



REGIONE  
LAZIO



PROVINCIA  
DI VITERBO



COMUNE DI  
BASSANO ROMANO



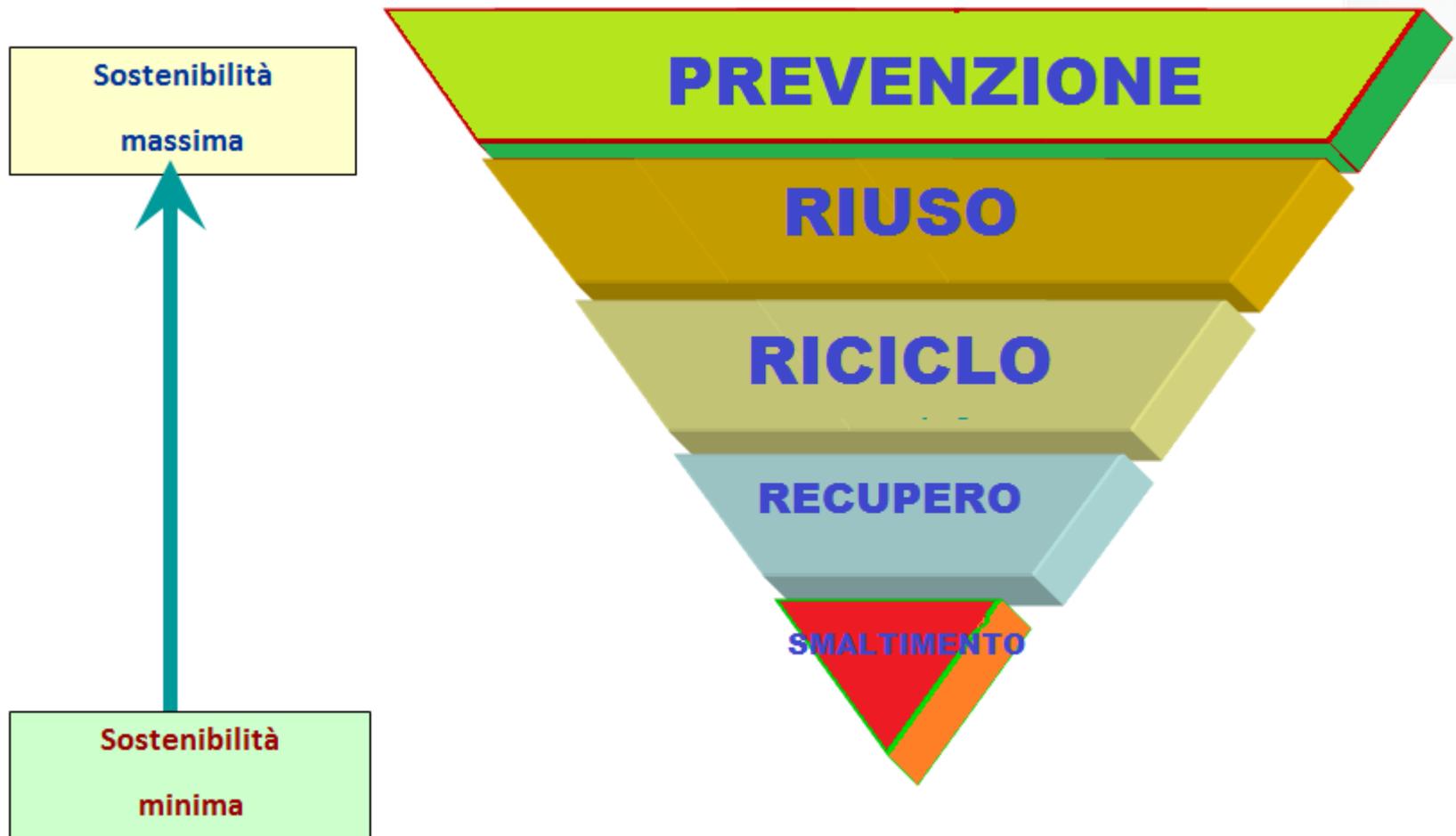
ASSOCIAZIONE DI  
PROMOZIONE SOCIALE



Fabio Musmeci

**Bassano Romano 3 Febbraio 2017**

# La gerarchia europea



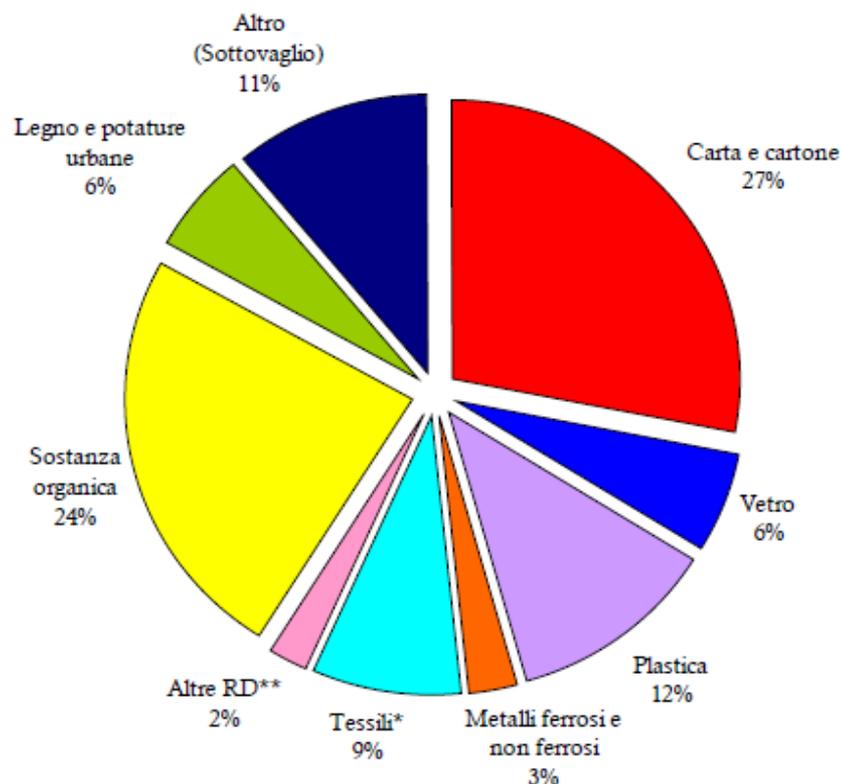
# Organico : primo componente

## 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
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>

Figura 4.2-7



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

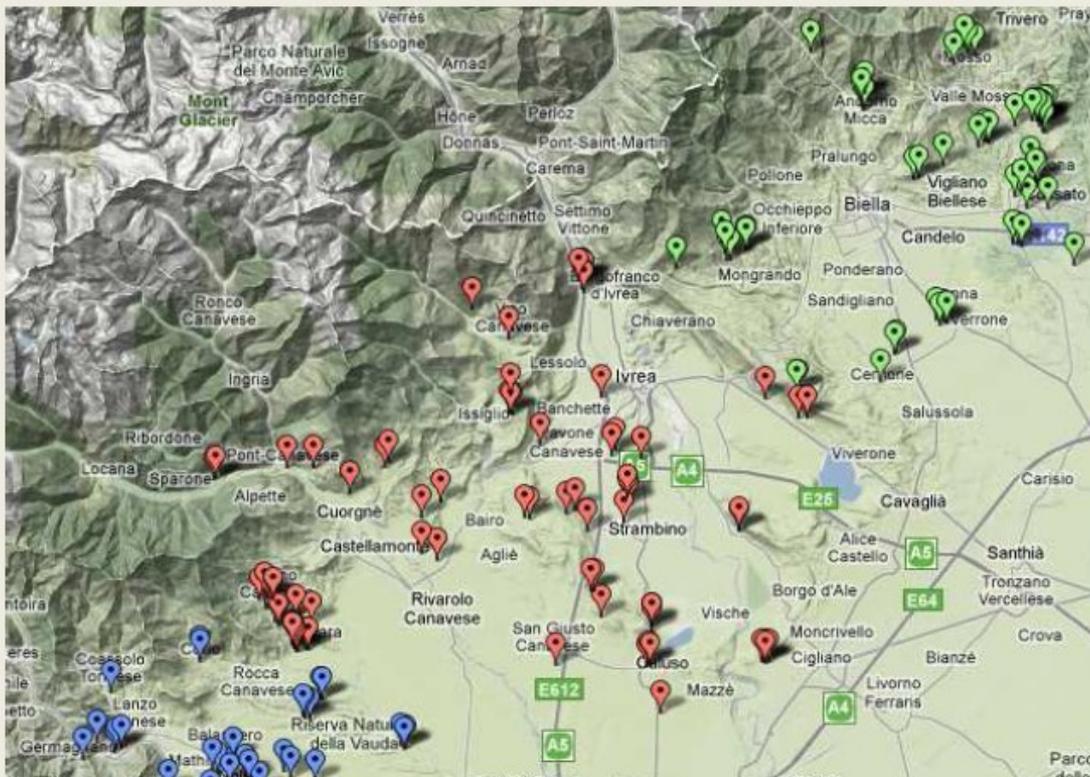
\*\*La frazione "Altre RD" comprende ex RUP - Ingombranti e altro non classificabile.

