

il compostaggio del rifiuto organico: prospettive e sviluppi



Fabio Musmeci
17/04/2015

La visione europea

Uso efficiente delle risorse: iniziativa FARO di Europa 2020

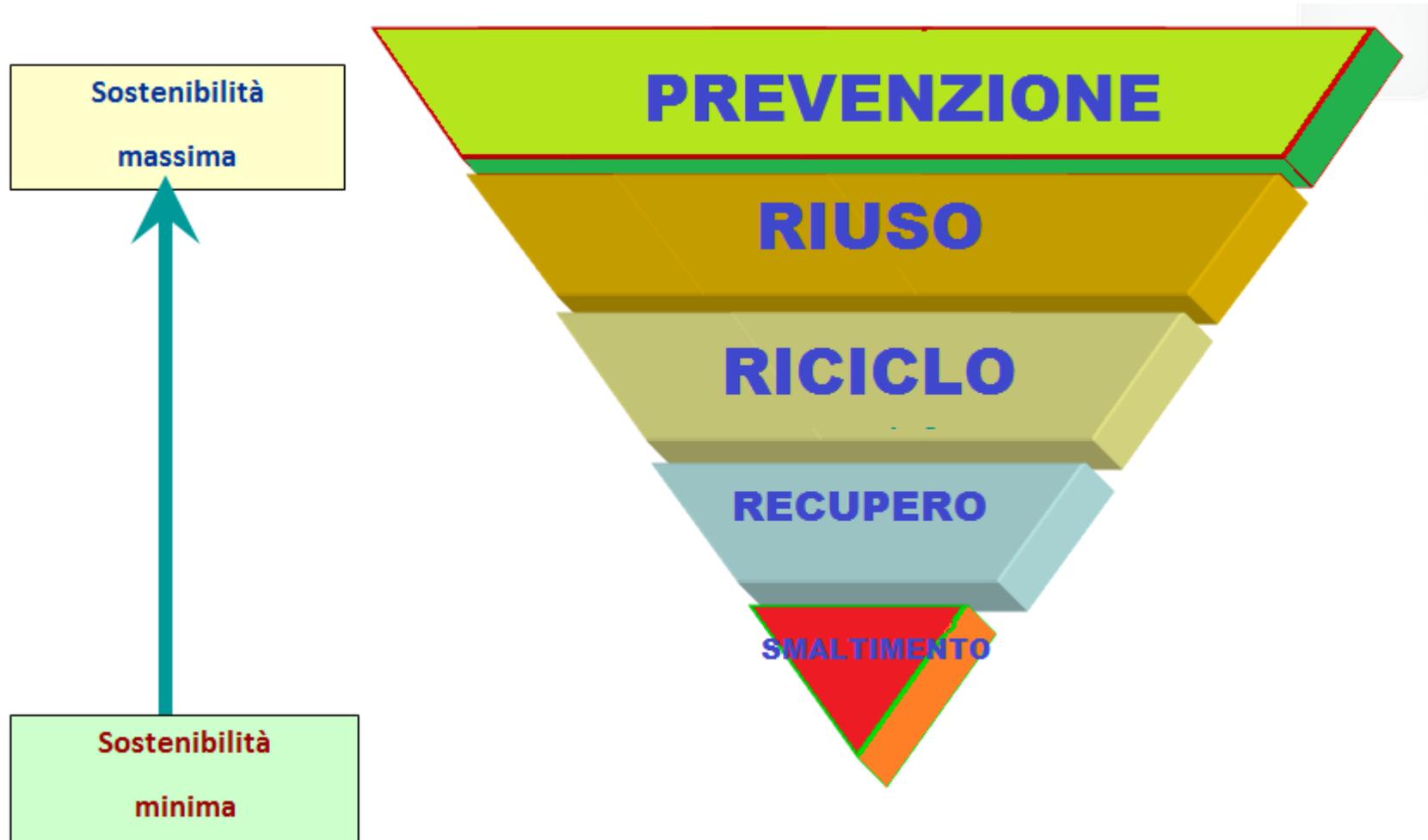
Direttive:

- Rifiuti (incluso prevenzione)
- Imballaggi
- Discariche (riduzione biodegradabile)

LIBRO VERDE:

“Per rifiuti organici biodegradabili si intendono i rifiuti organici biodegradabili di giardini e parchi, i rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e i rifiuti simili prodotti dagli impianti dell’industria alimentare”

