



Roberto CAVALLO

03 giugno 2010

Genova

President of E.R.I.C.A. – Alba (CN) – Italy

President of the International Association of Environmental Communication
(AICA)

Member of the board of directors of ACR+ – Brussels

robertocavallo@cooperica.it





Il trinomio: Risorse Prodotti Rifiuti

Per poter raggiungere questo obiettivo (indissociabile nelle sue singole componenti) e al fine di assicurare condizioni di sostenibilità ed in particolare il principio di « non contaminazione » occorre considerare e garantire una chiusura de:

- Il ciclo dei rifiuti
- il ciclo della materia
- il ciclo dell'energia



Il ciclo dei rifiuti
Il ciclo della materia
Il ciclo dell'energia

Consideriamo una mela:

Una mela che cade da un albero in un bosco non è un rifiuto, perché la natura è pronta ad accoglierla e a degradarla

Se ognuno di noi, in questa sala, avesse una mela, ne mangiasse la metà e buttasse a terra l'altra, queste mele sarebbero rifiuti.

Perché i principi di degradazione del bosco proveranno a svilupparsi anche qui, ma ci darebbero fastidio, scapperemmo dall'odore



Il ciclo dei rifiuti
Il ciclo della materia
Il ciclo dell'energia

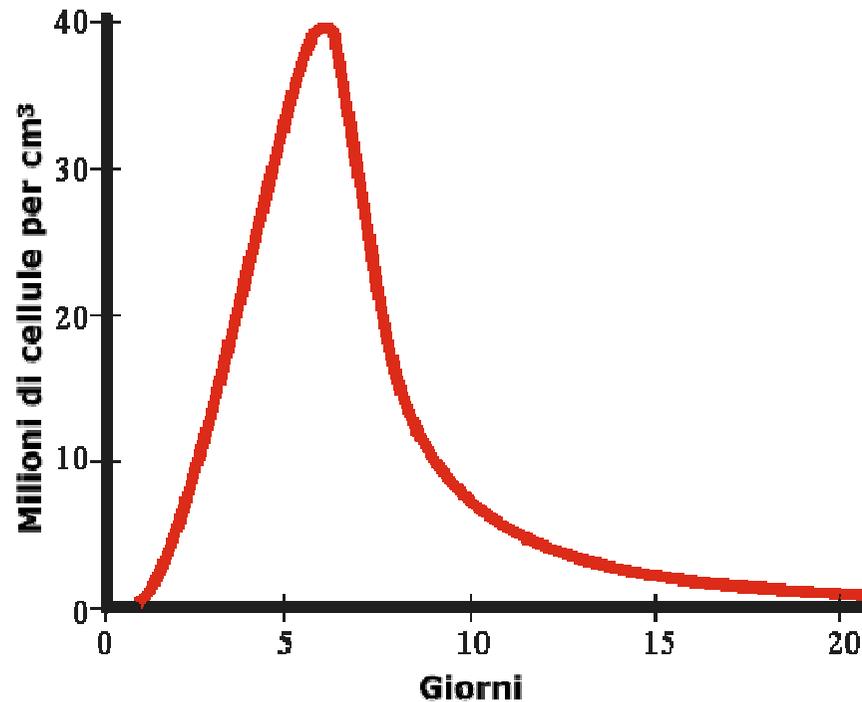
Ma perché la nostra mela si è trasformata in rifiuto?:

Non è a causa della sua origine, nè della sua composizione, dal momento che non è cambiata rispetto a quella del bosco

Il problema è la quantità, non la qualità!



I rifiuti: prodotti della crescita, non dello sviluppo.



**Crescita del lievito in una soluzione zuccherina al 10% (secondo Dieter, 1962:45).
La caduta della curva viene rallentata dalla citolisi, che ricicla i nutrienti contenuti nelle cellule morte.**



Ma cos'è la crescita esponenziale?

Prendete un pezzo di cartoncino abbastanza grande e piegatelo a metà: il suo spessore raddoppia (disegnatelo su scala).

Piegate ancora a metà: lo spessore è quadruplo. Piegate a metà una terza volta, e poi una quarta. Adesso lo spessore è 16 volte quello originale: più o meno un centimetro.

Se potessimo ripiegare il foglio di cartoncino in questo modo altre 29 volte, per 33 piegature totali, quanto sarebbe spesso alla fine?

1 metro?

da 1 a 10 metri?

da 10 metri a 1 kilometro?



Ma cos'è la crescita esponenziale?

In realtà non è fisicamente possibile ripiegare questo foglio 33 volte.

Ma se dovessimo riuscirci questo foglio sarebbe alto :
5.400 chilometri!!! La distanza tra Boston e Francoforte.



Ma cos'è la crescita esponenziale?

Da sempre la crescita esponenziale affascina l'uomo!

Un'antica leggenda persiana racconta di un cortigiano che costruì una splendida scacchiera per il suo Re, il quale gli chiese cosa volesse in cambio.

Un chicco di riso per la prima casella, 2 chicchi per la seconda, quattro per la terza e così via – rispose

Il Re accettò di buon grado.

Sulla decima casella avevano già contato 512 chicchi, la quindicesima 16.384.

Alla ventiquattresima più di un milione di chicchi, alla quarantunesima un trilione (mille miliardi).

Ma non fu compensato fino alla sessantaquattresima, perché ci voleva più riso di quello esistente al mondo.



Ma oltre al fascino incombe la capacità di intervento, la velocità con cui si raggiunge un limite.

Immaginate di avere un laghetto. Un giorno vi accorgete che nel laghetto cresce una ninfea. Sapete che le ninfee raddoppiano le proprie dimensioni ogni giorno. Vi rendete conto che se la pianta potesse crescere liberamente coprirebbe il laghetto e soffocherebbe ogni altra forma di vita in 30 giorni.

Ma all'inizio la pianta sembra piccina, così non intervenite e decidete di intervenire quando la pianta avrà ricoperto la metà del laghetto.

Ma quanto tempo avrete per intervenire quando la pianta avrà ricoperto per metà il laghetto?

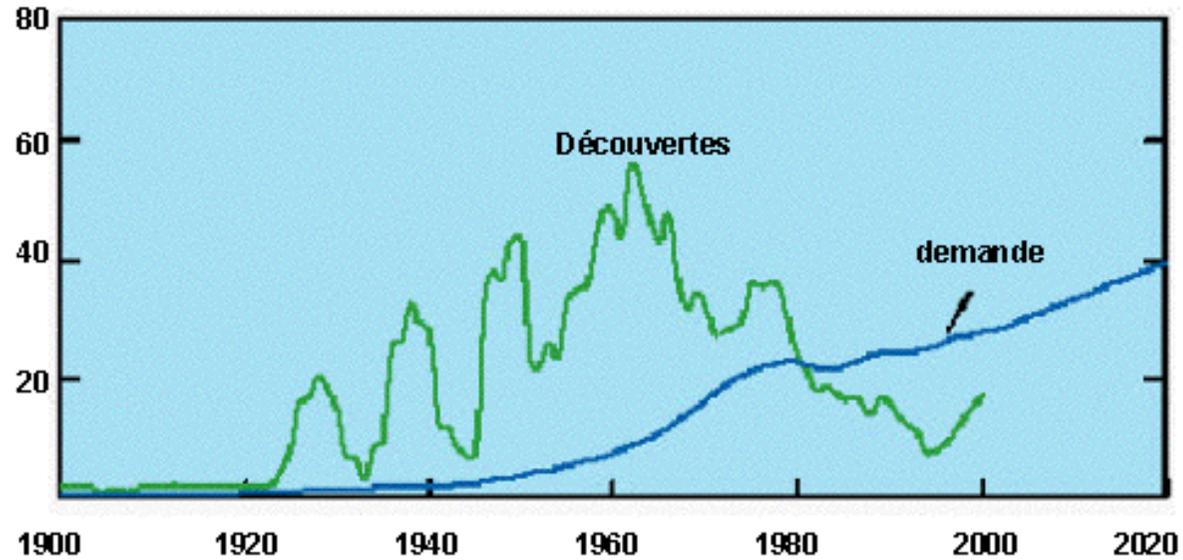
Un SOLO GIORNO!!

Il 29° giorno infatti il laghetto è ricoperto per metà e l'indomani con l'ultimo raddoppio lo coprirà per intero!

E dire che il 21° giorno la ninfea lo ricopriva solo per lo 0,2% e il 25° per il 3%.



Quanto costa la crescita esponenziale?



www.manicore.com

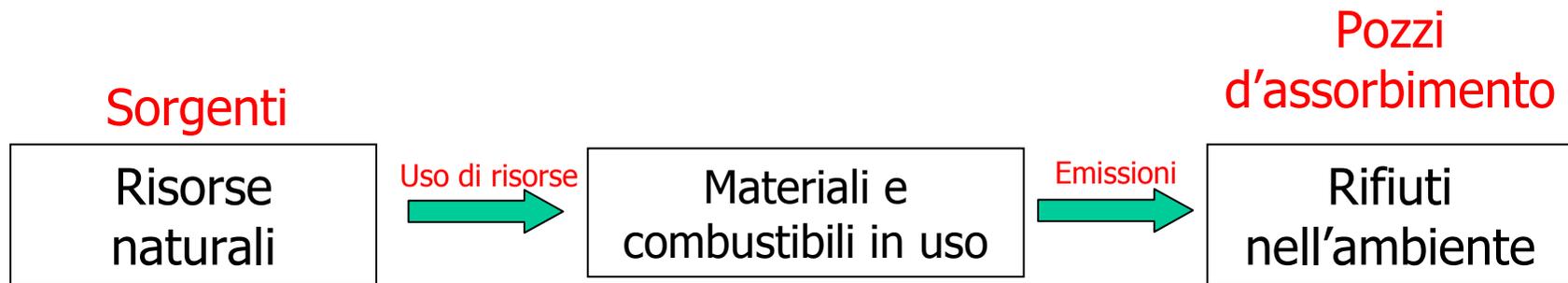
Quanto costa la crescita esponenziale?

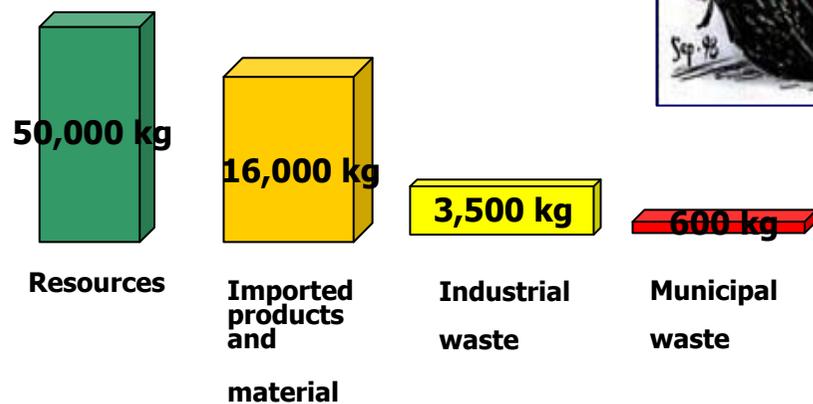
Indice Prometeia dei prezzi in euro delle commodity
(Totale Imprese Manifatturiere)





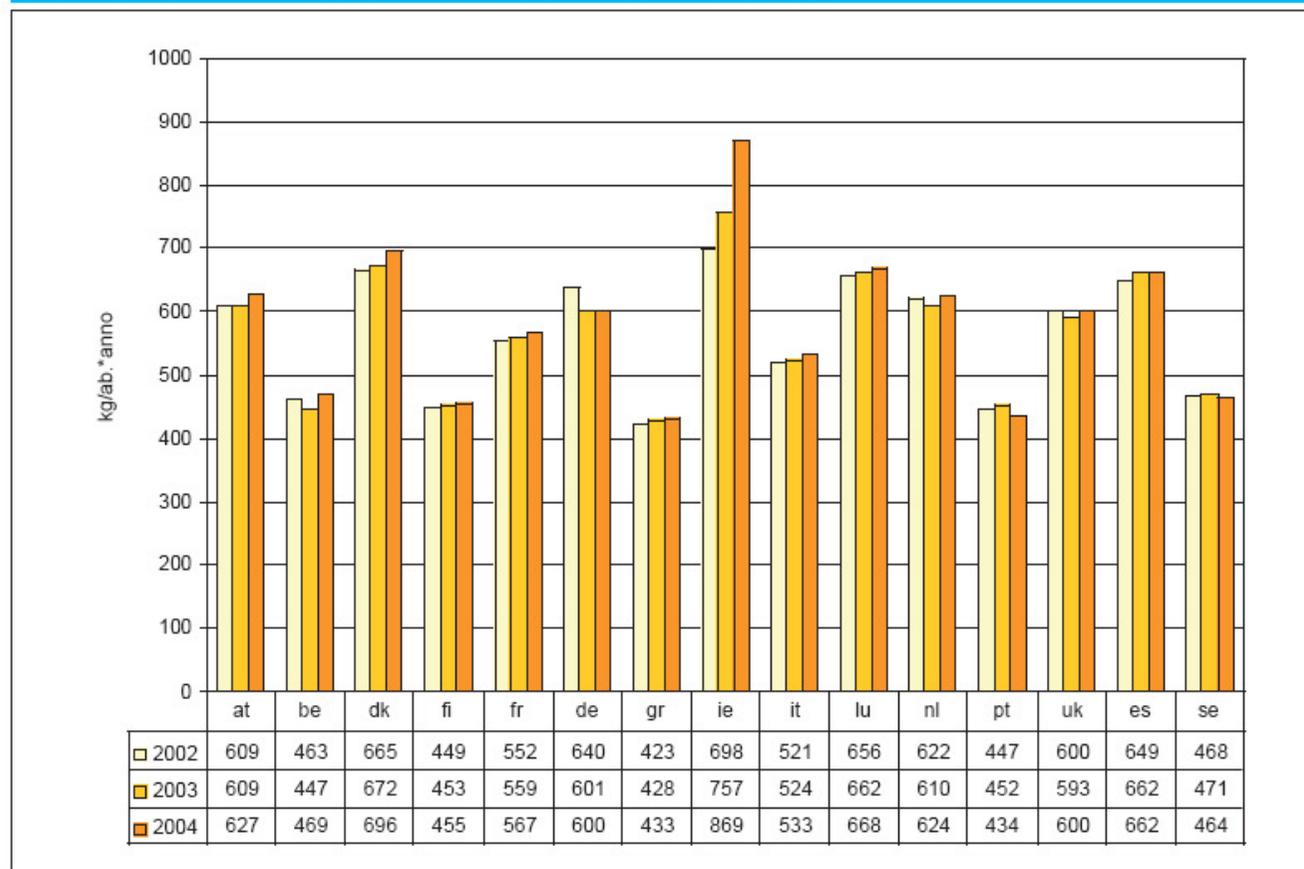
I rifiuti: prodotti della crescita, non dello sviluppo.





