

*PREMIO COMUNI RICICLONI REGIONE PIEMONTE 2008*

*Torino, 5 novembre 2008*

*I risultati del 2007  
nella prospettiva del raggiungimento  
degli obiettivi di legge per la raccolta  
differenziata - parte prima*

*dott. Paolo PENNA – dott.ssa Paola BERGERO*

# Indice

---

1. Raggiungimento obiettivi di legge – dati Regione e Province
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. Relazioni fra percentuale di RD, RU pro capite e modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato – considerazioni relative ai rifiuti assimilati e ai comuni “turistici”
5. Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati

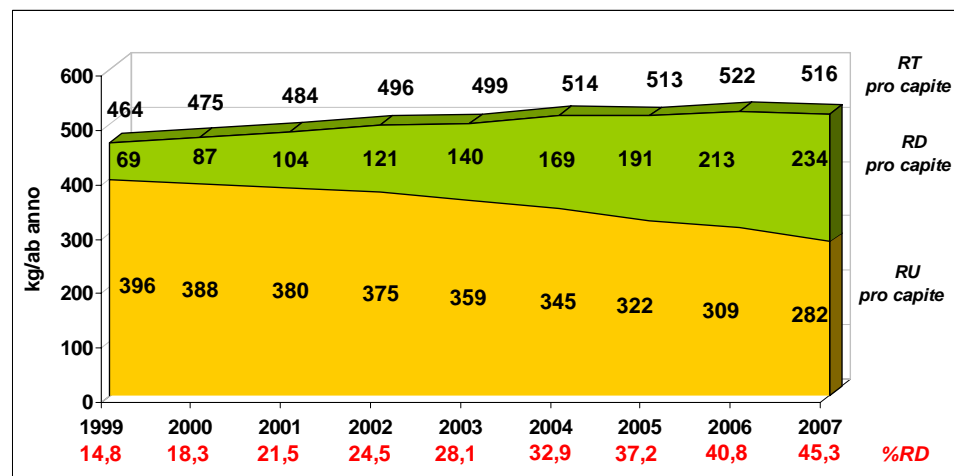
# 1 - Regione Piemonte: quantitativi e indici di produzione 2007

		2004	2005	2006	2007
PRO CAPITE kg/lab anno	RT	513,579 -0,1%	513,093 +1,7%	521,760 -1,1%	516,124
	RU	344,618 -6,5%	322,187 -4,2%	308,788 -8,5%	282,415
	RD	168,961 +13,0%	190,906 +11,6%	212,972 +9,7%	233,709
TOTALI tonnellate	RT	2.223.886 +0,2%	2.227.712 +1,9%	2.271.131 stabile	2.271.600
	RU	1.492.257 -6,3%	1.398.851 -3,9%	1.344.101 -7,5%	1.242.983
	RD	731.630 +13,3%	828.861 +11,8%	927.030 +11,0%	1.028.617

- ✓ RT: 2.271.600 t prodotti
- ✓ RU: 1.242.983 t smaltiti
- ✓ RD: 1.028.617 t raccolti
- ✓ RT pro capite: 516 kg/ab anno
- ✓ RU pro capite: 282 kg/ab anno
- ✓ RD pro capite: 234 kg/ab anno

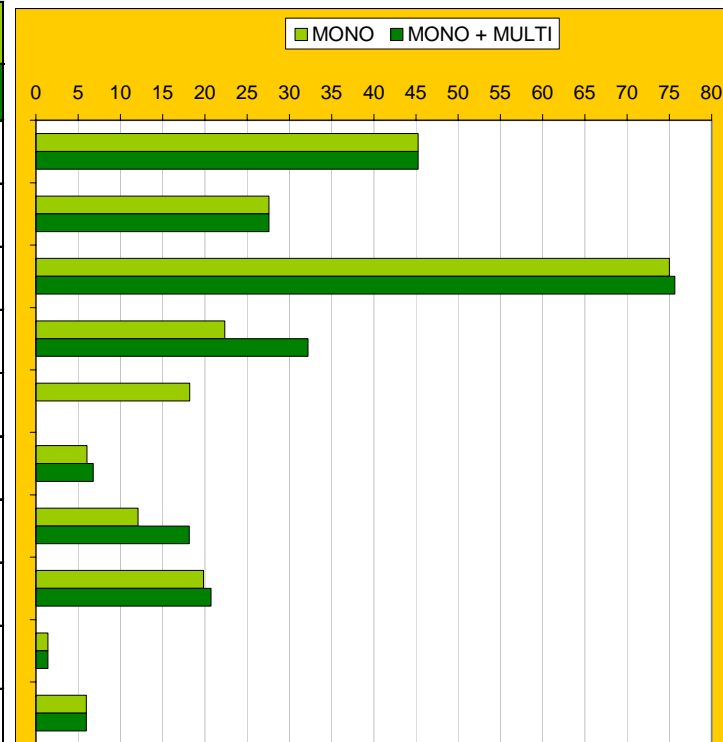
## Rispetto al 1999:

- ✓ +11,2% RT pro capite
- ✓ -28,6% RU pro capite
- ✓ +240,4% RD pro capite



# 1- Regione Piemonte: dettaglio raccolta differenziata anno 2007

FRAZIONE MERCEOLOGICA	TOTALE t/a	RD %	pro capite in kg/ab anno	
			MONO	MONO + MULTI
Frazione organica	199.089	8,8	45,2	45,2
Sfalci e potature	121.470	5,3	27,6	27,6
Carta e cartone	330.105	14,5	75,0	75,6
Vetro	98.374	4,3	22,4	32,2
Multimateriale	80.150	3,5	18,2	
Metalli e contenitori metallici	26.498	1,2	6,0	6,8
Plastica	53.207	2,3	12,1	18,1
Legno	87.249	3,8	19,8	20,7
Tessili	6.252	0,3	1,4	1,4
Ingombranti e Raae a recupero	26.223	1,2	6,0	6,0



## Rispetto al 2006

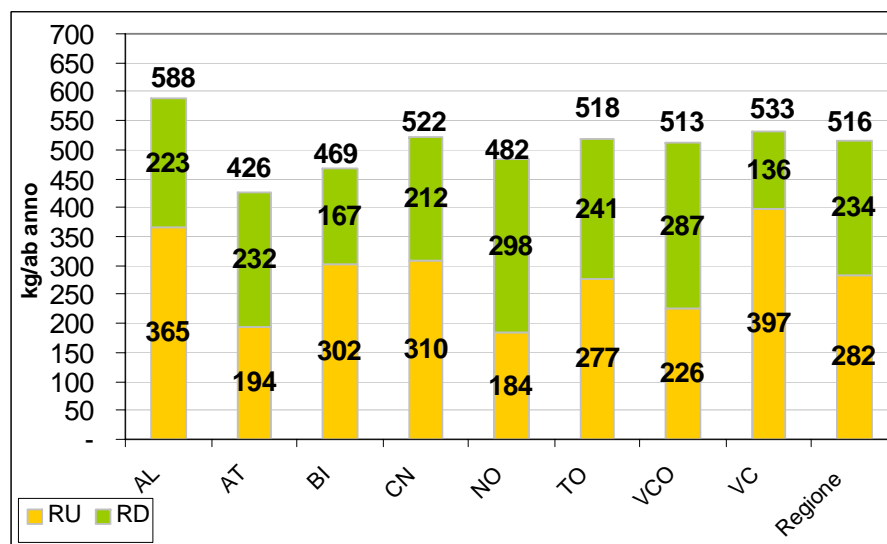
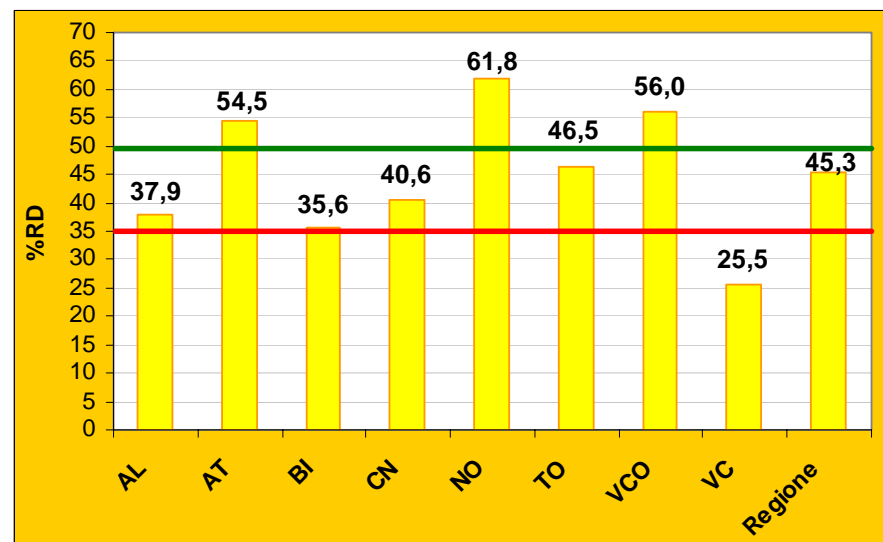
- ✓ + 28.500 t di frazione organica
- ✓ + 27.000 t di carta
- ✓ + 15.000 t di vetro

