



# *1 rifiuti urbani in Piemonte nel 2005*

**Agata Milone**

Torino 27 novembre 2006

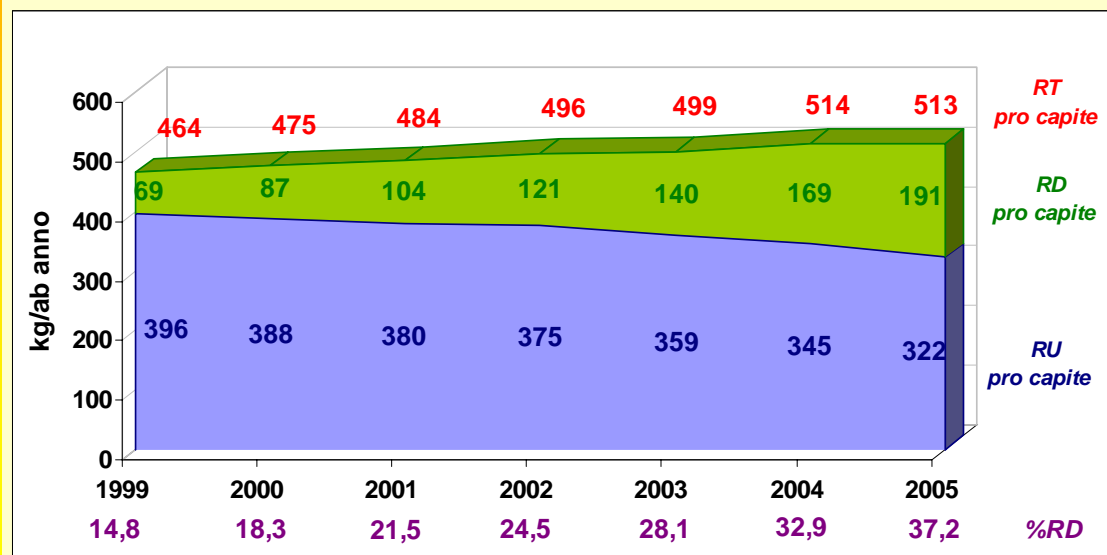
# Produzione 2005

| PROVINCIA               | Residenti<br>2005 | RT<br>Rifiuti totali<br>(t/a)<br>[RU+RD] | RU<br>Rifiuti urbani<br>indifferenziati<br>(t/a) | RD<br>Raccolte<br>differenziate<br>(t/a) | %<br>di RD<br>[RD/RT] |
|-------------------------|-------------------|--|--|--|-----------------------|
| Alessandria             | 431.346           | 253.176,263                              | 180.330,772                                      | 72.845,491                               | 28,8                  |
| Asti                    | 214.205           | 88.427,364                               | 46.258,905                                       | 42.168,459                               | 47,7                  |
| Biella                  | 187.619           | 85.204,013                               | 58.164,580                                       | 27.039,433                               | 31,7                  |
| Cuneo                   | 571.827           | 292.713,623                              | 182.888,804                                      | 109.824,819                              | 37,5                  |
| Novara                  | 355.354           | 166.750,635                              | 72.972,690                                       | 93.777,945                               | 56,2                  |
| Torino                  | 2.242.775         | 1.167.862,887                            | 744.483,124                                      | 423.379,763                              | 36,3                  |
| VCO                     | 161.580           | 81.626,614                               | 42.759,939                                       | 38.866,675                               | 47,6                  |
| Vercelli                | 177.027           | 91.950,462                               | 70.992,134                                       | 20.958,328                               | 22,8                  |
| <b>Regione Piemonte</b> | <b>4.341.733</b>  | <b>2.227.711,861</b>                     | <b>1.398.850,948</b>                             | <b>828.860,913</b>                       | <b>37,2</b>           |

- Rifiuti totali pari a ~ 2.230.000 t
- Raccolta differenziata pari a ~ 830.000 t
- Rifiuti indifferenziati pari a ~ 1.400.000 t

# Indici di produzione 2005

- ✓ RT pro capite pari a 513 kg/ab anno
- ✓ RD pro capite pari a 191 kg/ab anno
- ✓ RU pro capite pari a 322 kg/ab anno
- ✓ %RD pari a 37,2