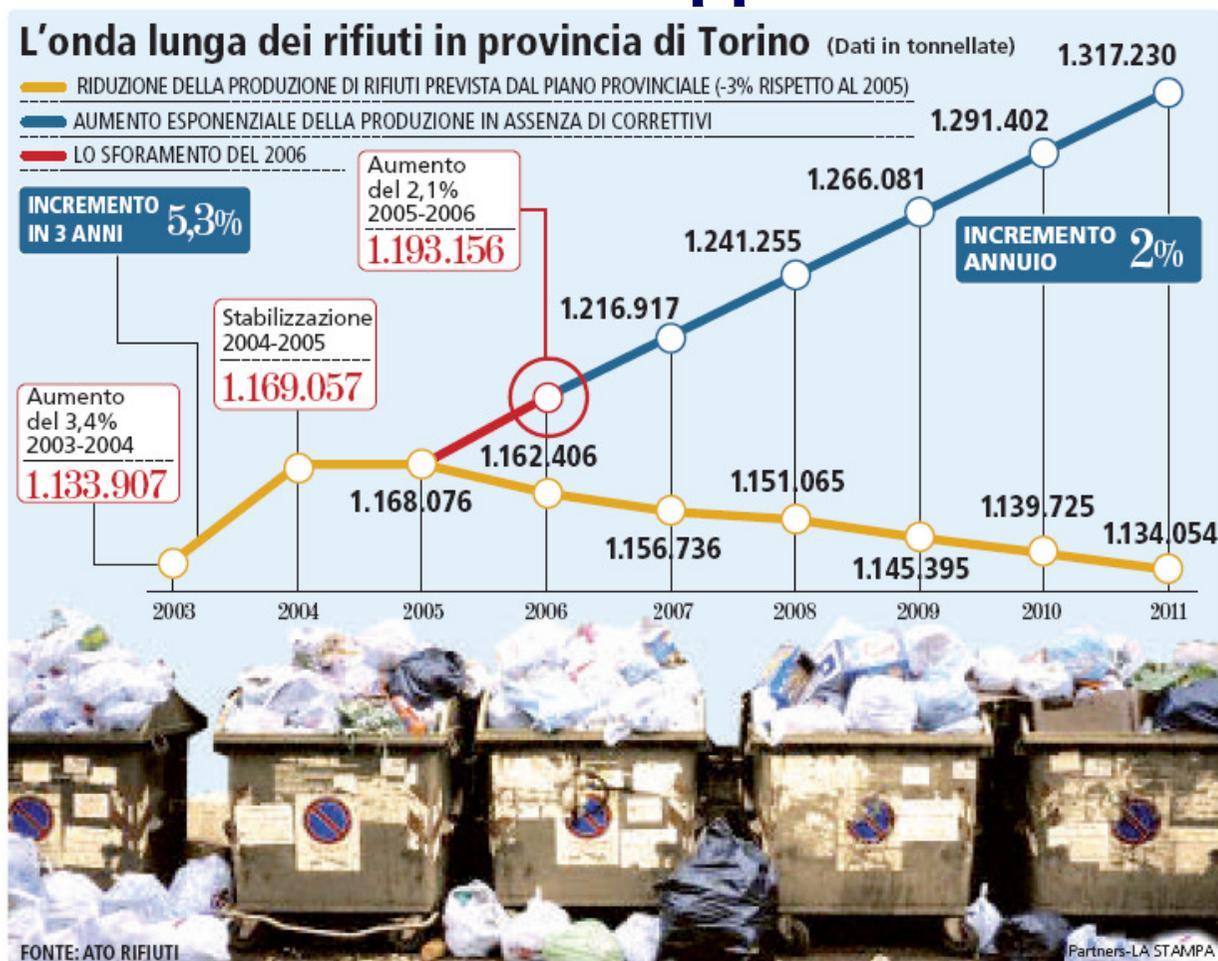
I rifiuti: prodotti della crescita, non dello sviluppo.

Figura 1.9 – Produzione pro capite di RU nei Paesi membri dell'UE15 – anni 2002-2004



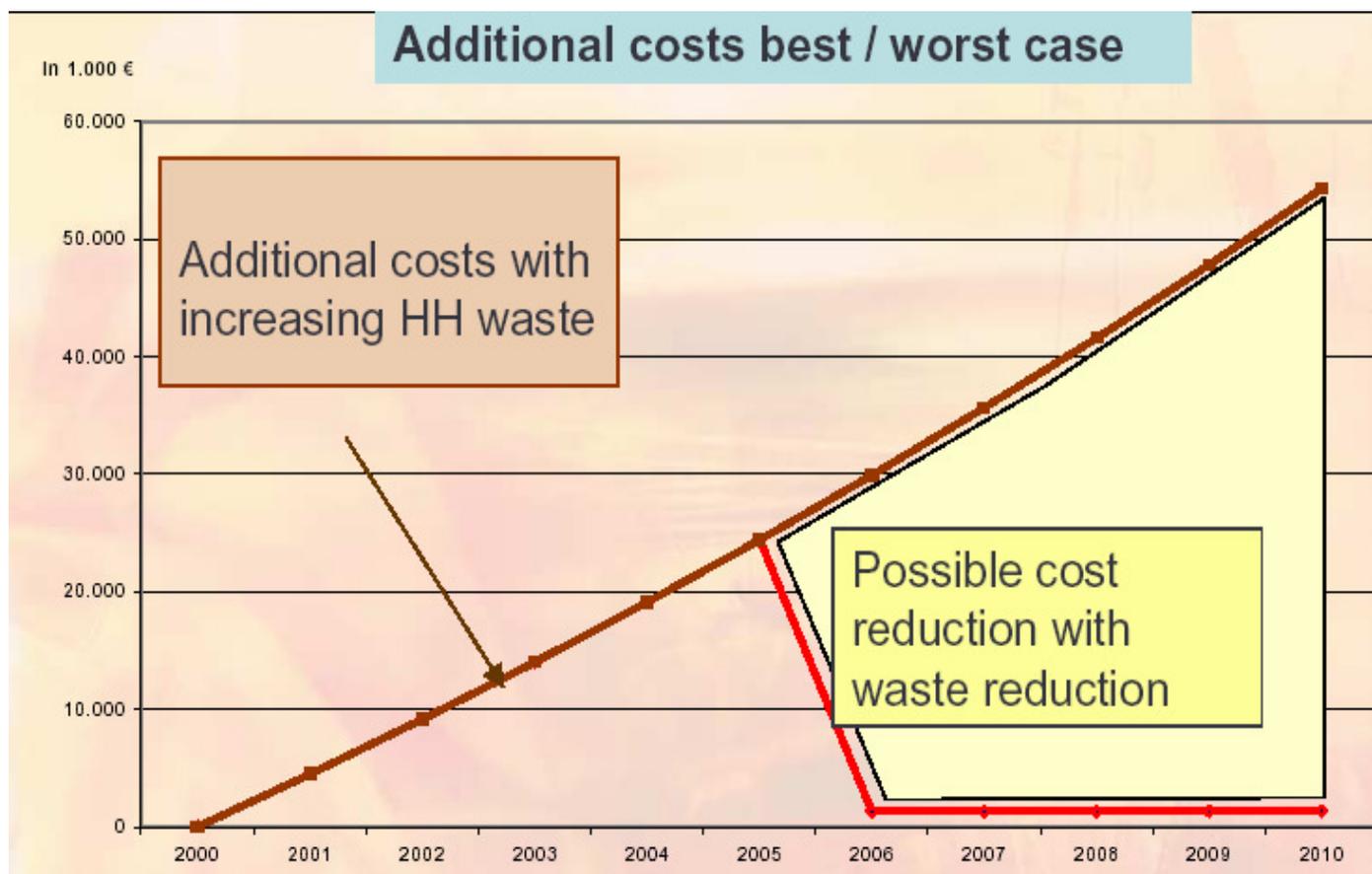
Fonte: elaborazioni APAT su dati Eurostat

I rifiuti: prodotti della crescita, non dello sviluppo.

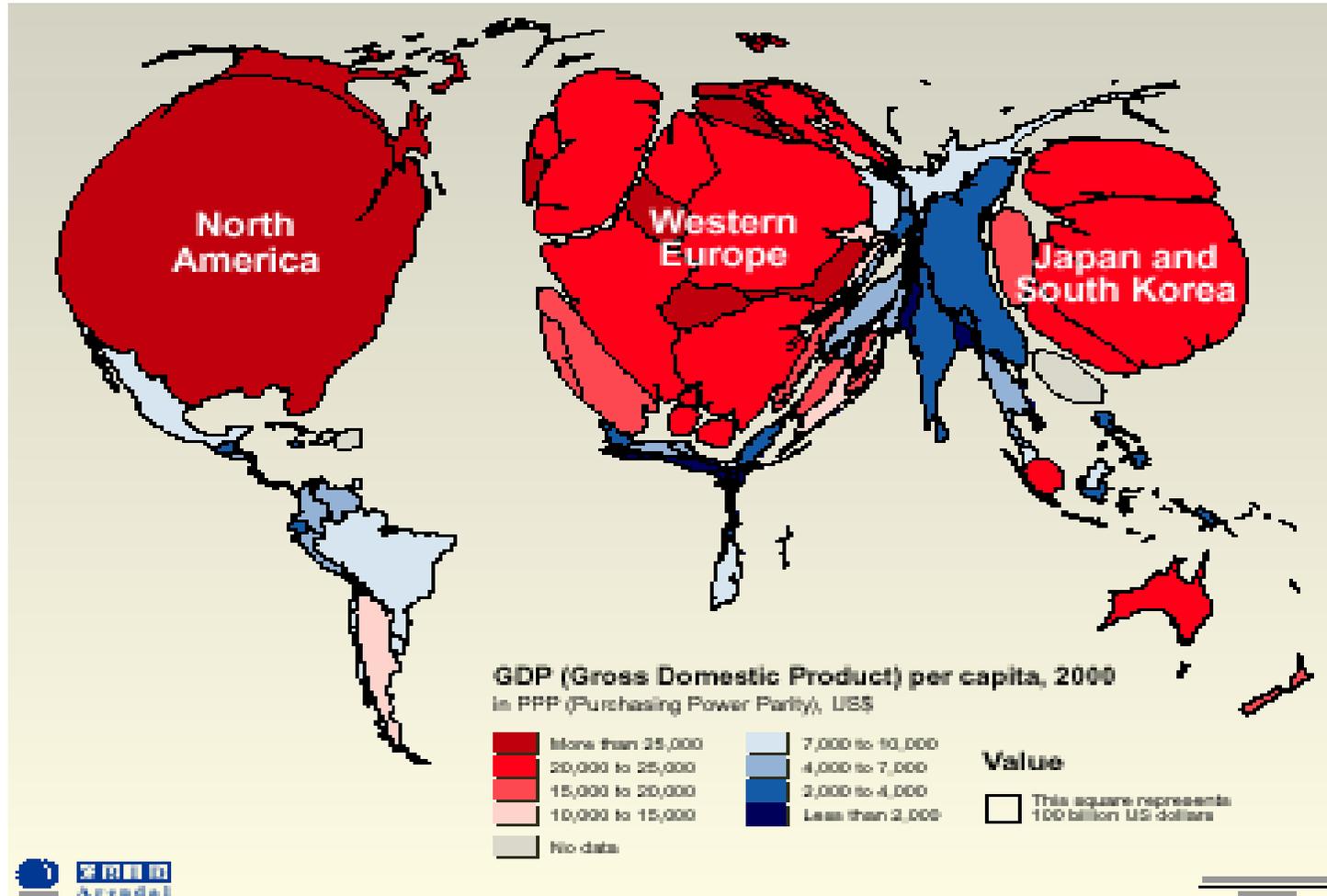




I rifiuti: prodotti della crescita, ma non dello sviluppo.



Quanto costa la crescita esponenziale?



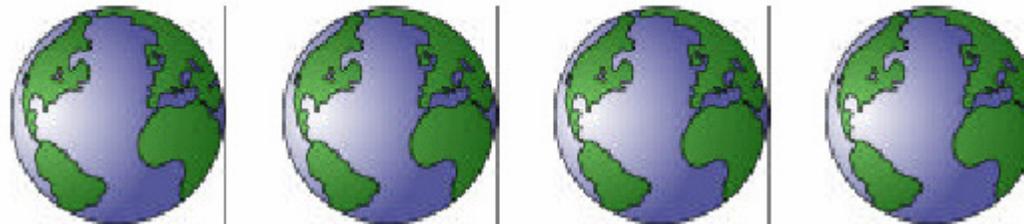


What if Chinese would consume like Americans ?

They would need :

- **2X** world production of paper
 - **2X** world consumption of fish
 - **2X** world oil production
- **2X** CO2 emissions

→ **We would need 4 Earth !**



I rifiuti e i cambiamenti climatici

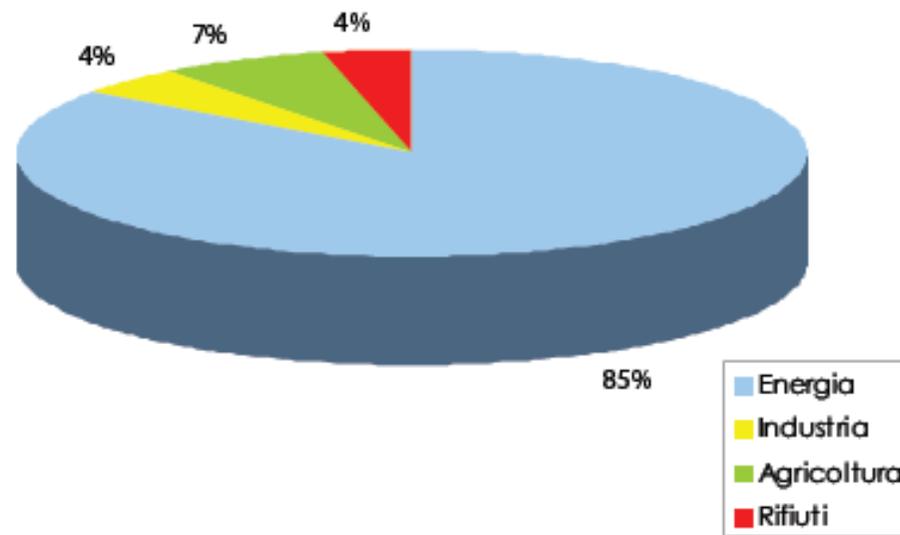


Figura 1 - Rielaborazione ERICA da IPPC (1996).