La gerarchia



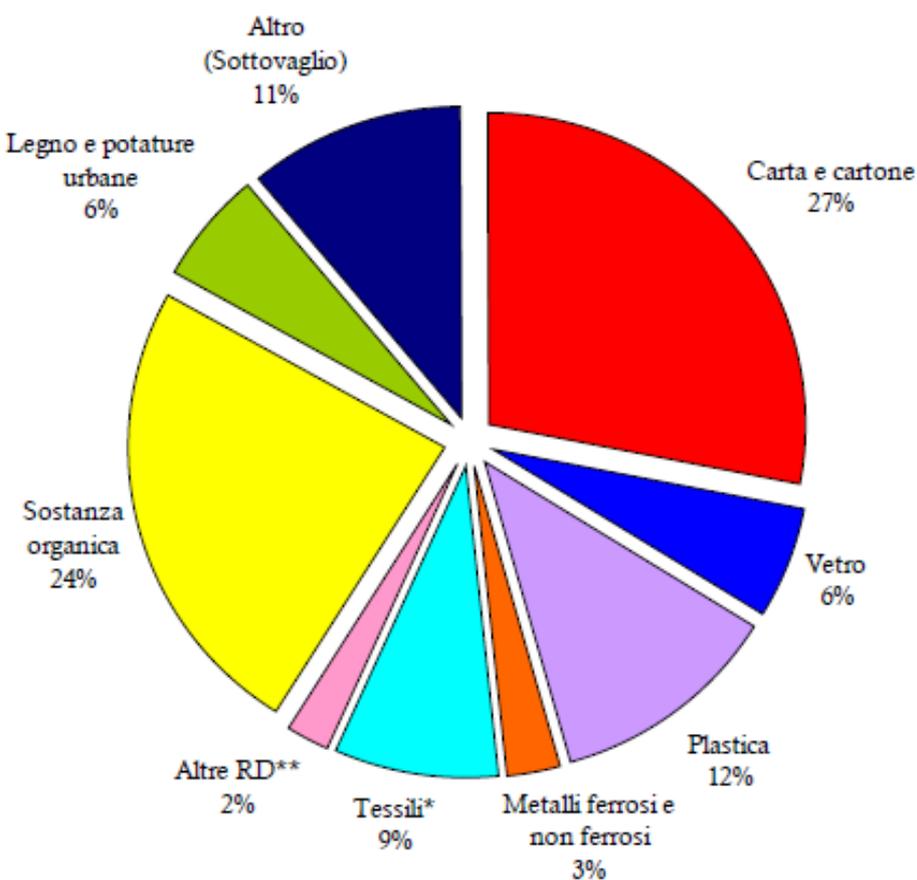
Organico: primo componente

Stima della composizione media rifiuti urbani prodotti sul territorio regionale

Tabella 4.2-4

Frazione merceologica	%
Carta e cartone	28,0
Vetro	6,0
Plastica	11,6
Metalli ferrosi e non ferrosi	2,6
Tessili*	8,5
Altre RD**	2,2
Sostanza organica	24,2
Legno e potature urbane	6,0
Altro (Sottovaglio)	11,0
Totale	100,0

Figura 4.2-7

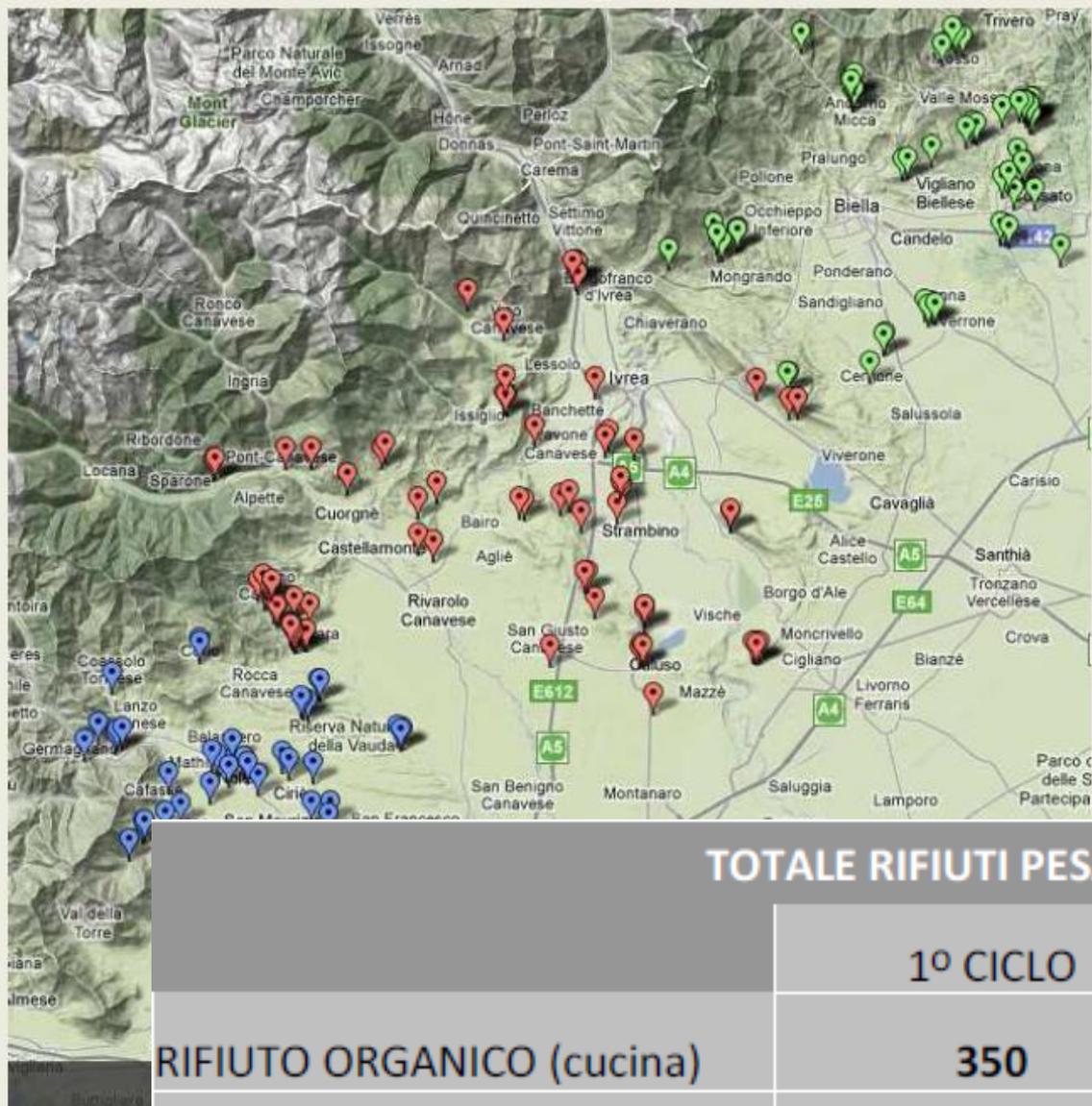


*La frazione "tessili" comprende tessili sanitari, tessili accessori e abbigliamento, gomma, pelle e cuoio.