*Comuni ricicloni*

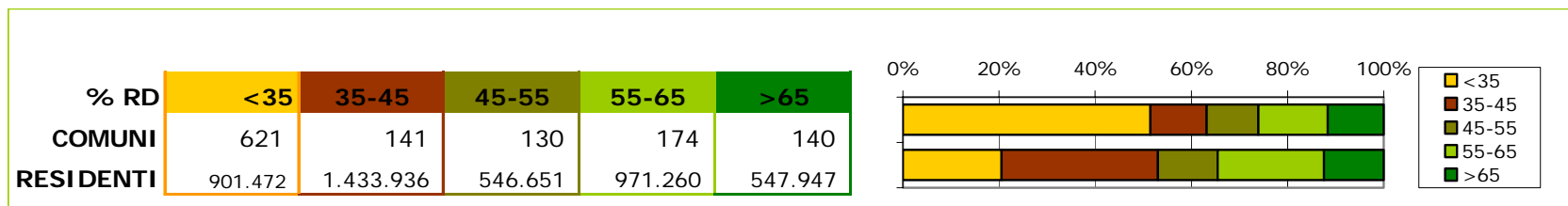
# 1 - Province piemontesi anno 2007 : raggiungimento obiettivi

Province di AT, NO e VCO:

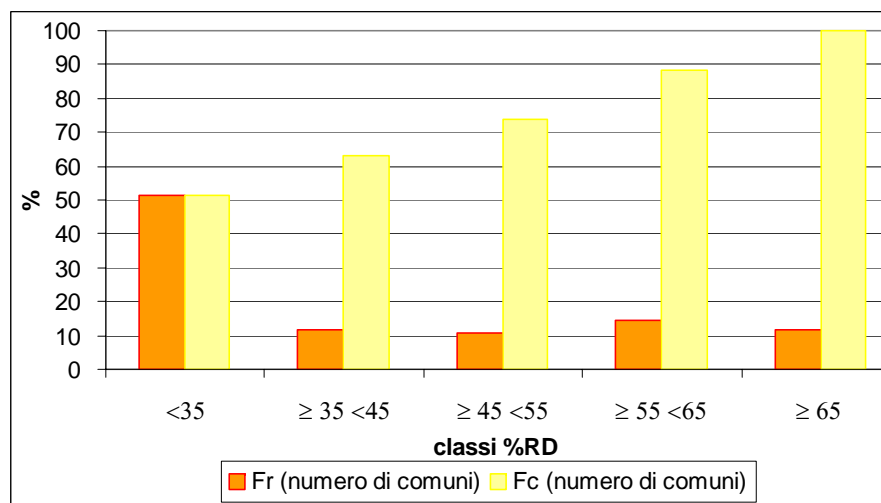
- ✓ livelli di raccolta elevata superiori al 50%
- ✓ produzione pro capite (RT) inferiore alla media regionale
- ✓ bassa produzione di RU



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007 : obiettivi di RD% distribuzione di comuni e popolazione

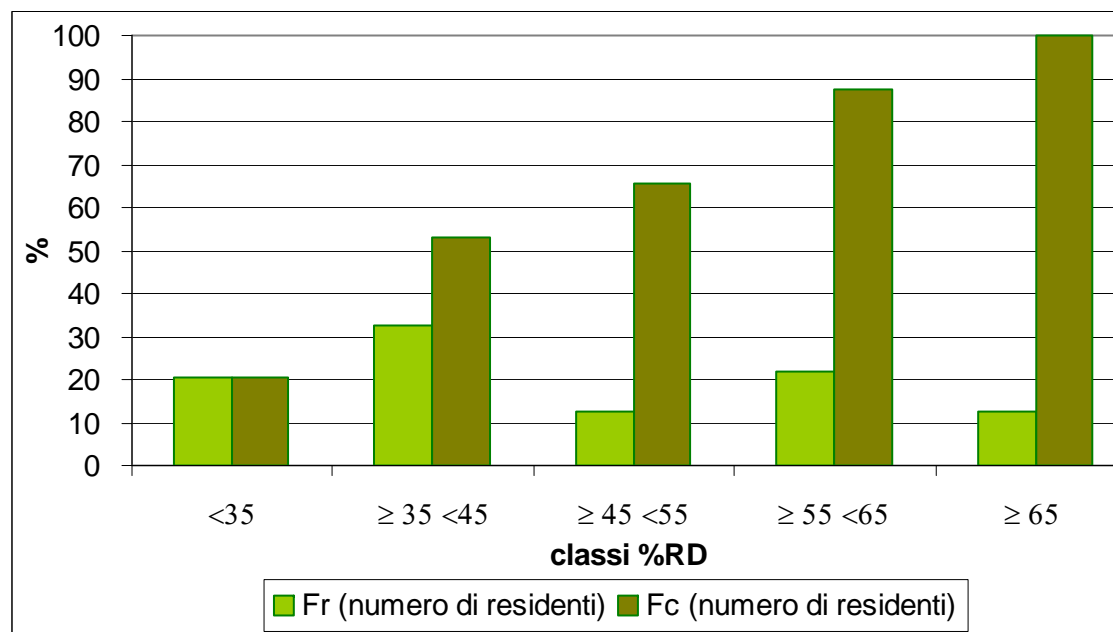


Classi	FA (numero di comuni)	Fr (numero di comuni)	Fc (numero di comuni)
<35	621	51	51
≥ 35 <45	141	12	63
≥ 45 <55	130	11	74
≥ 55 <65	174	14	88
≥ 65	140	12	100
<b>Totale</b>	<b>1.206</b>	<b>100</b>	



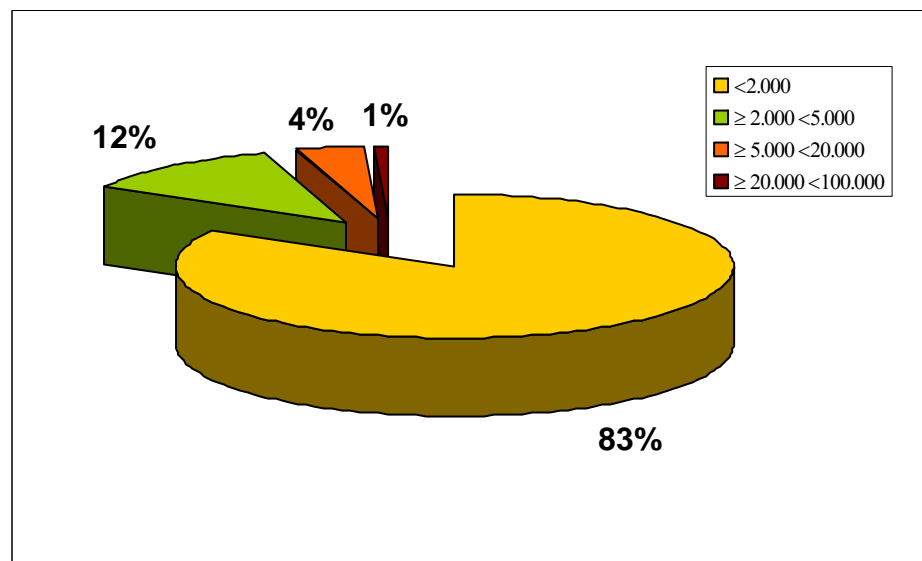
## 2 - Comuni piemontesi anno 2007 : obiettivi di RD% distribuzione di comuni e popolazione

Classi	FA (numero residenti)	Fr (numero di residenti)	Fc (numero di residenti)
<35	901.472	20	20
≥ 35 <45	1.433.936	33	53
≥ 45 <55	546.651	12	65
≥ 55 <65	971.260	22	88
≥ 65	547.947	12	100
Totale	4.401.266	100	



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007: obiettivi di RD% dettaglio classe <35%

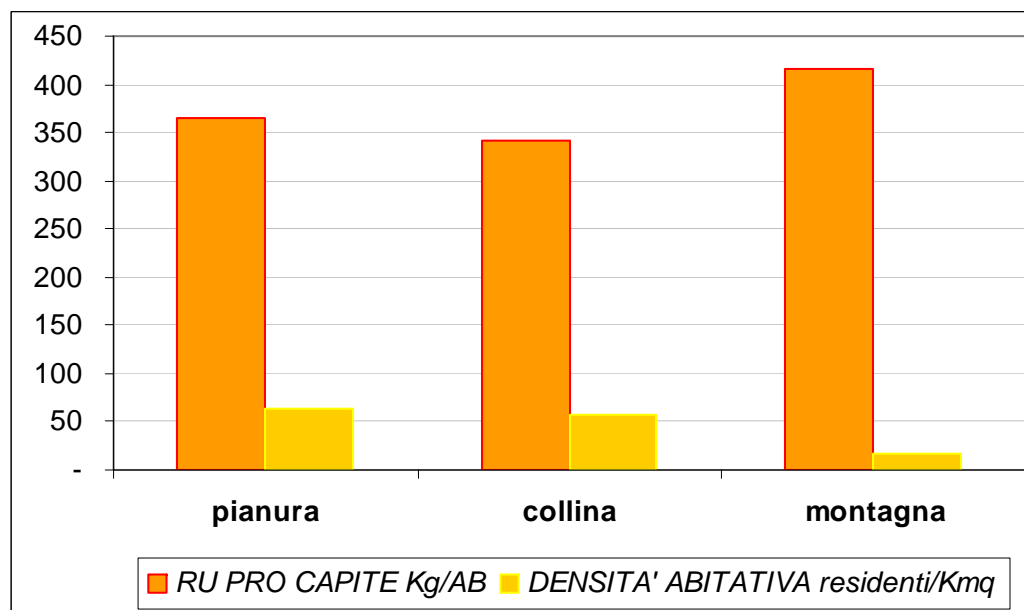
Classi	FA (numero di residenti)	FA (numero di comuni)	Fr (numero di comuni)	Fc (numero di comuni)
<2.000	339.773	517	83	83
≥ 2.000 <5.000	227.395	75	12	95
≥ 5.000 <20.000	177.918	24	4	99
≥ 20.000 <100.000	156.386	5	1	100
<b>Totale</b>	<b>901.472</b>	<b>621</b>		