I rifiuti e i cambiamenti climatici

Azioni per i 4 flussi di rifiuti	Quantità (kg)	Riduzione potenziale dei rifiuti /kg/ab/anno*	Riduzione potenziale (kg CO ₂ / ab anno) di CO ₂
Rifiuti putrescibili	220	40	57
- promozione del <u>compostaggio domestico</u>	180	30	11
- riduzione degli sprechi alimentari	30	8	27
- promozione dei pannolini riutilizzabili	10	2	19
Rifiuti cartacei	100	15	16
- riduzione della pubblicità indesiderata	20	5	5
- promozione della <u>dematerializzazione</u>	80	10	11
Imballaggi	150	25	30
- promozione del vuoto a rendere	35	12	7
- promozione dell'acqua del rubinetto	6	2	4
- abolizione degli <u>shopper a perdere</u>	2	1	2
- riduzione dell' <u>sur-imballaggio</u>	107	10	17
Beni durevoli ed altri rifiuti	130	20	57
- promozione dei vestiti usati	8	4	37
- promozione della riparazione e riuso di RAEE, giocattoli...	110	13	> 20
- acquisti consapevoli	12	3	N.D.
TOTALE	600	100	> 160

* fonte: gruppo di lavoro interno ACR+ (2006)

** fonte RDC per IBGE – Bruxelles Environnement (Gennaio 2007)



La gestione integrata dei rifiuti:

La prevenzione

Il riuso

La minimizzazione

... ma prima di tutto la gestione integrata è
un sistema di relazioni



La gestione integrata dei rifiuti e le nuove professionalità.





La gestione integrata dei rifiuti:

La prevenzione: l'organico

Il riuso

La minimizzazione

dc

il
compostaggio
domestico
tecniche e consigli utili



introduzione di Luca Mercalli

ericc

■ **Aspetti pratici**

■ **Aspetti regolamentari**

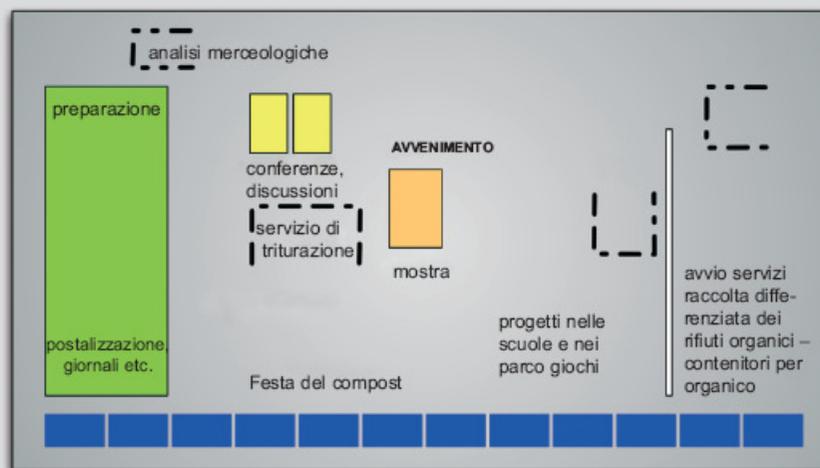
■ **Esempi**



Wolkersdorf (Austria) – un esempio di programma per la promozione del compostaggio domestico

Qui di seguito viene illustrato un esempio di progetto, contenente aspetti educativi ed informativi, che è stato sviluppato nella città di Wolkersdorf per promuovere il compostaggio domestico. Il progetto durò un anno, ed in questo periodo i cittadini sono stati motivati ed informati per dar loro la possibilità di decidere, consapevolmente, se praticare il compostaggio nei propri giardini.

Figura 13. Esempio di progetto per la promozione del compostaggio domestico (in mesi)



Aspetti pratici

Aspetti regolamentari

Esempi

IGEMO (Belgio): considerazioni sui mastri compostatori¹⁰⁰

Nella regione fiamminga, tutte le amministrazioni comunali fanno parte del VLACO, beneficiando così del supporto del Sistema Fiammingo per la Certificazione di Qualità che ha tra gli altri scopi quello di formare i mastri compostatori. I gruppi di autorità locali provinciali, denominati IGEMO (11 autorità locali attorno alla città di Malines), portano avanti dal 1997 attività di sperimentazione del compostaggio domestico, nell'ambito di un progetto di riduzione di rifiuti, utilizzando strumenti sociali, normativi ed economici. Questi strumenti hanno avuto riscontro nella riduzione della quantità di rifiuti prodotti da ogni persona, che, nei 4 anni monitorati dal 1997 al 2001, sono passati da 513 a 460 kg/abitante per anno. Dopo molti anni trascorsi promuovendo attività di formazione dei mastri compostatori, IGEMO ha dimostrato l'importanza di elementi quali:

- ♦ evidenziare l'impegno lavorativo che verrà loro richiesto;
- ♦ definire con chiarezza i loro ruoli;
- ♦ individuare le motivazioni personali;
- ♦ fornire il supporto tecnico dei Gruppi dei mastri compostatori;
- ♦ coinvolgere le autorità locali.

Questa analisi ha indotto l'IGEMO a sviluppare ulteriori attività, coinvolgendo i mastri compostatori, per almeno 6 ore al mese, in altre azioni di sviluppo sostenibile, come ad esempio attività di formazione ai residenti. Il budget destinato a queste attività è di 0,91 €/abitante per anno.



Aspetti pratici

Aspetti regolamentari

Esempi

Associazione delle Amministrazioni Regione di Porto – LIPOR (Portogallo) Horta da Formiga, Horta à Porta & Horta na Escola

LIPOR è l'azienda intercomunale di servizi per il trattamento dei rifiuti nella regione di Porto. Quest'area, che raggruppa 8 amministrazioni comunali, ospita quasi 1 milione di abitanti, che producono circa 540.000 t di rifiuti solidi urbani ogni anno (circa 1,5 kg/abitanti per giorno).

La gestione dei rifiuti adottata da LIPOR fa riferimento alla politica delle quattro "R": "Riduci, Riusa, Ricicla, Recupera", con particolare attenzione al compostaggio attivo fin dal 1982. Dal momento che la comunicazione e la partecipazione dei cittadini sono considerati elementi chiave per qualsiasi strategia nella gestione dei rifiuti, tutte le attività sono accompagnate dalla necessità di informare, incrementare il bagaglio culturale e formare una consapevolezza collettiva, circa le tematiche riguardanti i rifiuti.

Nel 2002 LIPOR, per educare e responsabilizzare i cittadini sulla necessità di ridurre la produzione di rifiuti giornaliera, ha allestito un sito di dimostrazione sul compostaggio domestico, denominato "Horta de Formiga".

Horta de Formiga è una piacevole area situata vicino al nuovo centro di compostaggio. Scuole, e altri gruppi interessati, possono visitare ed imparare a compostare, a conoscere i vantaggi ed i diversi utilizzi del compost. Inoltre, in un orto biologico situato nella stessa area, crescono verdure, alberi da frutta e piante aromatiche, utilizzando il compost prodotto sul posto.

I visitatori possono percorrere un "circuito del compostaggio", che inizia nell'area compostaggio, dove si possono ammirare 16 diversi tipi di compostiere e scegliere quale tipo è il più adatto alle proprie esigenze. Si arriva di seguito alla maturazione, con la vagliatura e il confezionamento in sacchi di tela. A fine percorso poi si attraversano l'orto, il frutteto e il giardino delle erbe aromatiche.



Aspetti pratici

Aspetti regolamentari

Esempi

Cork (Irlanda) fornisce ai cittadini un servizio di triturazione dei rifiuti verdi

Per un certo periodo dell'anno, alla popolazione di Cork è stato offerto un servizio di triturazione dei rifiuti verdi. Questo servizio è stato innanzitutto messo in funzione presso la discarica consortile e gli impianti di trattamento dei rifiuti verdi.

Il servizio è stagionalmente esteso a tutta la popolazione. Dopo Natale, per esempio, il trituratore è portato in tutte le zone della Contea, in giorni pre-stabiliti, pubblicizzati sui giornali locali.

Viene utilizzato un trituratore, che può sminuzzare ramaglie con diametro superiore ai 20 cm; l'attrezzatura viene rimorchiata da una località all'altra e custodita in un vecchio deposito del consorzio, già utilizzato per i mezzi di raccolta rifiuti.

Il prodotto finale ottenuto da questo macchinario è utilizzato dal consorzio come concime per le produzioni e le piantagioni di alberi. Attualmente questo progetto fa sì che vengano triturate circa 1.000 t di rifiuti verdi ogni anno (da 80 a 500 t al mese, a seconda della stagione).

- Costi di attivazione.....41.529 €
- Costi di esercizio..... 21 €/t
- Costi di informazione..... 11.340 €
- Risparmio sui costi di smaltimento.....12,7 €/t

Il servizio è stato co-finanziato mediante una sovvenzione proveniente dai fondi strutturali irlandesi (1994-1999).

In meno di 2 anni il risparmio realizzato attraverso il progetto ha raggiunto quota 12.700 €.

La regolamentazione nel prelievo e utilizzo della torba, in quell'area, ha prodotto un aumento della domanda di materiale compostato.

Fonte: Success stories on composting and separate collection, European Commission, 2000

Aspetti pratici

Aspetti regolamentari

Esempi



6.2 Il compostaggio comunitario

Il compostaggio comunitario è il compostaggio di rifiuti organici attuato da un gruppo di persone, in una certa località, con lo scopo di compostare i loro stessi rifiuti e quelli di altre persone, e gestire i rifiuti organici il più vicino possibile al punto nel quale essi sono stati prodotti¹⁰⁵.

In alcuni Comuni europei, il compostaggio comunitario sta giocando un ruolo significativo nella gestione sostenibile delle risorse organiche e nella separazione a monte dei rifiuti delle cucine e del giardino. Esso può garantire che il compostaggio sia portato avanti almeno ad un livello locale, grazie al principio di prossimità.

In alcuni casi il compost prodotto a livello comunitario è utilizzato nella creazione di spazi verdi o orti comuni, ed in alcuni casi è venduto ad utilizzatori di compost pubblici e commercianti.

I progetti di compostaggio comunitario spaziano da piccoli progetti, che trattano meno di una tonnellata di rifiuti organici a settimana, ad organizzazioni con contratti di servizio per raccolta e trattamento dei rifiuti organici.

Queste organizzazioni, inoltre, forniscono a livello locale occupazione e possibilità di formazione sugli aspetti dell'orticoltura, provvedendo in molti casi a portare avanti programmi di educazione terapeutica per persone svantaggiate, quali adulti con problemi di apprendimento.

Nel Regno Unito, in particolare, alcune condizioni hanno facilitato questo sviluppo:

- ♦ presenza di una comunità con forte senso di aggregazione;
- ♦ sistema di semplificazioni per l'autorizzazione alla gestione dei rifiuti;
- ♦ creazione di reti di supporto per i compostatori comunitari;
- ♦ ricerca di fondi per lo sviluppo dei progetti;
- ♦ pagamento a gruppi per la fornitura dei servizi.





Aspetti pratici

Aspetti regolamentari

Esempi





1	Residuos orgánicos :	220	40	
	<ul style="list-style-type: none"> • promover el compostaje desde el origen (en el domicilio, por barrios, en espacios verdes...) 	180	30	11

	January				February			
	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2002 - 2003</i>		<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2002 - 2003</i>	
Waste in landfill (t)	759.900	710.090	- 49.810	-6,6%	739.960	673.900	- 66.060	-8,9%
Selective collection (t)	228.521	262.573	34.052	14,9%	194.128	193.438	- 690	-0,4%
% Selective Collection	23,12	27,00	4	16,8%	20,78	22,30	2	7,3%
Total Waste (t)	988.421	972.663	- 15.758	-1,6%	934.088	867.338	- 66.750	-7,1%



INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

Legge 3 giugno 2003, n. 155

Disciplina della distribuzione dei prodotti alimentari a
fini di solidarietà sociale



Art.1 Distribuzione dei prodotti alimentari a fini di solidarietà sociale

Le organizzazioni riconosciute come organizzazioni non lucrative di utilità sociale ai sensi dell'articolo 10 del decreto legislativo 4 dicembre 1997, n. 460, e successive modificazioni, che effettuano, a fini di beneficenza, distribuzione gratuita agli indigenti di prodotti alimentari, sono equiparati, nei limiti del servizio prestato, ai consumatori finali, ai fini del corretto stato di conservazione, trasporto, deposito e utilizzo degli alimenti.

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

MENSE SCOLASTICHE

Raccolta **pane e frutta** nelle mense scolastiche
della Città di Torino



120 scuole elementari per un totale di
circa **31.000** alunni

Il servizio è iniziato il 10 gennaio 2005 ed è
tuttora attivo, è stato interrotto solo durante i
mesi di chiusura delle scuole

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

Come funziona il servizio

Nelle scuole ogni giorno, al termine del pasto, sono raccolti il pane e la frutta avanzati;

La Sotral, con il ritiro dei contenitori vuoti dalle scuole, provvede a trasportare pane e frutta nei quattro centri di cottura di Camst e Sorico

L'Amiat si occupa del ritiro, del trasporto e della consegna agli Enti Assistenziali individuati dall'Assessorato alle Politiche Sociali della Città di Torino

Il trasporto è stato affidato al Banco Alimentare del Piemonte e della Valle d'Aosta

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

I risultati

Anno Scolastico 2005 - 2006	Quantità totali	
	PANE (kg)	FRUTTA (kg)
MESE		
Settembre	1.677,5	862,5
Ottobre	3.141,0	1.325,5
Novembre	3.154,4	930,5
Dicembre	2.314,7	473,5
Gennaio	2.379,0	638,0
Febbraio	3.015,5	1.105,5
Marzo	3.423,0	1.131,0
Aprile	1.730,5	603,5
Maggio	3.147,5	1.085,0
Giugno	769,0	158,0
TOTALE	24.752,1	8.313,0

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

Il risparmio è ancora maggiore per quanto riguarda il mancato esborso economico per l'approvvigionamento di tali prodotti.