**La frazione "Altre RD" comprende ex RUIP - Ingombranti e altro non classificabile.

Studio Piemonte

MAPPA DELLE 179 FAMIGLIE CHE HANNO ADERITO

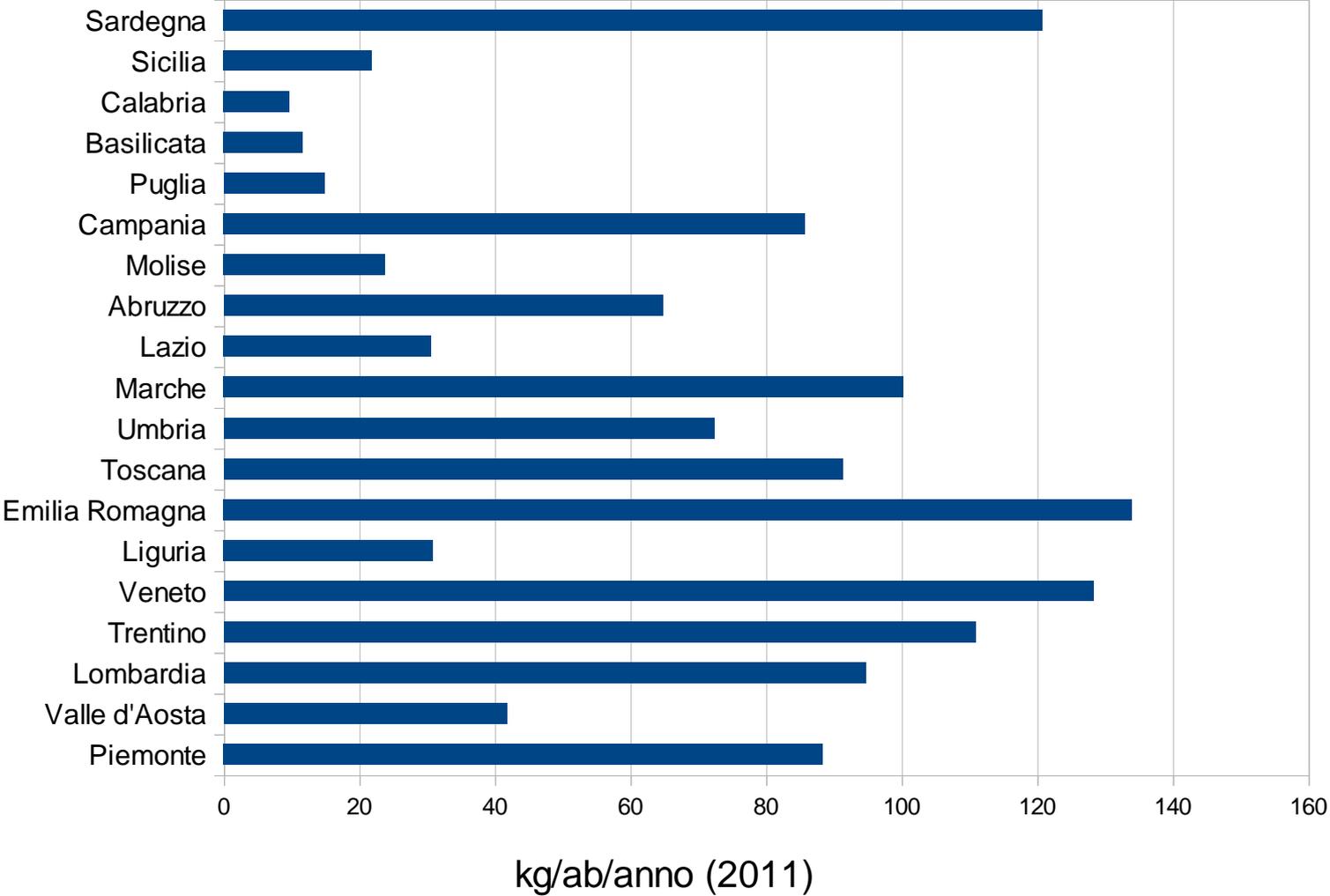


72%

TOTALE RIFIUTI PESATI (KG)

