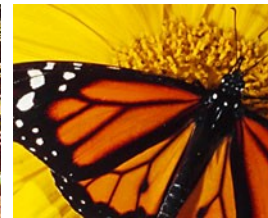


Per una Gestione sostenibile dei rifiuti

L'eccellenza nel governo secondo le Associazioni ambientaliste

Scarlino, 7 maggio 2007

Roberto Marini
WWF Sezione Toscana





La definizione di sostenibilità

- ***“...lo sviluppo che soddisfa i bisogni di oggi senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i loro”.***

dal Rapporto “*Our Common Future*” redatto nel 1987 dalla Commissione Mondiale sull’Ambiente e lo Sviluppo delle Nazioni Unite (nota anche col nome di Commissione Brundtland)”





Gerarchia dei rifiuti

- Il Principio Comunitario stabilisce le seguenti priorità d'azione, in ordine decrescente, come regola generale della gestione dei rifiuti finalizzata a ridurre la produzione di rifiuti e le ripercussioni negative sulla salute e sull'ambiente, risultanti dalla produzione e gestione dei rifiuti:

prevenzione

riutilizzo

riciclaggio materiale

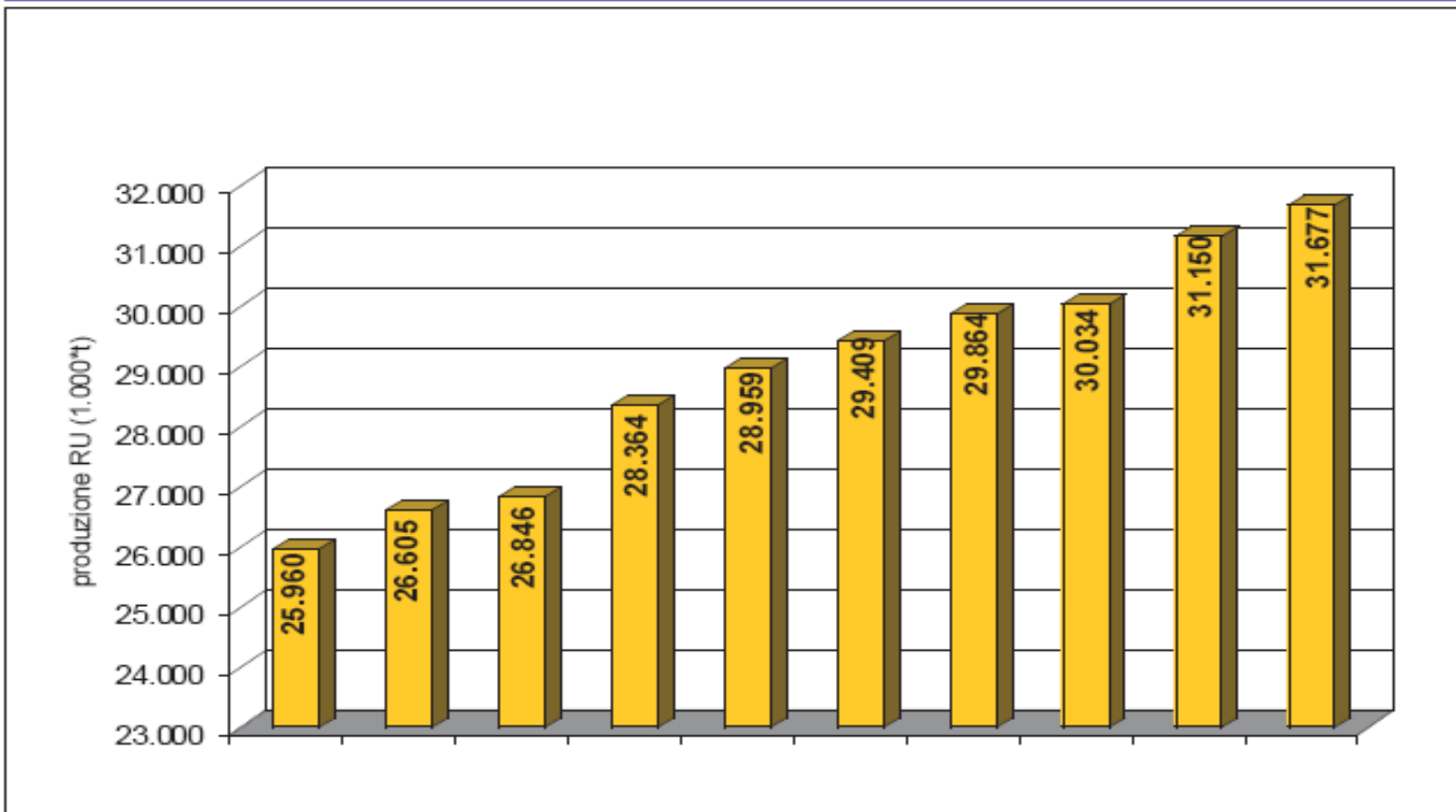
altre operazioni di recupero, ad esempio il recupero di energia

smaltimento



Produzione RU dal 1996 al 2005

Figura 2.1 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani, anni 1996-2005



Fonte: APAT





Produzione di rifiuti urbani in ITALIA

- Nel 2005 aumentata rispetto al 2004:
 - 31,7 milioni di tonnellate
 - + 1,6 milioni di tonn. risp. al 2003 (**+ 5,5%**)
 - Pari a 539 kg/abitante/anno
 - + 6 kg/ab/die** rispetto al 2004
 - + 15 kg/ab/die** rispetto al 2003