Se si suppone che:

il **pane** abbia un prezzo medio di vendita: **1.5 €/kg**

la **frutta** abbia un prezzo medio di vendita: **1.7 €/kg**

Il risparmio per le derrate recuperate in un anno scolastico:

51.300 €

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

IPERMERCATI

Dalle sperimentazioni negli ipermercati **Auchan** di Torino, si è potuto notare che le quantità di derrate alimentari ancora edibili, che sono eliminate
sono circa

400 kg al giorno



130.000 kg all'anno

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

Cause principali degli scarti

- difetti di confezionamento (Es: confezioni di pasta ammaccate, confezioni di yogurt con carta strappata...)
- presenza visibile di un elemento danneggiato all'interno di confezioni integre (Es: 1 uovo rotto all'interno di confezione da 12, 1 arancia danneggiata all'interno di confezioni da 3- 4 kg...)
- prossimità alla data di scadenza fissata. Taluni prodotti vengono tolti dai banchi, sulla base di politiche aziendali, N giorni prima dell'effettiva data di scadenza, pur risultando ancora commestibili
 - macelleria, 3 gg prima
 - verdura preconfezionata, 2 gg prima

Es: •latticini, pasticceria fresca, 2 gg prima
- prodotti che devono essere venduti in giornata e rimangono sui banchi (Es: il pane fresco non venduto in giornata viene interamente gettato via come rifiuto)

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

Cosa viene recuperato attualmente con tale servizio



Ortofrutta:	42 %;
Panetteria:	38 %;
Pasticceria:	4 %;
Polleria e carni bianche:	10 %;
Latticini:	1 %;
Formaggi:	1 %;
Carni rosse:	4 %.

INTERVENTI PER RIDURRE I RIFIUTI NELLE MENSE E NON SOLO

**Un grande ipermercato in un anno può evitare di
produrre 130.000 kg di rifiuti organici**

Questo dato è riferito ad un solo punto vendita, quindi
questo valore può essere duplicato o moltiplicato

Se si riuscisse ad estendere tale iniziativa ai maggiori
ipermercati dell'area torinese, che sono pari a 8, si
potrebbero evitare di produrre rifiuti organici per una
quantità annua pari a:

1.400 tonnellate

1	Residuos orgánicos :	220	40	57
	• luchar contra el despilfarro de alimentos	30	8	27



**last minute
market**





La gestione integrata dei rifiuti:

La prevenzione: gli imballaggi

Il riuso

La minimizzazione

3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4



Bevi l'acqua del rubinetto
 ...e altri consigli per un uso sostenibile
 della risorsa acqua



3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4



ADDIZIONATORE DI ANIDRIDE CARBONICA SODA FRESH SILVER



Inserire la bombola di CO2 da 425 gr data in dotazione ricaricabile circa 50/70 litri



Riempire di acqua la bottiglia fino al livello indicato. Quindi inserire la bottiglia nell'apparecchio e avvitarla, premendo leggermente verso l'alto. Chiudere lo sportello

Premere il pulsante di dosaggio del gas più volte a distanza di un secondo. Più volte si preme il pulsante più l'acqua sarà gasata. Un fischio segnalerà il raggiungimento della quantità massima di gas che la valvola lascia passare.



Per aprire l'apparecchio premere la levetta di apertura, che si aprirà con un leggero sibilo. Premere bene la levetta in modo che tutto il gas superfluo fuoriesca. Togliere la bottiglia con l'acqua gasata. La gradazione della gasatura è in funzione della quantità immessa di CO2, quindi può essere regolata a proprio gusto

Une convenance économique:

Additionateur de CO2: 140 euro
(30 euros/an)

2 Recharge: cout initiale 60 euros
(15 euro/an)

Recharger: 8 euro/fois pour une
consommation moyenne (12
recharge/an) 96 euro/an

TOTAL: 141 euro/an

Un famille italienne dépense en
moyenne par famille italienne
entre 260 euro/an
(legambiente.org) e 335 euro/an
(veneziasocialforum)

3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4

Proviamo a fare due conti

PRODUZIONE DI GRAMMI DI CO₂ EQUIVALENTI EMESSI NELLA PRODUZIONE A PARTIRE DA MATERIE PRIME (fonte: Kyoto dal Basso – Regione Piemonte)

Bottiglia di plastica PET	100 g CO ₂
Lattina di alluminio	200 g CO ₂
Bottiglia di vetro	500 g CO ₂
Risma di carta (500 fogli)	6.000 g CO ₂
Vestito	10.000 g CO ₂
Auto	15.000.000 g CO ₂

3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4

Proviamo a fare due conti: la plastica

In Italia si consumano circa **7 miliardi di bottiglie di plastica** da 1 litro e mezzo di acqua minerale.

Ogni bottiglia pesa circa **28 grammi**.

Cioè si producono circa **200 mila tonnellate** annue di bottiglie.

Per ottenere la produzione di CO₂ basta moltiplicare 7miliardi x 100 g di CO₂, il risultato è:

700.000 tonnellate di CO₂.

3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4

Proviamo a fare due conti: la plastica

“Per quanto riguarda il trasporto si è considerato un autosilos della portata di 28 t che percorre una distanza di 300 km.

Per la fase di distribuzione delle bottiglie in plastica si è considerato come unico impatto quello legato al trasporto ai centri di distribuzione.

Si è assunto come ricettore il bacino veronese, tenendo presente che il raggio medio di distribuzione è di 200 km”

[fonte arianna sas]

3	Envases :	150	25	30
	• promover el consumo del agua del grifo	6	2	4

Proviamo a fare due conti: la plastica

RIASSUMENDO:

Circolano circa 450.000 autotreni per distribuire l'acqua in un anno (7miliardi di bottiglie / 15.000 carico medio di un autotreno da 28 tonnellate)

300 km in media x 1.672,48 g CO₂/km (fonte TRT) = 500 kg

200 km in media x 1.672,48 g CO₂/km = 335 kg

= 375.750 tonnellate di CO₂ che si sommano alle 700.000 tonnellate di CO₂ per produrre le bottiglie

Quindi **oltre 1 milione di tonnellate di CO₂** per consumare acqua che arriva comodamente ai nostri rubinetti!!!

IL CASO ECO POINT CRAI - Oulx

3	Envases :	150	25	30
	<ul style="list-style-type: none"> favorecer los productos con devolución de envase 	35	12	7



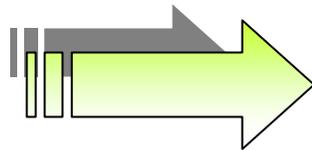
IL CASO ECO POINT CRAI - Oulx

3	Envases :	150	25	30
	• favorecer los productos con devolución de envase	35	12	7

l'Impatto Ambientale

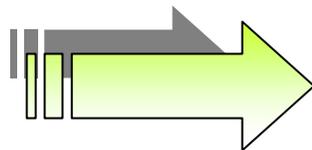
Nelle prime 14 settimane nell'Eco Point sono state venduti 3.200 Kg. di prodotti sfusi

[Pasta 608 Kg, Cereali 443 Kg, Frutta Secca 720 Kg, Caramelle 702 Kg]



N° Confezioni non immesse al consumo

14.500



Proiezione base anno N° Confezioni non immesse al consumo

60.000

IL CASO del LATTE alla SPINA

3	Envases :	150	25	30
	<ul style="list-style-type: none">favorecer los productos con devolución de envase	35	12	7



Les premières résultats sont environs 100 bouteilles par jour par chaque point.
Donc environ **900 kg par an par point.**

En Piémont **environ 20.000 kg/an** de plastique évitée



En Piémont existent 22 point ergoteur.
L'ASL, en province de Brescia, effectue de prélèvement quotidienne.
Le lait cru est vendu à 1 euro par litre.





Milk Maps

Mappa dei distributori di latte crudo alla spina

Vedi anche: Detersivi alla spina, Colonnine elettriche

Diventa fan del latte crudo su [facebook](#)

Mappa Tutto sul Latte Crudo Video Chi siamo Contattaci e FAQ Testimonianze Area Allevatori

Latte crudo alla spina: distributori in Italia.

Condividi | f | | | |

CONTRIBUISCI

Invia tu stesso le segnalazioni per migliorare la mappa

Inserisci

Rettifica

Italia

[Mostra solo LATTE BIOLOGICO](#)

In Italia ci sono 1373 distributori di latte crudo alla spina, dislocati in 88 province.

Seleziona la tua provincia ←

-Selezione rapida-

- ▀ [Agrigento](#) 1 distributori
- ▀ [Alessandria](#) 9 distributori
- ▀ [Ancona](#) 10 distributori
- ▀ [Aosta](#) 1 distributori
- ▀ [Arezzo](#) 2 distributori
- ▀ [Ascoli Piceno](#) 9 distributori
- ▀ [Asti](#) 6 distributori
- ▀ [Avellino](#)
- ▀ [Bari](#) 10 distributori
- ▀ [Barletta Andria Trani](#) 2 distributori
- ▀ [Belluno](#) 9 distributori
- ▀ [Benevento](#)
- ▀ [Bergamo](#) 49 distributori
- ▀ [Biella](#) 4 distributori
- ▀ [Bologna](#) 71 distributori



CERCHI UN DISTRIBUTORE ?

Contatta DF Italia !

Distributori di latte crudo da interno e da esterno.



Per prodotti Da interno



Da esterno, in metallo



Latte crudo alla spina: distributori in provincia di Milano.

Condividi | f | | t

CONTRIBUISCI

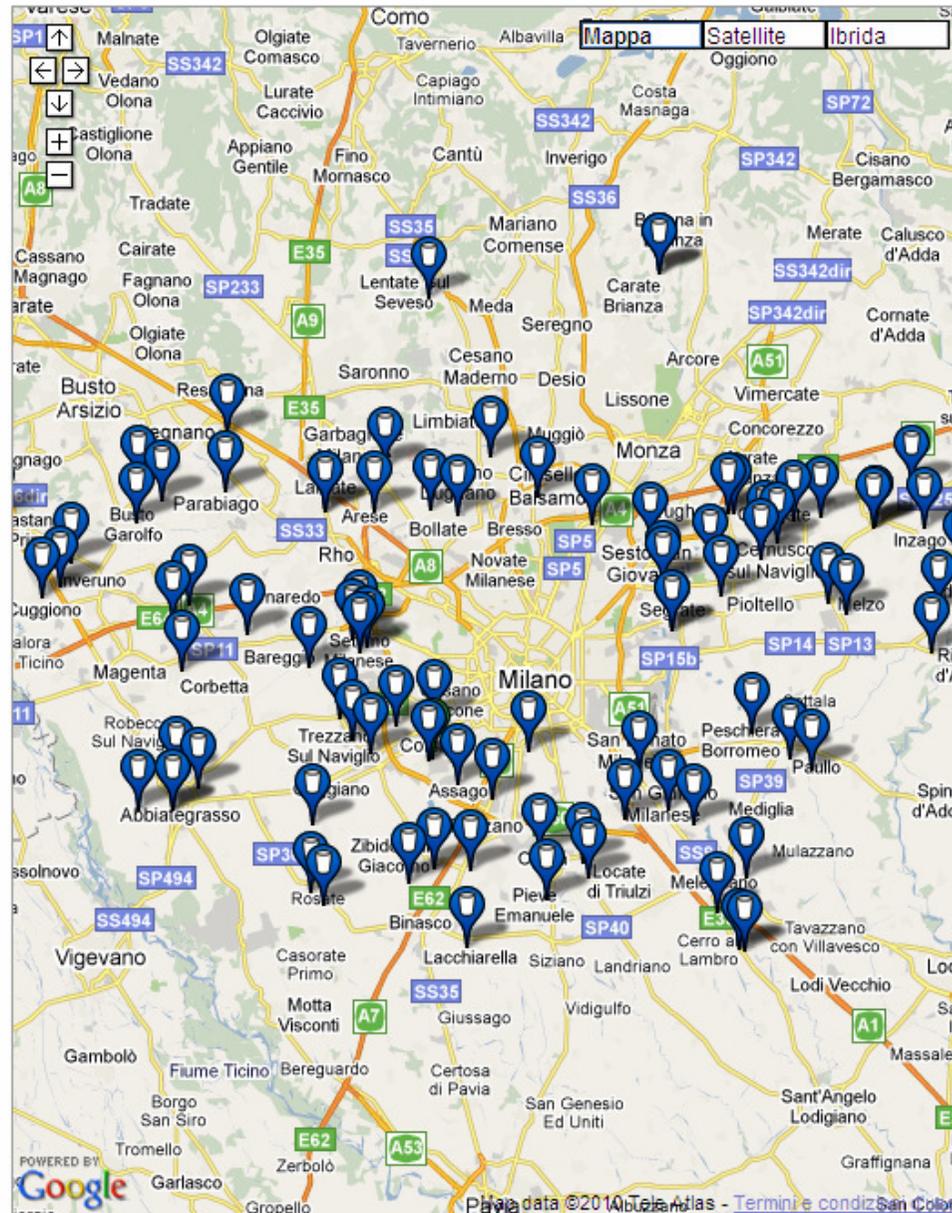
Invia tu stesso le segnalazioni per migliorare la mappa

Inserisci

Rettifica

Figli Cascina Fontanone-Re...

- Albairate (MI), Cascina Santa Maria 1**
 Allevatore: Rivolta Isidoro Tel: 0294967219
- Assago (MI), Viale Achille Varzi**
 Note: All'angolo con Largo della Pace
- Arluno (MI), Via Monte Nero**
 Nessuna informazione aggiuntiva.
- Assago (MI), Via Giacomo Matteotti**
 Note: Angolo Via Nenni, vicino alla casa dell'acqua Allevatore: Azienda Agricola ZIPO
- Bareggio (MI), Cascina Molino Catena**
 Note: Situato in vista rispetto alla strada comunale che affianca l'azienda agricola, di facilissimo...
- Bellinzago Lombardo (MI), Via Padana Superiore**
 Nessuna informazione aggiuntiva.
- Bellinzago Lombardo (MI), Via Padana Superiore 50**
 Allevatore: Az. Agricola Passoni Antonio & C. Cascina Misericordia 20060 Bellinzago L.do 393 917...
- Birago/Carnago (MI), Via Gerbino 33**
 Allevatore: La Botanica di



CERMET
 Certifica i distributori di latte crudo (all. MI005 direttiva MID)

CERCHI UN DISTRIBUTORE ?

Contatta **DF Italia !**
 Distributori di latte crudo da interno e da esterno.



www.dfitalia.com

3	Envases :	150	25	30
	• favorirec los productos con devolución de envase	35	12	7

detersivi self service

per la riduzione dei rifiuti alla fonte



Detersivi venduti sfusi per la riduzione dei rifiuti alla fonte.

Comprando il flacone solo al primo acquisto sarà possibile ricaricarlo presso il punto vendita tutte le volte senza dover acquistare nuovi flaconi, che saranno futuri rifiuti.