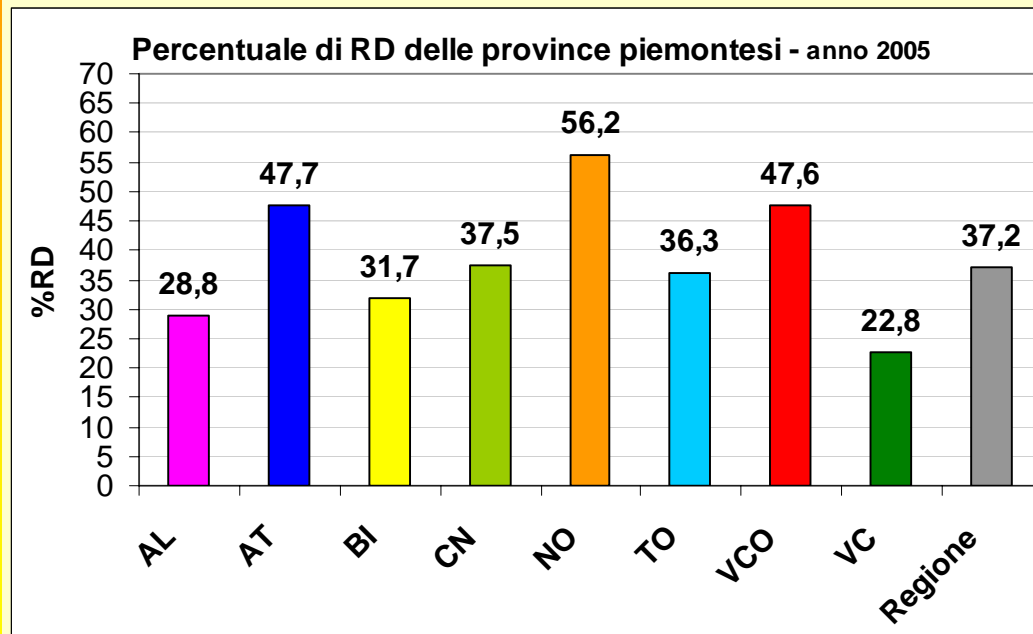
Rispetto al 2004:

- RT stabile
- Decremento RU del 6,5%
- Incremento RD del 13%

indicatori generali: %RD, RT pro capite, ORG pro capite.

**%RD**

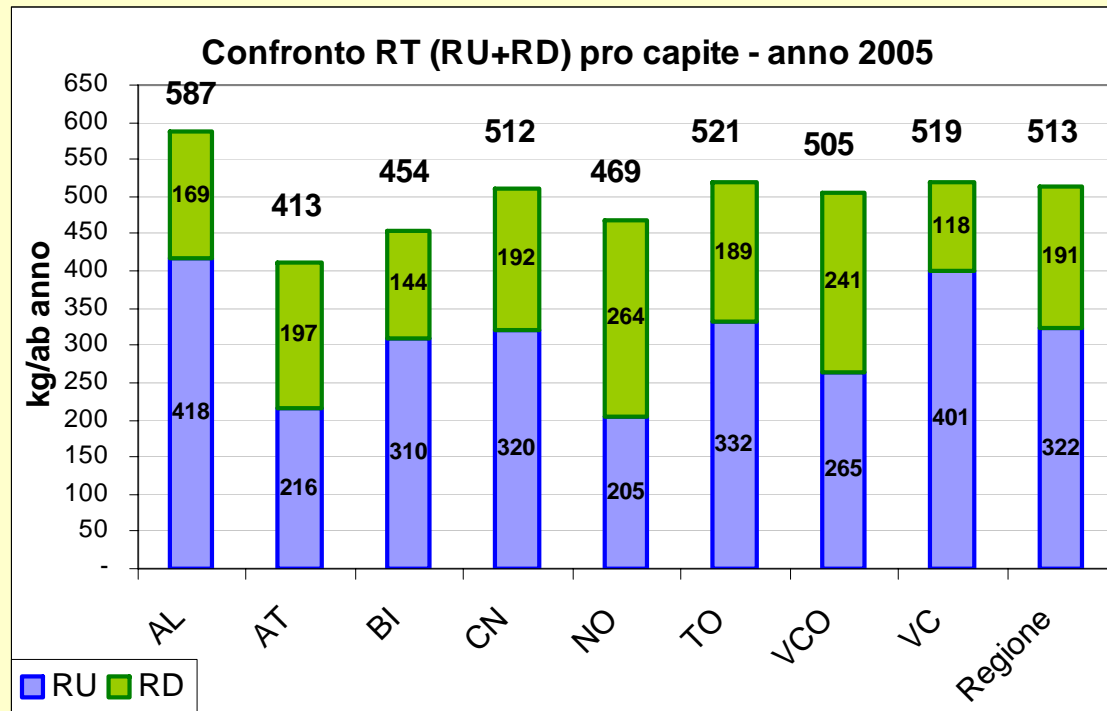
Sistema Piemonte a quattro velocità:



- livelli di eccellenza per AT, NO, VCO
- superamento del 35% per CN, TO
- AL, BI stabili intorno al 30%
- VC ferma al 23%

