

# Associazione Italiana Compostaggio

Per un sistema a rete di piccoli impianti



# Economia circolare

Nel nostro sistema entrano due tipi di flussi di materia:

- Biologici (reintegrabili nella biosfera)
- Tecnici (possono essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera)



3 principi:

- I rifiuti divengono cibo
- La diversità è forza
- Approccio sistemico

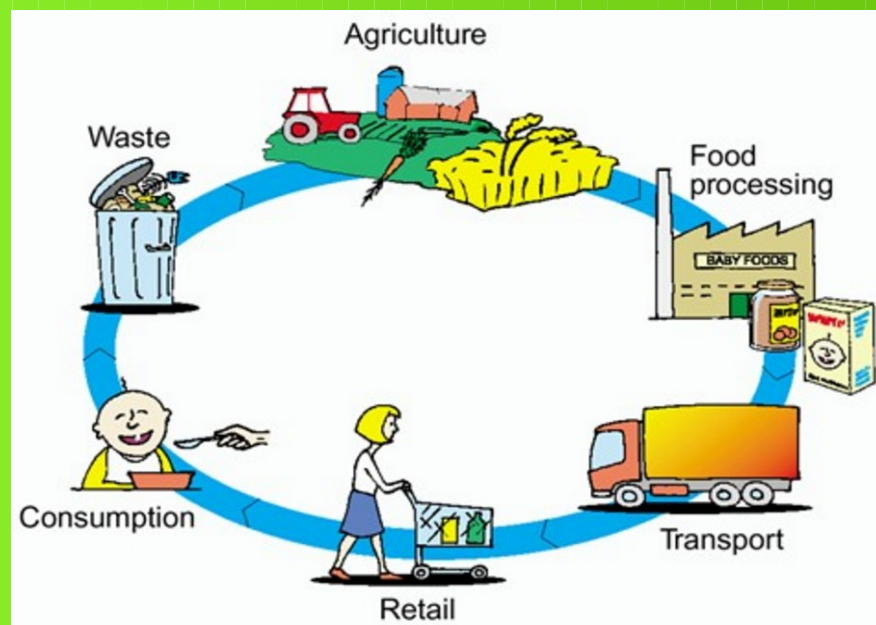
# Piano d'azione UE per l'economia circolare

Uso efficiente delle risorse;

I rifiuti organici: dovrebbero essere raccolti separatamente;

I rifiuti organici: vengono conteggiati nel riciclo;

Obiettivo di riciclo dei rifiuti urbani 70% entro il 2030 ;



# Principio di sussidiarietà

*Principio regolatore secondo il quale, se un ente inferiore è capace di svolgere bene un compito, l'ente superiore non deve intervenire, ma può eventualmente sostenerne l'azione.*

Maastricht 1992:

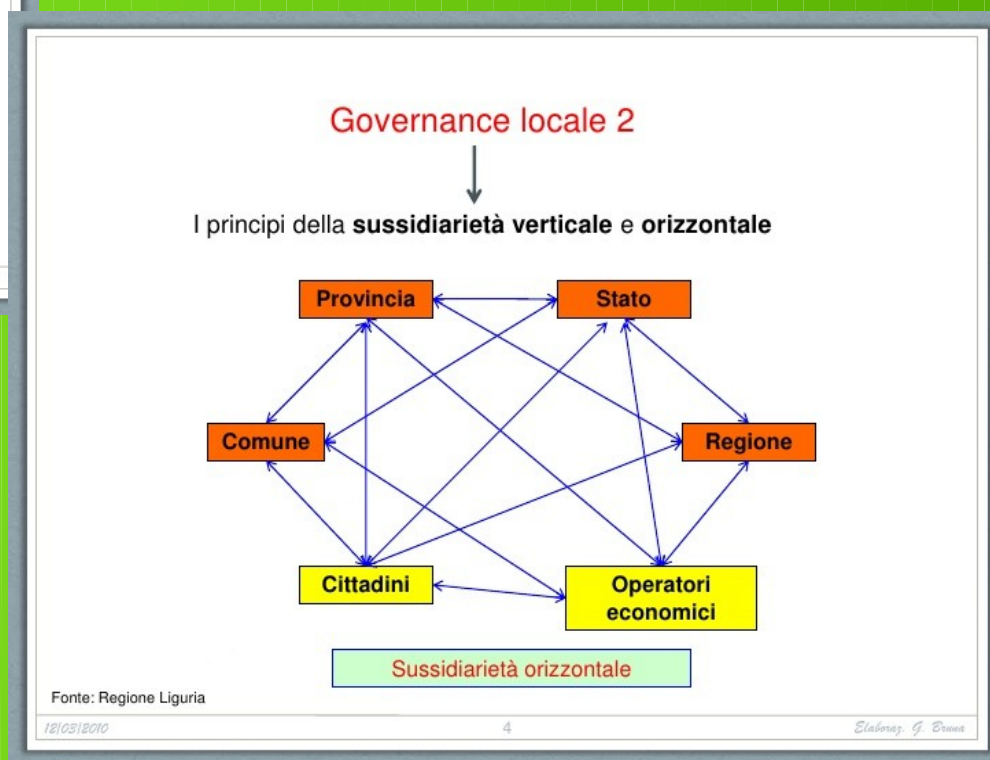
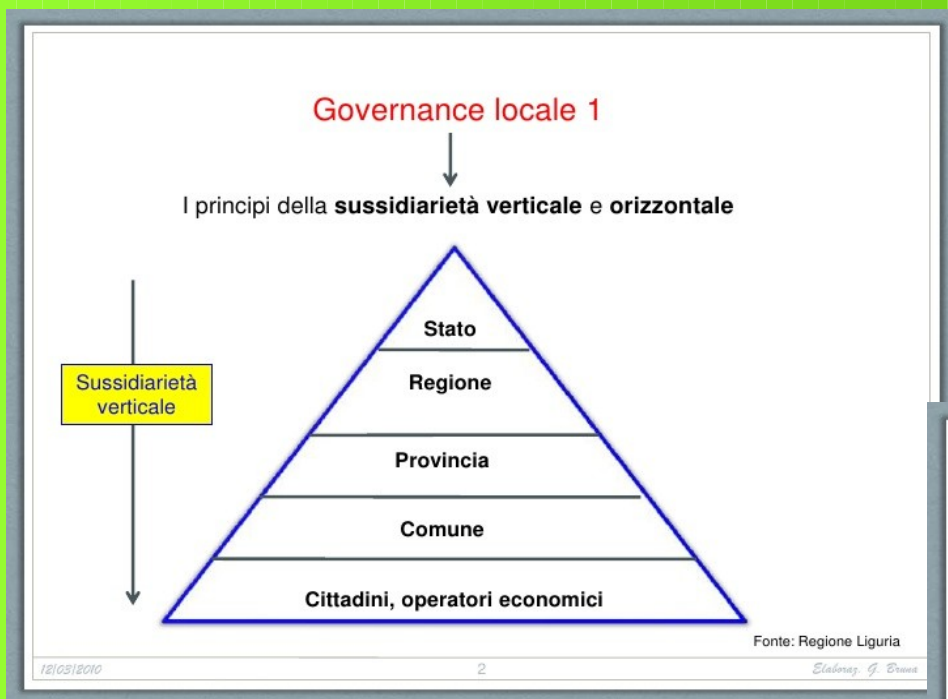
decisioni siano prese il più vicino possibile ai cittadini

Costituzione Italiana (2011) art. 118:

....Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà.