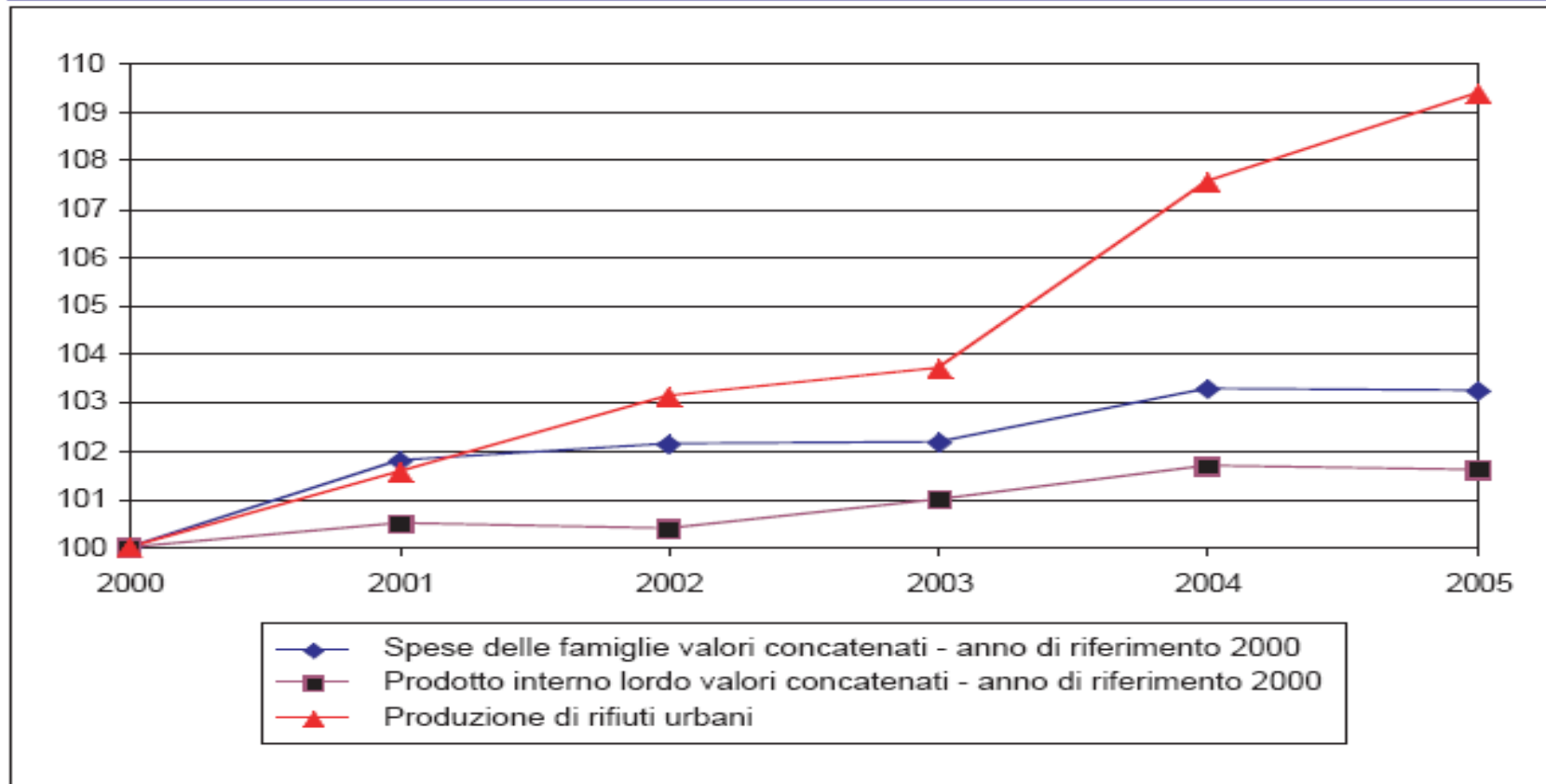
Produzione rifiuti speciali in ITALIA

- Forte aumento della produzione dal 1999 al 2004
 - Cause: migliorate condizioni economiche e sviluppo industriale
- **Nel 2004 :108,4 milioni di tonnellate**, di cui
 - 56,5 ml di tonn. di rifiuti speciali non pericolosi
 - 46,5 ml di tonn. di rifiuti da costruzione e demolizione
 - 5,3 ml di tonn. di rifiuti speciali pericolosi
 - 180,5 mila tonn. di rifiuti non determinati
- Dal 2002 al 2004 produzione di rifiuti speciali
 - (compresi da demolizione e costruzione): **+ 18%**



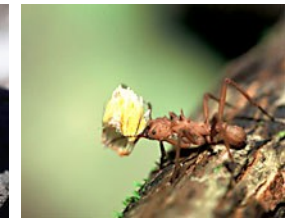
Produzione rifiuti e PIL

Figura 2.5 – Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori socio-economici – anni 2000-2005



Nota: è stato assunto uguale a 100 il valore della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e dei consumi delle famiglie dell'anno 2000

Fonte: elaborazioni APAT su dati ISTAT





Indicatori socio-economici

- La produzione di rifiuti ha un incremento più sostenuto rispetto al PIL ed ai consumi delle famiglie.
- Dal 2003 al 2005:
 - PIL + 1,0%
 - Consumi famiglie + 0,6%
 - Immissione di imballaggi al consumo + 2,8%
 - Crescita demografica stabile
 - **Produzione rifiuti urbani + 5,5%**