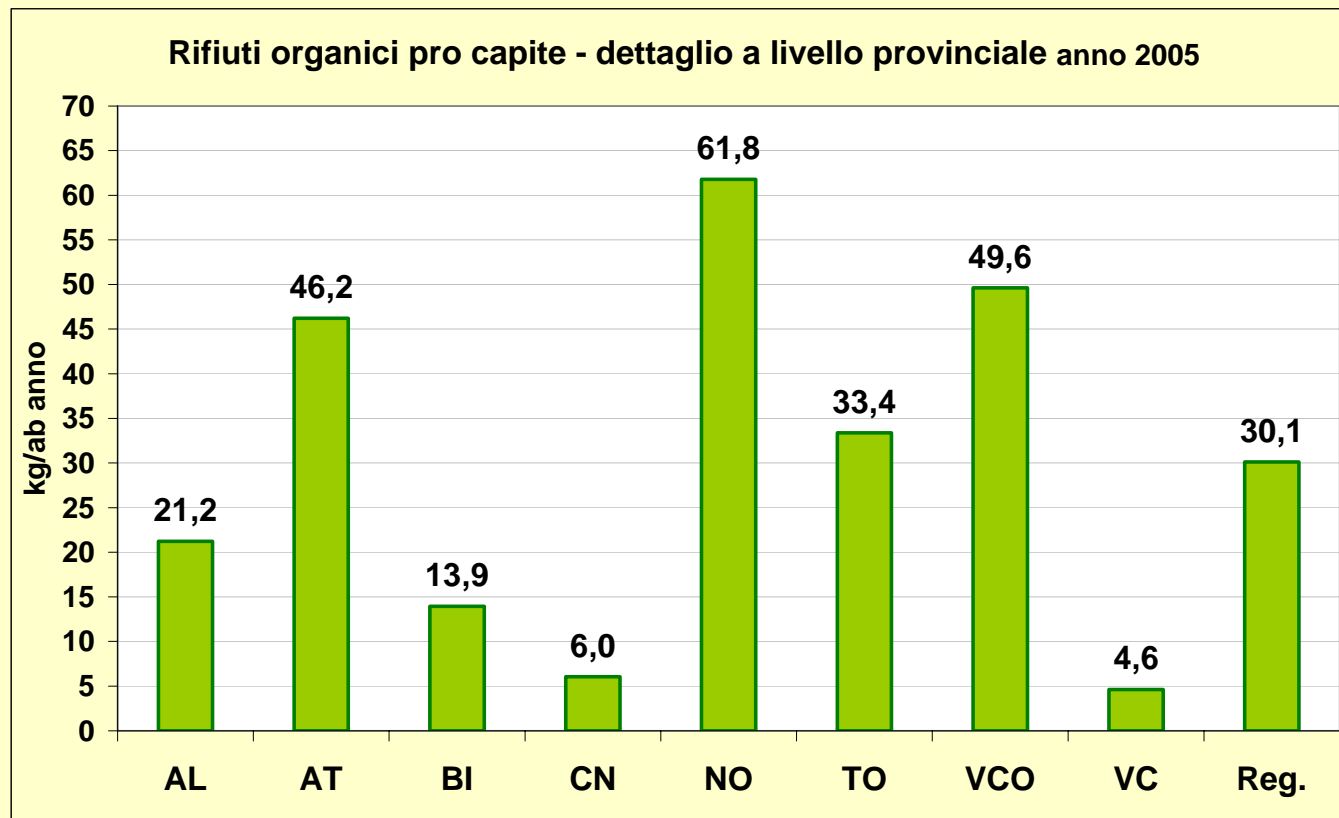
## RT pro capite anno

- ✓ VC, TO, AL valori superiori alla media regionale
- ✓ AT, NO valori inferiori alla media regionale; a fronte di un'elevata RD, si rileva una ridotta produzione pro capite di rifiuto indifferenziato



