalli	50
Plastica	32
Legno	60

ambiente Rilevamento dei dati di produzione dei rifiuti urbani



- Indice
- ricerca dati
- ▶ inserimento dati**
- dati statistici

3 Carta e cartoni

CER utilizzato nel MUD: 20 01 01 15 01 01

quantità raccolta:

stradale	tramite Centri di Raccolta	domiciliare
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="73899"/>
totale (in Kg)		
<input type="text" value="73899"/>		

4 Vetro

CER utilizzato nel MUD: 20 01 02 15 01 07

Se il quantitativo totale di carta è superiore al valore limite cliccando sul tasto **“avanti”** si apre un’apposita finestra in cui è possibile specificare i quantitativi di assimilati raccolti da terzi



RuparPiemonte - SIRA - Microsoft Internet Explorer fornito da Regione Piemonte

CARTA - Quantità totale da giustificare : 23409

N° Iscrizione

Ditta*

Comune*

Quantitativo*

Destinatario*

Comune destinatario*

Fuori Piemonte

Operazione di recupero*

N° di iscrizione a ruolo per il pagamento della tassa/tariffa rifiuti

Inserire la **ragione sociale** della ditta **produttrice** dell'assimilato raccolto da terzi ed avviato a recupero

Inserire il Comune della sede operativa della ditta produttrice dell'assimilato

Inserire la ragione sociale del **sogetto** a cui è stato **conferito** il rifiuto assimilato

Inserire il Comune della sede operativa del soggetto a cui è stato conferito il rifiuto assimilato

Selezionare dall'elenco l'operazione di recupero a cui è stato sottoposto il rifiuto assimilato

4 - Rifiuti assimilati raccolti da terzi – incidenza a livello provinciale con dettaglio delle raccolte

Carta e cartone			
PROVINCIA	Totale (t/a)	Assimilati "giustificati" (t/a)	% incidenza assimilati giustificati
ALESSANDRIA	32.996,619	5.810,260	17,6%
ASTI	14.274,943	182,873	1,3%
BIELLA	12.694,830	306,790	2,4%
CUNEO	49.504,573	6.811,214	13,8%
NOVARA	27.341,184	2.030,410	7,4%
TORINO	177.875,947	484,597	0,3%
VCO	11.240,399	14,920	0,1%
VERCELLI	7.163,135	-	0,0%
TOTALE REGIONE	333.091,630	15.641,064	4,7%

Vetro			
PROVINCIA	Totale (t/a)	Assimilati "giustificati" (t/a)	% incidenza assimilati giustificati
ALESSANDRIA	14.391,111	-	0,0%
ASTI	8.863,913	-	0,0%
BIELLA	6.720,808	301,710	4,5%
CUNEO	25.328,618	2.957,010	11,7%
NOVARA	6.901,840	-	0,0%
TORINO	32.028,752	-	0,0%
VCO	6.308,069	6,290	0,1%
VERCELLI	4.501,066	41,910	0,9%
TOTALE REGIONE	105.044,177	3.306,920	3,1%