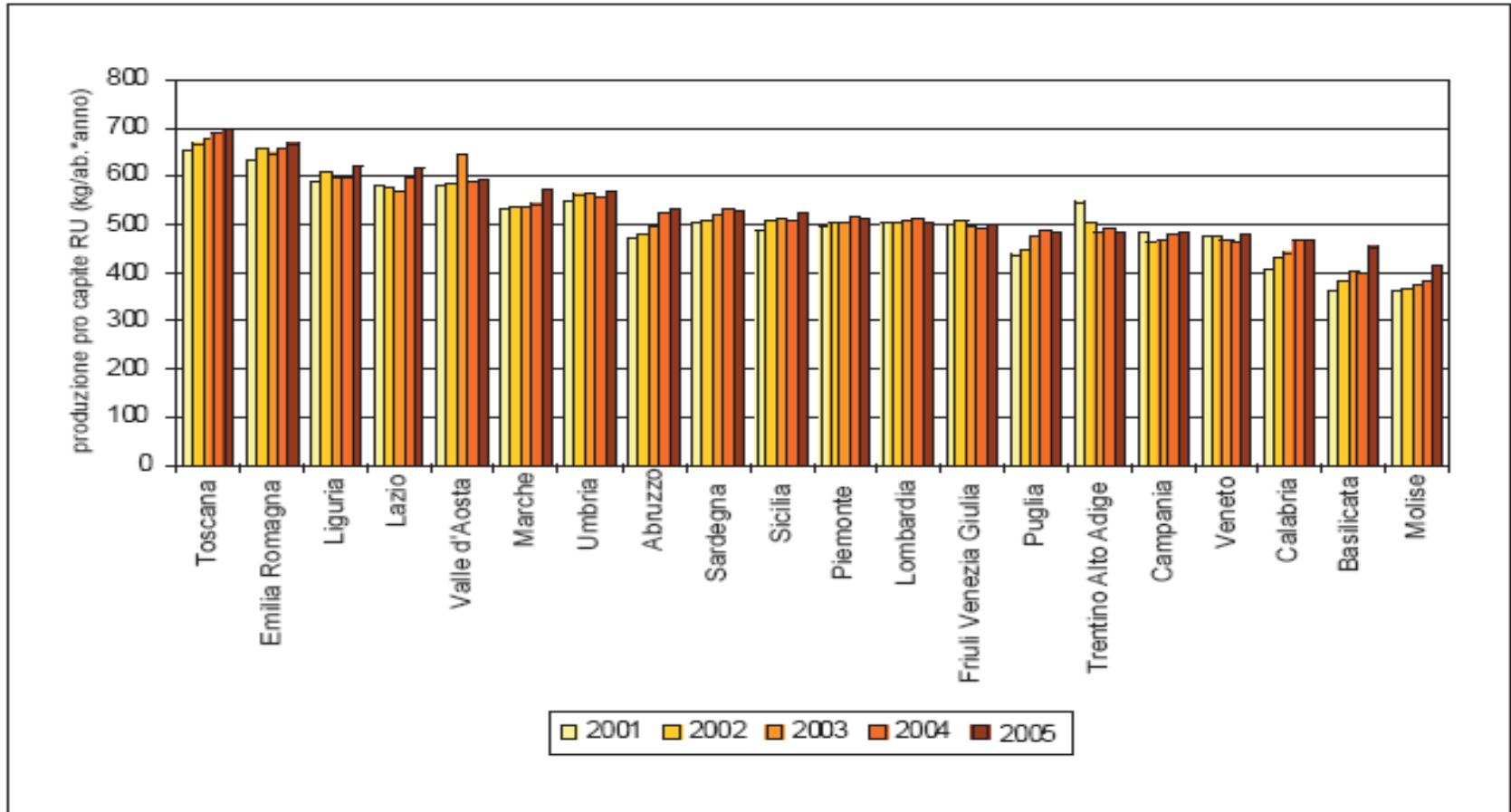


FALLIMENTO DELLE POLITICHE DI PREVENZIONE



Produzione procapite RU regionali

Figura 2.7 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005



Fonte: APAT





Produzione totale e procapite RU per province

segue: Tabella 2.3 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, anni 2004-2005