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007: classe <35%

### INDAGINE SU CLASSI DI POPOLAZIONE E CARATTERISTICHE TERRITORIALI

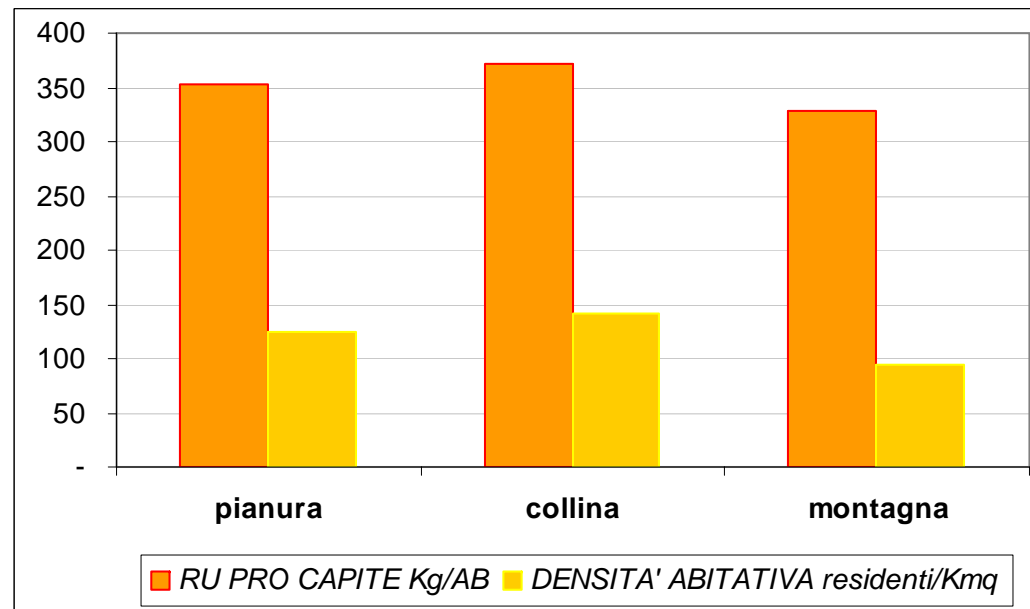
Dettaglio classe RD <35 classe di residenti <2000	pianura	collina	montagna
<b>COMUNI RESIDENTI</b>	77 70.956	212 144.305	228 124.512
<b>DENSITA' ABITATIVA residenti/Kmq</b>	64	58	16
<b>RU PRO CAPITE Kg/AB</b>	365	342	415



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007: classe <35%

### INDAGINE SU CLASSI DI POPOLAZIONE E CARATTERISTICHE TERRITORIALI

Dettaglio classe RD <35 classe di residenti 2000-5000	pianura	collina	montagna
<b>COMUNI RESIDENTI</b>	21 63.958	28 83.074	26 80.363
<b>DENSITA' ABITATIVA residenti/Kmq</b>	124	142	95
<b>RU PRO CAPITE Kg/AB</b>	352	372	328



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007: classe <35%

### INDAGINE SU CLASSI DI POPOLAZIONE E CARATTERISTICHE TERRITORIALI

classe RD	classi residenti	Zona altimetrica	Dati	Totale
<b>&lt;35</b>	<b>&lt;2000</b>	<b>montagna</b>	n° comuni	<b>228</b>
			tot residenti	<b>124.512</b>
			tot superficie territoriale (Kmq)	7.611
			Totale RU t/a	51.706
			densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>16</b>
			RU pro capite kg/ab	<b>415</b>
	<b>&lt;2000</b>	<b>collina</b>	n° comuni	<b>212</b>
			tot residenti	<b>144.305</b>
			tot superficie territoriale (Kmq)	2.481
			Totale RU t/a	49.398
			densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>58</b>
			RU pro capite kg/ab	<b>342</b>
<b>&lt;2000</b>	<b>pianura</b>	n° comuni	<b>77</b>	
		tot residenti	<b>70.956</b>	
		tot superficie territoriale (Kmq)	1.112	
		Totale RU t/a	25.906	
		densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>64</b>	
		RU pro capite kg/ab	<b>365</b>	
<b>2000-5000</b>	<b>montagna</b>	n° comuni	<b>26</b>	
		tot residenti	<b>80.363</b>	
		tot superficie territoriale (Kmq)	844	
		Totale RU t/a	26.336	
		densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>95</b>	
		RU pro capite kg/ab	<b>328</b>	
<b>2000-5000</b>	<b>collina</b>	n° comuni	<b>28</b>	
		tot residenti	<b>83.074</b>	
		tot superficie territoriale (Kmq)	585	
		Totale RU t/a	30.900	
		densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>142</b>	
		RU pro capite kg/ab	<b>372</b>	
<b>2000-5000</b>	<b>pianura</b>	n° comuni	<b>21</b>	
		tot residenti	<b>63.958</b>	
		tot superficie territoriale (Kmq)	515	
		Totale RU t/a	22.538	
		densità abitativa (residenti/sup terr)	<b>124</b>	
		RU pro capite kg/ab	<b>352</b>	

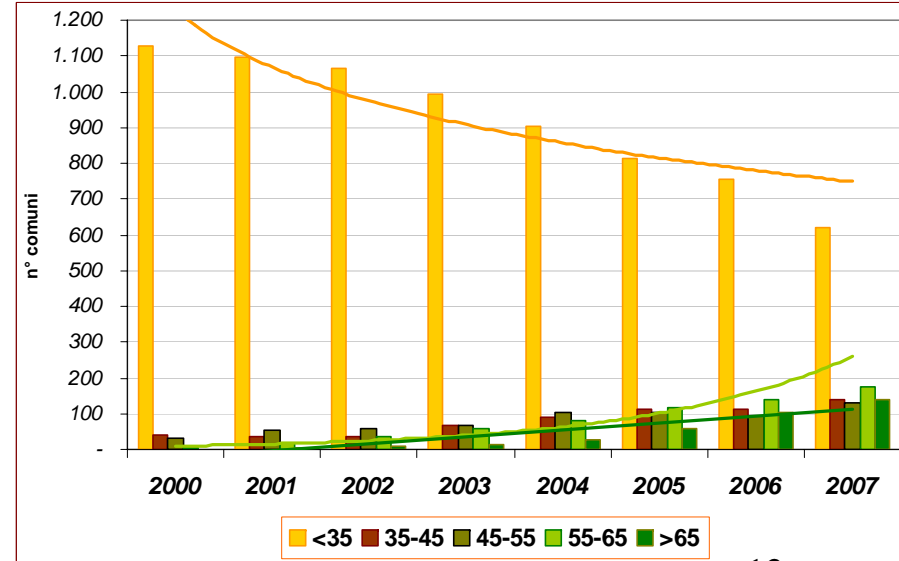
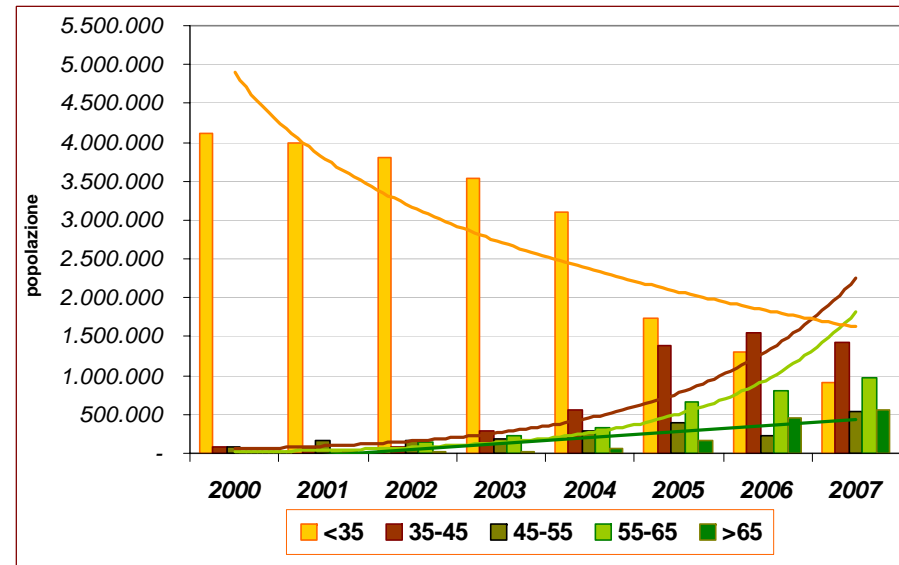
## 2 - Comuni piemontesi: serie storica % RD 2000-2007