	1° CICLO	2° CICLO	TOTALE
RIFIUTO ORGANICO (cucina)	350	371	721
RIFIUTO INDIFFERENZIATO	153	126	279

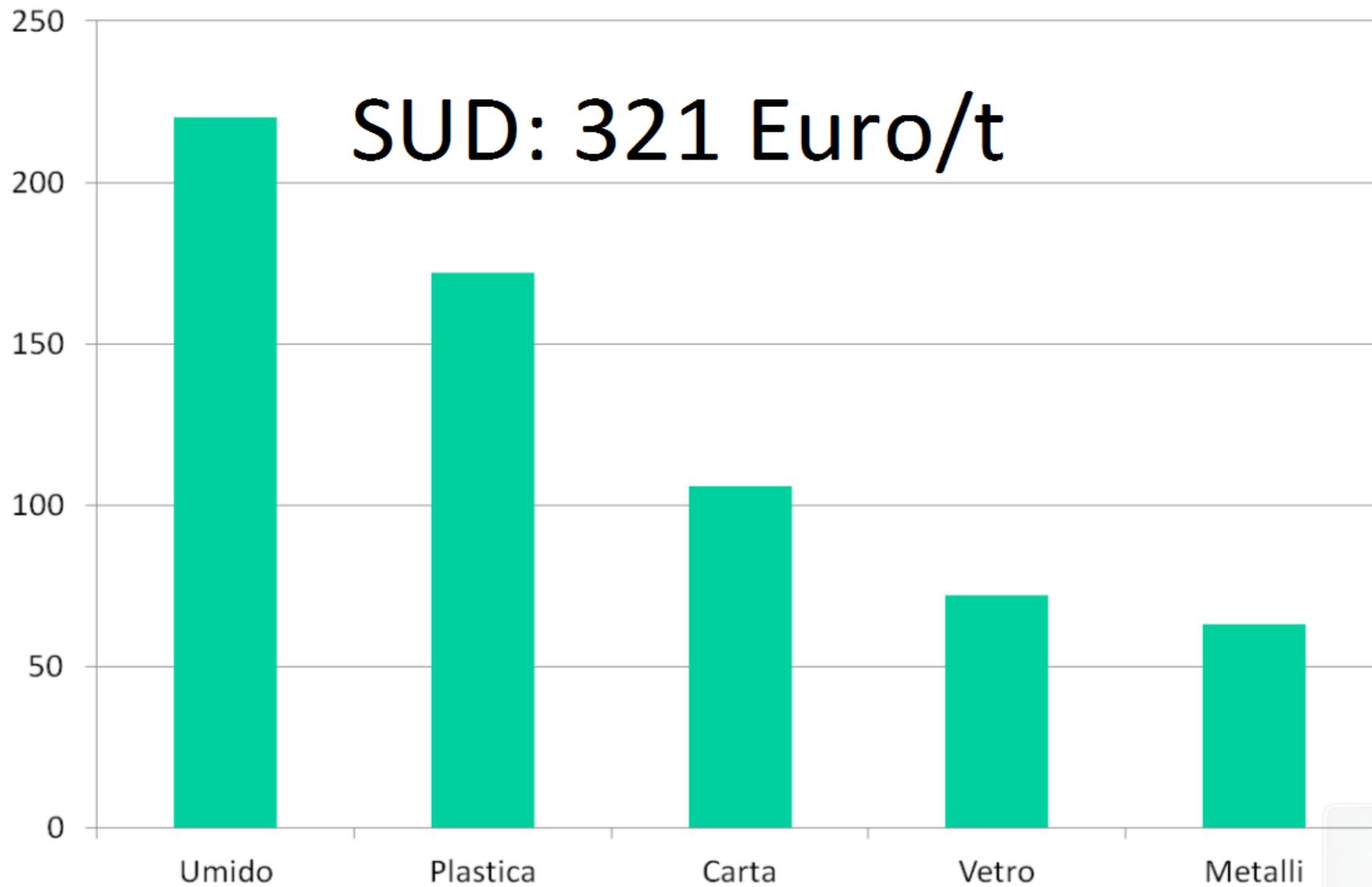
RD Organico procapite



Lazio: 30.6 kg/ab/anno

Azioni per 5 tipologie		Rifiuti Potenziale kg/ab/anno	Riduzione potenziale kg/ab/anno
-100 kg			
1	Rifiuto organico	220	40
	Compostaggio nei parchi ("Smart gardening" e "green scaping")	90	10
	Azioni contro lo spreco di cibo	30	10
	Compostaggio domestico o collettivo	100	20
2	Imballaggi	150	25
	Incoraggiare l'uso di bottiglie ricaricabili/a rendere	35	12
	Promuovere l'acqua del rubinetto	6	2
	Incoraggiare l'uso di borse riutilizzabili	2	1
	Riduzione degli imballaggi inutili	107	10
3	Carta	100	15
	Ridurre la posta indesiderata e anonima	15	4
	Incoraggiare la dematerializzazione grazie all'informatica	75	9
	Ridurre la carta da cucina, la carta igienica e i fazzoletti di carta	10	2
4	Ingombranti	52	12
	Promuovere la prevenzione di rifiuti tessili con riuso e scambio	15	4
	Promuovere la prevenzione dei rifiuti da arredamento (mobili) con riuso e riparazione	20	4
	Promuovere la prevenzione dei RAEE con riparazione e riuso	17	4
5	Pannolini e altri rifiuti	78	8
	Promuovere pannolini e pannoloni riutilizzabili	18	2
	Altre strategie di prevenzione dei rifiuti urbani	60	6
TOTALE		600	100

Costi gestione organico

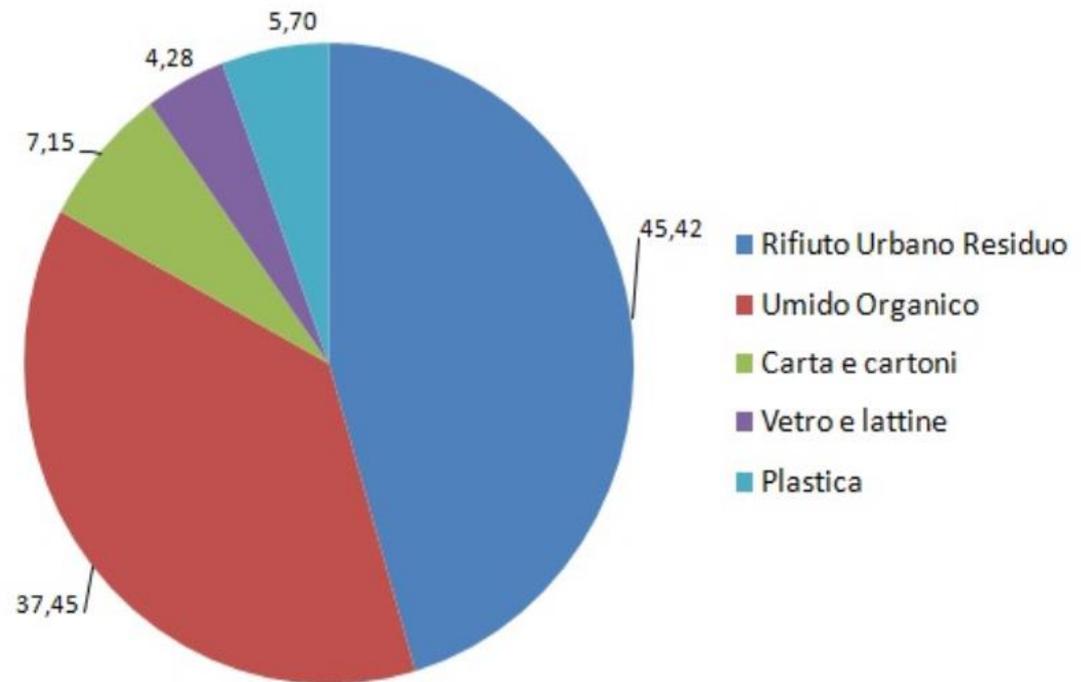


Fonte: Rapporto Rifiuti ISPRA 2012

Costi procapite

Costi RD procapite (IVA ESCLUSA)	Canale	Manziana	Castel Madama	MEDIA
Rifiuto Urbano Residuo	€ 38,08	€ 46,82	€ 42,11	€ 42,33
Umido Organico	€ 37,23	€ 36,04	€ 31,15	€ 34,81
Carta e cartoni	€ 7,52	€ 6,44	€ 5,94	€ 6,63
Vetro e lattine	€ 4,77	€ 3,45	€ 3,67	€ 3,96
Plastica	€ 2,18	€ 4,91	€ 8,83	€ 5,31
Somma	€ 89,77	€ 97,67	€ 91,71	€ 93,05

Percentualmente il peso economico (37,45%) dell'organico è molto maggiore del peso fisico (27,51%)



Per chi non lo sapesse

- ✓ Il **compost** è un prodotto del trattamento biologico di scarti organici biodegradabili, condotto in presenza di ossigeno e in condizioni controllate, che rientra nella classificazione agronomica degli **ammendanti**
- ✓ **Ammendante** è una qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale o organica, capace di modificare e migliorare le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e meccaniche di un terreno (L. 75/2010)