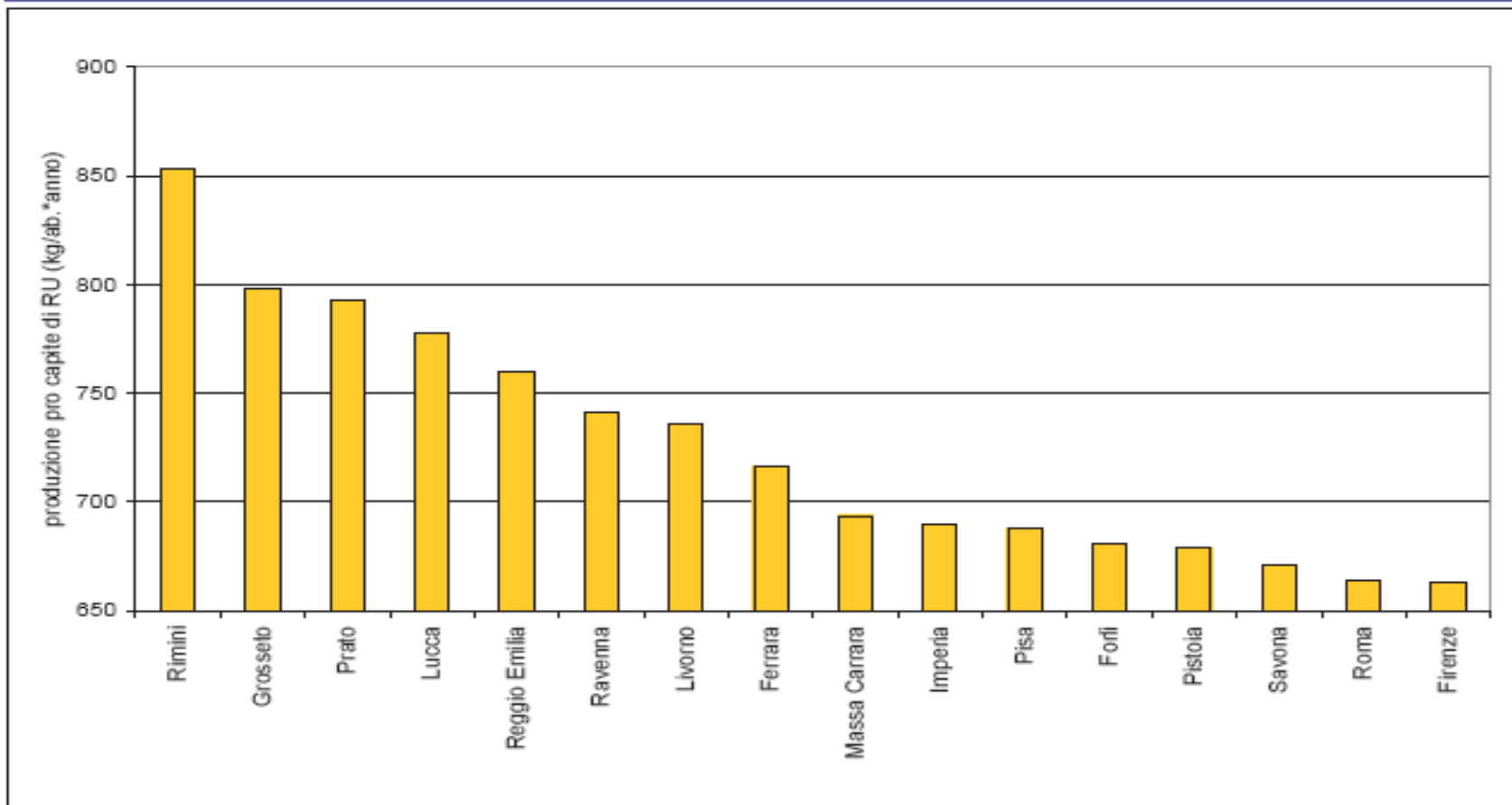
| Provincia | Produzione RU (t) | | Produzione pro capite RU (kg/ab ⁹ anno) | |
|---------------|-------------------|-----------|--|------|
| | 2004 | 2005 | 2004 | 2005 |
| MASSA CARRARA | 137.206 | 139.281 | 684 | 694 |
| LUCCA | 299.939 | 295.801 | 791 | 778 |
| PISTOIA | 184.951 | 189.604 | 668 | 679 |
| FIRENZE | 637.149 | 641.641 | 660 | 663 |
| LIVORNO | 245.588 | 247.272 | 743 | 736 |
| PISA | 276.551 | 272.857 | 702 | 688 |
| AREZZO | 197.472 | 200.138 | 592 | 597 |
| SIENA | 165.433 | 169.247 | 634 | 646 |
| GROSSETO | 169.270 | 175.196 | 776 | 798 |
| PRATO | 178.599 | 192.225 | 748 | 793 |
| TOSCANA | 2.492.156 | 2.523.261 | 693 | 697 |





Produzione RU procapite (oltre 650 kg per ab/anno) provinciale

Figura 2.11 – Province con produzione pro capite di rifiuti urbani superiore, nel 2004, a 650 kg/abitante per anno