### Rispetto al 2000 in termini di popolazione

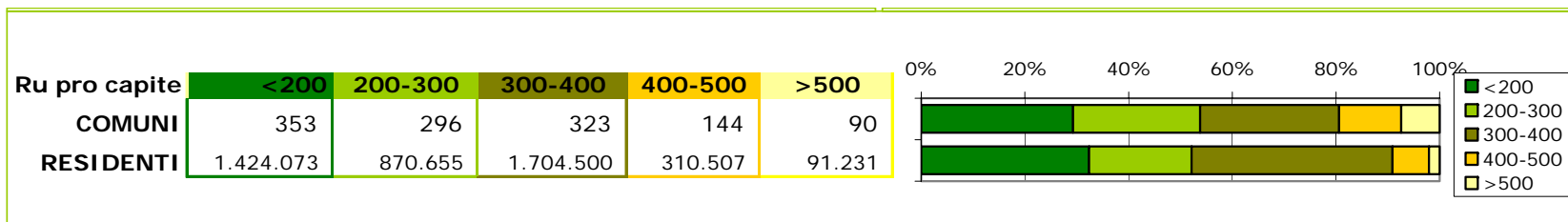
- - 3.212.000 nella classe <35
- +1.350.000 nella classe 35-45
- +461.000 nella classe 45-55
- +964.000 nella classe 55-65
- +550.000 nella classe >65

### Rispetto al 2000 in termini di n° comuni

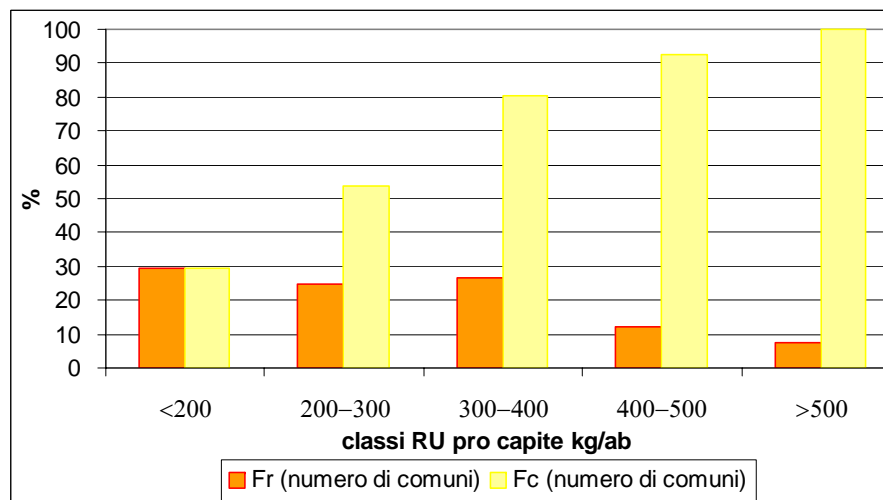
- - 507 nella classe <35
- +100 nella classe 35-45
- +98 nella classe 45-55
- +169 nella classe 55-65
- +140 nella classe >65



## 2 - Comuni piemontesi anno 2007 : classi di RU pro capite in kg/ab distribuzione di comuni e popolazione

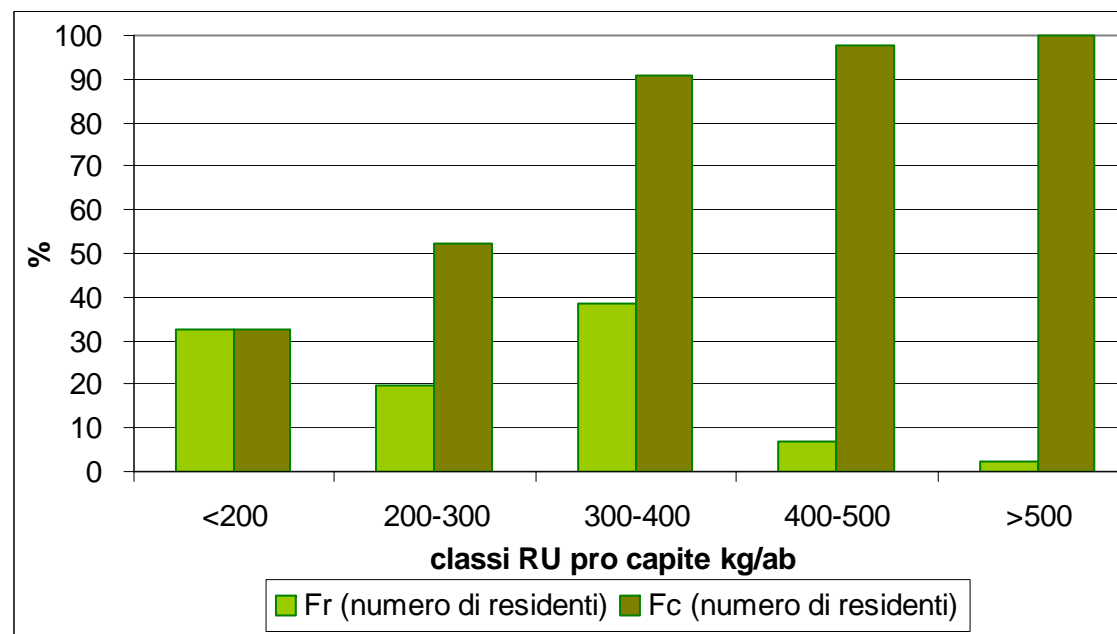


Classi	FA (numero di comuni)	Fr (numero di comuni)	Fc (numero di comuni)
<200	353	29	29
200-300	296	25	54
300-400	323	27	81
400-500	144	12	93
>500	90	7	100
<b>Totale</b>	<b>1.206</b>	<b>100</b>	

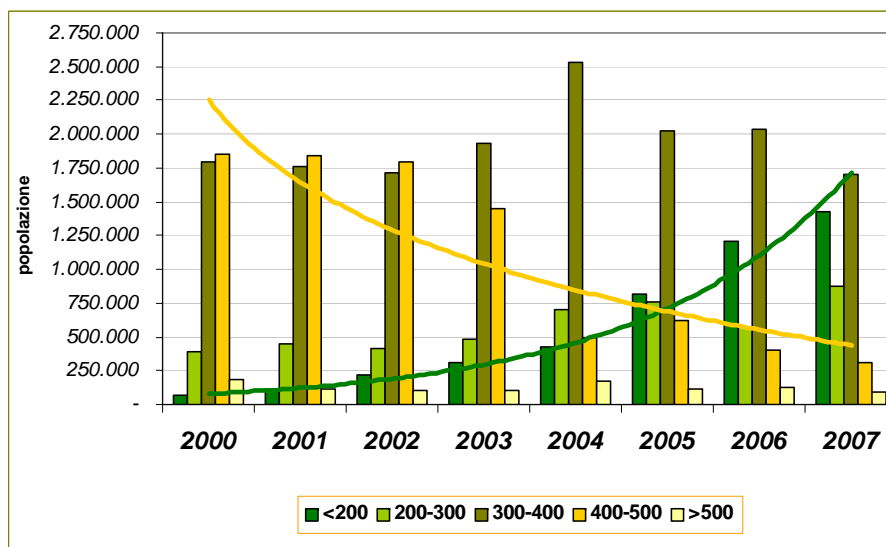


## 2 - Comuni piemontesi anno 2007 : classi di RU pro capite in kg/ab distribuzione di comuni e popolazione

Classi	FA (numero residenti)	Fr (numero di residenti)	Fc (numero di residenti)
<200	1.424.073	32	32
200-300	870.655	20	52
300-400	1.704.800	39	91
400-500	310.507	7	98
>500	91.231	2	100
Totale	4.401.266	100	