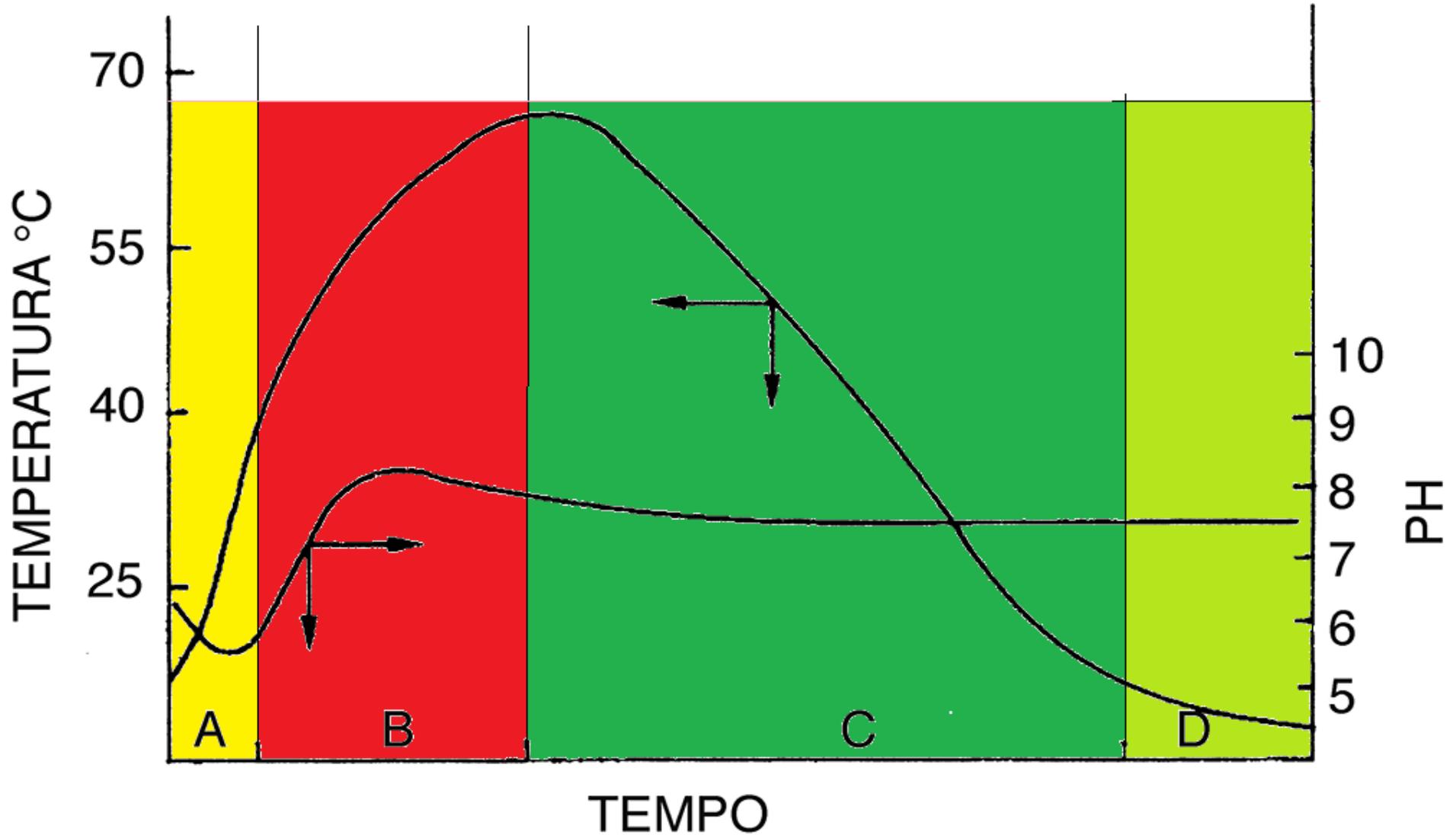


Cosa serve: i numeri-indice

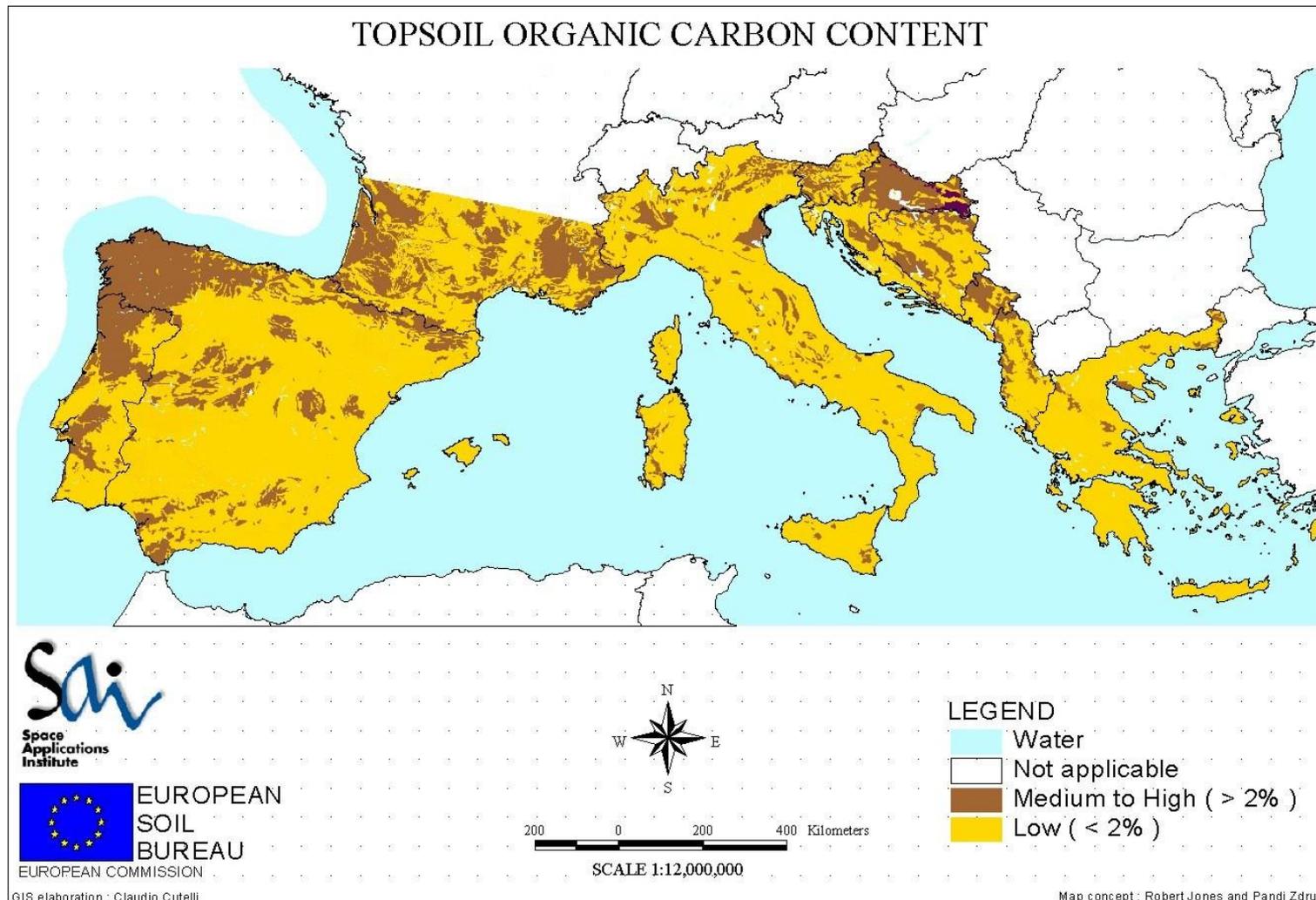
Tipologia	Compostaggio	Digestione anaerobica
Necessità specifica di superficie	0,8-1,3 mq/tpa	0,5-1 mq/tpa
Investimenti specifici (BAT)	200-400 Euro/tpa	450-1000 Euro/tpa