# Studio Piemonte

teRRRe

ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE  
teRRRe Arte Sostenibilità Cultura

## MAPPA DELLE 179 FAMIGLIE CHE HANNO ADERITO



72%

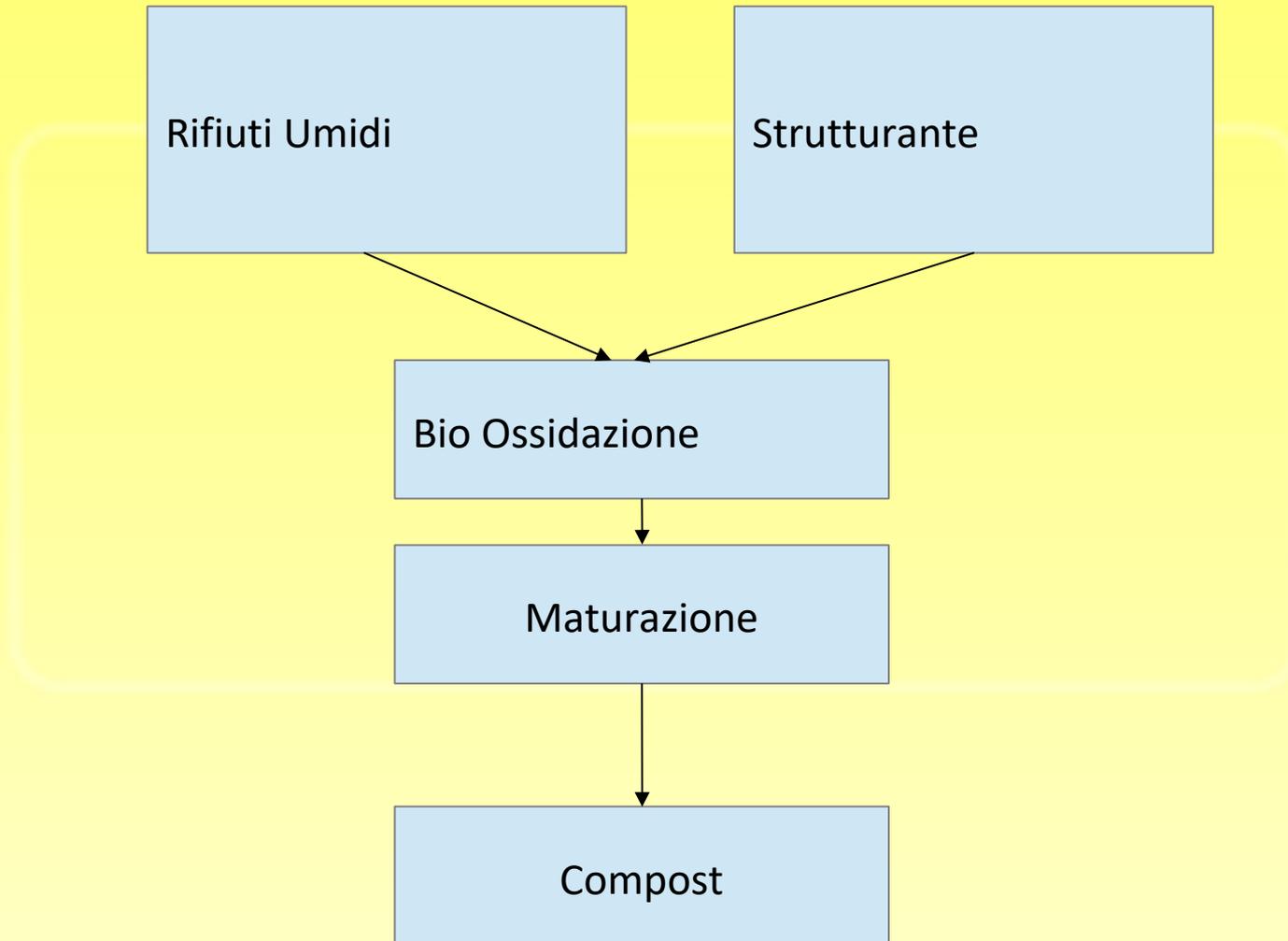
## TOTALE RIFIUTI PESATI (KG)

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



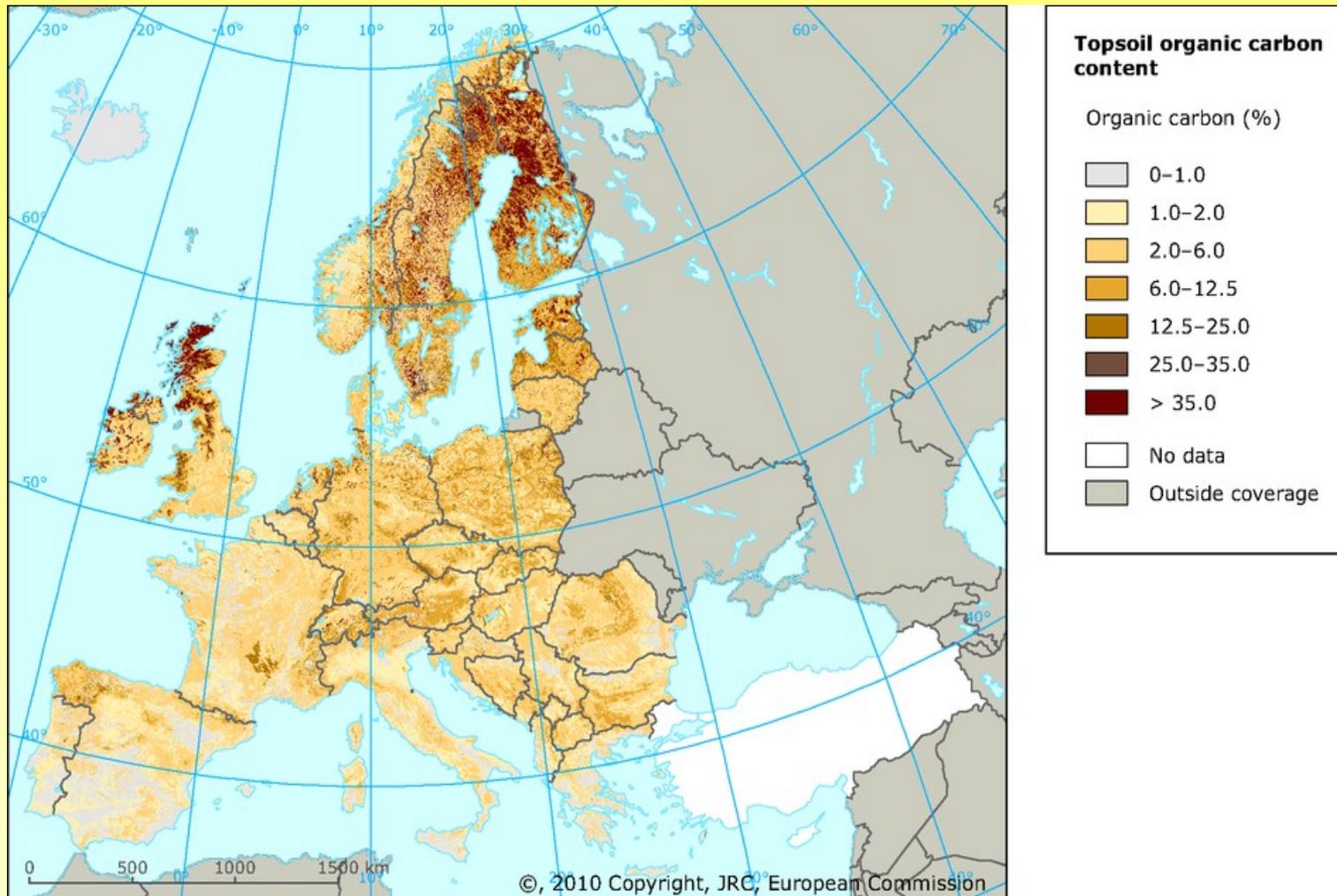
# Percolato



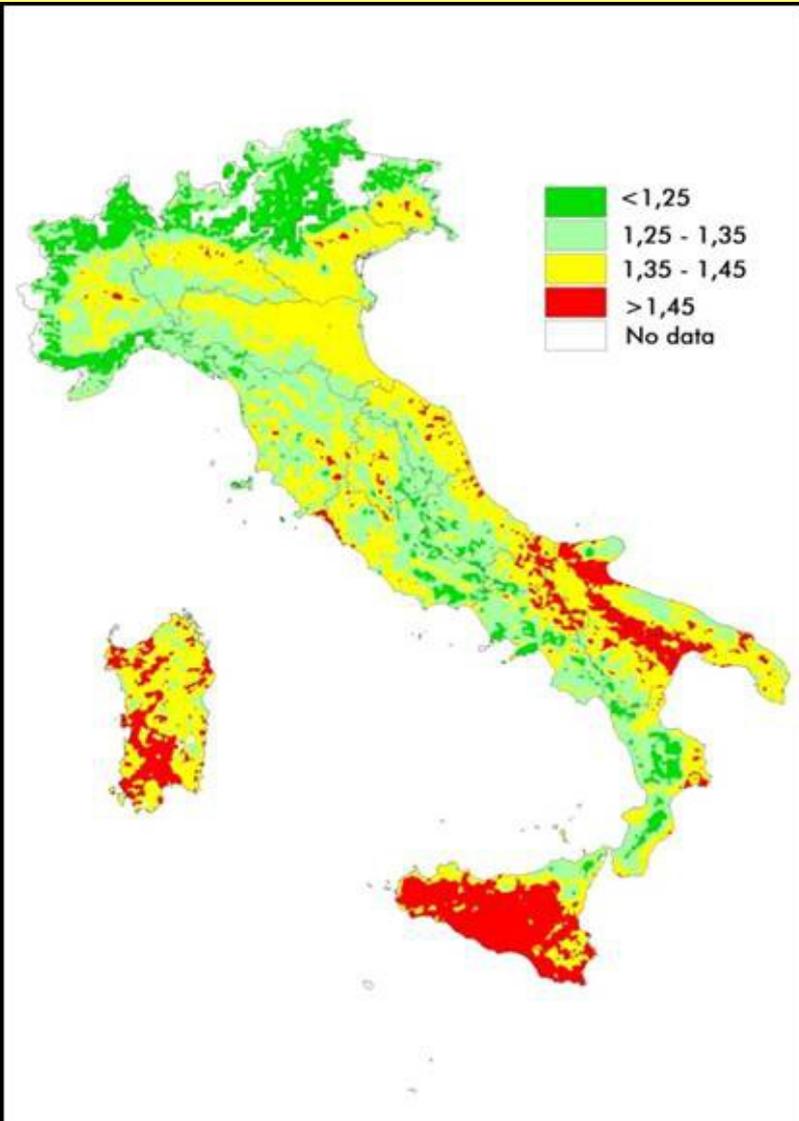


# Sud Europa: C nel suolo

Fonte: European Soil Bureau



# 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
- Piccoli impianti
- Compostaggio di comunità
- Compostaggio collettivo
- Compostaggio domestico



# Come si fa il compostaggio domestico

1. Concimaia

2. Cumuli

3. Sili per il compostaggio

4. Composter



# Le Compostiere

Dotate di fondo

Chiuse



# Autorizzazioni

Chi produce gli scarti?