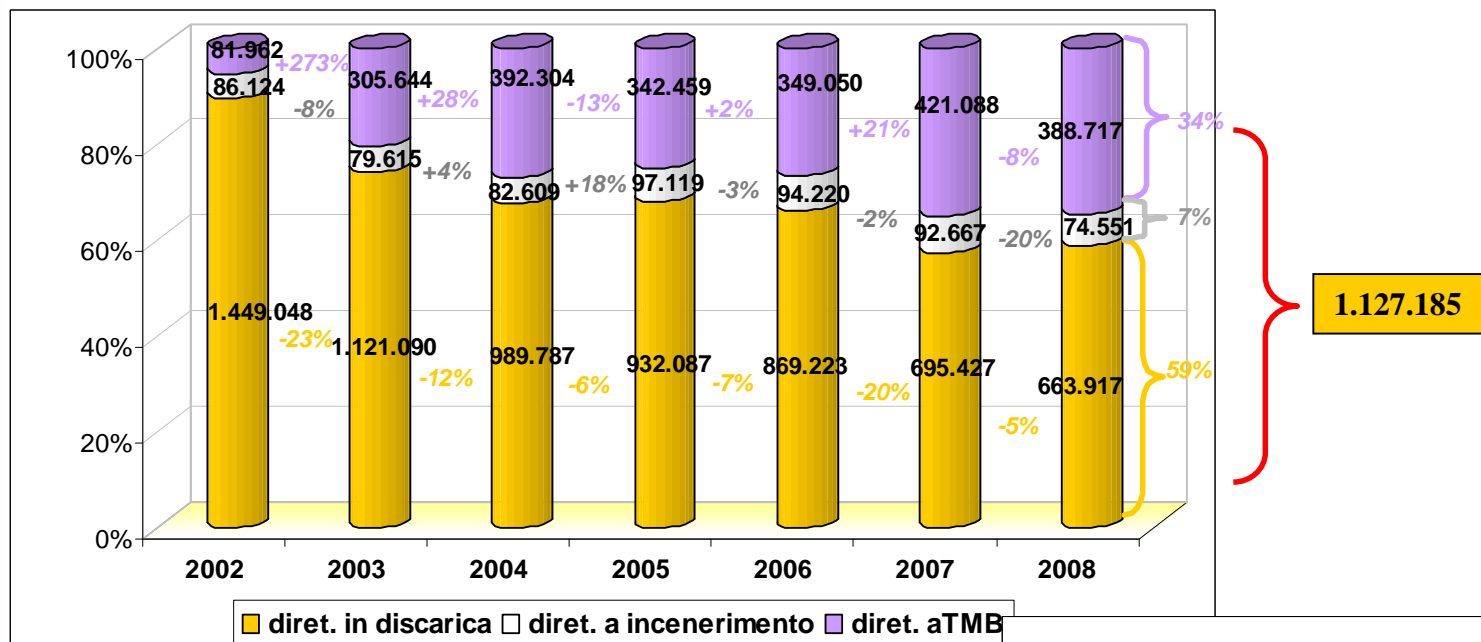
Plastica			
PROVINCIA	Totale (t/a)	Assimilati "giustificati" (t/a)	% incidenza assimilati giustificati
ALESSANDRIA	7.109,902	769,607	10,8%
ASTI	856,106	1,966	0,2%
BIELLA	2.835,223	-	0,0%
CUNEO	12.057,062	1.613,394	13,4%
NOVARA	9.017,022	96,194	1,1%
TORINO	27.469,916	15,114	0,1%
VCO	1.422,837	3,594	0,3%
VERCELLI	1.272,562	-	0,0%
TOTALE REGIONE	62.040,630	2.499,869	4,0%

Legno			
PROVINCIA	Totale (t/a)	Assimilati "giustificati" (t/a)	% incidenza assimilati giustificati
ALESSANDRIA	15.728,445	3.404,810	21,6%
ASTI	1.910,040	-	0,0%
BIELLA	1.460,412	24,640	1,7%
CUNEO	10.243,299	662,661	6,5%
NOVARA	6.625,900	76,880	1,2%
TORINO	46.535,282	113,079	0,2%
VCO	3.026,099	-	0,0%
VERCELLI	1.531,390	-	0,0%
TOTALE REGIONE	87.060,867	4.282,070	4,9%