Fonte: E.Favoino presentazione alla Fondazione Sviluppo Sostenibile

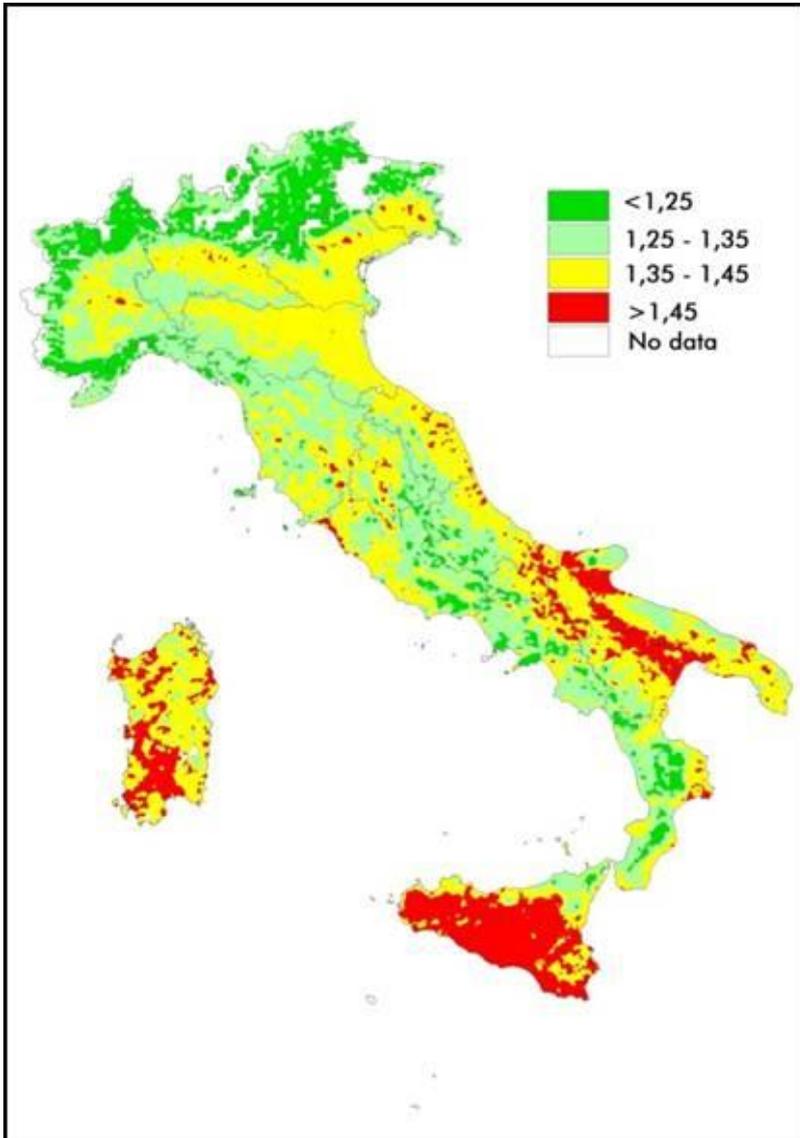
Fasi del compostaggio



Carbonio al suolo



Desertificazione



Fonte: L. Perini, L. Salvati, T. Ceccarelli, S. Sorrenti, M. Ziti, 2008, La desertificazione in Italia, Bonanno Editore.

Le scale del compostaggio

Grandi impianti

Aerobici

Anaerobici

Piccoli impianti

Compostaggio di comunità

Compostaggio domestico





Compostaggio Collettivo Messina Comunità

Ti piace Segui già Messaggio

Diario Informazioni Foto Persone a cui piace Altre





RIDUZIONE RACCOLTA - DÉCHETS DE DEMAIN



GESTIONE DEI RIFIUTI: PREVENZIONE ED OTTIMIZZAZIONE
LA GESTION DES DÉCHETS: PRÉVENTION ET OPTIMISATION

alcotra
2007 - 2013



Compostaggio di comunità

it.wikipedia.org/wiki/Compostaggio_di_comunità

vision3d unity Overview Aruba.it - Control P... LUDUS project Ciacci Magazine » Bl... Intranet C.R. Casaccia C# Programming G... Geometry, Surfaces, ...

indice [nascondi]

- 1 Impianti esistenti
- 2 Le macchine
- 3 Immagini
- 4 Note
- 5 Bibliografia

Impianti esistenti [modifica]

Il compostaggio di comunità inizia a diffondersi in [Italia](#) con alcune installazioni già realizzate.