Chi effettua il compostaggio?

Chi utilizza il compost?



# GAZZETTA UFFICIALE



## DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 18 gennaio 2016

SI PUBBLICA TUTTI I  
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 13

In sintesi la Legge 221/2015  
(Collegato ambientale)

introduce:

Il compostaggio di comunità

Il compostaggio locale

Sgravi tariffari

Art. 37.

*Trattamento del rifiuto tramite compostaggio aerobico*

1. Dopo il comma 19 dell'articolo 208 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, è aggiunto il seguente:

«19-bis. Alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da

naturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 15 gennaio 2004, n. 42».

All'attuazione del presente articolo non devono derivare nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

Art. 38.

*Disposizioni per favorire la diffusione del compostaggio dei rifiuti organici*

1. All'articolo 180 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, dopo il comma 1-seguito:

«1. favorire la produzione di rifiuti organici da compostare, ambiente derivanti dalla gestione dei rifiuti organici nell'ambiente e della tutela del

20 per cento dell'ammontare determinato ai sensi del comma 29».

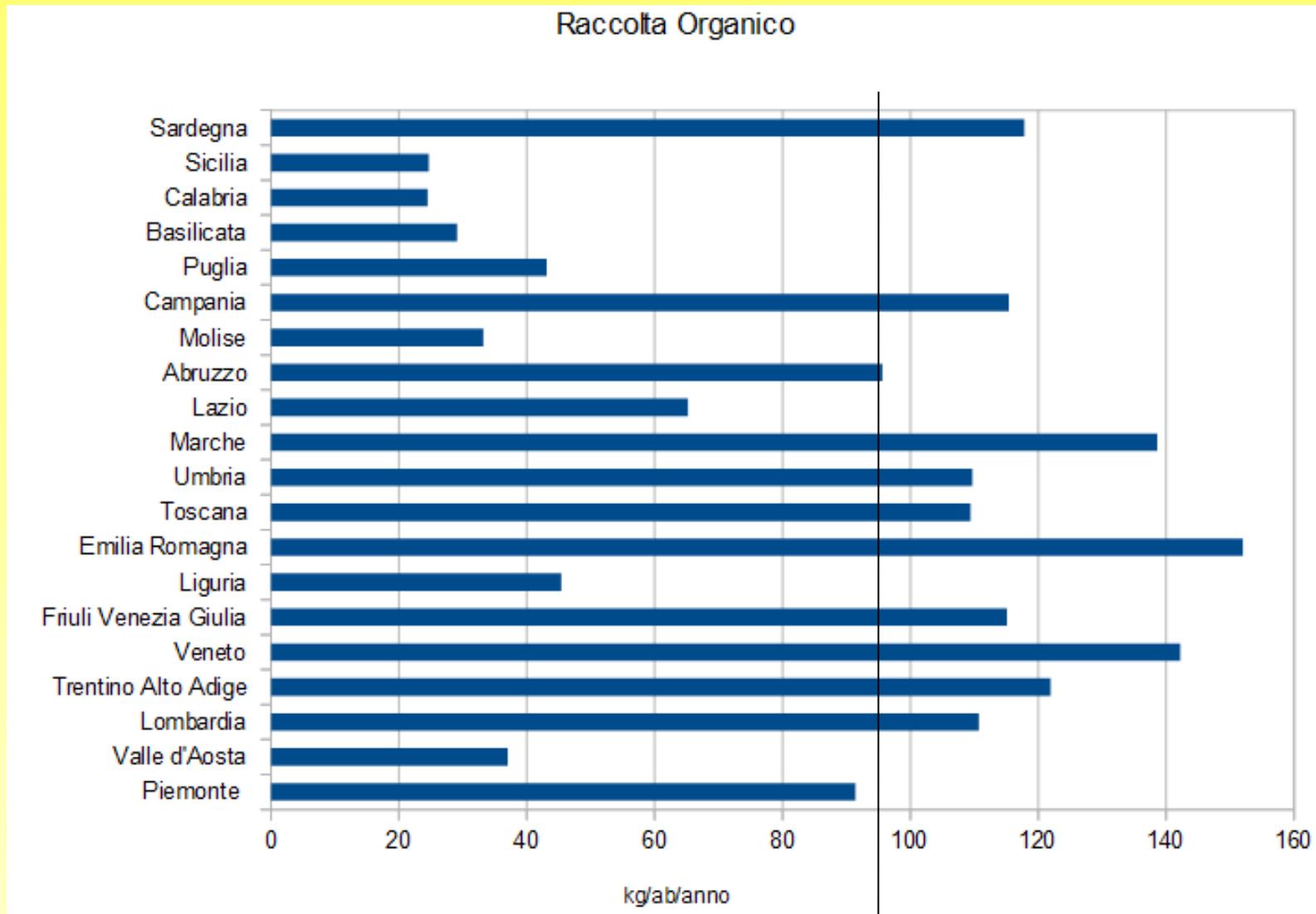
Art.

Gruppo di Lavoro con MATTM

# Tabella riassuntiva autorizzazioni

<b>Utenza</b>	<b>Impianto</b>	<b>Uso compost</b>	<b>Definizione</b>	<b>Limiti</b>	<b>Esempio</b>
Unica	Presso l'utenza	Presso l'utenza	Autocompostaggio	nessuno	Famiglia, scuola, azienda, albergo con area verde
Plurima	Stesso comune o limitofa	Qualsiasi	Compostaggio locale	<80 t/anno + parere ARPA	Impianto comunale
Unica	Presso l'utenza	Qualsiasi	Compostaggio locale	<80 t/anno + parere ARPA	Albergo senza aree verdi, mercato
Plurima	Presso una delle utenze	Presso almeno una delle utenze	Compostaggio di comunità	Oggetto di decreto MATTM	Condomini
Plurima	Presso un Comune	Qualsiasi	Compostaggio a vasta scala o industriale	Autorizzazione in ordinaria	Impianto

Circa 5 milioni t/anno raccolte su circa 12 milioni/t/anno di organico



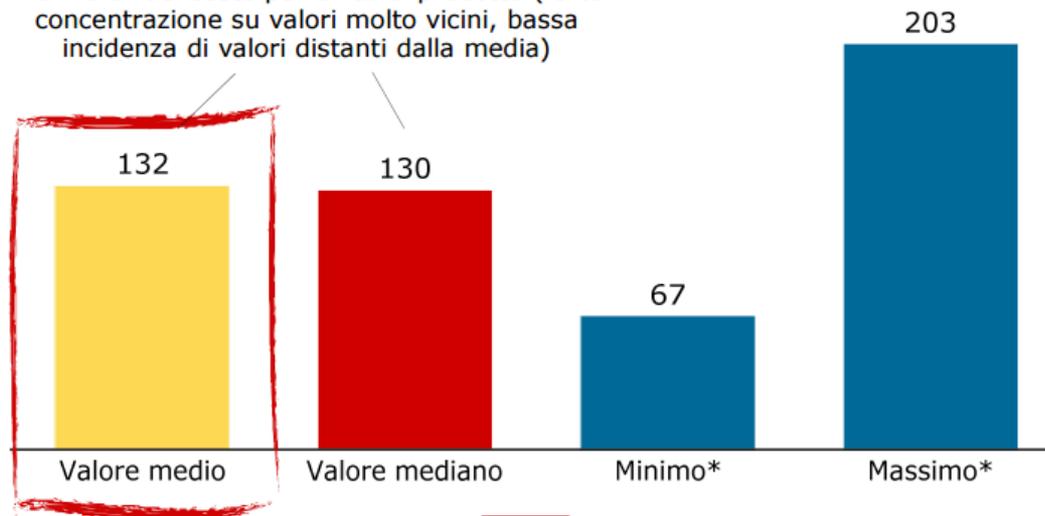
Media Italia: 94 kg/ab/anno

# Analisi dei risultati

## Costo della raccolta differenziata della frazione organica

### Raccolta differenziata della frazione organica: costi per unità di prodotto (€/t)

Media e mediana molto vicine => distribuzione "normale" del costo per unità di prodotto (forte concentrazione su valori molto vicini, bassa incidenza di valori distanti dalla media)



**L'analisi dei risultati evidenzia un costo della raccolta differenziata della frazione organica mediamente pari a 132 €/ton**