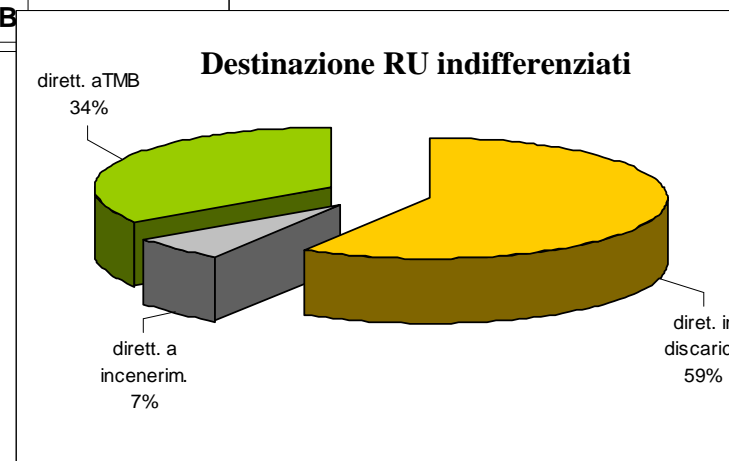
4 - Rifiuti assimilati raccolti da terzi - incidenza a livello provinciale

PROVINCIA	Totale Assimilati giustificati (t/a)	Incidenza assimilati giustificati su RD	% di RD	% di RD senza assimilati giustificati
ALESSANDRIA	10.225,587	9,1%	45,0%	40,9%
ASTI	184,839	0,4%	55,8%	55,6%
BIELLA	633,140	1,7%	41,7%	41,0%
CUNEO	12.123,339	9,3%	43,1%	39,1%
NOVARA	2.265,694	2,0%	63,3%	62,1%
TORINO	612,790	0,1%	49,2%	49,1%
VCO	25,034	0,1%	58,2%	58,2%
VERCELLI	41,910	0,2%	26,3%	26,3%
TOTALE REGIONE	26.112,333	2,4%	48,4%	47,2%