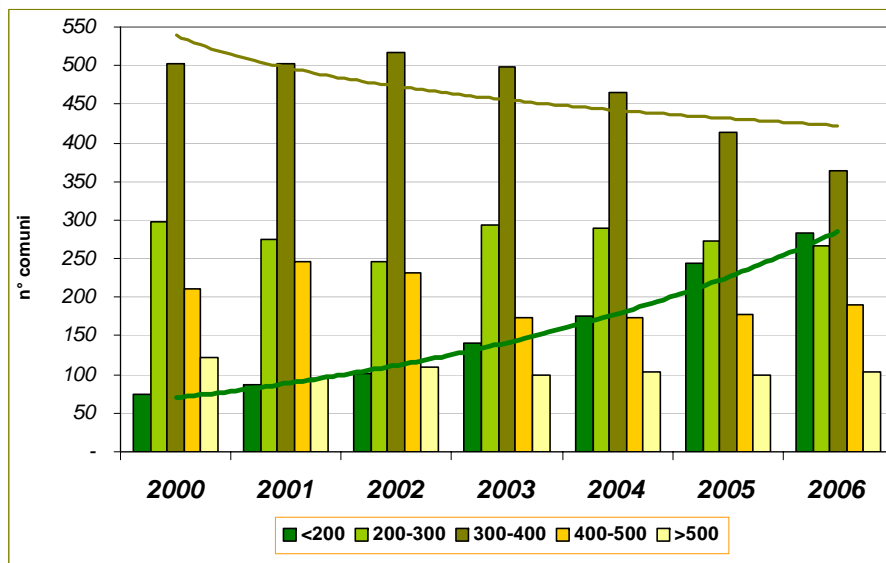


## 2 - Comuni piemontesi : serie storica RU pro capite 2000-2007



### Rispetto al 2000 in termini di popolazione

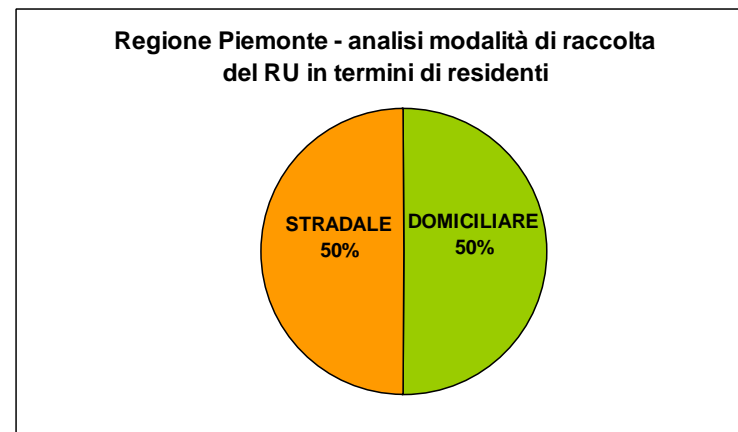
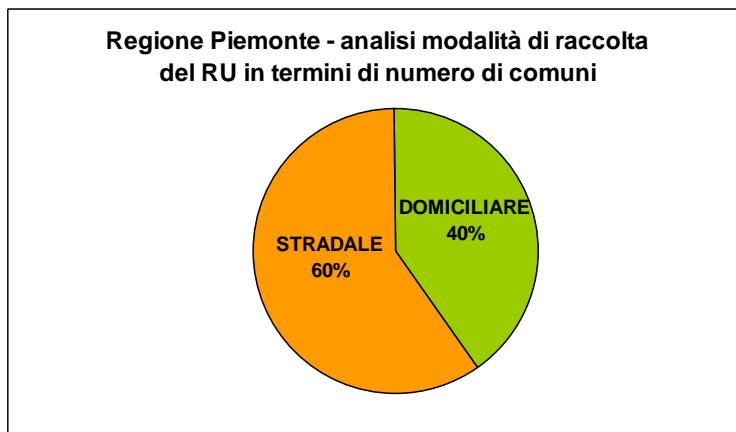
- - 98.000 nella classe >500 kg/ab
- -1.540.000 nella classe 400-500 kg/ab
- -85.000 nella classe 300-400 kg/ab
- +483.000 nella classe 200-300 kg/ab
- +1.350.000 nella classe <200 kg/ab



### Rispetto al 2000 in termini di n° comuni

- - 31 nella classe >500 kg/ab
- -67 nella classe 400-500 kg/ab
- -179 nella classe 300-400 kg/ab
- -1 nella classe 200-300 kg/ab
- +278 nella classe <200 kg/ab

### 3 - Modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato analisi a livello comunale anno 2007



*Il 40% dei comuni, corrispondente al 50% dei residenti piemontesi ha adottato il sistema di raccolta domiciliare del rifiuto indifferenziato\**

Rappresentatività dell'elaborazione:

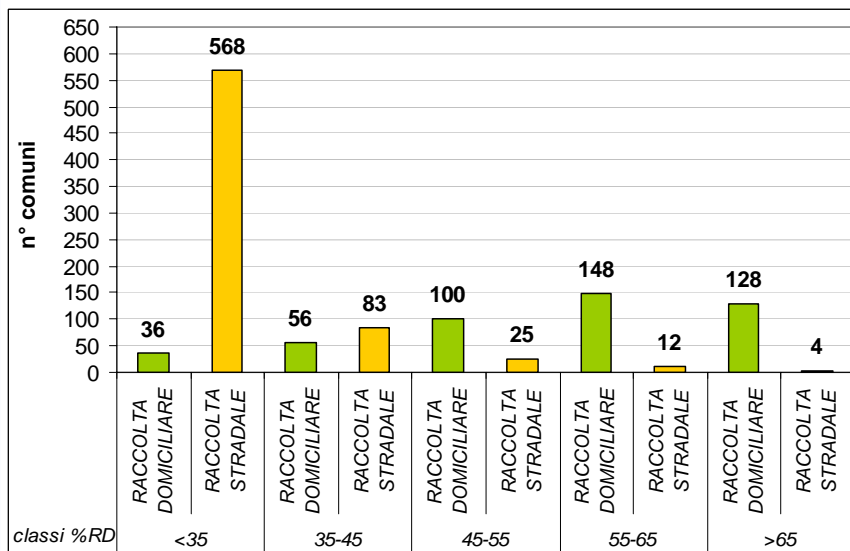
disponibilità in termini di numero di comuni: 96%

disponibilità in termini di residenti: 94%

\* E' necessario precisare che nel corso del 2007 molti comuni hanno riorganizzato i servizi e per tali comuni è stata indicata la modalità di raccolta prevalente utilizzata nel corso del 2007 in termini di mesi, mentre per i comuni di grosse dimensioni è stata indicata la modalità di raccolta prevalente in termini di residenti (es. comune di Torino)

### 3 - Modalità di raccolta del RU - analisi a livello comunale

#### Relazione fra modalità di raccolta e %RD

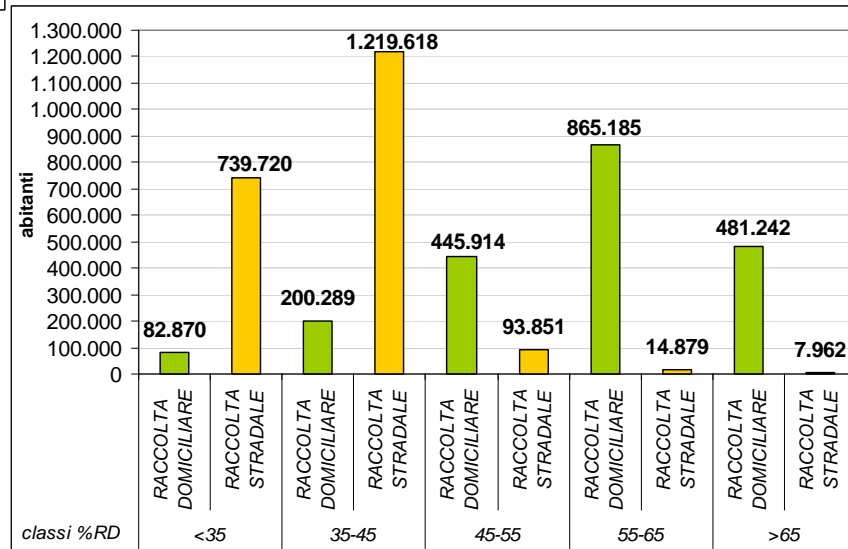


- È particolarmente difficile superare il 35% di RD attraverso un sistema di raccolta stradale
- Con l'adozione del sistema di raccolta domiciliare del RU è possibile raggiungere elevati livelli di percentuale di RD

#### Analisi sulla relazione intercorrente tra:

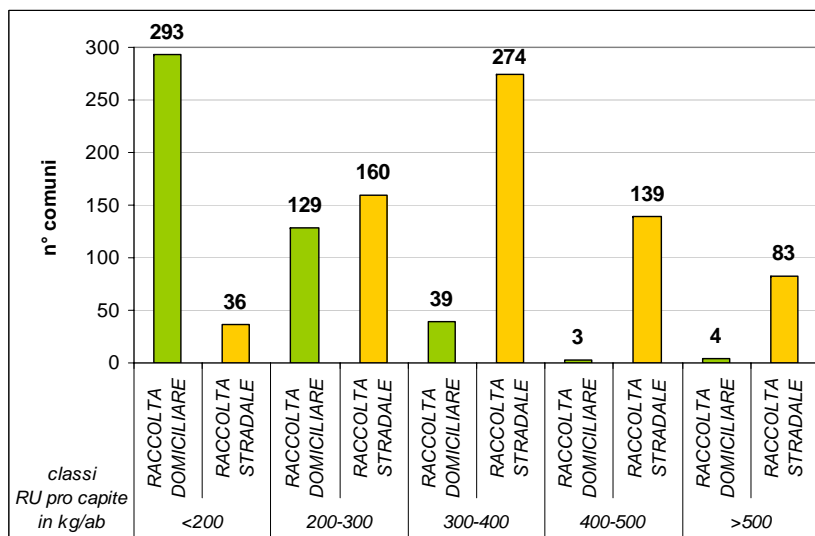
- modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato e classi di percentuali di raccolta differenziata

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 - Modalità di raccolta del RU - analisi a livello comunale

#### Relazione fra modalità di raccolta e RU pro capite

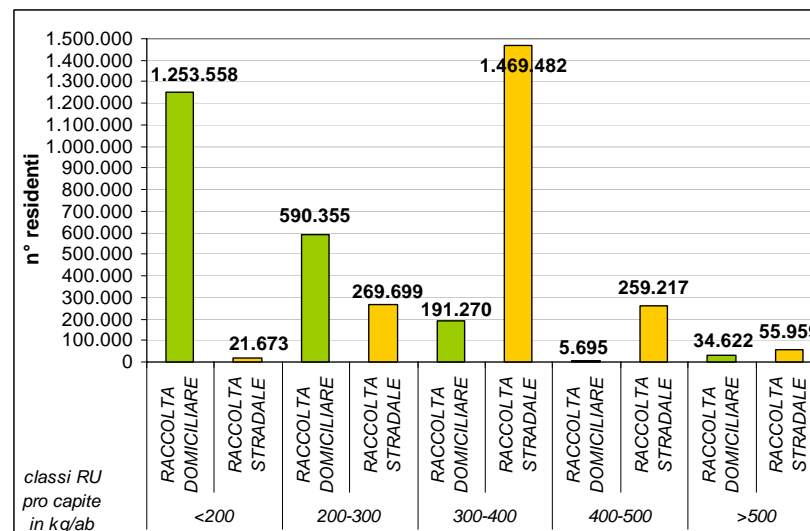


- Con l'adozione del sistema di raccolta domiciliare risulta abbastanza frequente il raggiungimento di valori inferiori a 200 kg/ab di RU
- Con un sistema stradale di raccolta la produzione di RU pro capite è tendenzialmente superiore ai 300 kg