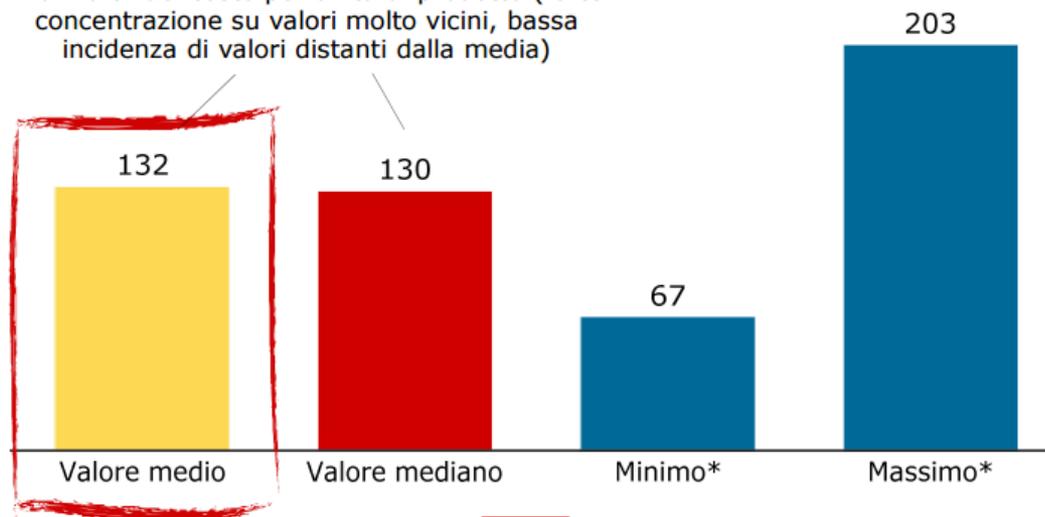
\* Minimo: primo quintile (20% delle realtà a costo più basso); Massimo: ultimo quintile (20% delle realtà a costo più alto)

# Analisi dei risultati

## Costo della raccolta differenziata della frazione organica

### Raccolta differenziata della frazione organica: costi per unità di prodotto (€/t)

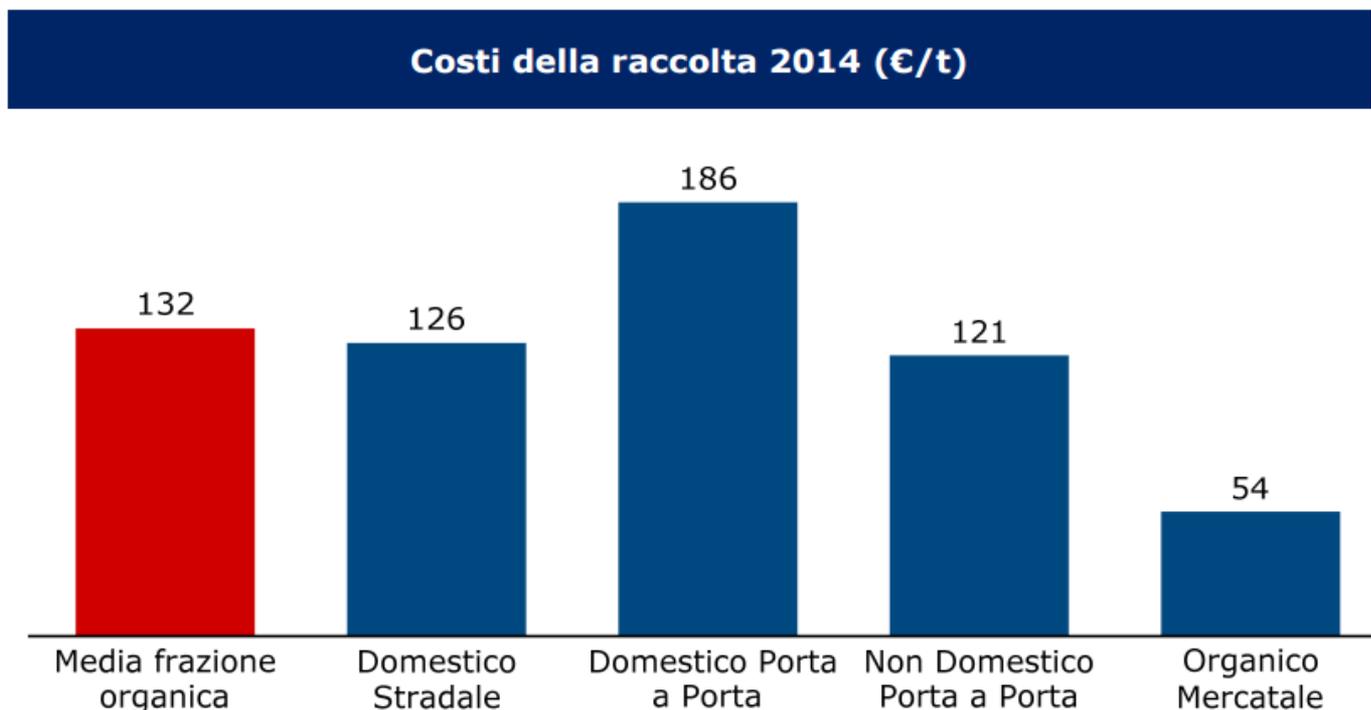
Media e mediana molto vicine => distribuzione "normale" del costo per unità di prodotto (forte concentrazione su valori molto vicini, bassa incidenza di valori distanti dalla media)



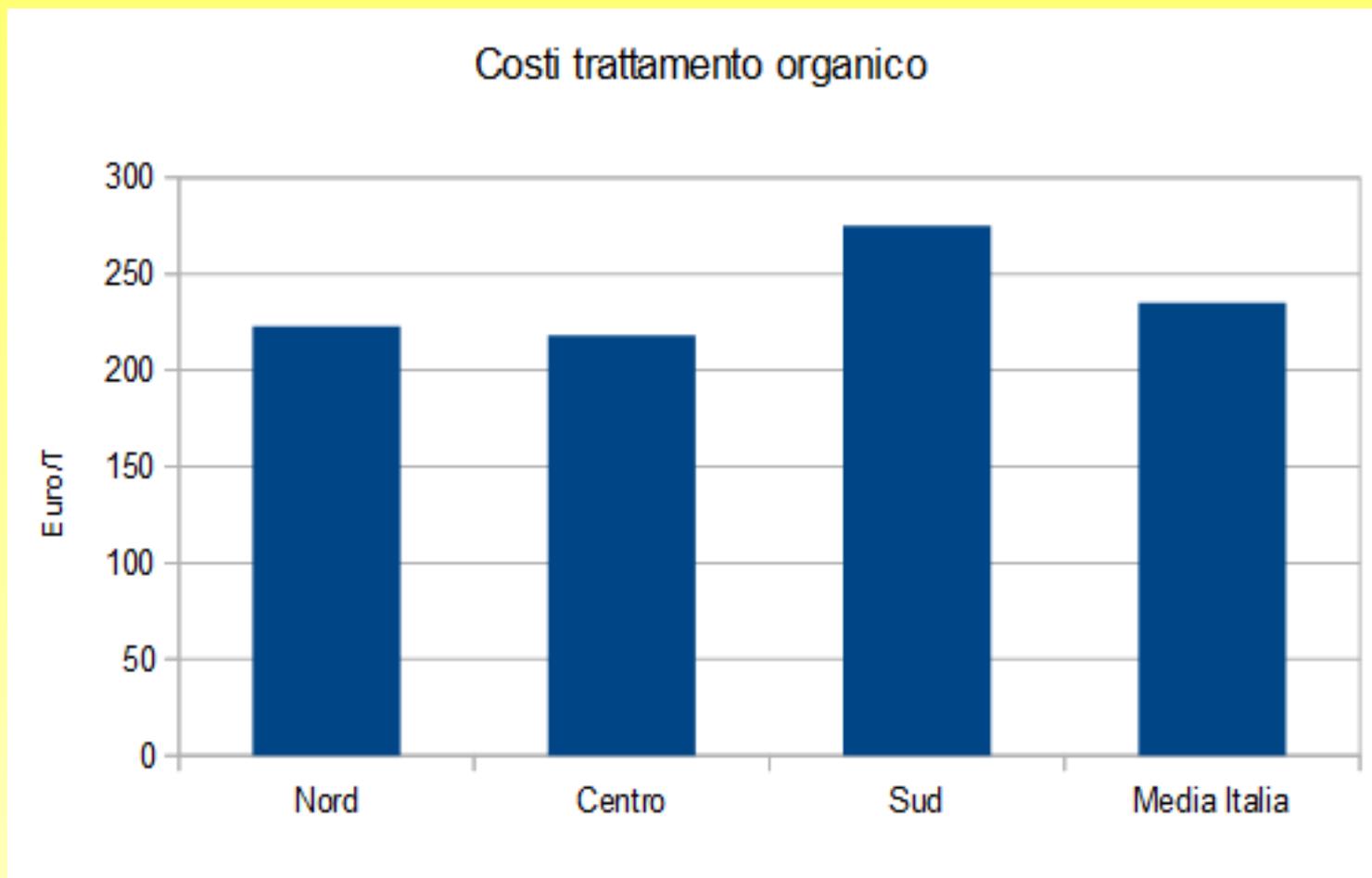
**L'analisi dei risultati evidenzia un costo della raccolta differenziata della frazione organica mediamente pari a 132 €/ton**

\* Minimo: primo quintile (20% delle realtà a costo più basso); Massimo: ultimo quintile (20% delle realtà a costo più alto)