# Sussidiarietà orizzontale e verticale



# Altri fatti

Km zero

Orti urbani

Piccolo è bello



# Fattore scala: euro/abitante

	<5000	5000-15000	15.000-50.000	>50000
Nord	122	127	144	171
Centro	165	171	185	226
Sud	142	161	168	197

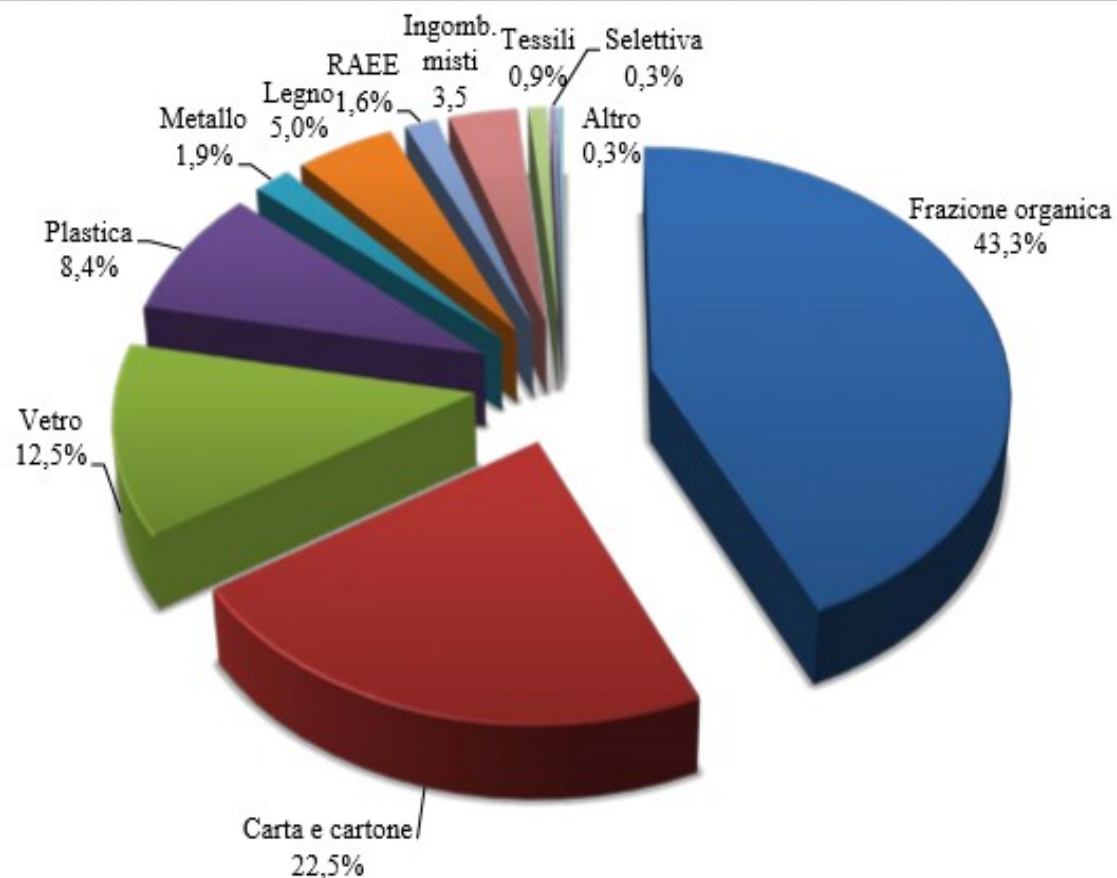
Costi per area geografica e divisione per fasce di popolazione  
Fonte: Rapporto ISPRA 2016