#### Analisi sulla relazione intercorrente tra:

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

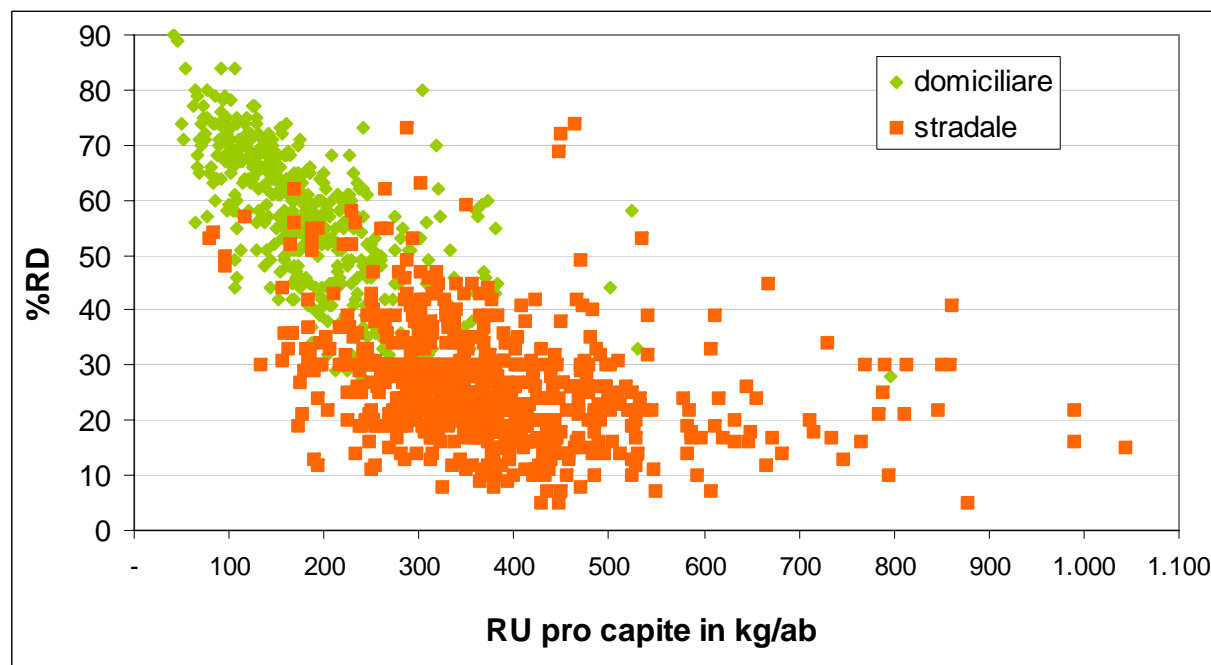
Il sistema di riorganizzazione è in continua evoluzione, nell'analisi dei dati sono presenti pertanto molti comuni in fase di transizione fra sistema di raccolta stradale e domiciliare.



## 4 - Modalità di raccolta del RU indifferenziato: distribuzione dei comuni in funzione della %RD, di RU pro capite

### RELAZIONI

#### Analisi su base comunale



\* Bisogna sottolineare che molti comuni, nel corso del 2007, hanno riorganizzato i servizi; per tali comuni è stata indicata la modalità di raccolta prevalente utilizzata nel corso dell'anno. Si evidenzia inoltre che alcuni comuni, circa il 6%, per raggiungere alte percentuali di RD, si avvalgono dell'inserimento di quantitativi di rifiuti assimilati non raccolti dal servizio pubblico. Infine, molti comuni che utilizzano ancora il sistema di raccolta stradale del RU, hanno comunque promosso la pratica del compostaggio domestico.

## 4 - Distribuzione dei comuni in funzione della %RD, di RU pro capite e della modalità di raccolta del RU indifferenziato

### CONSIDERAZIONI RELATIVE AI RIFIUTI ASSIMILATI E AI COMUNI “TURISTICI”

---

#### Analisi su base comunale

#### Individuazione delle principali variabili rilevate nei vari sistemi di raccolta

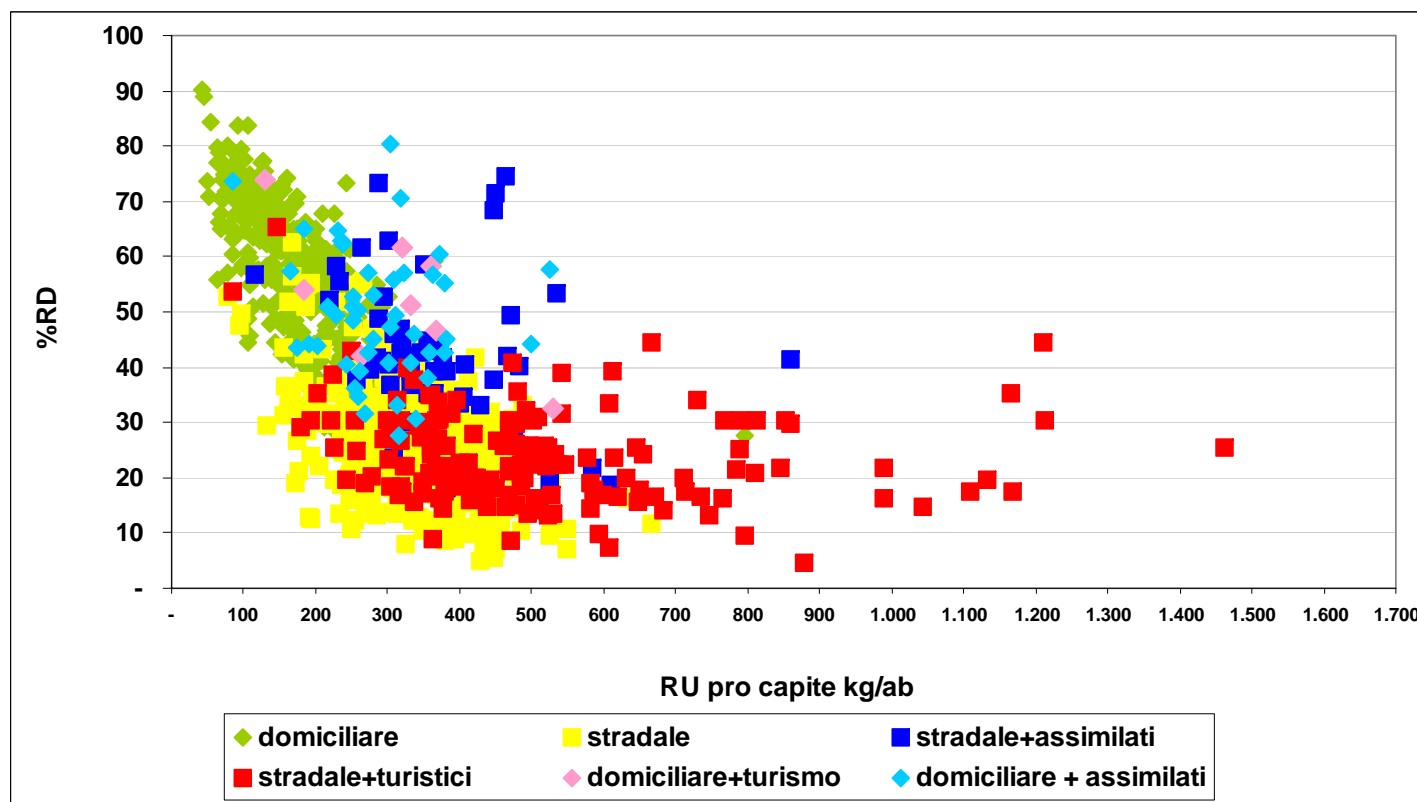
#### Metodologia di calcolo delle variabili

- **Domiciliare:** modalità di raccolta prevalente
- **Stradale:** modalità di raccolta prevalente
- **Turistici:** utilizzo della formula per il calcolo degli abitanti equivalenti di cui alla D.G.R. 20-13488 del 27 settembre 2004. Criterio: incremento significativo degli abitanti dovuto a flussi turistici (aumento maggiore del 25%)
- **Assimilati non raccolti dal servizio pubblico:** sono presi in considerazione tutti i comuni che presentano dei superamenti significativi dei “valori soglia” individuati dalla Regione per ciascuna raccolta ovvero tutti i comuni che dichiarano valori di rifiuti assimilati non raccolti dal servizio pubblico

## 4 - Distribuzione dei comuni in funzione della %RD, di RU pro capite e della modalità di raccolta del RU indifferenziato