Un risparmio economico ed ambientale.

Commissionato dalla **Regione Piemonte**,
Assessorato alle Politiche Ambientali

Hanno aderito e partecipato attivamente 3 catene commerciali:

Auchan (2 punti vendita)

Crai (3 punti vendita)

Ipercoop (3 punti vendita)

distribuiti su tutto il territorio regionale

Gestito dai ricercatori dell'Ente **Ecologos**



	N° punti vendita	Venduto		N° flaconi riutilizzati	% riutilizzo flaconi
		(litri)	(n. flaconi) ¹		
31 dicembre 06	6	12.875	12.875	2.935	22,8 %
30 giugno 07	7	78.061	78.061	38.277	49,0 %
31 dicembre 07	13	154.983	154.983	89.622	57,8 %
30 giugno 08	19	269.830	276.115	168.751	61,1 %
31 dicembre 08	42	502.795	457.876	282.865	61,8 %
31 maggio 09	43	744.001	640.800	422.532	65,9 %

1. Fino a dicembre 2007 era previsto l'acquisto di detersivi sfusi solo con flaconi da 1 litro, successivamente anche con flaconi da 2 e 3 litri



3	Envases :	150	25	30
	• favorecer los productos con devolución de envase	35	12	7

Il dato rilevato alla chiusura di questa fase di monitoraggio, indica che sono stati risparmiati **53.404 flaconi**.

A partire dal dato aggregato sulla plastica siamo arrivati a calcolare anche i dati relativi al risparmio in termini di:

- emissioni di CO2
- consumo di energia
- consumo di acqua

	Emissioni CO2	Consumo di energia	Consumo di acqua	plastica risparmiata	Cartone risparmiato
Unità di misura	<i>kg di CO2</i>	<i>MWh</i>	<i>Milioni di litri</i>	<i>Kg di plastica</i>	<i>kg di cartone</i>
Totali	8.938,54	137,77	13,42	3.204,24	1.787,74





Wash Maps

Mapa dei punti vendita di detersivi alla spina

Vedi anche: Latte crudo alla spina, Colonnine elettriche

Diventa fan dei detersivi alla spina su [facebook](#)

Mappa Tutto sui detersivi alla spina Video Chi siamo Contattaci Pubblicità Testimonianze

Detersivi alla spina: punti vendita in Italia.

[Condividi](#) | [f](#) [+](#) [t](#)

Annunci Google

CONTRIBUISCI

Invia tu stesso le segnalazioni per migliorare la mappa

Inserisci

Rettifica

Italia

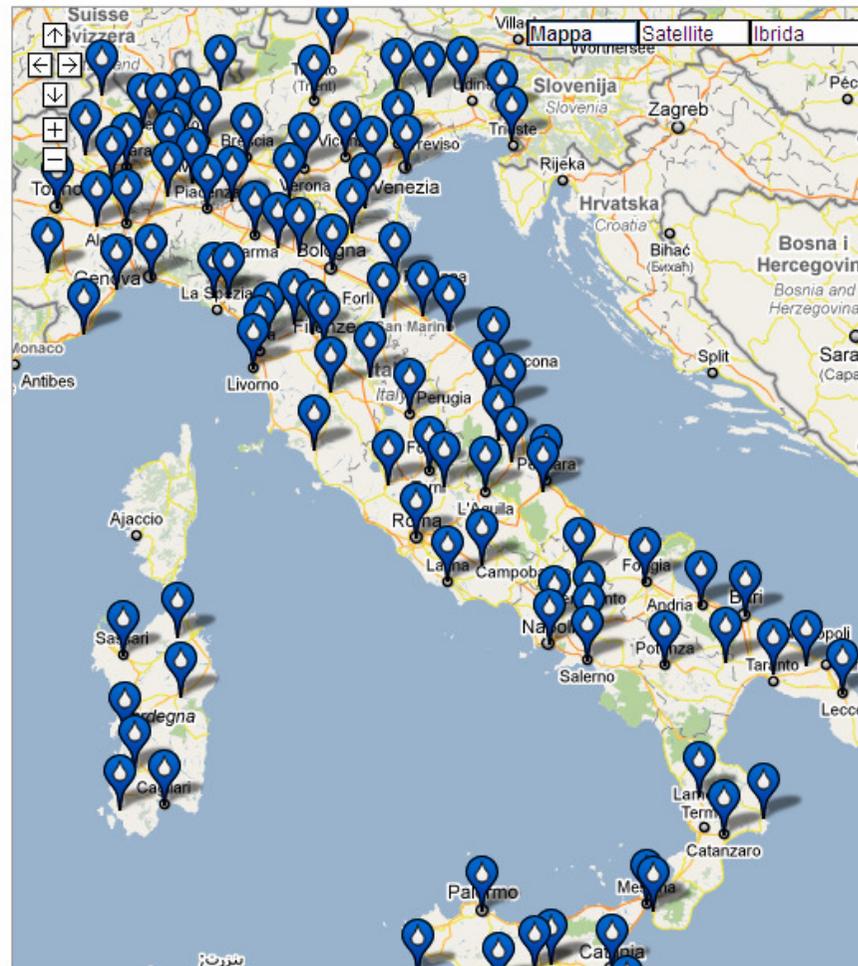
[Mostra solo ECOLOGICI](#)

In Italia ci sono 854 punti vendita di detersivi alla spina, dislocati in 108 province.

Seleziona la tua provincia

-Selezione rapida-

- [Agrigento](#) 2 punti vendita
- [Alessandria](#) 5 punti vendita
- [Ancona](#) 6 punti vendita
- [Aosta](#)
- [Arezzo](#) 3 punti vendita
- [Ascoli Piceno](#) 1 punti vendita
- [Asti](#) 3 punti vendita
- [Avellino](#) 2 punti vendita
- [Bari](#) 12 punti vendita
- [Barletta Andria Trani](#) 4 punti vendita
- [Belluno](#) 4 punti vendita
- [Benevento](#) 2 punti vendita
- [Bergamo](#) 8 punti vendita



[Detersivi alla Spina](#)
New D&D 2010 Spina-Point - € 1.000 Vendi 6 Tipi - Detersivi alla Spina
www.detersiviedetersivi.it

[Bergamo Distributori](#)
Per la tua azienda distributori automatici e servizi di qualità!
www.agostiniservice.it/

[Università Telematica Palermo](#)
Hai poco tempo per studiare? Scegli la laurea on line. Info ora
www.formazioneadistanza.org

[Apri negozio sfusi](#)
Guadagni, burocrazia e contributi a fondo perso&finanziamenti agevolati
CreaImpresa.it/Vendi_prod

[Lorenzoni srl](#)
Cavi scaldanti e cavi autoregolanti Settore civile e industriale
www.lorenzoni-srl.it



La gestione integrata dei rifiuti:

La prevenzione: la carta

Il riuso

La minimizzazione

Less Paper: two roads



Dematerialization of documents in the
Public Administration

The **reduction** of paper by rejecting
mail advertising



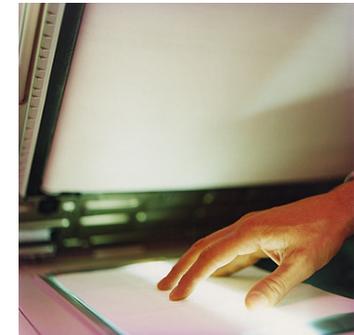


Dematerialization of documents in the Public Administration

Italian bibliographic data

Each Italian office-worker produces 36 prints a day. About 1 kg of paper in a week

15 kg/empl. for year: paper saving with “two-side” printing(*)



(*) Source: Guidelines for waste reduction - Federambiente

Reduction of paper by rejecting mail advertising

The Municipality of Firenze

Depliant in mail box in a month: about 25
Total weight of paper: kg 1,153
Families: 178.117
About **2.460 ton** of paper in a year



Federambiente

The introduction of no-advertising rules
in mail boxes can take to a reduction
of **30-40 kg/fam/year** of paper (*)

(*) Source: Guidelines for waste reduction - Federambiente

The **reduction** of paper: some
experiences

Vercelli

A.M.I.A.T. (TO)



**Municipality of
Dogliani**





AMIAT (TO): November 2008

Distribution of vademecum for the reduction of office paper

AMIAT (waste management public company City of Turin)

332 employees

38 manager – directors and administrators

Target

Reduction of office paper

-Adoption of office data processing to replace the use of paper documents

Some results:

35.000 kg/year: annual use of paper

-Estimated reduction: **7.000 kg/year**



Le 10 Buone Pratiche per un ufficio ecologico

Si tratta di alcuni semplici accorgimenti quotidiani che se attuati possono portare all'Azienda risparmi economici ed alla comunità preziosi risultati in termini di rispetto per l'ambiente!



1. Non stampare documenti provvisori

Limita la stampa di documenti provvisori per le correzioni: puoi leggere, ed eventualmente correggere, il documento direttamente a video.



2. Controlla l'anteprima di stampa ed utilizza modalità stampa "bozza"

Prima di stampare un documento, controlla l'anteprima di stampa per non sprecare inutilmente della carta e, quando è possibile, utilizza la modalità di stampa "economy" o "bozza" per consumare meno inchiostro.



3. Accorgimenti grafici

Stampa due pagine per foglio e se ti è possibile stampa i documenti di minore importanza usando caratteri più piccoli.



4. Riutilizza la carta scartata

Riutilizza i fogli di stampa scartati e stampati solo su un lato come block notes. I fogli di carta hanno infatti due facce, dunque prima di buttarli usiamoli da tutte e due le parti.



5. Utilizza la funzione fronte/retro

Durante la stampa o la fotocopiatrice del documento, utilizza (se è prevista) la funzione fronte/retro.



6. Riutilizza più volte le buste

Riutilizza le buste usate per la posta interna, avvalendoti dell'apposita nuova busta riutilizzabile (codice ST1605).



7. Implementa l'utilizzo dei documenti digitali

Condividi i documenti in posta elettronica, avvalendoti della consulenza dei Sistemi Informativi per i supporti attualmente disponibili (software per convertire in formato pdf, utilizzo scanner, condivisione cartelle).

Condividi i documenti attraverso il sito intranet, rivolgendoti alla Comunicazione Esterna.

Sostituisci, laddove sia possibile le comunicazioni fax o cartacee con quelle digitali.

Se sei abilitato al programma Archivia, sfrutta tutte le sue potenzialità (ad es. l'invio dei documenti protocollati via e-mail o via Archivia, ecc.).

Effettua l'archiviazione informatica piuttosto che cartacea dei documenti.



8. Riutilizza i dossier

Per il tuo attuale archivio cartaceo, sfilare i documenti dai dossier, lega le pagine con spago (codice CA1054) o con fascette di plastica (codice 7V00291) e inserisci i documenti nei cartoni d'archivio (codice CA1631) nei quali puoi archiviare il contenuto di 3 dossier; questa azione ti consente di riutilizzare nuovamente il dossier, eventualmente rinnovabile con l'etichette adesive per dorsi (codice CA5442 colore blu, CA5443 colore rosso, CA5444 colore verde).

9. Sensibilizza il destinatario della tua e-mail al rispetto dell'ambiente

Sensibilizza il destinatario delle tue e-mail, inserendo in calce alle stesse la frase: "Attenzione! Prima di stampare questa e-mail chiediti se ti serve veramente su carta" oppure "Rispetta il tuo ambiente, pensa prima di stampare questa e-mail".

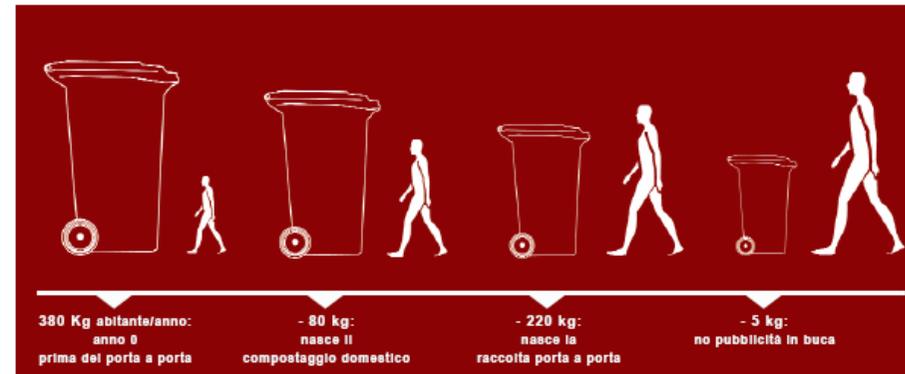
10. Utilizza il cestino della carta

Getta la carta scartata nell'apposito cestino per la raccolta differenziata e non insieme agli altri rifiuti.

Municipality of Dogliani (CN):
September 2006

Public campaigning for the
reduction of waste

Stick on the mail box the bill:
“Please, no advertisements in
my mail box”



La storia della riduzione

campagna di sensibilizzazione sulla raccolta differenziata

A.C.E.M.
Associato Comuni
Ecosistema



**È VIETATO INTRODURRE MATERIALE
PUBBLICITARIO NELLA BUCA DELLE LETTERE**
ai sensi degli articoli 660 e 663 del codice penale

Municipality of Dogliani (CN):
September 2006

Population: 4.630 (ISTAT 2007)

The goals of the campaigns



	Paper and cardboard (t/y)	Organic waste (t/y)	Green waste (t/y)	Glass packaging (t/y)	Plastic packaging (t/y)	Unsorted municipal solid waste (t/y)
2007	286,47	263,92	67,31	182,99	109,51	305,47
2008	269,91	266,34	108,07	167,16	118,34	330,74

Conclusions

Dematerialization of documents in the Public Administration



According to bibliographic data, this action allows a 30% decrease

According to the presented cases, the bibliographic data are confirmed:

AMIAT = 7.000 kg/year saved / 35.000 kg used = 20% (18,9 kg/em year)

Vercelli Province = 10% (the project is still going on)

The reduction of paper by rejecting mail advertising

According to Federambiente's guidelines = 30 kg/family/year received mail

Firenze Municipality study = 13.84 kg/family/year

Dogliani Municipality = 7.96 kg/family/year saved





La gestione integrata dei rifiuti:

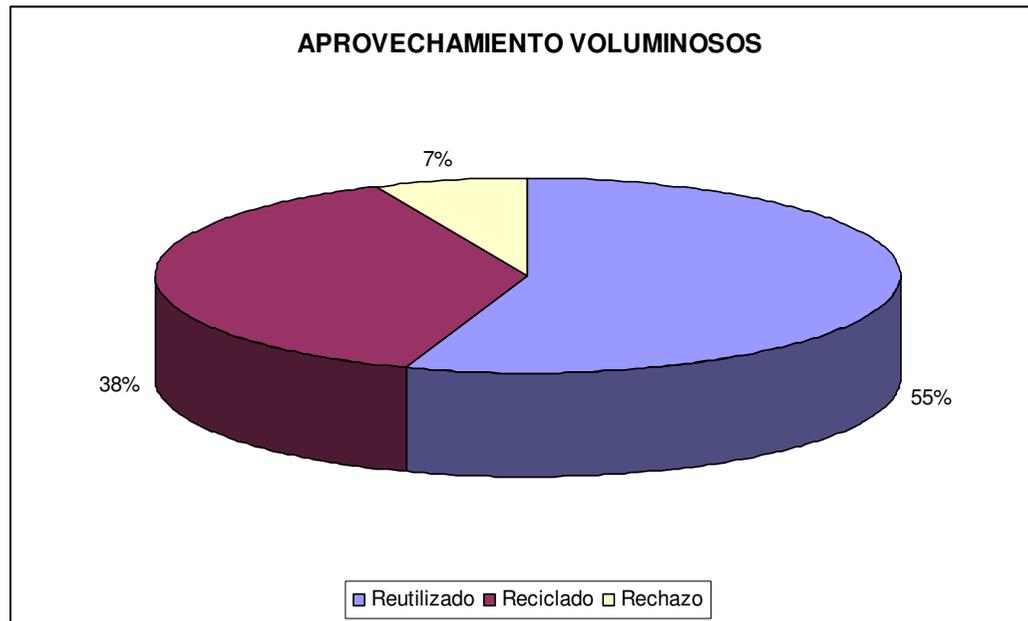
La prevenzione

Il riuso

La minimizzazione



Dal 2007, l'Ekocenter Emaús raccoglie mensilmente nella Provincia di Donostia-San Sebastián, con una popolazione di 250.000 abitanti circa, una media di 136,8 Tonnellate di beni ingombranti voluminosi e tessili.