Comune	Ente	Provincia	Macchina	Provenienza scarti
Rosora	Gruppo Loccioni	Ancona	Joraform	Mensa
Capannori	Comune	Lucca	Joraform	Mensa
Fenestrelle	Pracatinat	Torino	Beetle	Mensa
Villa San Giovanni in Tuscia	Comune	Viterbo	Big Hanna	RD porta a porta
Cuccaro Vetere	Comune	Salerno	Joraform	Conferimento cittadini
Roma	ENEA CR Casaccia	Roma	Joraform	Mensa

Situazione al 1° dicembre 2011

Le macchine [modifica]

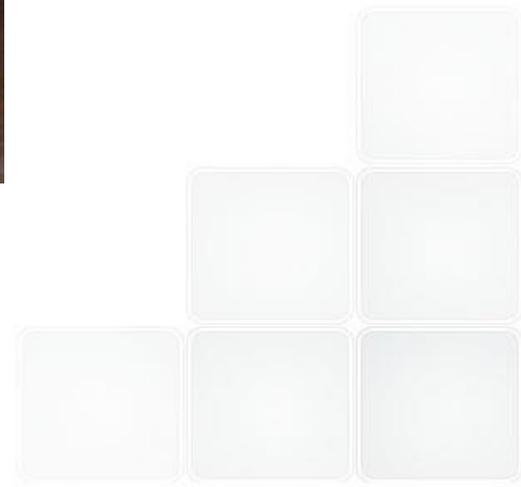
Il compostaggio di comunità è praticato, in [Italia](#), con l'ausilio di piccoli o micro impianti elettromeccanici dove il processo [aerobico](#) viene mantenuto e accelerato dal co d'aria e la massa viene rivoltata continuamente. Sul [mercato](#) esistono pochi prodotti (numerabili sulle dita di una mano) tipicamente di produzione [svedese](#) (Joraform e l'italiano Beetle).

Macchina	Azienda	Link prodotto/distributore
Beetle	Comar Srl ↗	Link prodotto ↗
Joraform JK 5100	Joraform (Svezia) ↗	Sito "compostaggio Collettivo" ↗
Big Hanna	Susteco AB (↗ Svezia)	Sito "Compost km zero" ↗

Sopralluoghi



Progetto Astro



Enea Casaccia : la mensa



Test



Differenti tipi di strutturante

TEST	Structuring material type	food scraps	Structuring material		Total	Compost	Yeld
		Kg	Kg	%	Kg	Kg	
1	Pellets	592.7	133.9	22.6%	726.6	167	23%
2	Pellets	454.9	37.5	8.2%	492.35	115	23%
3	Paper, cardboard	297.1	14.3	4.8%	311.4	98	31%
4	Garden scraps	367.2	57.9	15.8%	425.1	129	30%
5	Garden scraps, cardboard	587.5	44.0	7.5%	631.45	103	16%
6	Garden scraps, paper. cardboard	317	27.0	8.5%	343.95	84	25%
7	compost from test 2	427.5	117.5	27.5%	545	145	27%
8	Pellets, Mater-BI bags	379.5	29.3	7.7%	408.8	163	40%

Progetto ASTRO : Misurazioni

- temperatura (dovrebbe avere punte superiori ai 50 gradi)
- ph (quando il processo è terminato dovrebbe essere tra 7 e 8)
- potenziale redox (mostra se il processo è in fase riduttiva o ossidativa, al termine dovrebbe essere tra 27 e 29)
- Ossigeno (O_2): il processo aerobico consuma ossigeno e rilascia CO_2
- Anidride carbonica (CO_2), vedi sopra Ossigeno
- Azoto (NO_3^- (ione nitrato), NO_2^- (nitrito), NH_4^+ (ione ammonio)): Il nitrato di per sé è innocuo. In determinate circostanze (p.e. lunghi tempi di conservazione, calore, pH acido) può però trasformarsi in nitrito, dagli effetti tossici.
- Acido Solfidrico (H_2S): tipicamente rilasciato da processi anaerobici