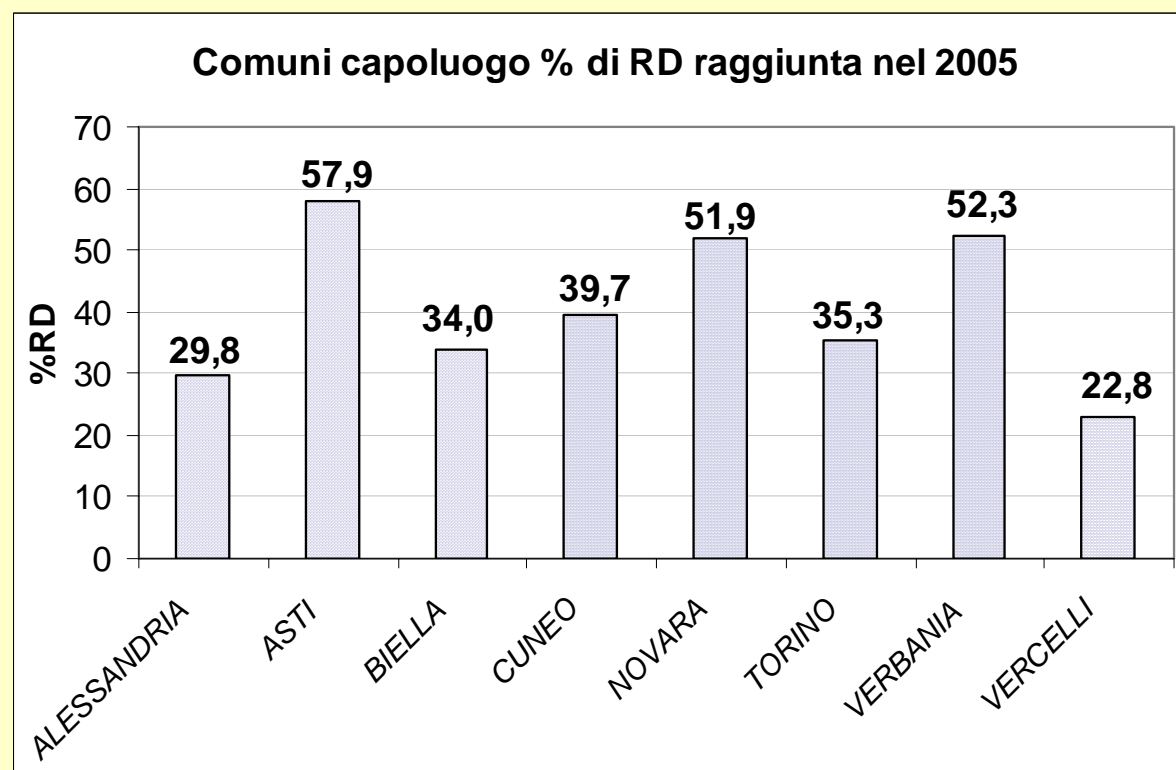
## Organico pro capite anno

- differenze significative fra province
- alti valori per NO, AT, VCO



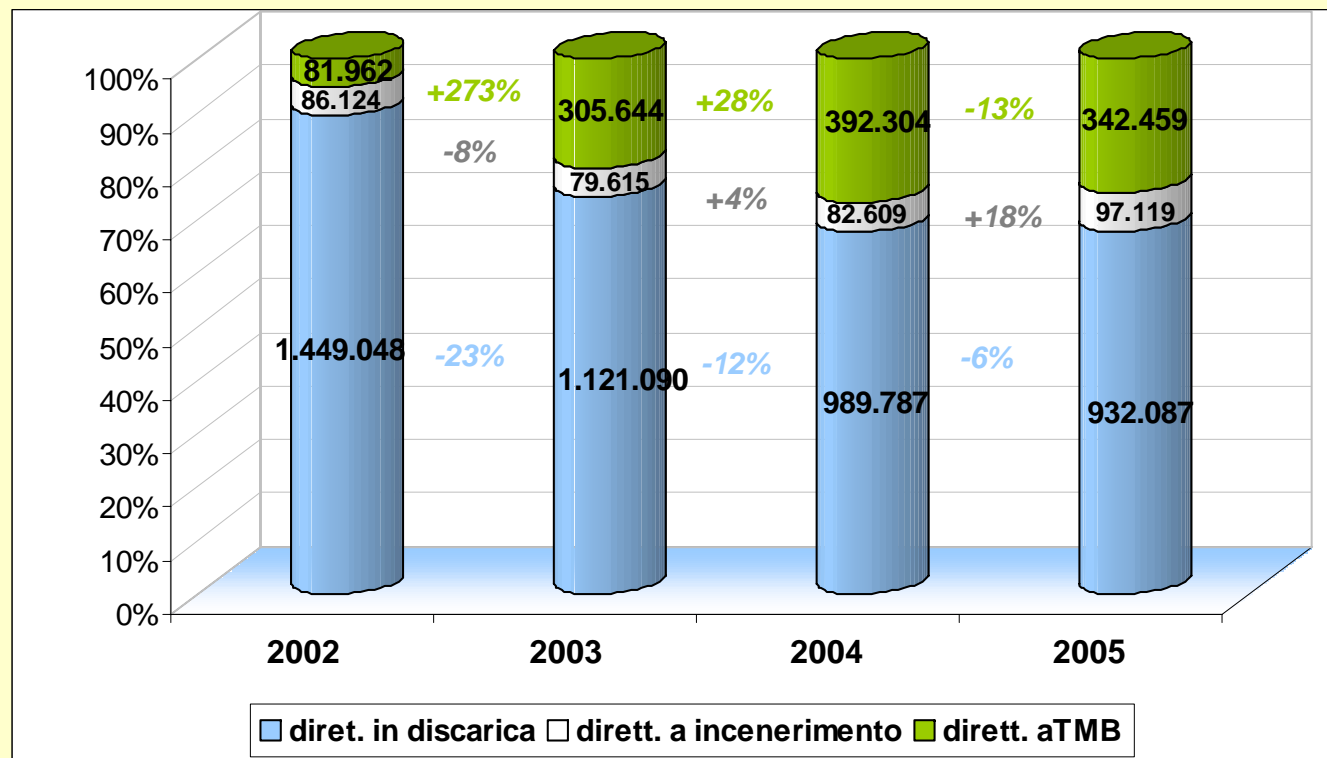
# Comuni capoluogo

- I comuni di Asti, Novara e Verbania hanno %RD superiore al 50%.
- Per i Comuni di Asti e Novara la produzione di rifiuti indifferenziati si è ridotta a 193 kg/ab anno (Asti) e 228 kg/ab anno (Novara) a fronte di una produzione pro capite regionale di 322 kg/ab anno.