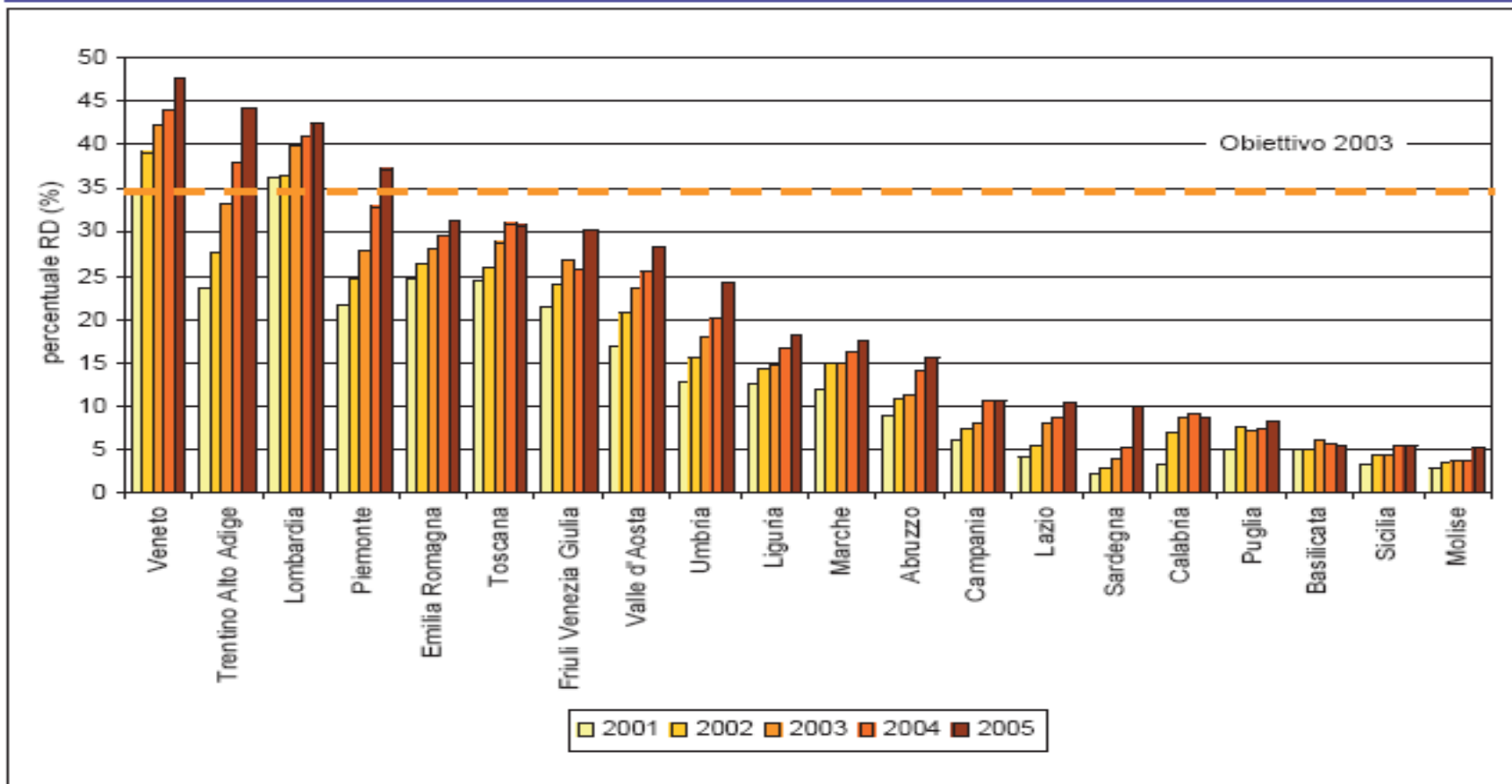


Fonte: APAT

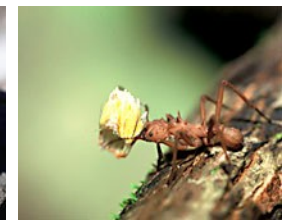
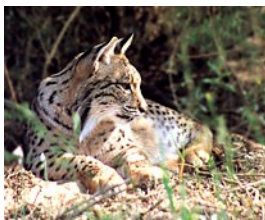


Raccolta Differenziata per Regione

Figura 2.15 – Raccolta differenziata per regione, anni 2001-2005



Fonte: APAT

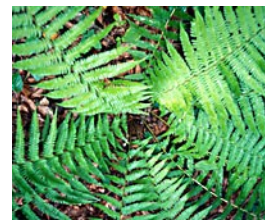




RACCOLTE 2005

| | ABITANTI | RU TONN/AN NO | RD TOTALI TONN/ANN O | RU TOTALI TONN/AN NO | % RD SU RD | PRODUZIONE RU kg/ab/gior no |
|-----------------------|------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------------------|
| TOSCANA | 3.629.924 | 1.742.087,00 | 781.557,00 | 2.523.644,00 | 33,28 | 1,90 |
| ATO6 FIRENZE | 802.746 | 368.375,29 | 175.959,84 | 544.335,13 | 34,88 | 1,86 |
| Calenzano | 15.619 | 10.003,56 | 8.189,44 | 18.193,00 | 47,89 | 3,19 |
| Firenze | 366.901 | 182.700,48 | 78.185,02 | 260.885,50 | 32,58 | 1,95 |
| ATO10 PRATO | 242.491 | 126.760,49 | 65.464,02 | 192.224,51 | 36,81 | 2,17 |
| Montemurlo | 17.970 | 13.464,38 | 8.246,66 | 21.711,04 | 40,41 | 3,31 |
| Vaiano | 9.681 | 5.075,92 | 1.563,34 | 6.639,26 | 25,05 | 1,88 |
| Prato | 183.823 | 91.729,36 | 50.309,04 | 142.038,40 | 38,50 | 2,12 |
| ATO5 PT EMPOLI | 445.489 | 194.190,92 | 92.693,82 | 286.884,74 | 34,59 | 1,76 |
| SUB PISTOIA | 279.042 | 132.106,80 | 57.471,37 | 189.578,17 | 32,45 | 1,86 |
| SUB EMPOLI | 166.447 | 62.084,12 | 35.222,45 | 97.306,57 | 38,75 | 1,60 |
| Agliaia | 15.611 | 9.283,44 | 1.836,43 | 11.119,87 | 17,57 | 1,95 |
| Montale | 10.395 | 6.175,98 | 1.546,90 | 7.722,88 | 21,31 | 2,04 |
| Quarrata | 24.017 | 14.071,60 | 4.199,89 | 18.271,49 | 24,45 | 2,08 |
| ATO 2 LUCCA | 385.758 | 199.589,24 | 96.210,89 | 295.800,13 | 34,97 | 2,10 |
| Capannori | 44.527 | 18.911,38 | 11.975,72 | 30.887,10 | 42,14 | 1,90 |

Elaborati da dati A.R.R.R spa





2004

| | ABITANTI | RU TONN/AN NO | RD TOTALI TONN/A NNO | RU TOTALI TONN/AN NO | % RD SU RD | PRODUZIONE RU kg/ab/giorn o |
|---------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------------|
| TOSCANA | 3.609.924 | 1.727.148,00 | 776.760,00 | 2.503.908,00 | 33,50 | 1,90 |
| ATO 9 GROSSETO | 218.473 | 118.615,69 | 51.825,23 | 170.440,92 | 32,59 | 2,14 |
| GROSSETO | 75.075 | 35.982,61 | 24.435,44 | 60.418,05 | 43,96 | 2,20 |
| Orbetello | 14.966 | 11.129,69 | 3.325,34 | 14.455,03 | 24,47 | 2,65 |
| Scarlino | 3.409 | 2.301,70 | 1.208,62 | 3.510,32 | 36,63 | 2,82 |
| Follonica | 21.505 | 12.276,75 | 7.125,42 | 19.402,17 | 39,07 | 2,47 |
| Gavorrano | 8.535 | 3.226,66 | 1.692,59 | 4.919,25 | 36,60 | 1,58 |
| Massa Marittima | 8.836 | 3.447,64 | 1.805,49 | 5.253,13 | 36,56 | 1,63 |
| Roccastrada | 9.302 | 3.378,48 | 1.748,43 | 5.126,91 | 36,28 | 1,51 |
| Semproniano | 1.278 | 389,50 | 142,19 | 531,69 | 28,45 | 1,14 |
| Castiglione della Pescaia | 7.396 | 10.510,64 | 484,05 | 10.994,69 | 35,70 | 4,07 |
| Isola del Giglio (2004) | 1.420 | 1.602,74 | 193,94 | 1.796,68 | 11,48 | 3,47 |
| Monte Argentario | 13.287 | 9.665,20 | 1.418,81 | 11.084,01 | 13,62 | 2,29 |