Kit della Compost System

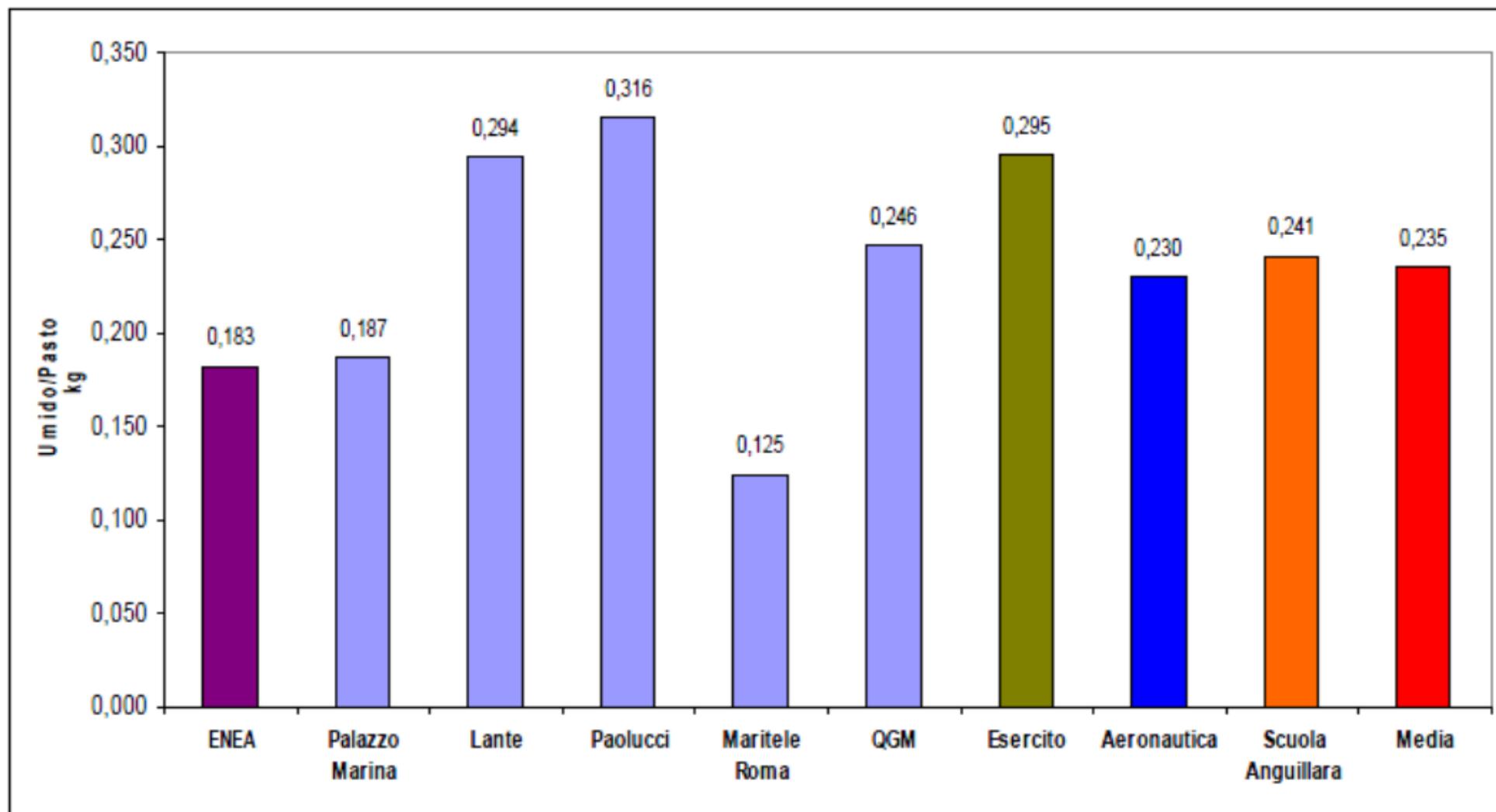


Ulteriori misure

- Carbonio Organico (CHN dopo attacco con acido cloridrico diluito al 14.5%)
- C umico e fulvico
- Azoto totale (CHN)
- Indice respirometrico
- Azoto organico
- Rapporto C/N
- Umidità/salinità



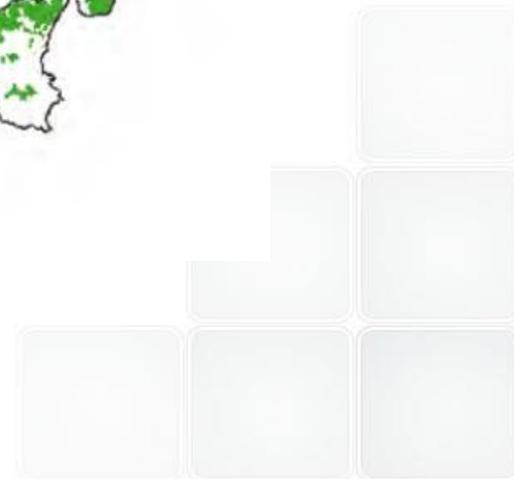
Scarti mense



Fonte: Studio ENEA per Rapporto rifiuti OPR Roma 2006

5.638 piccoli comuni

17 % popolazione italiana
Densità abitativa:
63 ab/km²
362 ab/km² altri comuni



Autorizzazioni

Chi produce gli scarti?

Chi effettua il compostaggio?

Chi utilizza il compost?



Le autorizzazioni



Caro Fabio,

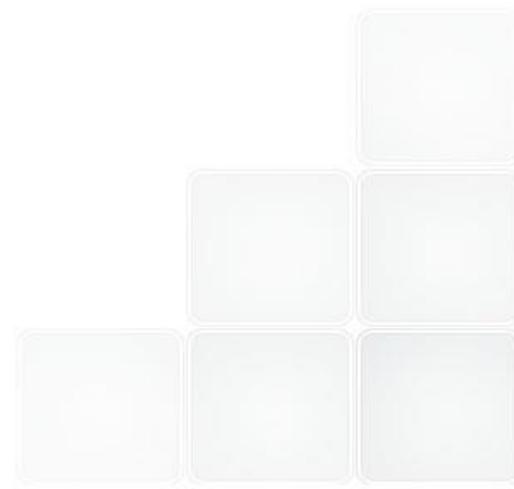
condivido la tua impostazione della problematica, in quanto le modalità di produzione, di compostaggio e di utilizzo del compost prodotto pongono tali scarti alimentari e materiali ligneo-cellulosici al di fuori della disciplina dei rifiuti proprio alla luce della definizione stessa di rifiuto data dal D. Lgs. 152/2006.

Con i miei migliori auguri di una Buona Pasqua. Claudio. (Dirigente Rifiuti Provincia di Roma)

In via preliminare e con riferimento al quesito posto, si precisa che gli Uffici regionali non hanno competenza in materia. Comunque si ritiene, a giudizio dello scrivente, che trattandosi di scarti riutilizzati dallo stesso produttore, il loro utilizzo possa avvenire in piena autonomia. Si, ritiene, comunque, che l'operazione in questione debba essere comunicata alla Provincia, Comune, Asl ed Arpa per i successivi eventuali controlli di competenza.

Distinti saluti

Ing. Luigi Minicillo (Regione Lazio Dirigente Rifiuti)



Collegato Ambiente legge Stabilità

ART. 24

(Trattamento del rifiuto tramite compostaggio aerobico e digestione anaerobica)

1. All'articolo 208 del decreto legislativo n. 152 del 2006, dopo il comma 19 è inserito il seguente: «19-bis. È autorizzato il compostaggio aerobico individuale effettuato da utenze domestiche esclusivamente per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino, che utilizzano una compostiera con una capacità massima non superiore a 900 litri. **A tali utenze domestiche é applicata una riduzione sulla tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani**».
2. All'articolo 214 del decreto legislativo n. 152 del 2006, dopo il comma 7 è aggiunto il seguente: «7-bis. In deroga a quanto stabilito dal precedente comma 7, e ferme le disposizioni delle direttive e dei regolamenti comunitari, gli impianti di compostaggio aerobico e di digestione anaerobica di rifiuti biodegradabili di cucine, mense, mercati, da giardini e parchi, che hanno una capacità annuale di trattamento **non eccedente le ottanta tonnellate** e sono destinati esclusivamente al trattamento di rifiuti raccolti nel comune dove detti rifiuti sono prodotti e nei comuni confinanti che stipulano una convenzione di associazione per la gestione congiunta del servizio, **possono essere realizzati con denuncia di inizio di attività** ai sensi del DPR 6 giugno 2001, n. 380, anche in aree agricole, nel rispetto delle prescrizioni in materia urbanistica, delle norme antisismiche, ambientali, di sicurezza, antincendio e igienico-sanitarie, delle norme relative all'efficienza energetica nonché delle disposizioni del codice dei beni e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42».

Grazie!



fabio.musmeci@enea.it