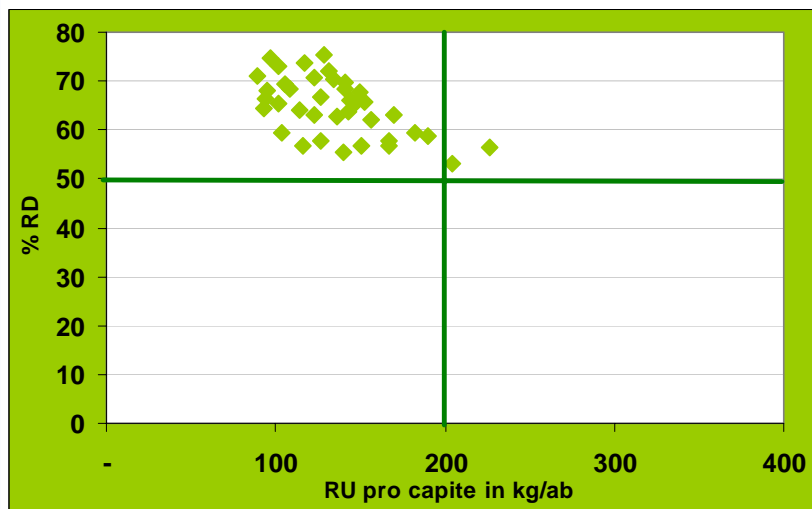
### CONSIDERAZIONI RELATIVE AI RIFIUTI ASSIMILATI E AI COMUNI "TURISTICI"

**Analisi su base comunale**  
**Individuazione delle principali variabili rilevate nei vari sistemi di raccolta**



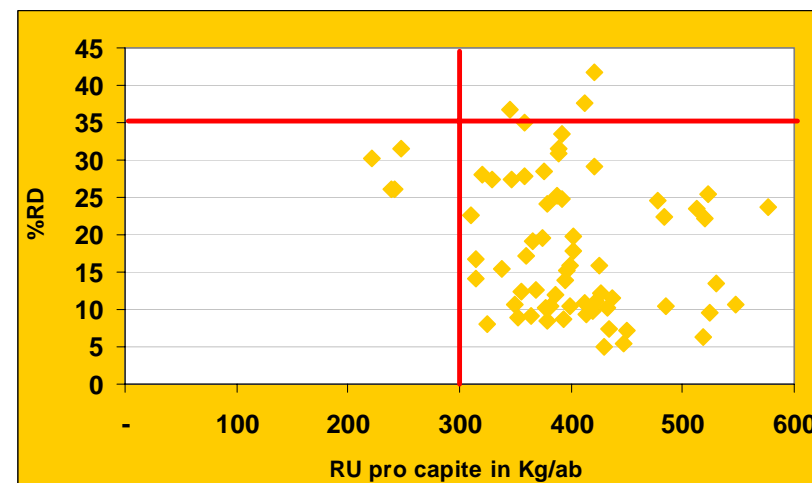
## 4 - Modalità di raccolta del RU indifferenziato: distribuzione dei comuni in funzione della %RD, di RU pro capite

### RELAZIONI



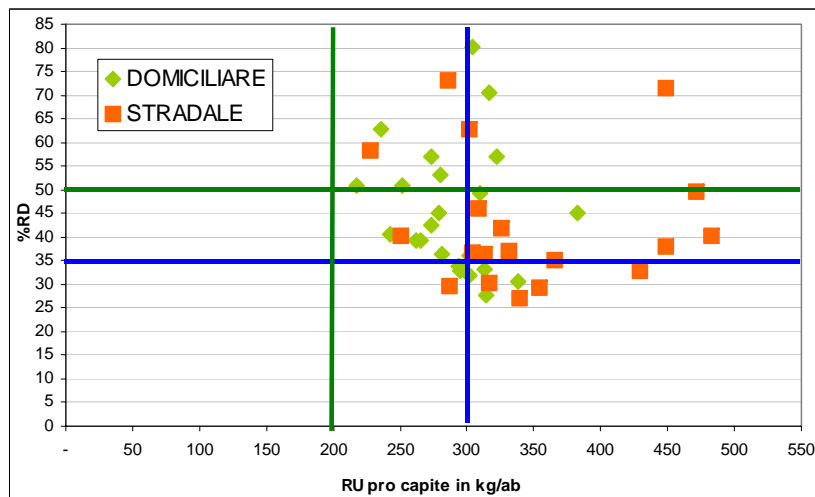
**Analisi su casi in cui prevale nettamente la raccolta domiciliare**

**Analisi su casi in cui prevale la raccolta stradale**



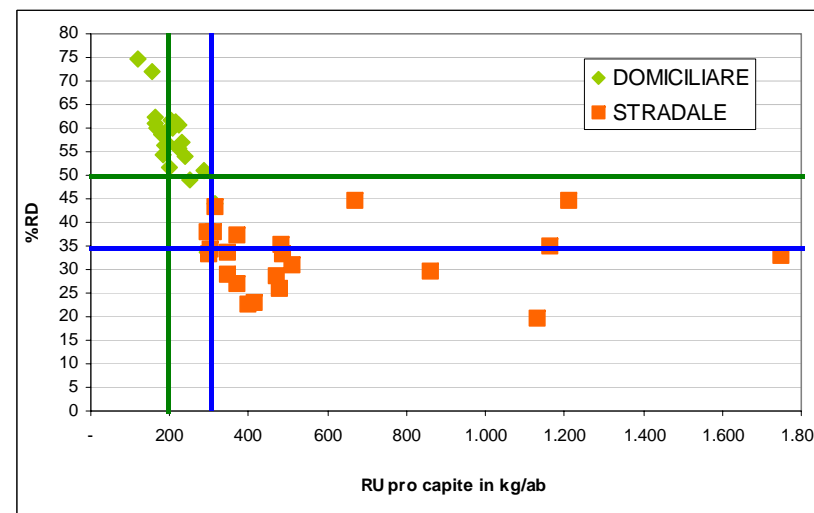
## 4 - Distribuzione dei comuni in funzione della %RD, di RU pro capite e della modalità di raccolta del RU indifferenziato