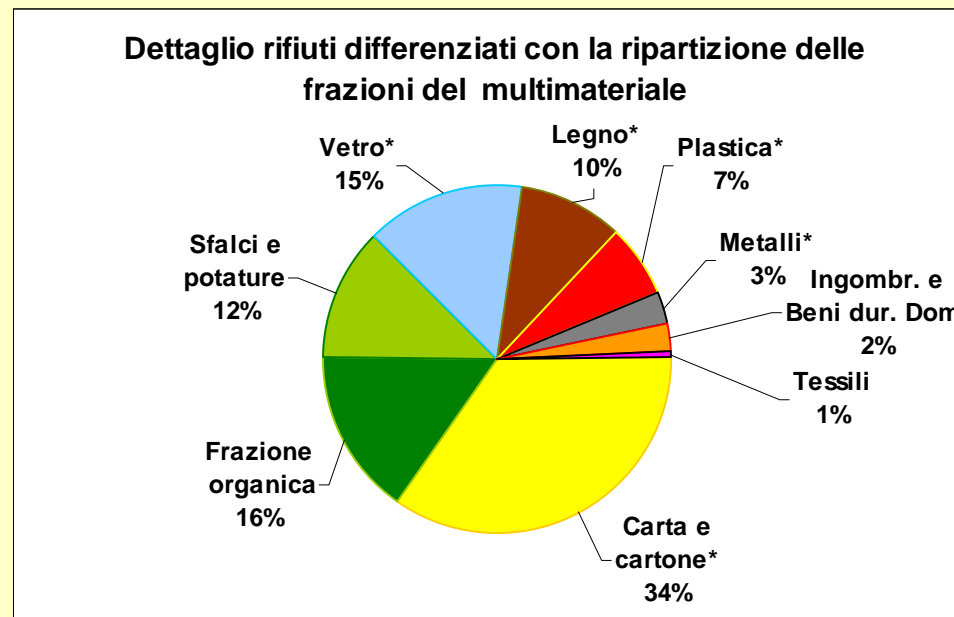
# Destinazione rifiuti indifferenziati 2005

- ✓ 68% direttamente in discarica
- ✓ 25% direttamente in impianti di TMB
- ✓ 7% direttamente a incenerimento



# Rifiuti differenziati 2005

## % dei singoli materiali



\* Frazione comprensiva della quota (valore stimato) raccolta col multimateriale

A livello regionale il dettaglio dei quantitativi delle singole frazioni merceologiche che vanno a costituire la raccolta differenziata mostra che carta e cartone, frazione organica e sfalci e potature, percentualmente costituiscono le componenti preponderanti. L'insieme delle tre frazioni corrisponde a circa il 62% dei rifiuti raccolti differenziatamente. Tale cifra potrebbe superare il 77% se comprensiva della frazione vetro.

## **Destinazione dei rifiuti da R.differenziata :** **Progetto Recupero**

Analisi è stata condotta sulla base:

- dei dati di produzione rifiuti a livello comunale e consortile
- dei dati del CONAI e dei relativi consorzi di filiera e verifiche specifiche con i recuperatori

e ci ha permesso di individuare i recuperatori per ciascuna frazione di rifiuto

## RIFIUTI URBANI DA RD AVVIATI AL RECUPERO NEL 2004

| TIPOLOGIE DI RIFIUTO        | ton da RD <sup>1</sup> | kg/ab <sup>2</sup> anno raccolti | ton conferite al recuperatore | kg/ab anno conferiti al recuperatore | % di recupero |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>CARTA</b>                | 191.860,86             | 44,31                            | 188.021,59                    | 43,42                                | 98%           |
| <b>VETRO</b>                | 105.548,90             | 24,38                            | 91.139,33                     | 21,05                                | 86%           |
| <b>METALLO</b>              | 22.482,68              | 5,19                             | 22.007,59                     | 5,08                                 | 98%           |
| <b>LEGNO</b>                | 45.133,86              | 10,42                            | 43.728,35                     | 10,10                                | 97%           |
| <b>PLASTICA</b>             | 38.073,83              | 8,79                             | 31.166,07                     | 7,78                                 | 82%           |
| <b>ORGANICO</b>             | 92.807,63              | 21,43                            | 90.969,00                     | 21,01                                | 98%           |
| <b>TOTALE DEI MATERIALI</b> | <b>495.907,76</b>      | <b>114,52</b>                    | <b>467.031,93</b>             | <b>107,86</b>                        | <b>94%</b>    |

<sup>1</sup>per "ton da RD" si intendono i quantitativi raccolti dal servizio pubblico presso le utenze domestiche