Come si vede dal grafico il 55% dei beni durevoli intercettati viene reimpresso al consumo sottoforma di riutilizzo, il 38% viene avviato al recupero di materia e solo il 7% (poco meno di 10 tonnellate/mese) diventa vero rifiuto che nel diagramma di flusso di materiali, viste le caratteristiche reologiche può entrare direttamente nel flusso del secco da recupero energetico.



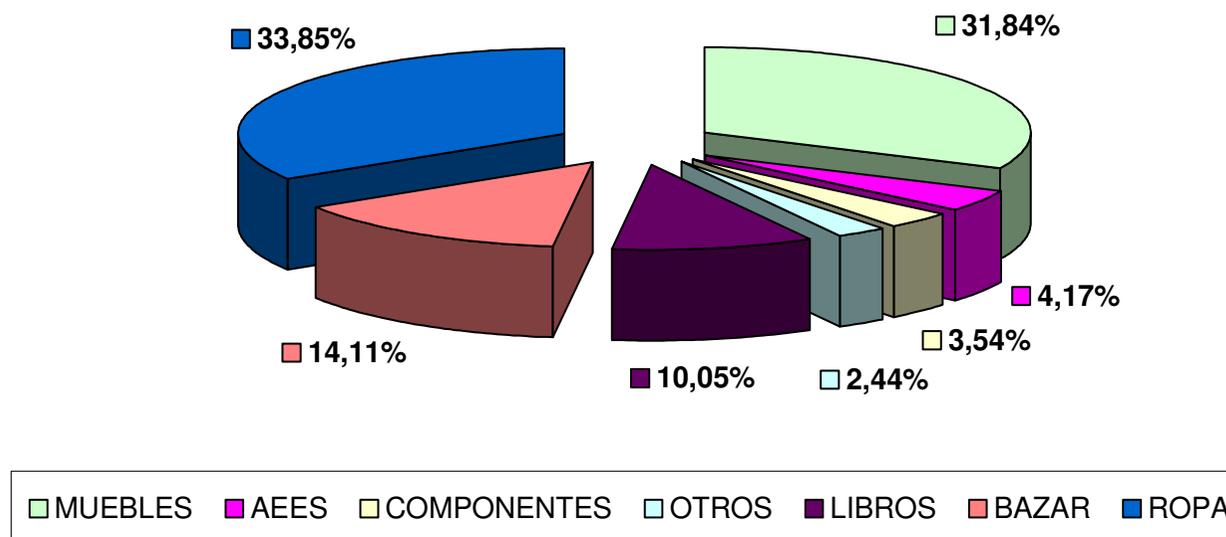
A titolo statistico da maggio 2006 a ottobre 2007 (17 mesi) sono stati riutilizzati (cioè reimmessi al consumo) **200.280 articoli** provenienti da raccolta differenziata o consegnati direttamente all'Ekocenter:

- **8.870** mobili,
- **3.176** apparecchi elettrici ed elettronici,
- **8.659** componenti o elementi di macchinari vari,
- **65.161** articoli di bazar (soprammobili, monete, ecc.)
- **36.210** libri,
- **77.712** vestiti.
- **492** altro



Dal punto di vista economico **EkoCenter®** registra una continua crescita delle vendite, il che significa anche che la popolazione lo percepisce come un servizio. Nei primi 18 mesi di attività si sono registrati introiti per vendita pari a **750.629,47** euros.

IMPORTE VENTAS BELARTZA
Mayo 06 - Octubre 07





La gestione integrata dei rifiuti:

La prevenzione

Il riuso

La minimizzazione



COVAR14



ACR+ 1.14

COMUNE DI	TOTALE CO.VA.R. 14				ABITANTI			169.951 ANNO					2003	
MATERIALE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	TOTALE	
	(KG)												(KG)	
A - RACCOLTA INDIFFERENZIATA	78.88%	78.97%	78.82%	77.96%	75.88%	77.30%	74.59%	78.81%	77.93%	76.73%	77.43%	79.43%	77.64%	
A1 - RIFIUTI URBANI	5.165.332	4.424.161	5.311.242	5.359.680	5.750.060	5.393.147	5.678.617	4.384.081	5.179.173	5.259.400	4.975.877	5.443.176	62.323.946	
A2 - SPAZZAMENTO	81.520	330.070	197.295	138.580	140.980	98.925	114.250	123.361	187.020	162.110	226.030	91.780	1.891.921	
A3 - INGOMBRANTI NON RECUPERABILI	57.970	63.030	42.160	103.090	154.150	91.640	108.720	72.510	95.270	132.090	58.910	49.500	1.029.040	
A - RACCOLTA INDIFFERENZIATA 2003	5.304.822	4.817.261	5.550.697	5.601.350	6.045.190	5.583.712	5.901.587	4.579.952	5.461.463	5.553.600	5.260.817	5.584.456	65.244.907	
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/abitante/giorno)	1,007	1,012	1,054	1,099	1,147	1,095	1,120	0,869	1,071	1,054	1,032	1,060	1,05	
B - RACCOLTA DIFFERENZIATA	21.12%	21.03%	21.18%	22.04%	24.12%	22.70%	25.41%	21.19%	22.07%	23.27%	22.57%	20.57%	22.36%	
B1 - CARTA	466.330	402.740	439.900	422.040	497.070	424.550	429.700	298.910	448.110	483.680	408.990	479.270	5.201.290	
B2 - CARTONE	133.260	128.500	150.340	167.520	167.040	182.580	198.740	98.610	194.280	230.820	227.150	231.680	2.110.520	
B3 - PLASTICA	60.860	56.330	61.230	68.589	68.730	67.720	85.280	58.992	67.920	74.000	58.670	78.950	807.271	
B4 - VETRO	245.640	166.180	191.970	203.440	223.750	206.130	529.670	183.510	191.750	217.560	175.940	201.010	2.736.550	
B5 - ORGANICO	135.580	120.685	124.890	151.212	128.623	107.024	97.475	138.343	103.745	143.657	127.187	134.326	1.512.747	
B6 - INGOMBRANTI RECUPERABILI	24.186	25.476	34.452	47.586	50.040	33.240	40.392	40.392	57.312	32.532	47.940	41.274	474.822	
B7 - FRIGORIFERI	8.524	6.593	8.670	7.782	12.960	10.605	15.414	10.770	16.512	7.758	11.186	9.836	126.610	
B8 - APPARECCHIATURE ELETTRONICHE	4.441	2.643	3.735	480	8.512	2.592	4.554	2.738	5.844	3.476	4.074	6.072	49.161	
B9 - ABITI	13.158	8.852	13.215	13.785	13.380	15.150	10.940	13.815	10.730	11.725	12.740	12.070	149.560	
B10 - METALLO	31.640	28.640	37.340	41.320	40.240	29.040	47.900	31.820	42.860	58.480	29.820	29.240	448.340	
B11 - LEGNO	38.320	39.020	60.450	64.583	52.360	60.250	75.650	65.110	48.520	53.130	57.600	53.920	668.913	
B12 - VERDE	199.780	251.020	322.205	339.020	602.610	442.980	425.000	242.360	311.270	308.210	308.930	108.150	3.861.515	
B13 - ALTRO	58.920	46.160	43.590	56.210	55.970	57.940	50.190	46.010	47.720	58.760	63.580	60.803	645.853	
B - RACCOLTA DIFFERENZIATA 2003	1.420.619	1.282.839	1.491.987	1.583.567	1.921.285	1.639.801	2.010.905	1.231.380	1.546.573	1.683.788	1.533.807	1.446.601	18.793.152	
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/abitante/giorno)	0,270	0,270	0,283	0,311	0,365	0,322	0,382	0,234	0,303	0,320	0,301	0,275	0,30	
C - PRODUZIONE TOTALE 2003	6.725.441	6.100.100	7.042.684	7.184.917	7.966.475	7.223.513	7.912.492	5.811.332	7.008.036	7.237.388	6.794.624	7.031.057	84.038.059	
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/abitante/giorno)	1,277	1,282	1,337	1,409	1,512	1,417	1,502	1,103	1,375	1,374	1,333	1,335	1,355	

1,355 kg/ab x die (495 kg/ab x anno)



COVAR14

CO.VA.R.14													ANNO 2005
												abitanti: 247.617	
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale kg
DISCARICA %	64,7%	64,6%	63,3%	64,2%	60,2%	60,1%	54,4%	53,8%	52,7%	54,2%	52,3%	51,4%	57,99%
rifiuti urbani	5.120.650	4.742.520	5.509.400	5.718.570	6.007.100	5.624.560	4.562.080	3.943.980	4.748.830	4.860.360	4.357.510	4.003.310	59.198.870
spazzamento	117.570	269.280	225.780	332.210	185.490	158.930	177.300	262.470	193.650	226.320	199.210	174.390	2.522.600
ingombranti non recuperabili	92.110	133.950	146.120	183.030	156.960	113.220	159.580	108.310	104.310	122.830	158.620	106.750	1.585.790
TOTALE DISCARICA	5.384.330	5.200.286	5.938.840	6.316.126	6.413.378	5.966.978	4.987.424	4.400.928	5.158.061	5.316.346	4.784.108	4.343.568	64.210.373
kg/ab/die	0,725	0,700	0,799	0,850	0,863	0,803	0,671	0,592	0,694	0,716	0,644	0,585	0,710
RACCOLTA DIFFERENZIATA %	35,34%	35,38%	36,67%	35,77%	39,84%	39,91%	45,63%	46,18%	47,32%	45,85%	47,66%	48,62%	42,01%
carta	754.880	698.110	750.550	790.650	877.070	818.640	784.910	634.680	900.120	902.330	846.230	911.370	9.669.540
cartone	291.830	299.370	393.720	346.400	361.470	314.850	362.080	220.480	401.710	396.380	385.350	373.340	4.146.980
plastica	227.200	223.200	278.810	274.170	313.740	306.830	339.870	310.670	365.070	357.770	353.510	378.750	3.729.590
vetro	457.180	386.360	456.570	414.980	496.360	474.800	442.500	502.440	511.540	526.100	493.250	516.090	5.678.170
organico	655.060	628.180	734.560	734.260	742.380	747.670	1.060.740	1.011.720	1.197.370	1.187.030	1.245.640	1.282.500	11.227.110
ingombranti recuperabili	61.314	63.468	67.332	91.656	77.952	84.090	99.618	101.802	132.636	125.976	71.250	67.548	1.044.642
frigoriferi	11.076	8.406	8.634	13.764	10.842	12.948	21.774	18.078	19.308	18.498	16.177	9.012	168.517
apparecchiature elettroniche	8.610	9.930	10.344	18.054	6.948	8.364	11.304	9.372	14.963	15.780	15.725	12.117	141.511
abiti	9.725	8.720	9.465	11.275	21.655	25.403	20.785	13.872	20.445	18.125	16.995	11.480	187.945
metallo	40.180	42.750	37.040	53.410	52.030	58.590	81.380	75.790	54.860	56.100	81.060	36.280	669.470
legno	85.125	88.890	116.410	102.300	140.410	132.610	135.580	168.880	146.690	146.210	136.320	89.160	1.488.585
verde	274.240	316.730	503.570	586.500	1.050.010	904.810	723.350	630.900	781.330	671.950	608.800	334.710	7.386.900
altro	66.690	73.070	71.040	80.700	95.690	72.990	102.190	77.310	86.890	78.390	86.190	88.640	979.790
TOTALE RD	2.943.110	2.847.184	3.438.045	3.518.119	4.246.557	3.962.595	4.186.081	3.775.994	4.632.932	4.500.639	4.356.497	4.110.997	46.518.750
kg/ab/die	0,396	0,383	0,463	0,474	0,572	0,533	0,564	0,508	0,624	0,606	0,586	0,552	0,515
TOTALE RIFIUTI	8.327.440	8.047.470	9.376.885	9.834.245	10.659.935	9.929.573	9.173.505	8.176.922	9.790.993	9.816.985	9.140.605	8.454.565	110.729.123

1,225 kg/ab x die (**447 kg/ab x anno**)