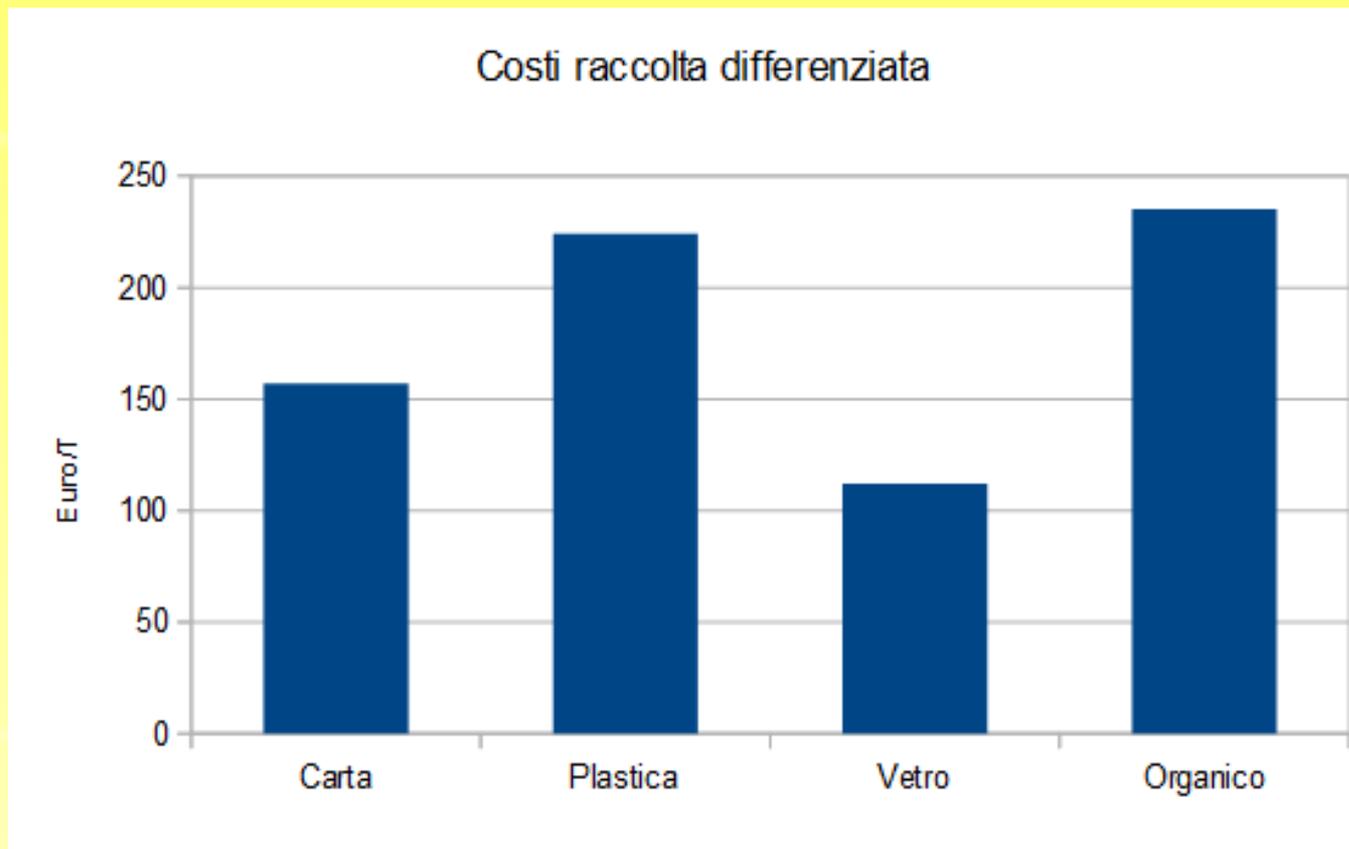
## Modelli organizzativi: costo per modello



**Il modello "porta a porta" dell'organico domestico è il più oneroso, mentre i rifiuti raccolti presso i mercati si caratterizzano per un costo significativamente inferiore alla media della frazione**