<sup>2</sup> abitanti (2004): 4.330.172

## CONFRONTO TRA:

### - DATI DI RD DELL'OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI - DATI DI RD DEL PROGETTO RECUPERO

| TIPOLOGIE DI RIFIUTO        | ton RD - dati dell'OSS. REG. RIFIUTI | kg/ab anno raccolti - dati dell' Oss. Reg. Rif. | ton RD - dati del PROGETTO RECUPERO | kg/ab anno dati del Prog. Rec. | % DI RIFIUTI da RD analizzati nel PROG. REC. RISPETTO a quelli dell'OSS. REGIONALE |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| CARTA                       | 253.088,81                           | 60,03   | 191.860,86                          | 44,31                          | 76%  |
| VETRO                       | 80.536,97                            | 26,28   | 105.548,90                          | 24,38                          | 80%  |
| METALLO                     | 25.368,16                            | 6,10  | 22.482,68                           | 5,19                           | 83%  |
| LEGNO                       | 58.133,55                            | 15,74   | 45.133,86                           | 10,42                          | 78%  |
| PLASTICA                    | 42.014,46                            | 10,07   | 38.073,83                           | 8,79                           | 91%  |
| ORGANICO                    | 97.391,57                            | 22,49   | 92.807,63                           | 21,43                          | 95%  |
| MULTIMATERIALE <sup>1</sup> | 52.813,80                            |   |                                     |                                |  |
| <b>TOTALE RD</b>            | <b>609.347,31</b>                    | <b>140,72</b>                                   | <b>495.907,76</b>                   | <b>114,52</b>                  | <b>81%</b>   |

<sup>1</sup> nella componente MULTIMATERIALE sono comprese frazioni di vetro (63%), legno (19%), carta (13%), plastica (3%) e metallo (2%), che sono state sommate nel calcolo dei kg per abitante dell' Osservatorio Regionale Rifiuti

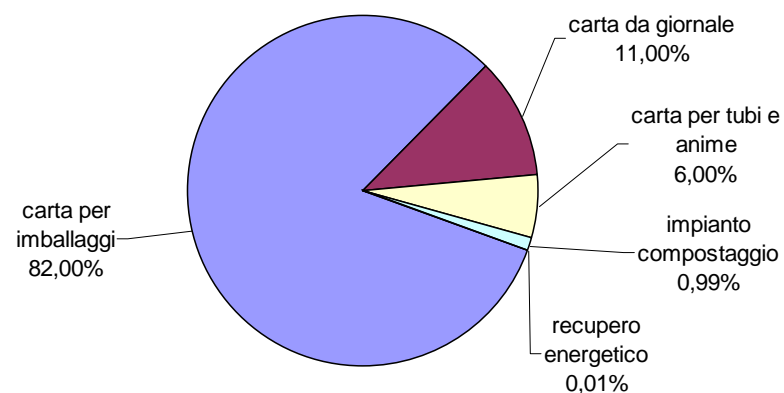
I dati di RD analizzati nel Prog. Rec. si riferiscono esclusivamente ad utenze domestiche servite dal servizio pubblico, mentre i dati di RD dell' Oss. Reg. comprendono anche i rifiuti assimilati agli urbani non gestiti dal servizio pubblico.

## FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DEL RIFIUTO CELLULOSICO DEL 2004

| PROV                    | Residenti<br>2004 | ton da RD         | kg/ab anno   | ton conferite al<br>recuperatore | kg/ab anno conferiti al<br>recuperatore | % recuperata |
|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|---|--------------|
| AL                      | 429.080           | 19.505,71         | 45,46        | 18.768,66                        | 43,74                                   | 96%          |
| AT                      | 213.369           | 9.959,47          | 46,68        | 9.957,67                         | 46,67                                   | 100%         |
| BI                      | 188.197           | 9.503,14          | 50,50        | 9.493,98                         | 50,45                                   | 100%         |
| CN                      | 569.987           | 24.461,47         | 42,92        | 24.223,73                        | 42,50                                   | 99%          |
| NO                      | 353.743           | 19.351,65         | 54,71        | 19.351,65                        | 54,71                                   | 100%         |
| TO                      | 2.236.941         | 93.922,86         | 41,99        | 91.147,73                        | 40,75                                   | 97%          |
| VB                      | 161.575           | 9.498,43          | 58,79        | 9.424,95                         | 58,33                                   | 99%          |
| VC                      | 177.280           | 5.658,13          | 31,92        | 5.653,22                         | 31,89                                   | 100%         |
| <b>REG<br/>PIEMONTE</b> | <b>4.330.172</b>  | <b>191.860,86</b> | <b>44,31</b> | <b>188.021,59</b>                | <b>43,42</b>                            | <b>98%</b>   |

La destinazione finale del rifiuto celluloso è per il **99%** costituito da cartiere, per l'**1%** da un impianto di compostaggio