Elaborati da dati A.R.R.R spa





| 2005 | ABITANTI | RU TONN/A NNO | RD TOTALI TONN/ ANNO | RU TOTALI TONN/A NNO | % RD SU RD | PRODUZIONE RU kg/ab/gio rno |
|---------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| TOSCANA | 3.629.924 | 1.742.087,00 | 781.557,00 | 2.523.644,00 | 33,28 | 1,90 |
| ATO 9 GROSSETO | 220.050 | 126.888,99 | 48.591,35 | 175.480,34 | 29,68 | 2,18 |
| GROSSETO | 76.533 | 40.990,54 | 19.925,36 | 60.915,90 | 36,55 | 2,18 |
| Orbetello | 14.912 | 11.268,66 | 6.823,25 | 18.091,91 | 40,12 | 3,32 |
| Scarlino | 3.424 | 2.350,61 | 859,59 | 3.210,20 | 28,49 | 2,57 |
| Follonica | 21.589 | 12.968,89 | 6.414,07 | 19.382,96 | 35,20 | 2,46 |
| Gavorrano | 8.608 | 3.703,20 | 1.533,92 | 5.237,12 | 31,16 | 1,67 |
| Massa Marittima | 8.811 | 4.068,03 | 1.664,71 | 5.732,74 | 30,89 | 1,78 |
| Roccastrada | 9.303 | 4.014,70 | 1.157,83 | 5.172,53 | 23,81 | 1,52 |
| Semproniano | 1.248 | 393,51 | 127,44 | 520,95 | 26,02 | 1,14 |
| Castiglione della Pescaia | 7.438 | 9.388,66 | 4.585,84 | 13.974,50 | 34,91 | 5,15 |
| Isola del Giglio | 1.413 | 1.662,52 | 172,81 | 1.835,33 | 10,02 | 3,56 |
| Monte Argentario | 13.263 | 9.692,17 | 904,34 | 10.596,51 | 9,08 | 2,19 |

Elaborati da dati A.R.R.R spa





Produzione regionale di rifiuti urbani

- Dal 1998 al 2005 aumentata di **560.369** tonnellate pari a **+28,54%**
 - da 1.963.275 a 2.523.6443 tonnellate/anno
- Produzione media ad abitante/anno:
 - 1998 = 556 kg/ab/anno
 - 2005 = 695 kg/ab/anno
- Raccolta differenziata:
 - 2004: 33,50%
 - 2005: 33,28
 - **Differenza di -0,22%**





Costi procapite servizio I.U.

Tabella 5.2 - Medie provinciali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio

| Provincia | Comuni Italia 2004 | Abitanti Italia 2004 | Comuni campione | Abitanti campione | Comuni campione | Abitanti campione | Costi totali pro-capite | Proventi pro-capite | Copertura costi |
|-----------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| | N° | N° | N° | N° | % | % | € ab.°anno | € ab.°anno | % |
| AR | 39 | 333.385 | 21 | 162.270 | 53,8 | 48,7 | 96,04 | 82,74 | 86,1 |
| FI | 44 | 965.388 | 35 | 773.100 | 79,5 | 80,1 | 145,51 | 135,08 | 92,8 |
| GR | 28 | 218.159 | 13 | 129.515 | 46,4 | 59,4 | 189,39 | 155,27 | 82,0 |
| LI | 20 | 330.739 | 12 | 276.431 | 60,0 | 83,6 | 165,70 | 137,14 | 82,8 |
| LU | 35 | 379.117 | 30 | 234.037 | 85,7 | 61,7 | 140,76 | 122,46 | 87,0 |
| MS | 17 | 200.644 | 12 | 119.940 | 70,6 | 59,8 | 150,16 | 131,99 | 87,9 |
| PI | 39 | 394.101 | 35 | 340.297 | 89,7 | 86,3 | 124,15 | 103,35 | 83,2 |
| PO | 7 | 238.826 | 5 | 216.986 | 71,4 | 90,9 | 158,10 | 114,75 | 72,6 |
| PT | 22 | 277.028 | 14 | 186.265 | 63,6 | 67,2 | 90,26 | 88,61 | 98,2 |
| SI | 36 | 260.882 | 33 | 255.348 | 91,7 | 97,9 | 120,83 | 105,38 | 87,2 |
| Toscana | 287 | 3.598.269 | 210 | 2.694.189 | 73,2 | 74,9 | 138,66 | 120,20 | 86,7 |
| TV | 95 | 838.732 | 93 | 807.663 | 97,9 | 96,3 | 94,18 | 85,17 | 90,4 |
| VE | 44 | 829.418 | 33 | 376.783 | 75,0 | 45,4 | 101,94 | 99,68 | 97,8 |
| VI | 121 | 831.356 | 103 | 761.548 | 85,1 | 91,6 | 83,12 | 75,61 | 91,0 |
| VR | 98 | 860.796 | 67 | 722.499 | 68,4 | 83,9 | 102,35 | 84,00 | 82,1 |
| Veneto | 581 | 4.699.950 | 472 | 3.793.617 | 81,2 | 80,7 | 95,91 | 86,62 | 90,3 |
| ITALIA | 8.101 | 58.462.375 | 5.353 | 36.275.434 | 66,1 | 62,0 | 109,81 | 96,63 | 88,0 |

Fonte: APAT





Considerazioni

- LA TOSCANA È **LA PRIMA REGIONE ITALIANA** PER PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI **E LA SECONDA** COME COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO I.U.;
- nelle prime 16 province con maggior produzione di rifiuti, **abbiamo 8 province toscane:**

Grosseto è seconda, Prato è terza e Lucca è quarta

- nelle prime 10 province d'Italia con il maggior costo procapite di gestione dei rifiuti, **abbiamo 5 province toscane:**

Grosseto è prima, Lucca è quarta, Prato è quinta, Massa è ottava e Firenze decima

IL NOSTRO SISTEMA GESTIONALE, COME ATTUALMENTE È ORGANIZZATO, È SICURAMENTE SBAGLIATO E PUÒ E DEVE ESSERE MIGLIORATO.