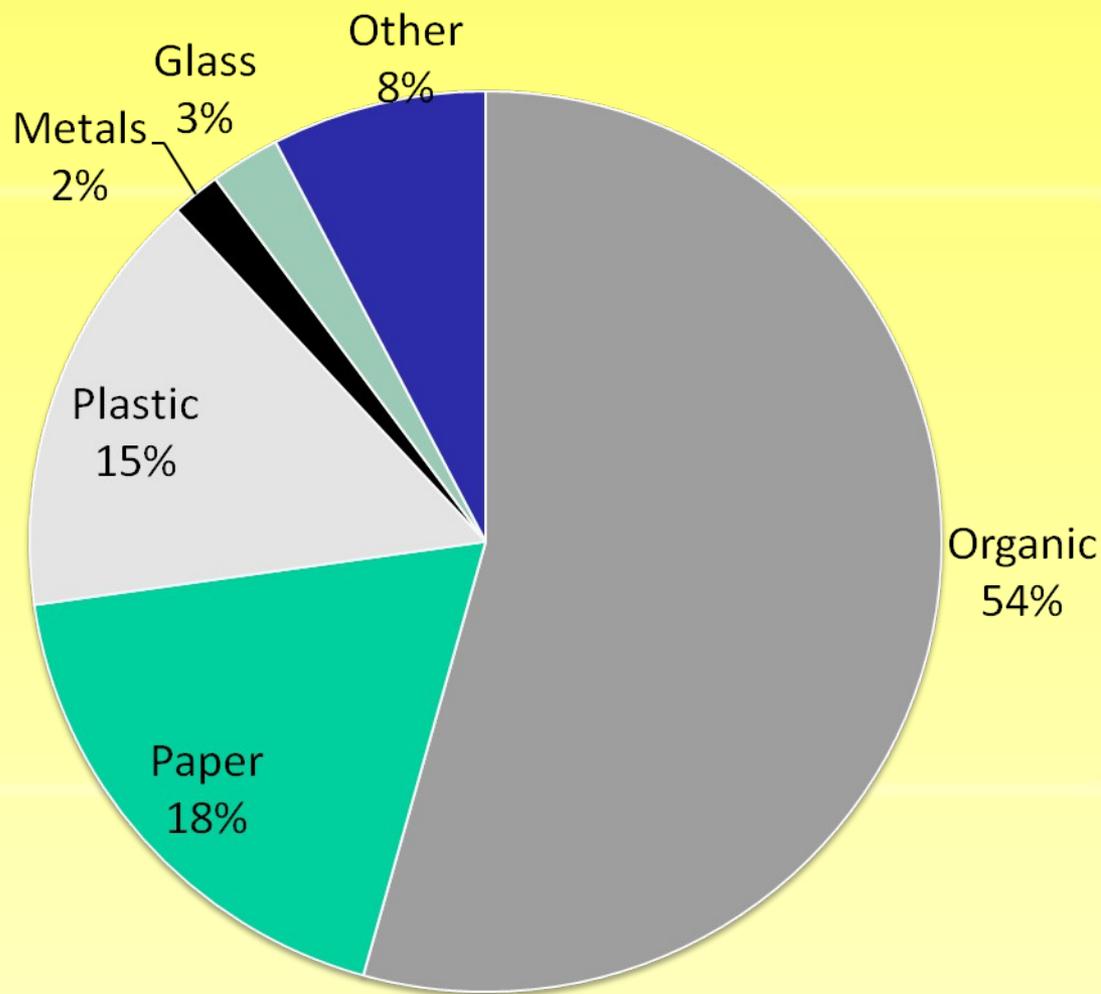


Fonte: Rapporto Rifiuti ISPRA 2015

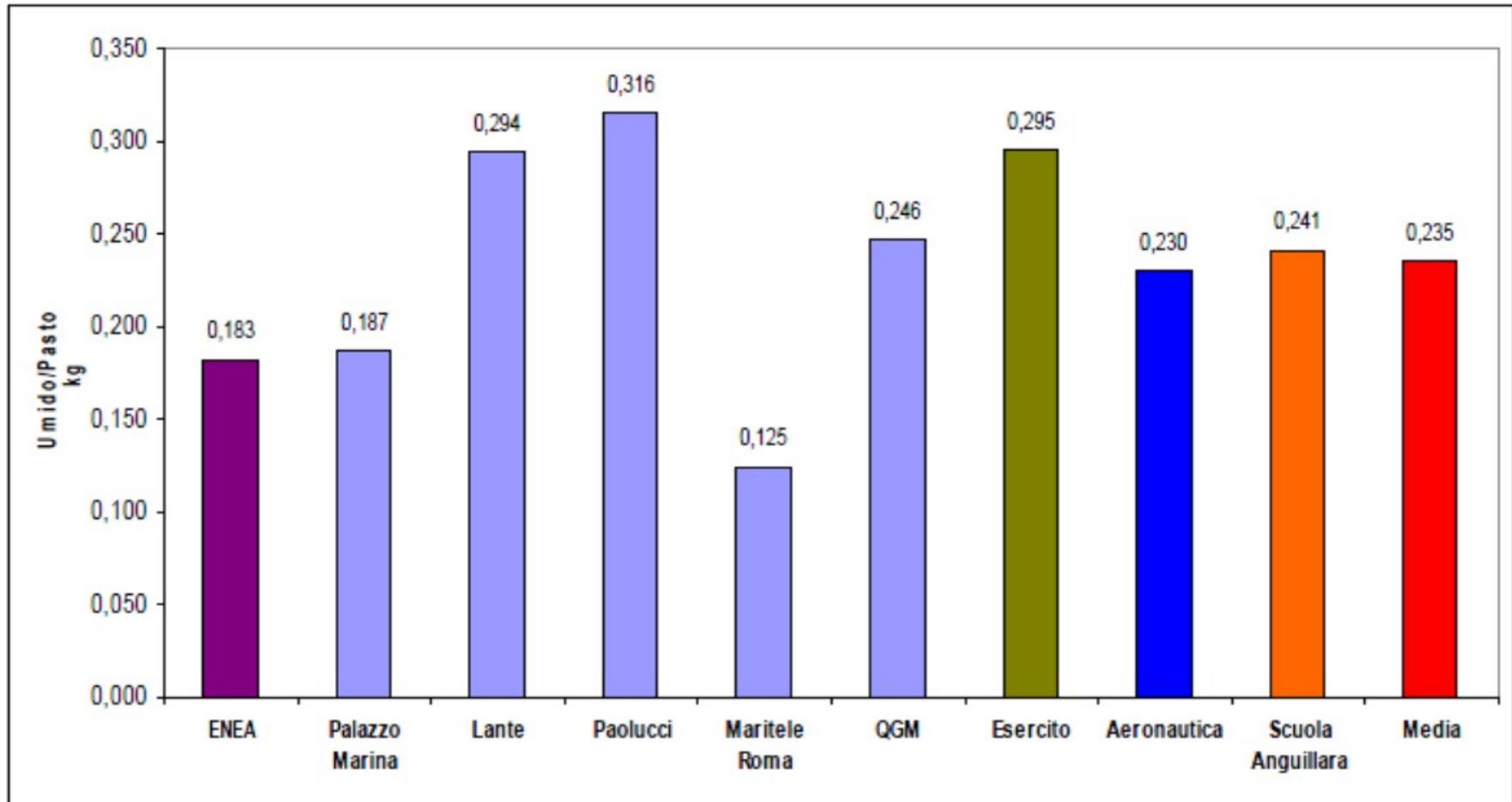


Fonte: Rapporto Rifiuti ISPRA 2015

# % costi



# Scarti mense



Fonte: Studio ENEA per Rapporto rifiuti OPR Roma 2006

# La tariffa



Parte fissa 50%



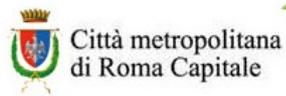
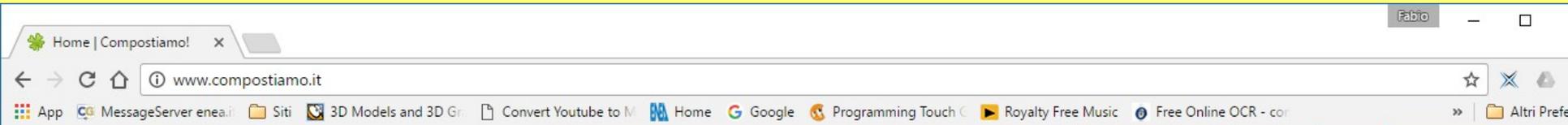
Parte Variabile 50%



Organico circa 50% del 50% = 25 %

**20% sconto all'utenza**

5% risparmio e sensibilizzazione,  
formazione, monitoraggio



Città metropolitana  
di Roma Capitale



Home

Compostaggio

Comuni aderenti

Buone pratiche

Materiali

News

FAQ

Contatti

## Compost ti amo!



### Campagna a sostegno del compostaggio della Città metropolitana di Roma Capitale

La gestione sostenibile dei rifiuti sta diventando un tema sempre più presente nel quotidiano delle nostre famiglie.

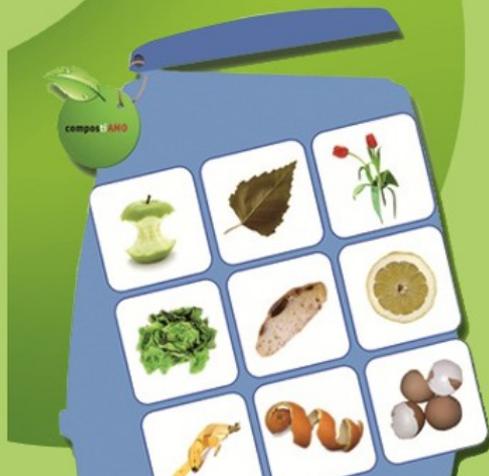
Alla raccolta differenziata, in crescita nella nostra area metropolitana, occorre ora affiancare buone pratiche di riduzione dei rifiuti.

Lo smaltimento autonomo della frazione organica, tramite il compostaggio domestico, permette di ridurre fino al 30% il contenuto della nostra pattumiera.

Gli scarti alimentari ed organici in questo modo possono essere riciclati facilmente e trasformati in ammendante, imitando, in modo controllato, i processi di decomposizione che avvengono spontaneamente in natura.

Il compostaggio domestico quindi diventa uno strumento per migliorare la sostenibilità ambientale della nostra società.

Per questo la Città metropolitana di Roma Capitale ne promuove l'adozione sul suo territorio attraverso l'assistenza ai comuni, la fornitura delle compostiere, la creazione di una rete che metta in contatto i cittadini e le istituzioni e la creazione di questo sito che raccoglie e promuove le esperienze presenti sul



The screenshot shows a web browser displaying the website www.terrrre.it. The browser's address bar shows the URL and various search engines. The website header features the 'teRRRe' logo and the tagline 'Arte, Sostenibilità, Cultura' next to a tree with roots. A navigation menu includes 'Home', 'Chi siamo', 'Arte', 'Sostenibilità', 'Cultura', 'Iniziative', 'Contatti', and 'Riservata'. The main content area is titled 'Bassano In Compost' and includes a search bar, a red arrow pointing to the article title, and a vertical list of buttons: 'Bassano In Compost', 'Iscrizioni Formazione', 'Riserva Naturale', 'Riuso Riciclo Recupero', 'Appuntamento con i libri', 'Sostenitori', and 'Link amici'. The article itself is dated '26 gennaio 2017' and is supported by logos for 'REGIONE LAZIO', 'PROVINCIA DI VITERBO', 'COMUNE DI BASSANO ROMANO', and 'teRRRe ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE'. The article's main graphic is a circular logo for 'BASSANO IN COMPOST' featuring a central green circle with 'COMPOST TI AMO' and a leaf, surrounded by stylized buildings and plants. Below the graphic, the text reads: 'La campagna di compostaggio domestico nel Comune di Bassano Romano supportata dall'Associazione teRRRe'. On the left, there is a sidebar with 'Articoli recenti' listing several articles. On the right, there is an 'Archivi' section with a list of dates from 2015 to 2017. The browser's taskbar at the bottom shows several open files: 'Ambiti Applicativi.xlsx', 'POD\_MATTM.pdf', and 'Solare termodina....doc'.

# Albo Compostatori

*Tabella sgravi per iscritti all'Albo*

<b>A : N. Componenti</b>	<b>B : Ka SUD</b>	<b>C : Base €</b>	<b>D = BxC : € Riduzione</b>
1	0.86	30	26
2	0.94	30	28
3	1.02	30	31
4	1.1	30	33
5	1.17	30	35
6 o più	1.23	30	37

Alle utenze che ottengono la qualifica di *Mastro Compostatore* viene effettuata una riduzione tariffaria di ulteriori 5 euro della base.

*Tabella Sgravi per Mastro Compostatore o intera via/area*

<b>A : N. Componenti</b>	<b>B : Ka SUD</b>	<b>C : Base €</b>	<b>D = BxC : € Riduzione</b>
1	0.86	35	30
2	0.94	35	33
3	1.02	35	36
4	1.1	35	39
5	1.17	35	41
6 o più	1.23	35	43



## Compostaggio Collettivo Messina Comunità

👍 Ti piace ▼    ✓ Segui già    💬 Messaggio    ⋮

Diario    Informazioni    Foto    Persone a cui piace    Altre ▼



  
**DA RIFIUTI A RISORSA**  
**COMPOSTAGGIO COLLETTIVO**  
 UN'INIZIATIVA DEI CITTADINI PER I CITTADINI e la loro Città.  
 Siamo un gruppo di residenti riuniti per avviare questo progetto pilota di compostaggio collettivo che ci dà l'opportunità di gettare « nostri scarti organici » in un contenitore comune appositamente pensato per favorire il processo di compostazione della materia organica.

**Il nostro obiettivo?**  
 Diventare protagonisti nel rendere Messina più bella e pulita, riciclando un terzo la nostra rifiuti.

**Come si fa?**  
 Con l'aiuto di micro-organismi decompositori.

**In che?**  
 In un luogo...

**Per partecipare o per saperne di più?**  
 Contattaci...



RIDUZIONE RACCOLTA - DÉCHETS DE DEMAIN



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



teRRRe

ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE  
teRRRe Arte Sostenibilità Cultura





GESTIONE DEI RIFIUTI: PREVENZIONE ED OTTIMIZZAZIONE  
LA GESTION DES DÉCHETS: PRÉVENTION ET OPTIMISATION  
www.c3-po.eu



# LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI INIZIATIVE DI COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ MEDIANTE CUMULI STATICI IN CASSONI O "CASETTE"



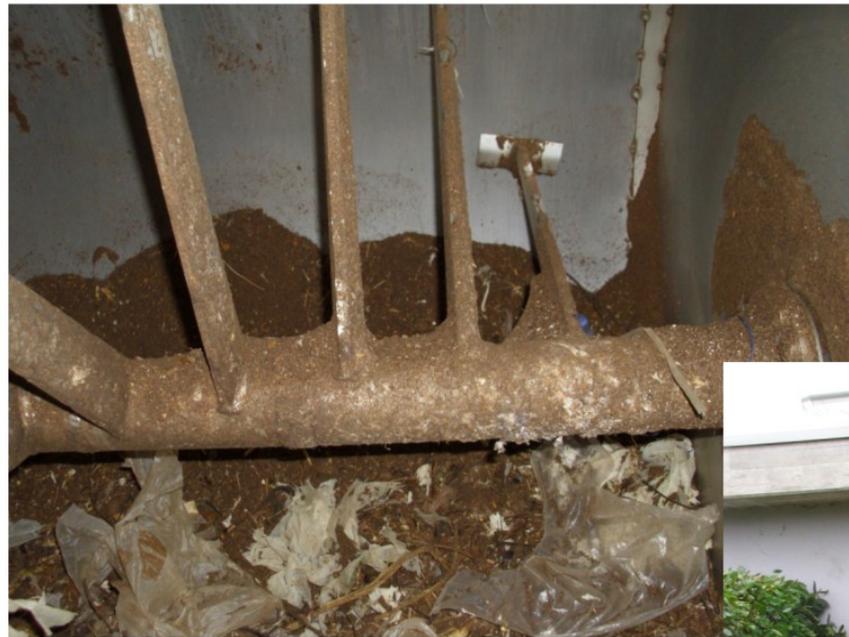
# Visita impianti

teRRRe

ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE  
teRRRe Arte Sostenibilità Cultura



# Fabriano: Gruppo Loccioni



# Prime esperienze ENEA



# Il nuovo impianto BigHanna

teRRRe

ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE  
teRRRe Arte Sostenibilità Cultura



# Test



# Buona pratica: Superare i 55° per tre giorni

## Agente patogeno

Salmonella typhosa

Salmonella sp.