COVAR14

CO.VA.R.14													ANNO 2006
													abitanti: 247.617
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale kg
DISCARICA %	49,6%	45,3%	37,7%	34,7%	33,9%	34,7%	32,9%	34,6%	35,2%	35,3%	36,5%	36,2%	37,00%
rifiuti urbani	3.572.410	2.782.600	2.694.980	2.354.520	2.807.210	2.556.820	2.423.190	2.105.230	2.617.980	2.773.840	2.655.740	2.574.630	31.919.150
spazzamento	124.730	566.570	542.520	283.780	282.540	300.050	237.180	241.770	204.470	250.690	294.680	185.480	3.514.460
ingombranti non recuperabili	121.890	140.580	184.420	194.040	211.120	221.520	191.740	210.420	221.550	154.740	114.900	73.490	2.040.410
TOTALE DISCARICA	3.891.961	3.583.300	3.562.085	2.954.203	3.454.026	3.208.702	2.984.048	2.676.997	3.182.053	3.324.575	3.180.027	2.942.577	38.944.552
kg/ab/die	0,524	0,482	0,480	0,398	0,465	0,432	0,402	0,360	0,428	0,448	0,428	0,396	0,431
RACCOLTA DIFFERENZIATA %	50,38%	54,67%	62,26%	65,30%	66,10%	65,30%	67,12%	65,40%	64,76%	64,71%	63,52%	63,78%	63,00%
carta	899.140	931.180	1.152.430	1.029.940	1.244.980	1.092.280	1.009.950	813.270	1.096.130	1.164.580	1.074.120	1.066.380	12.574.380
cartone	293.240	384.160	412.250	347.970	398.490	363.030	397.410	239.370	370.680	415.390	392.470	375.210	4.389.670
plastica e lattine	367.477	372.078	516.301	475.287	544.191	518.232	543.412	409.833	516.607	502.249	482.585	464.821	5.713.074
vetro	603.510	495.680	646.040	623.880	685.950	615.870	675.800	577.830	614.550	650.980	648.240	592.220	7.430.550
organico	1.367.900	1.517.090	1.921.820	1.740.950	1.925.680	1.768.780	1.907.880	1.570.260	1.823.800	1.912.500	1.825.160	1.755.960	21.037.780
ingombranti recuperabili	54.300	85.668	141.942	118.356	155.196	126.330	128.394	110.790	136.026	143.358	107.682	106.446	1.414.488
frigoriferi	13.836	9.828	13.158	13.914	16.758	15.423	21.165	16.968	18.122	17.765	17.157	10.686	184.780
apparecchiature elettroniche	12.696	14.856	20.082	19.590	20.623	19.998	11.151	23.922	17.932	19.525	15.255	12.138	207.768
abiti	9.200	10.320	20.350	16.300	28.320	27.000	26.320	24.400	19.680	32.590	22.740	11.700	248.920
metallo	25.680	37.420	58.180	58.030	67.960	51.930	72.030	70.920	51.130	59.360	51.650	68.900	673.190
legno	103.320	120.670	185.720	178.450	203.800	209.100	199.540	219.920	192.980	204.020	155.740	114.640	2.087.900
verde	116.680	260.680	685.780	859.040	1.325.870	1.133.720	1.014.360	904.820	908.900	883.880	666.320	519.350	9.279.400
altro	85.350	81.260	102.660	78.340	117.520	95.810	84.150	78.500	80.440	89.280	77.800	83.790	1.054.900
TOTALE RD	3.952.329	4.320.890	5.876.713	5.560.047	6.735.337	6.037.503	6.091.562	5.060.803	5.846.977	6.095.477	5.536.919	5.182.241	66.296.800
kg/ab/die	0,532	0,582	0,791	0,748	0,907	0,813	0,820	0,681	0,787	0,821	0,745	0,698	0,734
TOTALE RIFIUTI	7.844.290	7.904.190	9.438.798	8.514.250	10.189.363	9.246.205	9.075.610	7.737.800	9.029.030	9.420.052	8.716.946	8.124.818	105.241.352

secondo quanto indicato nella D.G.R.. 43-435/2000 nella voce totale discarica sono inserite le percentuali non recuperabili delle varie raccolte RD

$$1,164 \text{ kg/ab x die (425 kg/ab x anno) = - 14,14\%}$$



O.V.A.R.14

ANNO 2008
abitanti 253.083

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale kg
ISCARICA %	39,0%	39,3%	36,4%	35,5%	35,8%	33,7%	32,8%	34,0%	34,3%	35,2%	37,2%	38,7%	35,91%
rifiuti urbani	3.034.110	2.795.470	2.711.400	2.955.940	3.142.420	2.924.690	2.870.760	2.312.580	2.815.260	2.936.980	2.729.570	3.016.020	34.245.200
spazzamento	216.970	319.090	290.030	227.620	277.160	219.620	246.430	199.890	227.340	303.940	348.200	179.340	3.055.630
ingombranti non recuperabili	67.890	55.800	57.240	53.100	40.540	17.570	28.760	15.810	0	0	0	0	336.710
TOTALE DISCARICA	3.463.639	3.298.996	3.195.086	3.388.943	3.625.237	3.326.958	3.330.324	2.697.416	3.220.035	3.436.028	3.243.254	3.344.943	39.570.861
kg/ab/die	0,456	0,435	0,421	0,446	0,477	0,438	0,439	0,355	0,424	0,453	0,427	0,441	0,428
ACCOLTA DIFFERENZIATA %	60,96%	60,74%	63,59%	64,48%	64,20%	66,30%	67,20%	66,01%	65,74%	64,77%	62,78%	61,31%	64,09%
carta	1.208.940	1.059.470	1.065.070	1.181.050	1.219.600	1.203.800	1.192.920	816.300	1.194.050	1.232.840	1.073.340	1.213.990	13.661.360
cartone	386.300	379.250	348.570	389.650	388.310	366.370	359.890	202.340	324.810	369.600	339.510	365.690	4.220.290
plastica e lattine	517.315	480.643	507.692	545.651	572.943	530.782	564.844	419.538	509.285	541.338	488.376	516.813	6.195.219
vetro	778.560	608.120	624.560	623.080	681.780	606.920	687.450	575.400	646.400	691.700	585.070	609.840	7.718.880
organico	1.796.880	1.681.370	1.753.040	1.750.800	1.736.030	1.679.400	1.919.520	1.472.180	1.740.180	1.772.500	1.641.960	1.796.060	20.739.920
ingombranti recuperabili	135.906	128.618	129.630	153.666	170.742	177.696	181.296	178.044	188.190	196.602	168.762	148.632	1.957.784
frigoriferi	15.846	13.536	13.824	14.268	15.132	13.140	24.756	20.670	19.332	20.388	16.554	11.676	199.122
apparecchiature elettroniche	27.018	14.748	21.300	16.680	17.946	17.190	23.790	19.878	20.598	29.544	23.952	19.584	252.228
abiti	19.280	17.750	16.230	20.700	41.310	39.180	30.000	17.620	26.050	31.290	19.820	11.590	290.820
metallo	55.960	66.490	57.220	85.840	70.970	60.260	65.450	66.620	73.890	58.420	40.020	30.790	731.930
legno	168.320	152.240	160.880	186.610	179.080	182.530	216.320	206.330	220.270	216.210	169.050	145.530	2.203.370
verde	202.240	402.780	774.200	1.049.380	1.285.700	1.557.160	1.422.360	1.136.640	1.107.370	1.023.850	797.260	310.800	11.069.740
altro	95.579	98.760	108.172	135.195	121.580	111.230	133.450	107.050	109.060	133.665	107.830	120.220	1.381.791
TOTALE RD	5.408.144	5.103.776	5.580.388	6.152.570	6.501.123	6.545.658	6.822.046	5.238.610	6.179.485	6.317.947	5.471.504	5.301.205	76.622.454
kg/ab/die	0,712	0,672	0,735	0,810	0,856	0,862	0,899	0,690	0,814	0,832	0,721	0,699	0,765
TOTALE RIFIUTI	8.871.783	8.402.772	8.775.474	9.541.513	10.126.360	9.872.616	10.152.370	7.936.026	9.399.520	9.753.975	8.714.758	8.646.148	110.193.315

secondo quanto indicato nella D.G.R. 43-435/2000 nella voce totale discarica sono inserite le percentuali non recuperabili delle varie raccolte RD

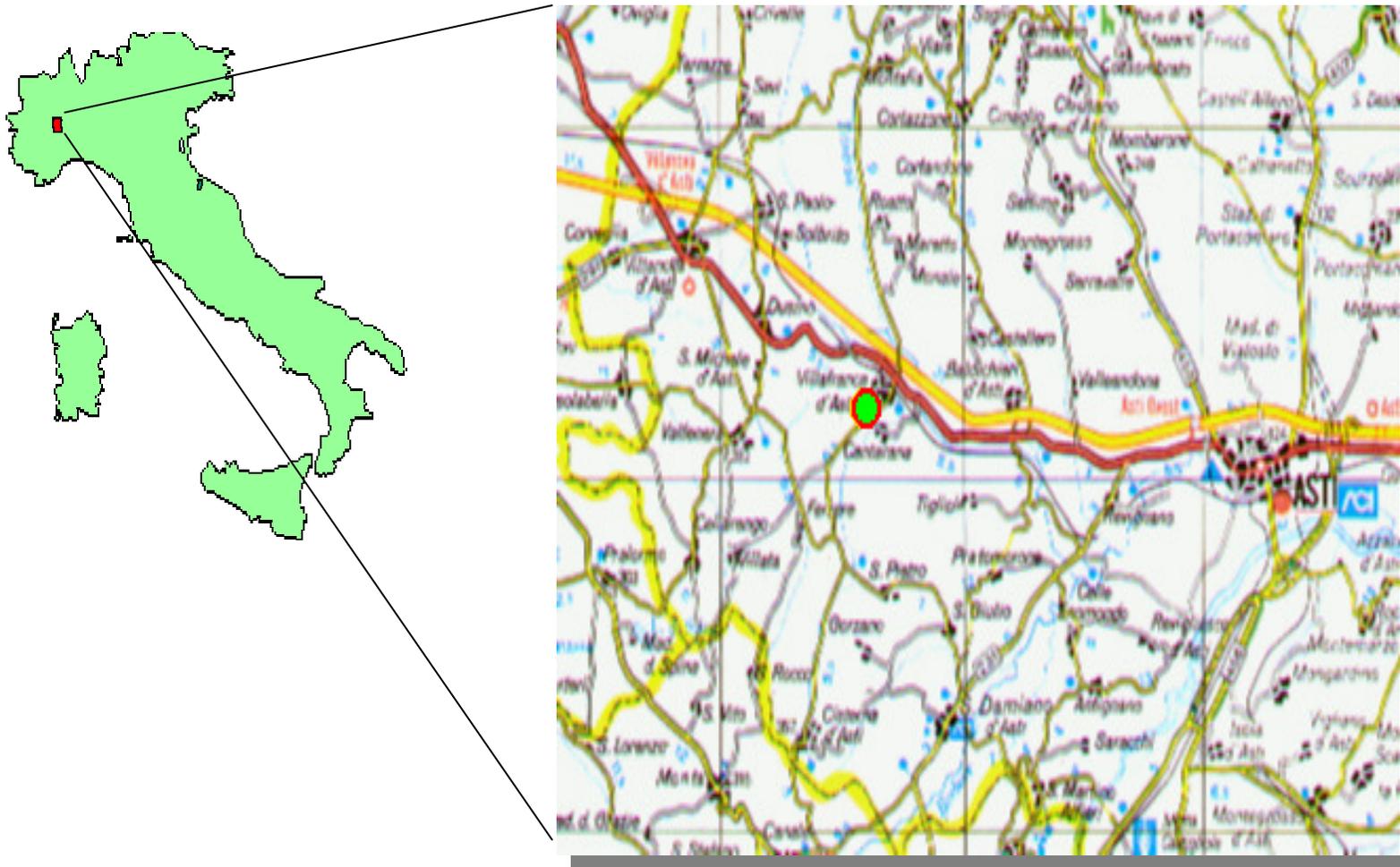
1,193 kg/ab x die (435 kg/ab x anno)





Costi globali: Municipality of Nichelino (45.000 inhab)

Costs	Year 2005	Year 2006	2006 vs. 2005	2006 vs. 2005 %
Urban Waste Collection and Transport	€ 1.337.396,97	€ 2.176.031,06	€ 838.634,09	62,71%
Unsorted Urban Waste disposal in landfills	€ 2.126.592,53	€ 933.398,64	-€ 1.193.193,89	-56,11%
Urban Waste Recycling and Treatment	€ 30.514,67	€ 214.196,79	€ 183.682,12	601,95%
Total	€ 3.494.504,17	€ 3.323.626,49	-€ 170.877,68	-4,89%



Villafranca d'Asti, 40 km from Turin and 15 from Asti, count 2.800 inhabitants on about 13 km square. The village, born in 1258 after J.C., is a typical settlement of Monferrato hills, but is also an important stop on the Turin-Genoa railway. For this reason many industrial and commercial activities has been developed.

Villafranca is also known for the wine production.

From April 2002 the collection system is based on 7 separated collection with 7 small kind of bins (240 l) on more than 20 ecological posts where the citizens can put:

- biowaste
- paper
- glass
- aluminium and iron
- vegetables from garden
- plastics
- apkins





The collection of residual waste is organised with door-to-door system and the citizens have to utilise only the municipal bags (violet, transparent LDPE).

The collection, twice for week, is just for the "official" violet bag (30 l 50x60 cm; 70 l 70x70 cm, 100 l 70x100 cm), the abusive bag are not collected and verified with administrative fees if the responsible is identified.

The fiscal system foresees a minimal consumption of violet bags for every family. When this quota is consumed the citizens have to buy again the violet bag, so more separate collection they made less they pay.

The bags don't have a closing date so they can be used also in the following years.

The family with children (less than 2 years old) and with incontinent elderly received a lot of blue bags for the napkins.



The tax is divided in three parts: a **fix part** that covers the administrative costs and the road sweeping; a **first proportional part** based on the number of family's components, that covers the separate collection costs and the treatment costs for the separated material (i.e. biowaste); and a **second proportional part** based on effective waste production monitored by the consumption of violet bags, that covers the collection and final treatment of residual waste.



The families practising **home composting** receive a 30% of fiscal reduction on the first proportional part.