### PRODOTTI OTTENUTI DAL MATERIALE CELLULOSICO PROVENIENTE DALLA RD URBANA



## FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DEL RIFIUTO VETROSO DEL 2004

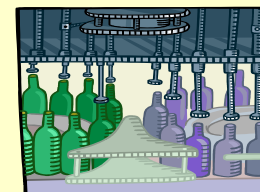
| PROV                    | Residenti<br>2004 | ton da RD         | kg/ab anno   | ton conferite al<br>recuperatore | kg/ab anno<br>conferiti al<br>recuperatore | % recuperata |
|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|--|--------------|
| AL                      | 429.080           | 8.835,20          | 20,59        | 7.538,17                         | 17,57                                      | 85%          |
| AT                      | 213.369           | 6.134,93          | 28,75        | 5.315,08                         | 24,91                                      | 87%          |
| BI                      | 188.197           | 5.088,90          | 27,04        | 4.309,19                         | 22,90                                      | 85%          |
| CN                      | 569.987           | 22.323,38         | 39,16        | 19.220,06                        | 33,72                                      | 86%          |
| NO                      | 353.743           | 11.944,62         | 33,77        | 10.501,82                        | 29,69                                      | 88%          |
| TO                      | 2.236.941         | 40.072,82         | 17,91        | 34.752,66                        | 15,54                                      | 87%          |
| VB                      | 161.575           | 7.753,21          | 47,99        | 6.606,20                         | 40,89                                      | 85%          |
| VC                      | 177.280           | 3.395,84          | 19,16        | 2.896,15                         | 16,34                                      | 85%          |
| <b>REG<br/>PIEMONTE</b> | <b>4.330.172</b>  | <b>105.548,90</b> | <b>24,38</b> | <b>91.139,33</b>                 | <b>21,05</b>                               | <b>86%</b>   |

La destinazione finale del rifiuto vetroso è costituita al **100%** dalle vetrerie, per produrre:

### BOTTIGLIE VERDI E MARRONI

% di materiale riciclato in bott. verdi: **80-85%**

% di materiale riciclato in bott. marroni: **40-45%**



Lo scarto è costituito da materiali indesiderati (anche metalli destinati a recupero) e da perdite nel processo di selezione e pulizia.

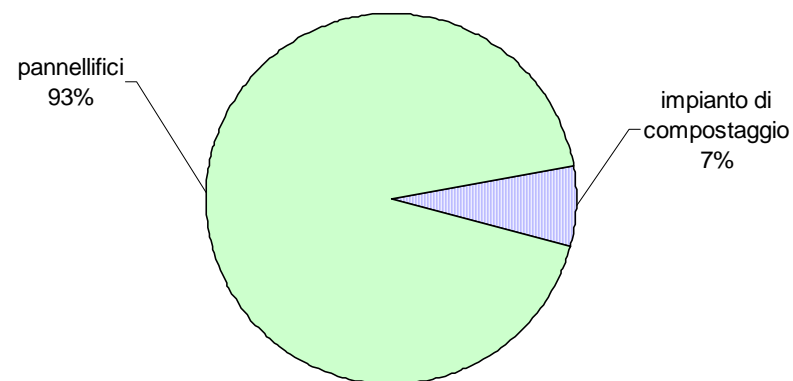
## FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DEL RIFIUTO LEGNOSO DEL 2004

| PROV                    | Residenti<br>2004 | ton da RD        | kg/ab anno   | ton conferite al<br>recuperatore | kg/ab anno<br>conferiti al<br>recuperatore | % recuperata |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------|----------------------------------|--|--------------|
| AL                      | 429.080           | 8.538,00         | 19,90        | 8.239,40                         | 19,20                                      | 97%          |
| AT                      | 213.369           | 1.239,77         | 5,81         | 1.045,16                         | 4,90                                       | 84%          |
| BI                      | 188.197           | 1.443,60         | 7,67         | 1.443,60                         | 7,67                                       | 100%         |
| CN                      | 569.987           | 6.278,67         | 11,02        | 6.229,75                         | 10,93                                      | 99%          |
| NO                      | 353.743           | 4.800,44         | 13,57        | 4.795,27                         | 13,56                                      | 100%         |
| TO                      | 2.236.941         | 20.142,36        | 9,00         | 19.284,15                        | 8,62                                       | 96%          |
| VB                      | 161.575           | 2.003,76         | 12,40        | 2.003,76                         | 12,40                                      | 100%         |
| VC                      | 177.280           | 687,26           | 3,88         | 687,26                           | 3,88                                       | 100%         |
| <b>REG<br/>PIEMONTE</b> | <b>4.330.172</b>  | <b>45.133,86</b> | <b>10,42</b> | <b>43.728,35</b>                 | <b>10,10</b>                               | <b>97%</b>   |

La destinazione finale del rifiuto legnoso è per il **93%** costituita da **pannellifici** e per il **7%** da **impianti di compostaggio**.

Lo scarto è costituito da materiali indesiderati presenti nel rifiuto raccolto

### DESTINAZIONE DEL RIFIUTO LEGNOSO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN PIEMONTE



**FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DEL RIFIUTO  
METALLICO DEL 2004**

| PROV                    | Residenti<br>2004 | ton da RD        | kg/ab<br>anno | ton conferite al<br>recuperatore | kg/ab anno conferiti<br>al recuperatore | % recuperata |
|-------------------------|-------------------|------------------|---------------|----------------------------------|---|--------------|
| AL                      | 429.080           | 1.968,59         | 4,59          | 1.909,69                         | 4,45                                    | 97%          |
| AT                      | 213.369           | 1.151,19         | 5,40          | 1.121,59                         | 5,26                                    | 97%          |
| BI                      | 188.197           | 931,46           | 4,95          | 931,46                           | 4,95                                    | 100%         |
| CN                      | 569.987           | 4.336,25         | 7,61          | 4.334,45                         | 7,60                                    | 100%         |
| NO                      | 353.743           | 4.541,22         | 12,84         | 4.455,19                         | 12,59                                   | 98%          |
| TO                      | 2.236.941         | 6.577,81         | 2,94          | 6.371,99                         | 2,85                                    | 97%          |
| VB                      | 161.575           | 2.176,89         | 13,47         | 2.083,96                         | 12,90                                   | 96%          |
| VC                      | 177.280           | 799,27           | 4,51          | 799,27                           | 4,51                                    | 100%         |
| <b>REG<br/>PIEMONTE</b> | <b>4.330.172</b>  | <b>22.482,68</b> | <b>5,19</b>   | <b>22.007,59</b>                 | <b>5,08</b>                             | <b>98%</b>   |