Shigella sp.

Escherichia coli

Eutamoeba histolytica cyste

Taenia saginata

Trichinella spiralis larva

Brucella abortus o suis

Mycrococcus pygenes var. aureus

Streptococcus pyogenes

Mycobacterium tuberculosis var. hominis

Corynebacterium diptheriae

Necator americanus

Ascaris lumbricoides (uova)

## Temperatura di scomparsa

Non si sviluppa oltre i 46 °C e muore in 30' a 55-60 °C e in 20' a 60 °C

Muore in 60' a 55 °C e in 15-20' a 60 °C

Muore in 60' a 55 °C

Muore in 60' a 55 °C e in 15-20' a 60 °C

Muore in pochi minuti a 45 °C e in pochi secondi a 55 °C

Muore in pochi minuti a 55 °C

Muore istantaneamente a 60 °C

Muore in 3' a 62 °C e in 60' a 55 °C

Muore in 10' a 50 °C

Muore in 10' a 54 °C

Muore in 15-20' a 66 °C e istantaneamente a 67 °C

Muore in 45' a 55 °C

Muore in 50' a 45 °C

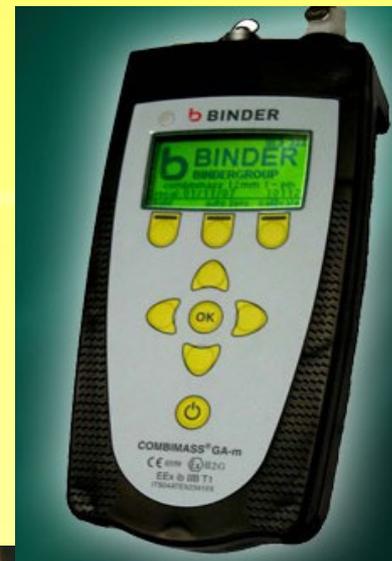
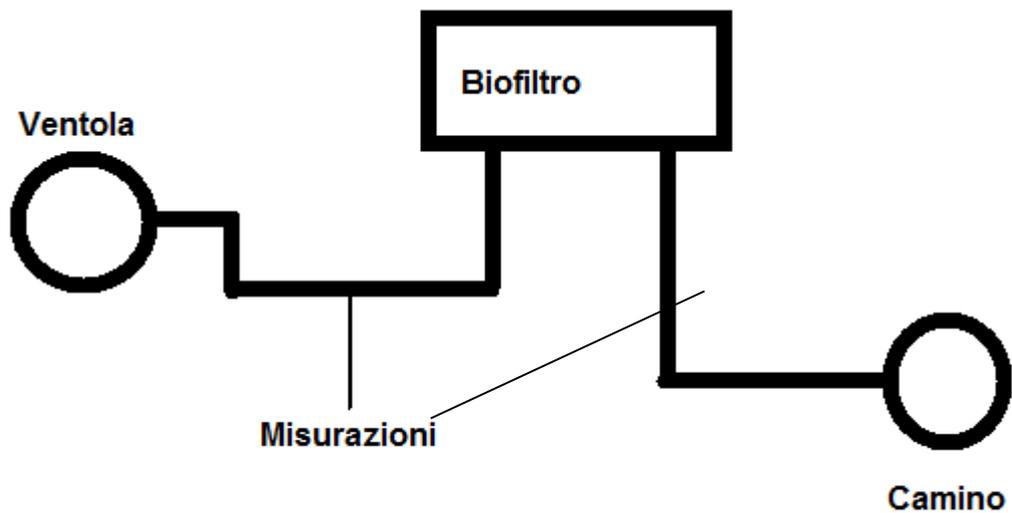
Muore in 50-55' sopra i 50 °C

# Tabella rapporto Carbonio/Azoto per vari materiali

Per un buon risultato, il rapporto medio C/N deve essere di circa 25 max 30.

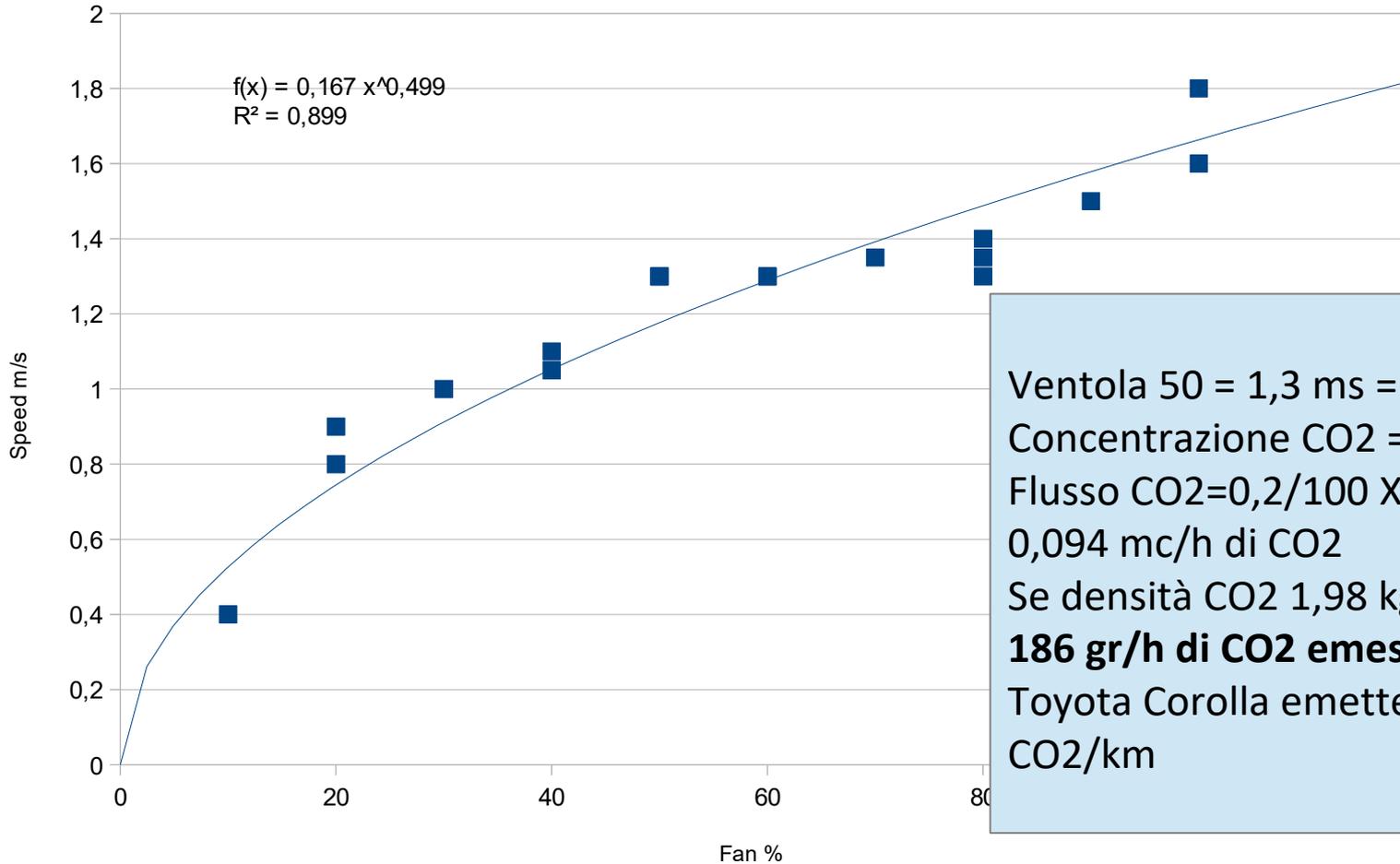
<b>Elemento</b>	<b>C/N min.</b>	<b>C/N max.</b>	<b>C/N medio</b>
Segatura e trucioli	80	230	155
Potature	58	188	123
Paglia	55	125	90
Foglie	27	92	59,5
Scarti giardino	20	60	40
Erba	19	21	20
Scarti orto	13	13	13
Rifiuti cucina	12	20	16
Scarti verdura	12	24	18
Ossa e scarti animali cucina	10	14	12
Deiezioni animali da cortile	9,6	12,5	11,05