Villafranca has been indicated as a best municipality in Italy for the percentage on selective collection in 2004:

84,48%

Villafranca in 2005 has improved the percentage at:

85,38%

Results: waste stream of Villafranca d'Asti

	2001	2003	2002 - 2003	%
Residual Waste in landfill	790.830	101.931	- 688.899	- 87,11
Total Residual waste + 40% vol. rec.*	802.610	118.707	- 683.903	- 85,21
Total R.D. + 60 % vol. rec.*	217.630	658.541	+ 440.911	+ 302,5
Total waste	1.020.740	777.248	- 243.492	- 23,85

Results: costs in Villafranca d'Asti



	2001	2003	
Treatment			
Residual waste	€ 143.902,25	€ 18.551,44	
Separate material	€ 6.858,19	€ 29.219,43	
TOTAL	€ 150.760,44	€ 47.770,87	-68%
Collection			
Residual waste	€ 42.607,69	€ 28.600,00	
Separate collection	€ 38.630,98	€ 78.645,00	
TOTAL	€ 81.238,67	€ 107.245,00	32%
General total costs	€ 231.999,11	€ 155.015,87	-33%



La tariffa puntuale in Provincia di Asti

Comune	abitanti	metodo tariffario
Castagnole delle Lanze	3.753	Quantificazione puntuale dei RSU indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
Coazzolo	311	Quantificazione puntuale dei RSU indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
Costigliole d'Asti	5.936	Quantificazione puntuale dei RSU indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
San Damiano d'Asti	8.103	Tariffa parametrata secondo le disposizioni del D.P.R. 158/1999
Villafranca d'Asti	3.126	Quantificazione puntuale dei RSU indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale



ACR+



La tariffa puntuale in Provincia di Asti: Costigliole d'Asti

COSTIGLIOLE D' ASTI

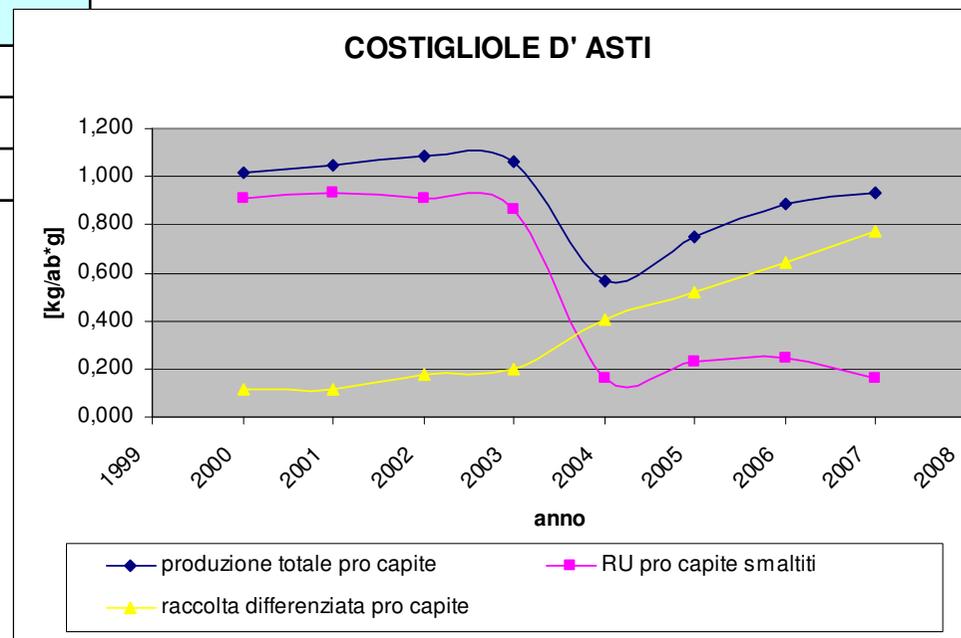
ANNO	Prod. Tot. Procapite [kg/ab*g]	RU procapite smaltiti [kg/ab*g]	Raccolta differenziata procapite [kg/ab*g]
2000	1,020	0,906	0,114
2001	1,049	0,934	0,115
2002	1,085	0,911	0,173
2003	1,061	0,865	0,195
2004*	0,565	0,160	0,404
2005	0,751	0,230	0,518
2006	0,890	0,241	0,639
2007	0,930	0,159	0,770

82,80 % di RD



339 kg/ab*anno di produzione totale e

58 kg/ab*anno a smaltimento finale





La tariffa puntuale in Provincia di Asti: Villafranca d'Asti

VILLAGRANCA D' ASTI

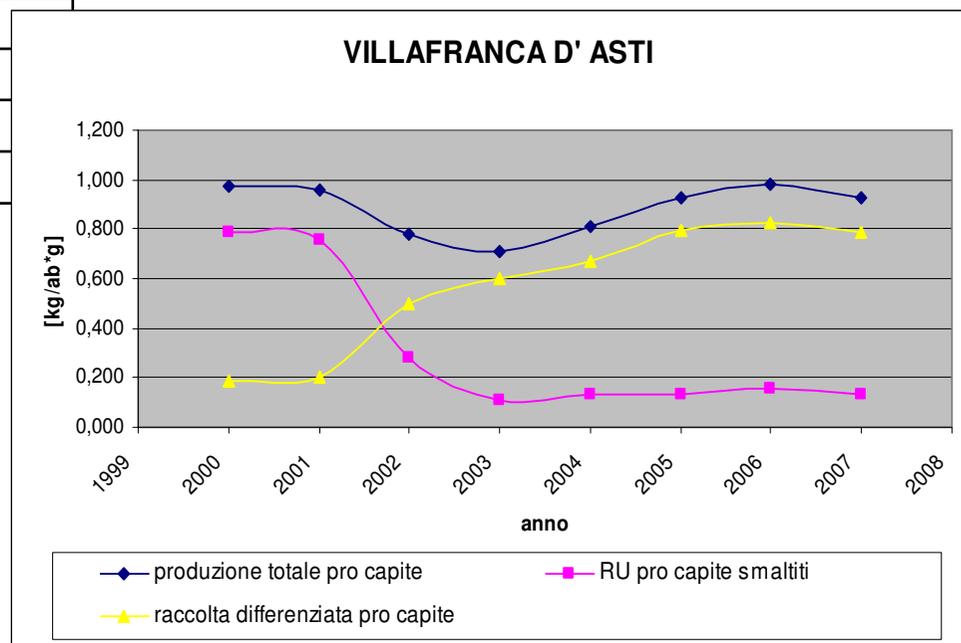
ANNO	Prod. Tot. Procapite [kg/ab*g]	RU procapite smaltiti [kg/ab*g]	Raccolta differenziata procapite [kg/ab*g]
2000	0,974	0,790	0,184
2001	0,961	0,756	0,204
2002*	0,781	0,284	0,497
2003	0,708	0,110	0,598
2004	0,812	0,136	0,670
2005	0,928	0,135	0,792
2006	0,984	0,159	0,824
2007	0,925	0,136	0,790

85,41 % di RD



338 kg/ab*anno di produzione totale e

50 kg/ab*anno a smaltimento finale





ACR+



associazione internazionale
comunicazione ambientale
international association for the environmental communication

La tariffa puntuale in Provincia di Asti: Coazzolo

COAZZOLO

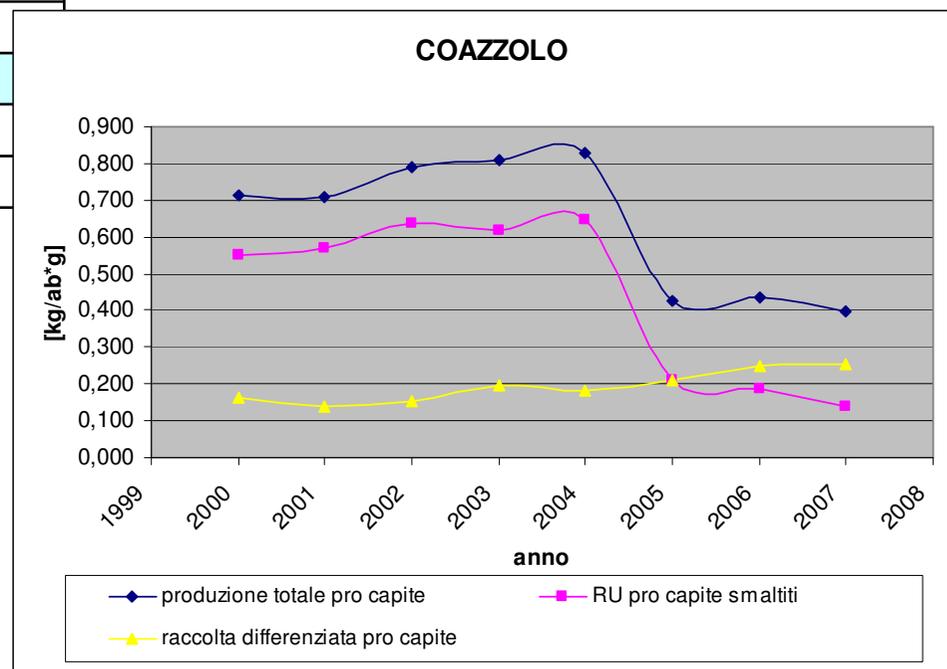
ANNO	Prod. Tot. Procapite [kg/ab*g]	RU procapite smaltiti [kg/ab*g]	Raccolta differenziata procapite [kg/ab*g]
2000	0,715	0,551	0,164
2001	0,710	0,571	0,139
2002	0,789	0,636	0,152
2003	0,811	0,616	0,196
2004	0,826	0,644	0,182
2005*	0,425	0,212	0,213
2006	0,437	0,189	0,247
2007	0,396	0,141	0,256

64,64 % di RD



144 kg/ab*anno di produzione totale e

52 kg/ab*anno a smaltimento finale





ACR+



La tariffa puntuale in Provincia di Asti: Castagnole Lanze

CASTAGNOLE DELLE LANZE

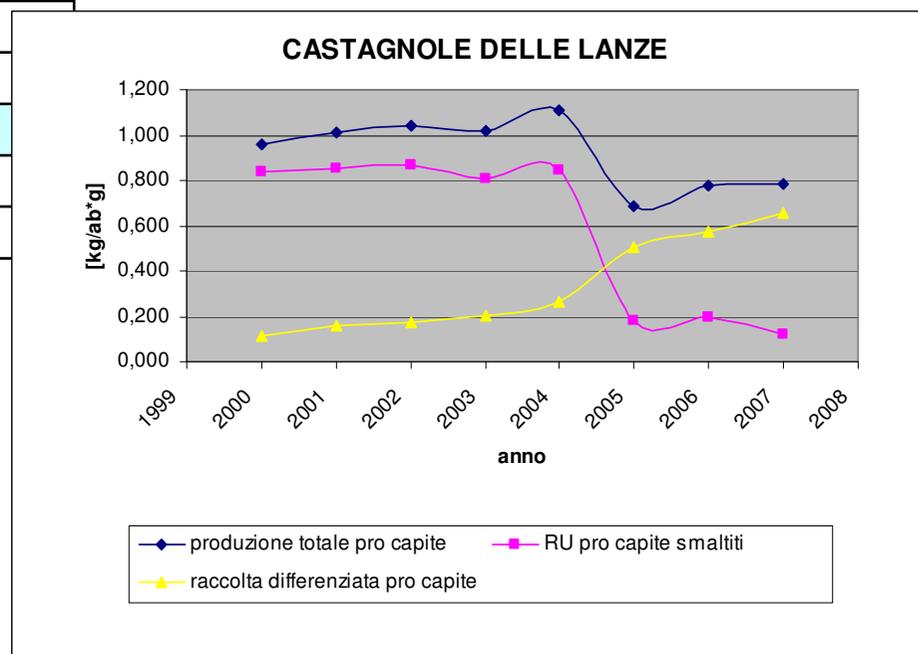
ANNO	Prod. Tot. Procapite	RU procapite smaltiti	Raccolta differenziata procapite
	[kg/ab*g]	[kg/ab*g]	[kg/ab*g]
2000	0,955	0,841	0,114
2001	1,014	0,855	0,159
2002	1,038	0,865	0,171
2003	1,019	0,811	0,204
2004	1,111	0,843	0,265
2005*	0,690	0,183	0,506
2006	0,774	0,200	0,571
2007	0,782	0,123	0,659

84,27 % di RD



285 kg/ab*anno di produzione totale e

45 kg/ab*anno a smaltimento finale



Si può fare ancora meglio?

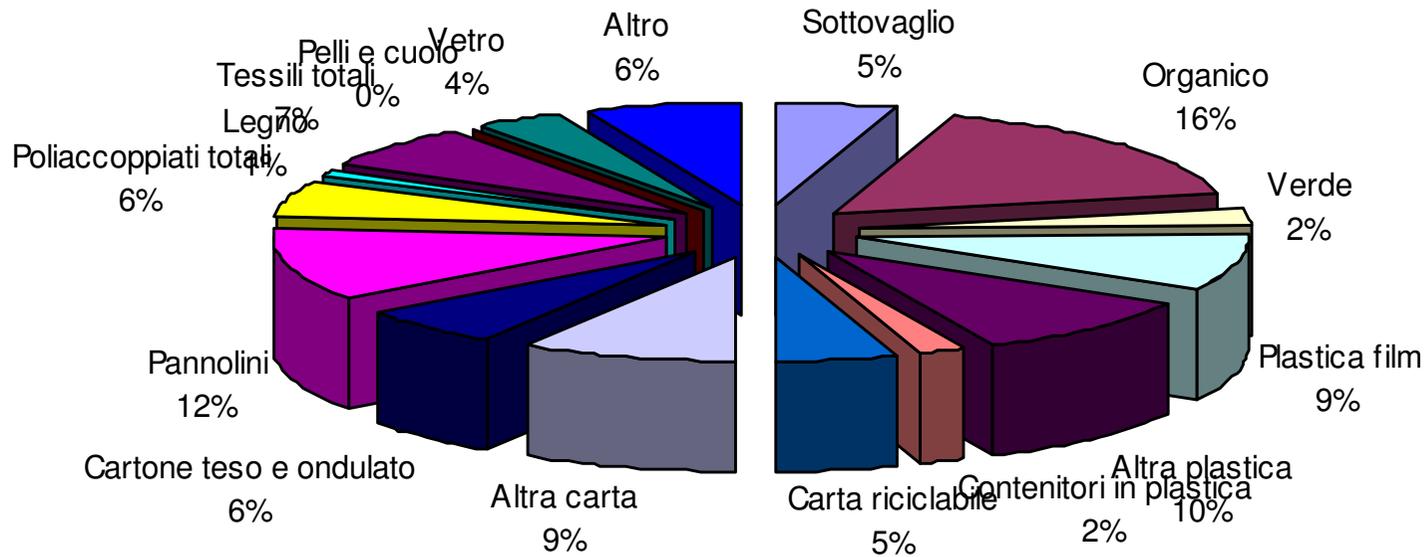


Grafico: media delle 5 analisi merceologiche rielaborazione ERICA su dati IPLA ed ERICA



Si può fare ancora meglio?

Prevenzione ed ulteriore miglioramento della RD, nel caso di Villafranca significherebbero

- **RD del 93%**,
- ma soprattutto di inviare in discarica una quantità pari a soli **29 kg/ab anno** a fronte degli attuali già modesti 50 kg/ab anno.





GRAZIE!!

robertocavallo@cooperica.it

Roberto CAVALLO