5 – Destinazione rifiuti urbani indifferenziati – destinazione primaria

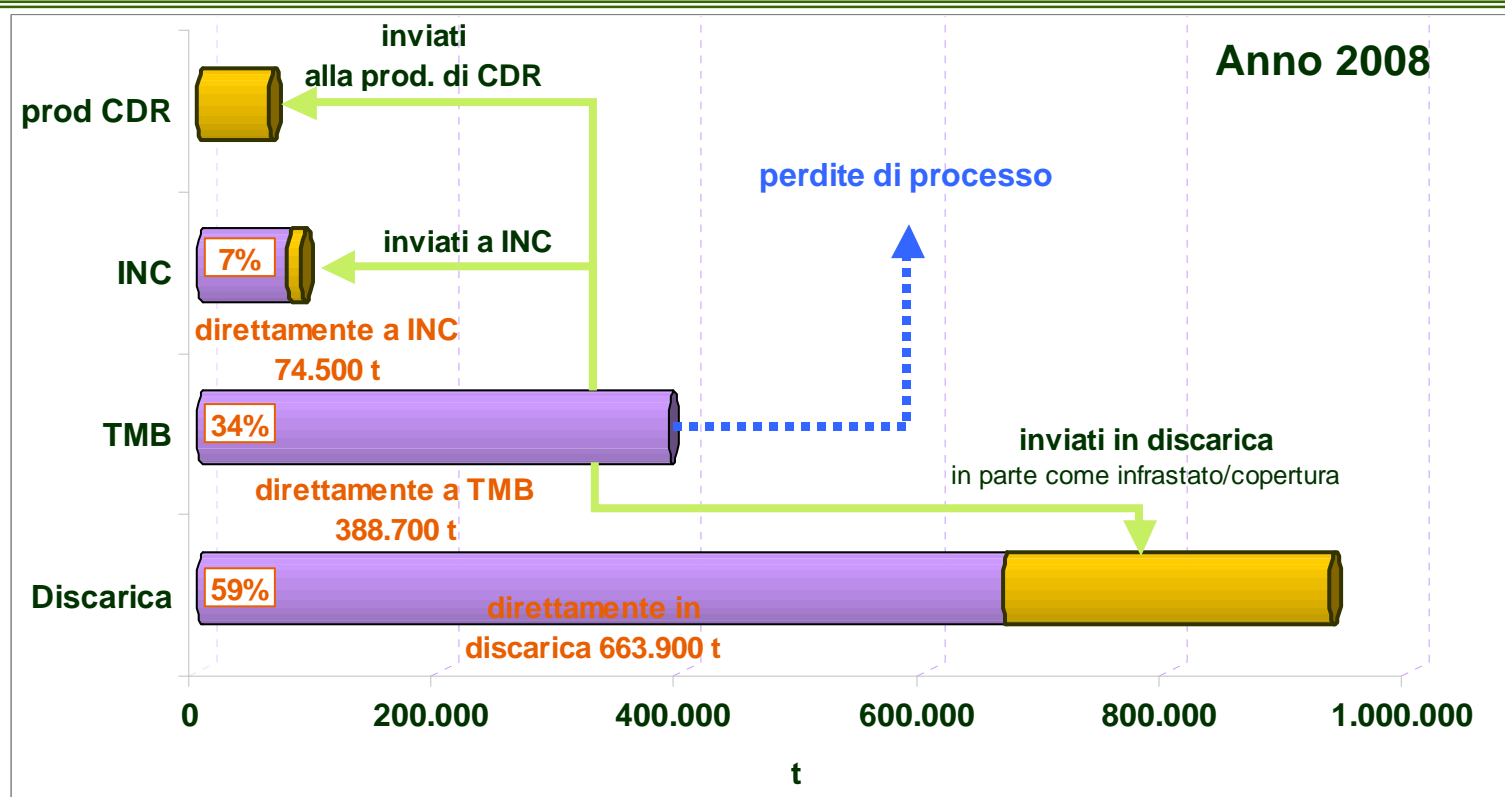


PROVINCIA	PR Residenti 2008	RT Rifiuti totali (t/a) [RU+RD]	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	RD Raccolte differenziate (t/a)
ALESSANDRIA	438.726	249.550	137.222	112.329
ASTI	220.156	94.612	41.817	52.794
BIELLA	187.314	87.958	51.300	36.658
CUNEO	586.020	302.334	172.021	130.313
NOVARA	366.479	181.656	66.621	115.035
TORINO	2.290.990	1.157.820	588.642	569.179
VCO	180.111	83.735	35.011,181	48.723,659
VERCELLI	162.775	93.952	60.220,462	24.723,513
TOTALE REGIONE	4.432.571	2.251.617	1.161.863	1.089.754



Da metodo di calcolo regionale di cui alla DGR 43-435 del 10 luglio 2000 e s.m.i.