### CONSIDERAZIONI RELATIVE AI RIFIUTI ASSIMILATI E AI COMUNI "TURISTICI"

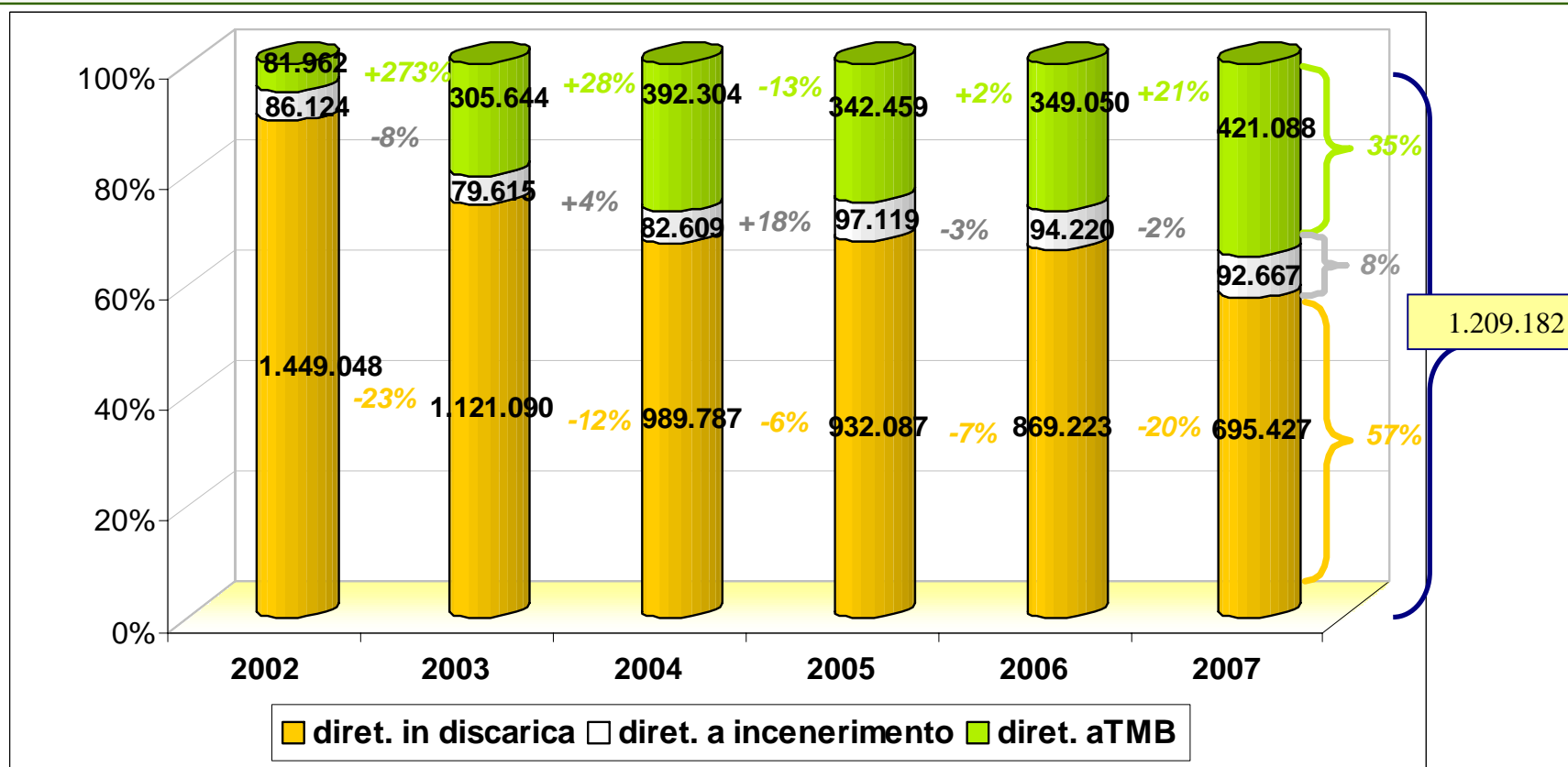


**Analisi su casi in cui si rilevano significativi quantitativi di rifiuti assimilati**

**Analisi su casi in cui siano presenti significativi flussi turistici**



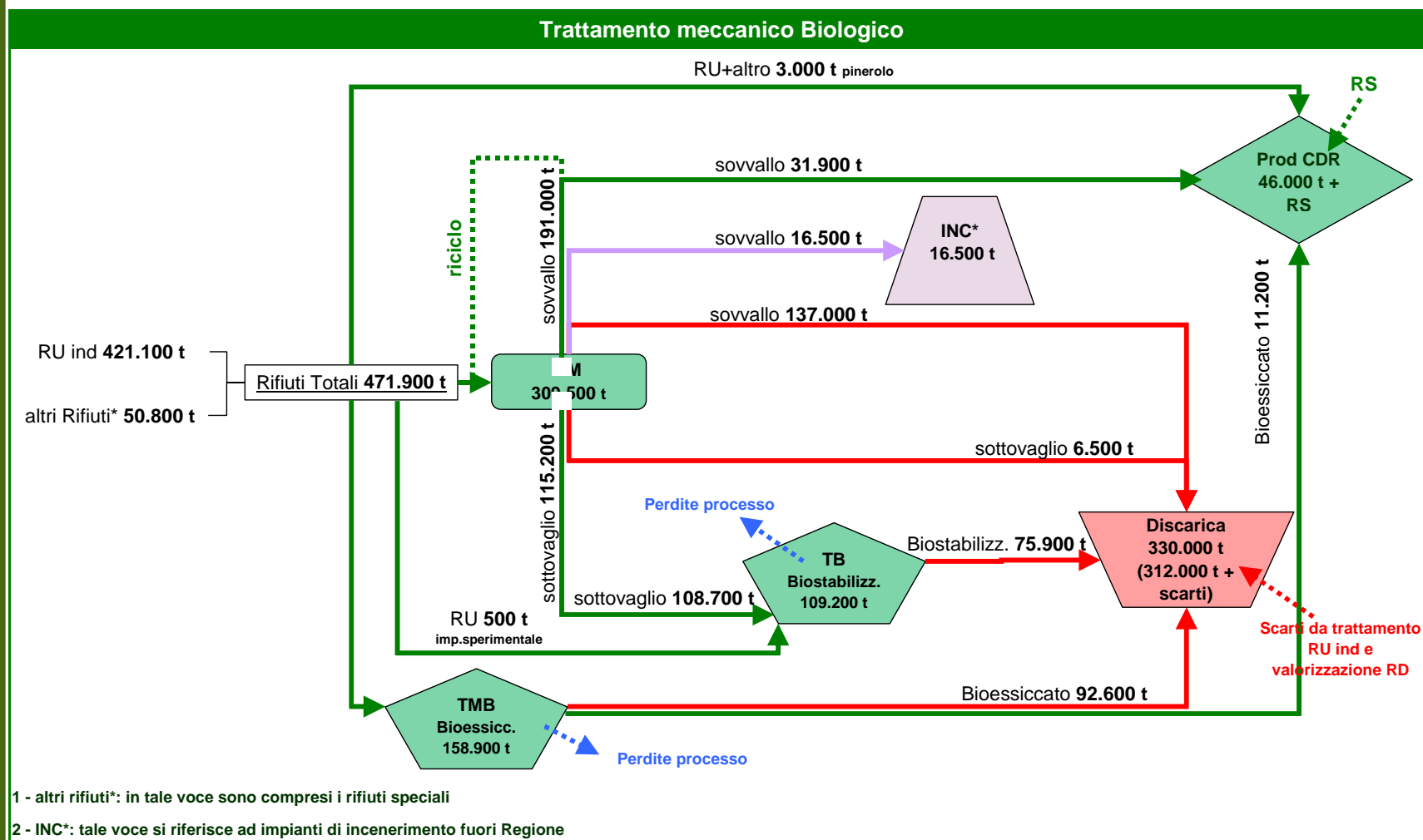
## 5 – Destinazione rifiuti urbani



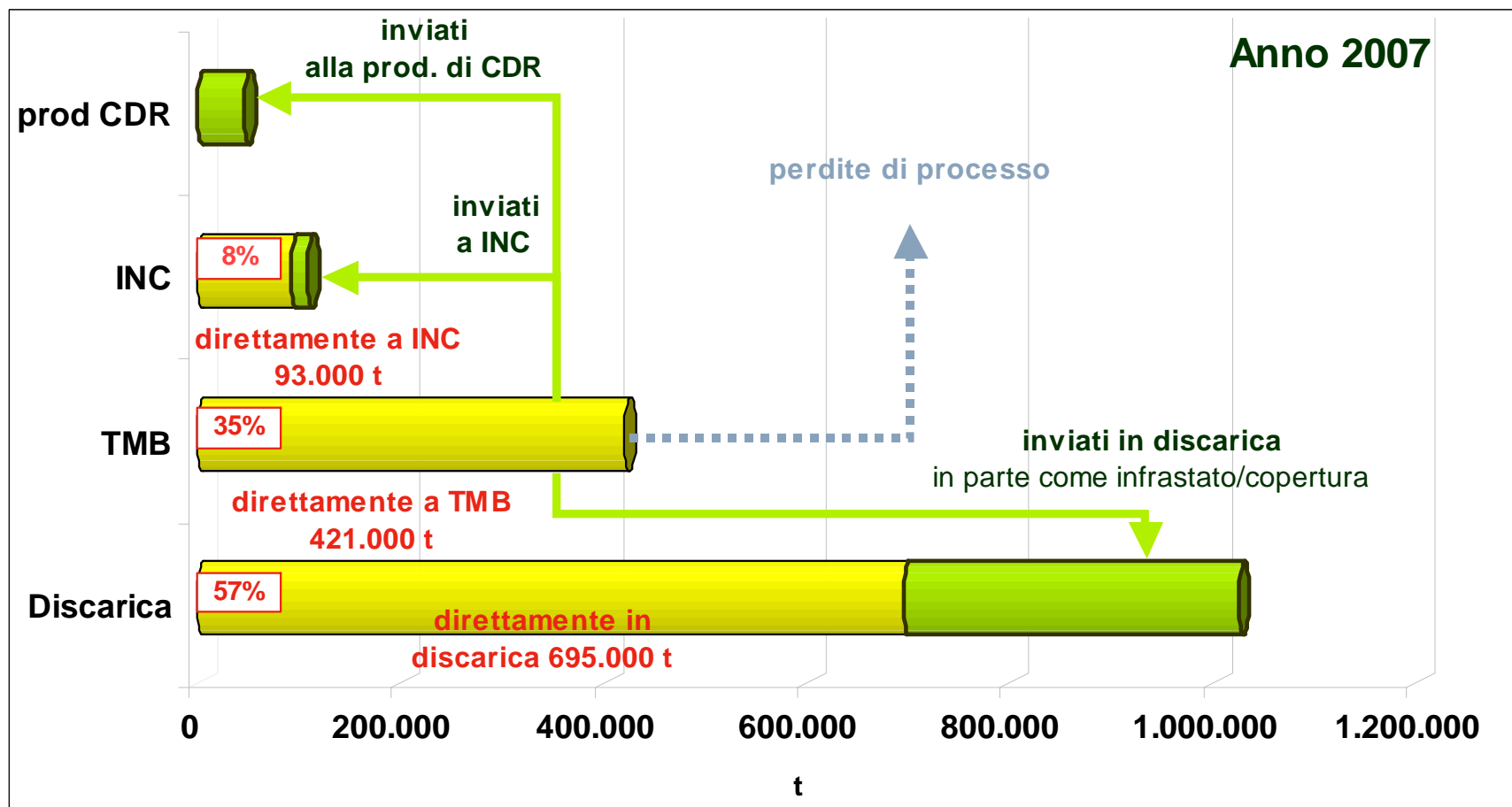
Regione	PR Residenti 2007	RT Rifiuti totali (t/a)	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	RD Raccolte differenziate (t/a)	% di RD [RD/RT]
<b>Totale</b>	4.401.266	2.271.600	<b>1.242.983</b>	1.028.617	45,3

Da metodo di calcolo regionale di cui alla DGR 43-435 del 10 luglio 2000

## 5 – Destinazione rifiuti urbani – schema di flusso



## 5 – Destinazione rifiuti urbani



Rifiuti conferiti in discarica	Quantità in t
Rif.urbani	695.427
Rif. da TMB	330.366
<b>Totale RU</b>	<b>1.025.793</b>

Rifiuti conferiti in discarica	Quantità in t
Totale RU	1.025.793
Fanghi	103.999
RS NP	180.170
<b>Totale smaltito</b>	<b>1.309.962</b>

# SI RINGRAZIANO

i Consorzi di comuni operanti in ambito rifiuti,  
le Amministrazioni provinciali ed i loro  
Osservatori Rifiuti  
per la collaborazione fornita in questi anni