# Monitoraggio aria



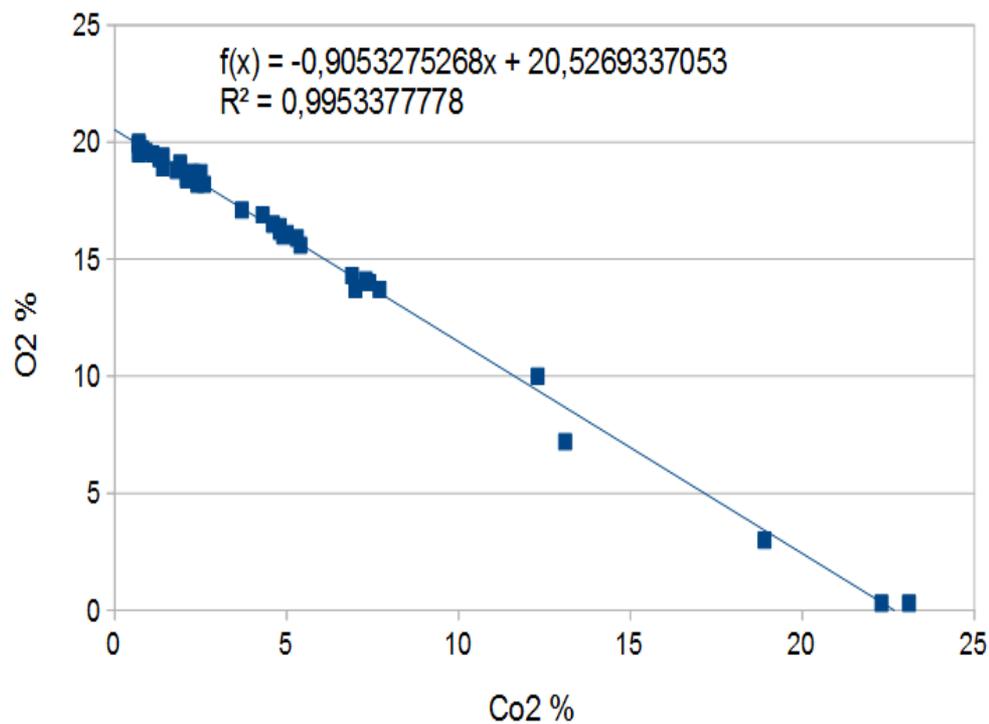
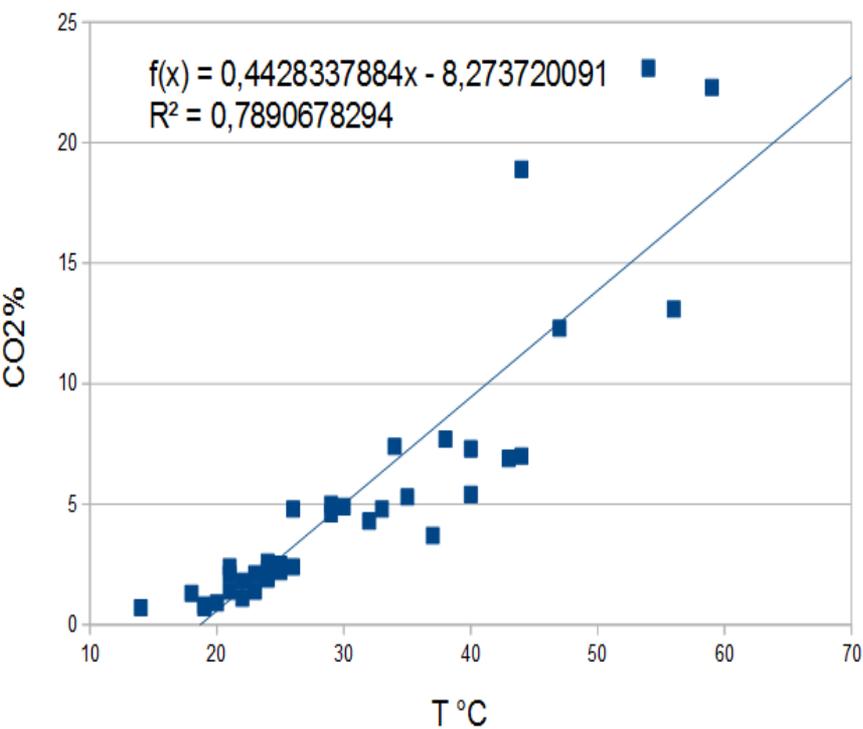
# Portata aria tubo da 113 mm

Fan % speed vs air speed

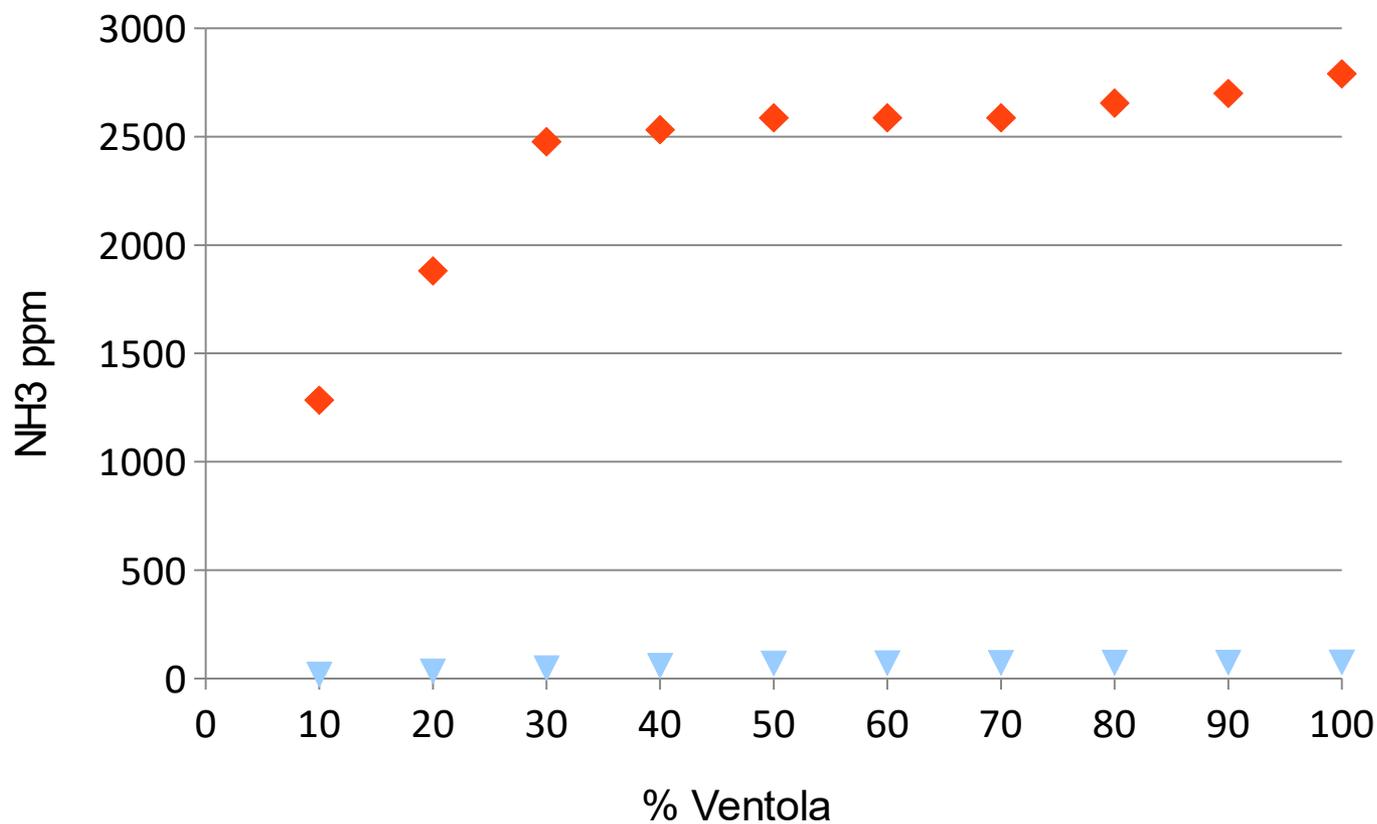


Ventola 50 = 1,3 ms = 46,93 mc/h  
Concentrazione CO2 = 0,2%  
Flusso CO2 =  $0,2/100 \times 46,93 = 0,094$  mc/h di CO2  
Se densità CO2 1,98 kg/mc allora  
**186 gr/h di CO2 emesse**  
Toyota Corolla emette 184 gr  
CO2/km

# Temperatura-CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>



## Effetto del biofiltro sull'ammoniaca



# Per una Associazione Italiana Compostaggio (30 settembre 2016)



Tu sei qui: [Home](#) / [Comunicare la ricerca](#) / [Eventi](#) / [Compostaggio](#) / [Per una Associazione Italiana Compostaggio](#)

## Per una Associazione Italiana Compostaggio

**L'ENEA organizza, il prossimo 30 settembre presso la propria sede, un convegno dedicato al trattamento locale dei rifiuti e propone la costituzione di un'Associazione italiana del compostaggio volta a sostenerne la diffusione a piccola scala.**

Le tecnologie ambientali, ovvero le tecnologie compatibili con l'ambiente vanno pensate ed interpretate, secondo quanto stabilito dall'ETAP (Environmental Technologies Action Plan), come sistemi integrati comprendenti know how, procedure, beni e servizi, apparecchiature e sistemi organizzativi e di gestione.

In questo quadro viene esaminata la rinnovata capacità dei territori di trattare localmente i propri rifiuti, in particolare la frazione organica, attraverso il compostaggio domestico, locale e di comunità; questo ci pone di fronte a nuove sfide tecnologiche, solo parzialmente raccolte dal Collegato Ambientale (Dlgs 221/2015 artt. 37 e 38), che richiedono, un coordinamento, una messa a comune delle esperienze e una necessità di standardizzazione possibili solo attraverso uno sforzo comune coordinato e condiviso.

Questo convegno rappresenta dunque l'occasione per far incontrare e dialogare i soggetti che potrebbero essere potenzialmente interessati come Comuni, Aziende e singoli operatori del settore e per promuovere, come detto, la costituzione di un'Associazione italiana di compostaggio volta a sostenere la diffusione del compostaggio a piccola scala, delineandone nel contempo le caratteristiche e le modalità organizzative.

<b>Quando</b>	30/09/2016 dalle 09:30 alle 14:00
<b>Dove</b>	Roma - via Giulio Romano, 41
<b>Persona di riferimento</b>	Fabio Musmeci
<b>Aggiungi l'evento al calendario</b>	 vCal  iCal

### Programma

#### *Alcune foto del Convegno*



# Associazione Italiana Compostaggio (3 novembre 2016)

[www.associazioneitalianacompostaggio.it](http://www.associazioneitalianacompostaggio.it)



**ASSOCIAZIONE ITALIANA COMPOSTAGGIO**

Per un sistema a rete di piccoli impianti



# Sommario: Parole Chiave