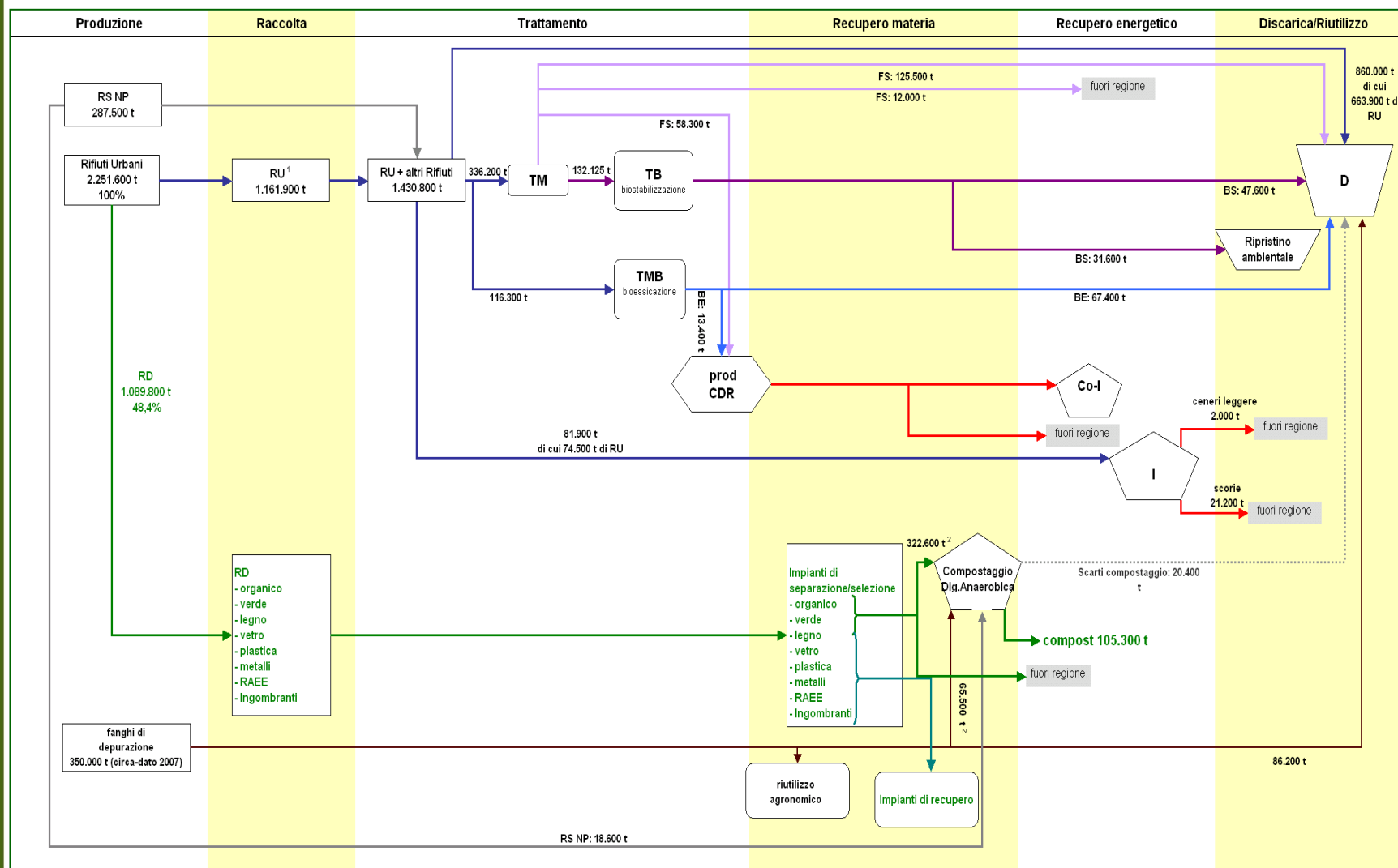
5 – Destinazione rifiuti urbani indifferenziati – destinazione complessiva



Dettaglio smaltimento in discarica	
Rifiuti conferiti	Quantità in t
Rif.urbani	663.829
Rif. da TMB	269.798
Tot. RU in discarica	933.627

Dettaglio smaltimento in discarica	
Tot. RU in discarica	933.627
Fanghi	86.224
RS NP	196.169
Tot. smaltito in discarica	1.216.020

5 – Destinazione rifiuti urbani indifferenziati – schema di flusso complessivo



1: i quantitativi dei rifiuti indifferenziati sono quelli che si ottengono applicando il metodo regionale di calcolo della raccolta differenziata

2: sono i quantitativi compostati negli impianti piemontesi

6 – Qualità dei rifiuti urbani

Analisi Merceologica per categorie principali

	R. Ind. 2008 (merc. 2004-2007)		RD 2008		RT 2008 (RInd+RD)	
	%	tonn	%	tonn	%	tonn
Org + 70% sott	24,9	282.006,6	20,7	222.685,9	22,9	504.692,5
Verde	2,8	31.646,4	12,0	129.360,8	7,3	161.007,2
Plastica	18,6	211.006,6	8,8	94.051,2	13,8	305.057,8
Carta	26,5	299.737,9	31,2	335.605,0	28,8	635.342,8
Legno	1,4	15.303,5	8,4	90.667,5	4,8	105.971,0
Tessili	4,7	53.603,8	0,7	7.642,7	2,8	61.246,5
Vetro	5,2	58.841,2	14,3	153.343,8	9,6	212.185,0
Al+Met	3,4	38.759,0	2,3	25.191,6	2,9	63.950,6
Altre frazioni*	12,4	140.544,4	1,5	15.883,9	7,1	156.428,3
TOTALE	100,0	1.131.449,2	100,0	1.074.432,4	100,0	2.205.881,7