Si deve passare da un

**MODELLO USA E GETTA delle merci,
altamente dissipativo di energie e risorse,**

**ad un modello che si prenda cura delle cose, prolungando la vita
delle merci con la manutenzione ed ancora di più con una
progettazione che le faccia durare.**





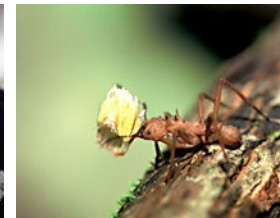
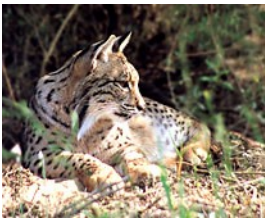
L'unica strategia realmente sostenibile,

indirizzata con politiche realmente aderenti ai concetti dello sviluppo sostenibile e dell'uso razionale delle risorse, è la

“ZERO WASTE”

detta

“STRATEGIA RIFIUTI ZERO”!





Perché Zero Waste?

E' l'obiettivo ultimo di sostenibilità verso cui tendere:

- occorre fare sì che da qui al 2020 si arrivi ad azzerare lo smaltimento di rifiuti.
- Concetti come **Riduzione**, **Riuso**, **Riciclaggio** finalizzato al **Recupero** di materia sono alcuni dei naturali ingredienti di una strategia complessa e articolata di gestione sostenibile dei rifiuti.





VISIONE GESTIONALE O VISIONE IMPIANTISTICA





OCCORRE VALUTARE L'INTERO CICLO DI VITA DEI MATERIALI





Proposte:

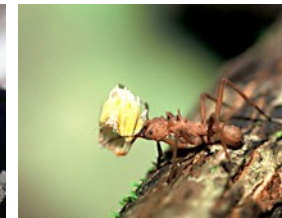
- Privilegiare:
 - la **riduzione del rifiuto** alla fonte, intesa come **PREVENZIONE NELLA PRODUZIONE DEL RIFIUTO**;
 - la **SEPARAZIONE DELLA FRAZIONE UMIDA** ed organica dal rifiuto;
 - la **RACCOLTA DIFFERENZIATA**;
 - **IL RIUSO** e la **RIPARAZIONE**;
 - **IL RICICLAGGIO**;
 - il **passaggio da tassa a tariffa**, sia per aumentare la responsabilizzazione del cittadino e delle aziende alla raccolta differenziata, sia per attivare premialità per il raggiungimento dei risultati raggiunti





Proposte:

- **riduzione effettiva nella produzione dei rifiuti:**
- **Occorre preliminarmente andare ad individuare le filiere sulle quali agire per la riduzione;**
- **Si deve incentivare la riduzione degli imballaggi in ambito produttivo (questo perché nella realtà toscana è molto l'alto il numero e interdipendenza delle imprese artigiane e industriali operanti nei vari sistemi economici territoriali);**
- **Si devono dare reali e concrete misure di incentivi e di disincentivi economici sia alle aziende che ai privati, per sensibilizzare ed aumentare la riduzione del rifiuto;**





Proposte:

- Arrivare ad un obiettivo % di raccolta differenziata finalizzata al riciclaggio con una progressione che a partire dal 2006 (al 45%) arrivi nel 2010 al 65%;
- Contenere la produzione pro-capite di rifiuti con una progressione che a partire dal 2006 (600 kg/ab x anno) arrivi nel 2010 a 400 kg/ab x anno;
- **modificare fortemente l'Assimilazione dei rifiuti** con la separazione dei flussi di rifiuti solidi urbani (RSU) prodotti dai cittadini con quello dei rifiuti speciali assimilati agli urbani (RSAU) prodotti da aziende ed artigiani.



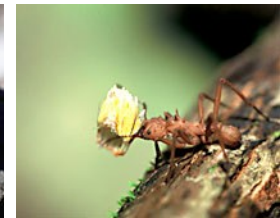


Raccolta Domiciliare:

Il Porta a porta ha una altissima economicità perché riduce i rifiuti indifferenziati ed abbatta quindi i costi necessari per il loro smaltimento

QUINDI L'EFFETTO ECONOMICO E' POSITIVO:

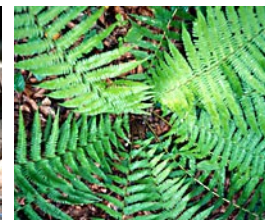
PORTA A PORTA = MINOR COSTO DI SMALTIMENTO





Raccolta Domiciliare:

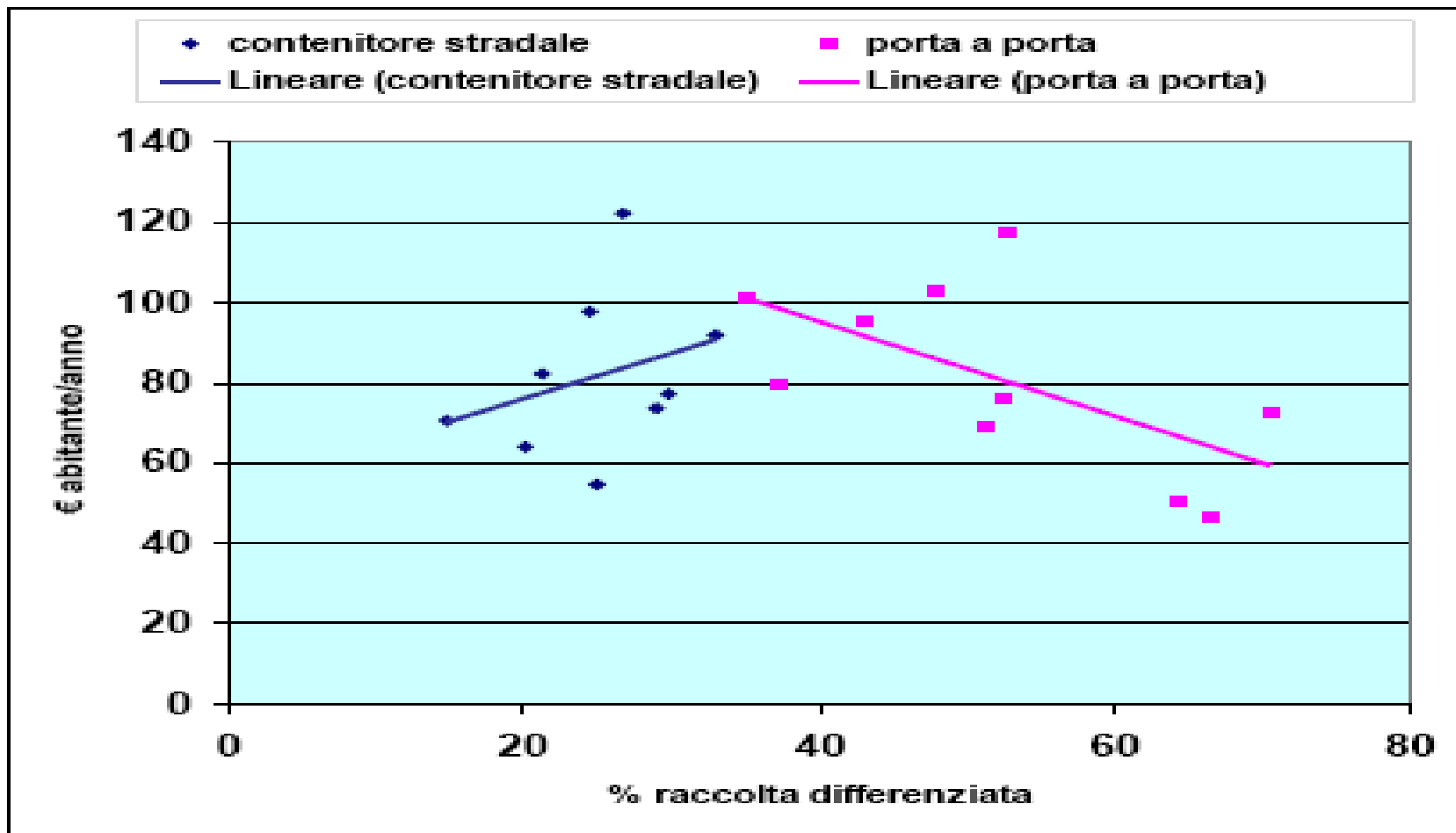
- Il Porta a porta permette di gestire con modalità diversa anche l'assimilazione dei rifiuti da parte delle aziende, artigiani, ecc. con raccolte dirette e dedicate della loro filiera dei rifiuti.
- Il Porta a porta permette un notevole ritorno in termini di equità, di consenso e di condivisione delle scelte
- Contrasta fortemente l'aumento dei costi di smaltimento dei rifiuti indifferenziati.
- La spesa procapite per la totalità dei servizi di gestione dei rifiuti diminuisce fortemente





Esperienze a confronto: La Regione Veneto

Andamento dei costi di raccolta, trasporto e smaltimento in base alle rese di raccolta differenziata dei due sistemi a contenitore stradale e domiciliare





SCHEMA DI TRANSIZIONE VERSO “RIFIUTI ZERO”

1 – PREREQUISITO: RD IN MIGLIORAMENTO CONTINUO

- Raccolta domiciliare spinta
- Tariffa puntuale
- Sistema informativo territoriale (SIT)
- Sistema qualità rifiuti (SQR)
- Estensione sistema omogeneo all’ATO (ambito territoriale ottimale)

2 -FASE DI TRANSIZIONE: SMALTIMENTO

- Smaltimento residuo in discarica attraverso trattamenti meccanico biologici (TMB)

2 - FASE DI TRANSIZIONE: RIDUZIONE

- Azioni di analisi merceologica frazioni residue
- Analisi merceologica imballaggi
- Incentivazione per le azioni di riduzione delle frazioni residue e degli imballaggi

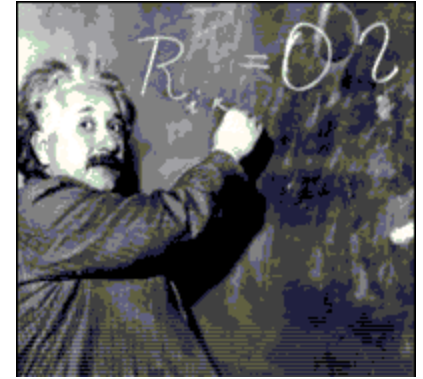
3 – FASE DI MANTENIMENTO “ZERO RIFIUTI”

- Utilizzo del sistema di qualità rifiuti (SQR) per controllare e migliorare i processi quali-quantitativi
- Utilizzo del sistema informativo territoriale (SIT) per affinare la qualità dei dati di raccolta ed ecosportello





**“NON PUOI RISOLVERE UN
PROBLEMA
CON LO STESSO
TIPO DI PENSIERO
CHE HAI USATO PER
CREARLO”**



Albert Einstein