Dopo le varie lavorazioni, il rifiuto metallico viene inviato come materia prima secondaria alle acciaierie e fonderie per la rifusione.

il recupero del rottame ferroso risulta essere di estrema importanza sia per un risparmio di materie prime sia per il risparmio energetico che si riesce ad ottenere fondendo tale materiale piuttosto che il materiale vergine

## FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DEL RIFIUTO PLASTICO DEL 2004 \*

|                      | Residenti 2004   | ton da RD        | kg/ab anno  | ton conferite a recuperatore | kg/ab anno conferiti al recuperatore | % recupero |
|----------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------------|------------|
| AL                   | 429.080          | 3.526,64         | 8,22        | 2.886,37                     | 6,73                                 | 82%        |
| AT                   | 213.369          | 2.099,07         | 9,84        | 1.918,44                     | 8,99                                 | 91%        |
| BI                   | 188.197          | 1.877,54         | 9,98        | 1.731,31                     | 9,20                                 | 92%        |
| CN                   | 569.987          | 5.281,48         | 9,27        | 4.243,17                     | 7,44                                 | 80%        |
| NO                   | 353.743          | 5.320,80         | 15,04       | 5.140,72                     | 14,53                                | 97%        |
| TO                   | 2.236.941        | 15.526,00        | 6,94        | 11.135,34                    | 4,98                                 | 72%        |
| VB                   | 161.575          | 3.186,30         | 19,72       | 2.275,60                     | 14,08                                | 71%        |
| VC                   | 177.280          | 1.256,00         | 7,08        | 926,34                       | 5,23                                 | 74%        |
| <b>Reg. Piemonte</b> | <b>4.330.172</b> | <b>38.073,83</b> | <b>8,79</b> | <b>30.257,29</b>             | <b>6,99</b>                          | <b>79%</b> |

La plastica da RD viene destinata al **recupero di materia** se di buona qualità, mentre se presenta una alta % di frazioni estranee viene destinata al **recupero energetico**.

Lo scarto vero e proprio è costituito da altri rifiuti presenti nella raccolta e non adatti ad alcun tipo di recupero.

La maggior parte del rifiuto plastico recuperato è costituito da PET che viene utilizzato per produrre imbottiture, *pile*, custodie e contenitori per cd, reggette per scatoloni, tappetini per le auto ,ecc.

\* Dati provvisori

## FLUSSO DALLA RACCOLTA AL RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEL 2004

| PROV                    | Residenti<br>2004 | ton da RD        | kg/ab anno   | ton conferite ai<br>recuperatori | kg/ab anno<br>conferiti ai<br>recuperatori | % recuperata |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------|----------------------------------|--|--------------|
| AL                      | 429.080           | 8.604,52         | 20,05        | 8.433,47                         | 19,65                                      | 98%          |
| AT                      | 213.369           | 6.337,52         | 29,70        | 6.297,02                         | 29,51                                      | 99%          |
| BI                      | 188.197           | 2.384,64         | 12,67        | 2.237,68                         | 11,89                                      | 94%          |
| CN                      | 569.987           | 2.164,27         | 3,80         | 2.168,68                         | 3,80                                       | 100%         |
| NO                      | 353.743           | 17.465,09        | 49,37        | 17.464,82                        | 49,37                                      | 100%         |
| TO                      | 2.236.941         | 47.244,10        | 21,12        | 46.679,11                        | 20,87                                      | 99%          |
| VB                      | 161.575           | 7.660,24         | 47,41        | 7.358,91                         | 45,54                                      | 96%          |
| VC                      | 177.280           | 947,25           | 5,34         | 329,31                           | 1,86                                       | 35%          |
| <b>REG<br/>PIEMONTE</b> | <b>4.330.172</b>  | <b>92.807,63</b> | <b>21,43</b> | <b>90.969,00</b>                 | <b>21,01</b>                               | <b>98%</b>   |

La destinazione finale della fraz. organica è costituita esclusivamente da **impianti di compostaggio**.

La resa media della fraz. org. per la produzione di compost è di circa il **33%** dovuta a perdite di processo.

DESTINAZIONI D'USO DELL'AMMENDANTE COMPOSTATO



questa analisi ci permette di affermare che:

- I rifiuti raccolti differenziatamente nel 2004 in Piemonte sono stati destinati per il 94% al recupero con oscillazioni tra 80% e il 98%

Sono in fase di attivazione iniziative di comunicazione nei confronti dei cittadini