Altre Frazioni*: assorbenti, pelli e cuoio, pile e accumulatori, inerti (compreso il 30% sottovaglio), RAEE

6 – Qualità dei rifiuti urbani

I Rifiuti Urbani Biodegradabili in Piemonte: evoluzione negli anni 2007 / 2008

2007	R. Ind. 2007 (merc. 2004-2007)	RT 2007 (RInd+RD)
PCI t.q. kcal/kg	2.801	2.590
PCI t.q. kj/kg	11.726	10.844
PCI t.q. kwh /kg	3,26	3,01

Umidità media	33,2	31,6
---------------	------	------

RUB Kg/ab anno	197	328
RUB %	65	64

2008	R. Ind. 2008 (merc. 2004-2007)	RT 2008 (RInd+RD)
PCI t.q. kcal/kg	2.864	2.595
PCI t.q. kj/kg	11.993	10.865
PCI t.q. kwh /kg	3,33	3,02

Umidità media	32,8	31,6
---------------	------	------

RUB Kg/ab anno	165	317
RUB %	65	64

6 – Qualità dei rifiuti urbani

Per singola frazione, le percentuali sottratte con la RD al conferimento nel rifiuto indifferenziato

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% Intercettazione		
	2004	2006	2008
Org + 70% sott	18,9	33,4	44,1
Verde	66,1	73,2	80,3
Plastica	16,3	22,3	30,8
Carta	42,6	46,9	52,8
Legno	69,0	81,8	85,6
Tessili	7,7	9,4	12,5
Vetro	58,2	63,9	72,3
Al+Met	32,8	37,8	39,4
Altre frazioni*	16,5	7,0	10,2

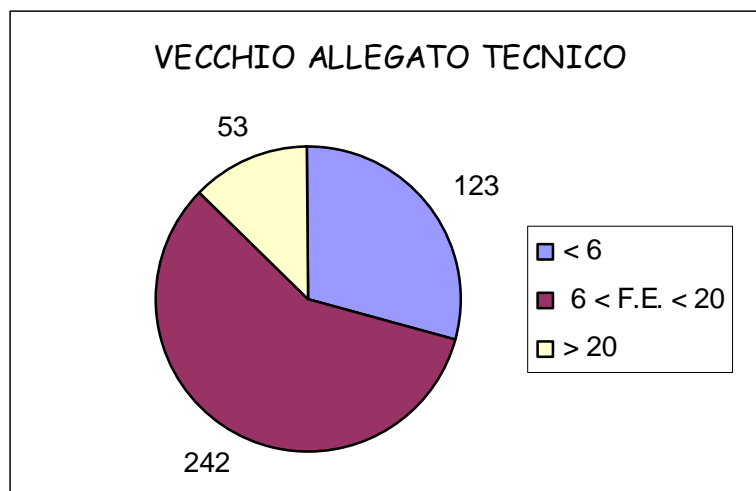
Altre Frazioni*: assorbenti, pelli e cuoio, pile e accumulatori, inerti (compreso il 30% sottovaglio), RAEE

La RD monomateriale degli imballaggi in plastica di origine domestica: le tappe della qualità

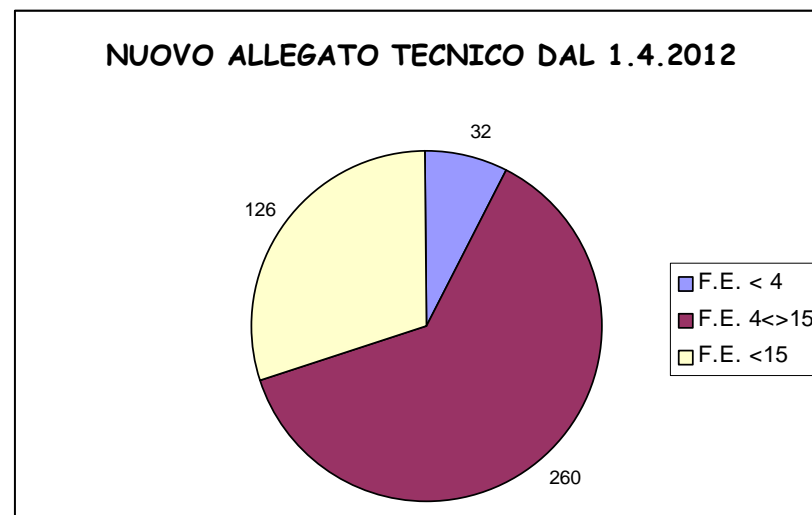
F A S C I A	Accordo Quadro Vecchio: 2004 / 2008	Accordo Quadro Nuovo: 2009 / 2013		
	Frazione Estranea fino al 31/03/09	Frazione Estranea		
		01/04/09 - 30/09/09	01/10/09 - 31/03/12	01/04/12 - 31/12/13
1°	< 6 %	< 5 %	< 5 %	< 4 %
2°	> 6 % e < 20 %	> 5% e < 17 %	> 5% e < 16 %	> 4 % e < 15 %
3°	> 20 %	> 17 %	> 16 %	> 15 %

6 – Qualità dei rifiuti urbani

La situazione con il vecchio Accordo Quadro 2004/2008, calcolata su 418 analisi . . .



. . . e la previsione alla piena attuazione del Nuovo Accordo Quadro 2009/2013.



6 – Qualità dei rifiuti urbani

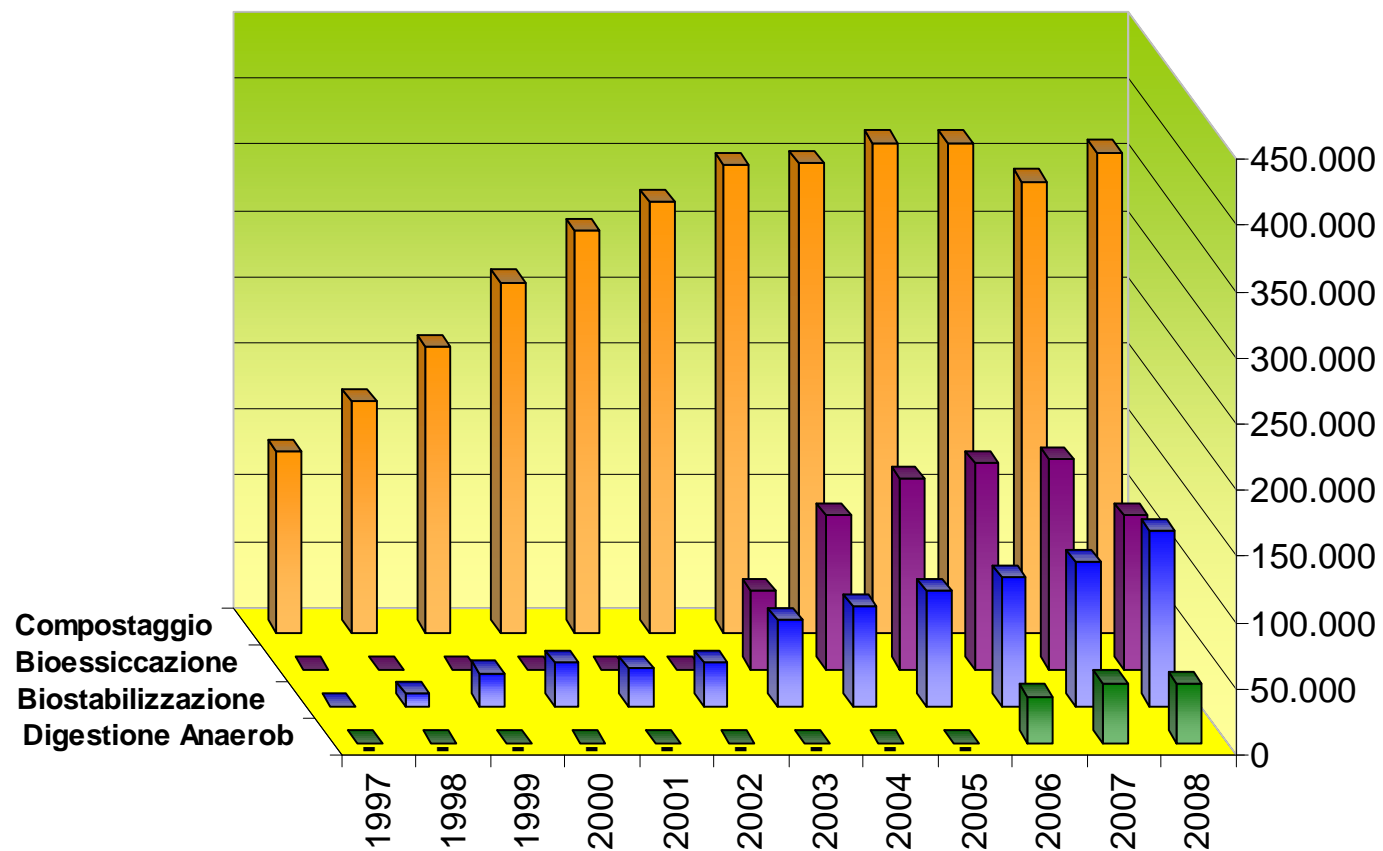
Quindi, se la qualità degli imballaggi in plastica raccolti in modo monomateriale dovesse rimanere invariata, col nuovo Accordo Quadro avremo una decisa riduzione dei corrispettivi

Fascia	Vecchio A.Q.	Nuovo A.Q.	% diff.
1°	123	32	-74%
2°	242	260	7%
3°	53	126	138%

- per la 1a fascia di qualità il corrispettivo è di 276,41 €;
- per la 2a fascia di 194,74 €;
- per la 3a fascia è di 0 € e con oneri di smaltimento a carico del convenzionato (Comune o Consorzio).

6 – Qualità dei rifiuti urbani

Regione Piemonte
Rifiuti organici avviati agli impianti piemontesi di
trattamento (in tonnellate)



6 – Qualità dei rifiuti urbani

I numeri sul trattamento della frazione organica del rifiuto

ANNO	Bio-essiccazione	Bio-stabilizzazione	Compostaggio	Digestione Anaerobica	Comp. + Digest.	Totale
1997	-	-	136.540	-	136.540	136.540
1998	-	9.200	174.830	-	174.830	184.030
1999	-	25.000	215.224	-	215.224	240.224
2000	-	32.358	264.203	-	264.203	296.562
2001	-	28.521	302.973	-	302.973	331.494
2002	-	32.626	324.820	-	324.820	357.446
2003	59.116	65.159	352.870	-	352.870	477.145
2004	116.424	74.873	353.846	-	353.846	545.142
2005	144.027	87.055	369.771	-	369.771	600.854
2006	155.538	97.182	369.599	35.009	404.607	657.327
2007	158.267	109.200	340.404	45.526	385.930	653.397
2008	116.272	131.925	362.513	44.223	406.736	654.933
DIFF % 08/07	-26,5	20,8	6,49	-2,9	5,4	0,2

SI RINGRAZIANO

- i Consorzi di comuni e gli ATO operanti in ambito rifiuti
- le Amministrazioni provinciali ed i loro Osservatori Rifiuti
- l'I.P.L.A. SpA di Torino

per la collaborazione fornita in questi anni