# Organico: primo componente nella RD

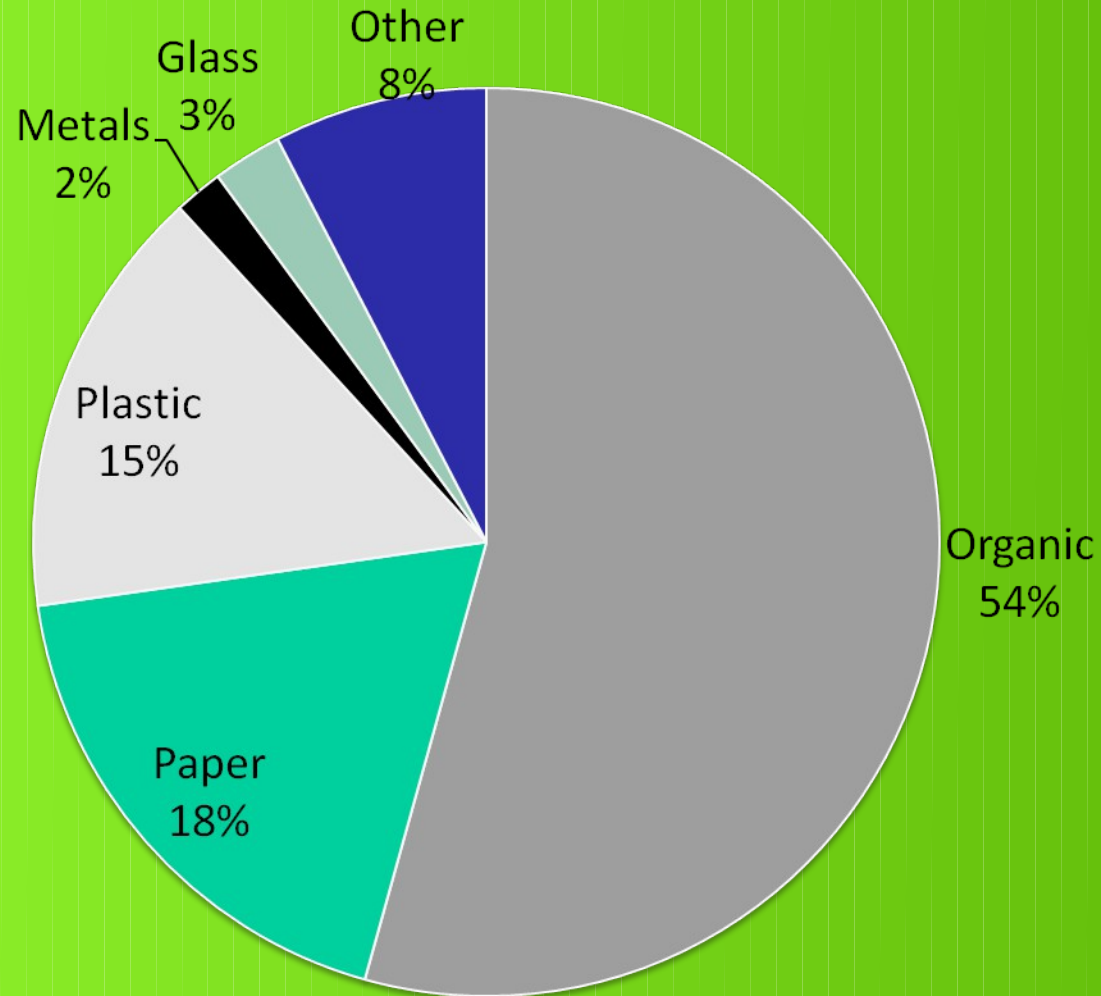
Figura 2.11 – Ripartizione percentuale della raccolta differenziata, anno 2015



Fonte: ISPRA



# Organico: prima componente nei costi



Fonte: nostre stime su dati ISPRA

# Il compostaggio



# Le scale del compostaggio

- Grandi impianti
- Piccoli impianti
- Compostaggio locale
- Compostaggio di comunità
- Auto compostaggio



# Impianti compostaggio e piccoli comuni



Impianti >1000 t/anno



Comuni con meno di 5000 abitanti



# Collegato ambientale

SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

Anno 157° - Numero 13

## 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  
D - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO

In sintesi la Legge 221/2015  
(Collegato ambientale)  
introduce:  
Il compostaggio di comunità  
Il compostaggio locale  
Sgravi tariffari

UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 13

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

lla legge  
inazione  
rica e in

ocini culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42».

3. Dall'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-septies sono aggiunti i seguenti:

«1-septies. Al fine di ridurre la produzione di rifiuti organici e gli impatti sull'ambiente derivanti dalla gestione

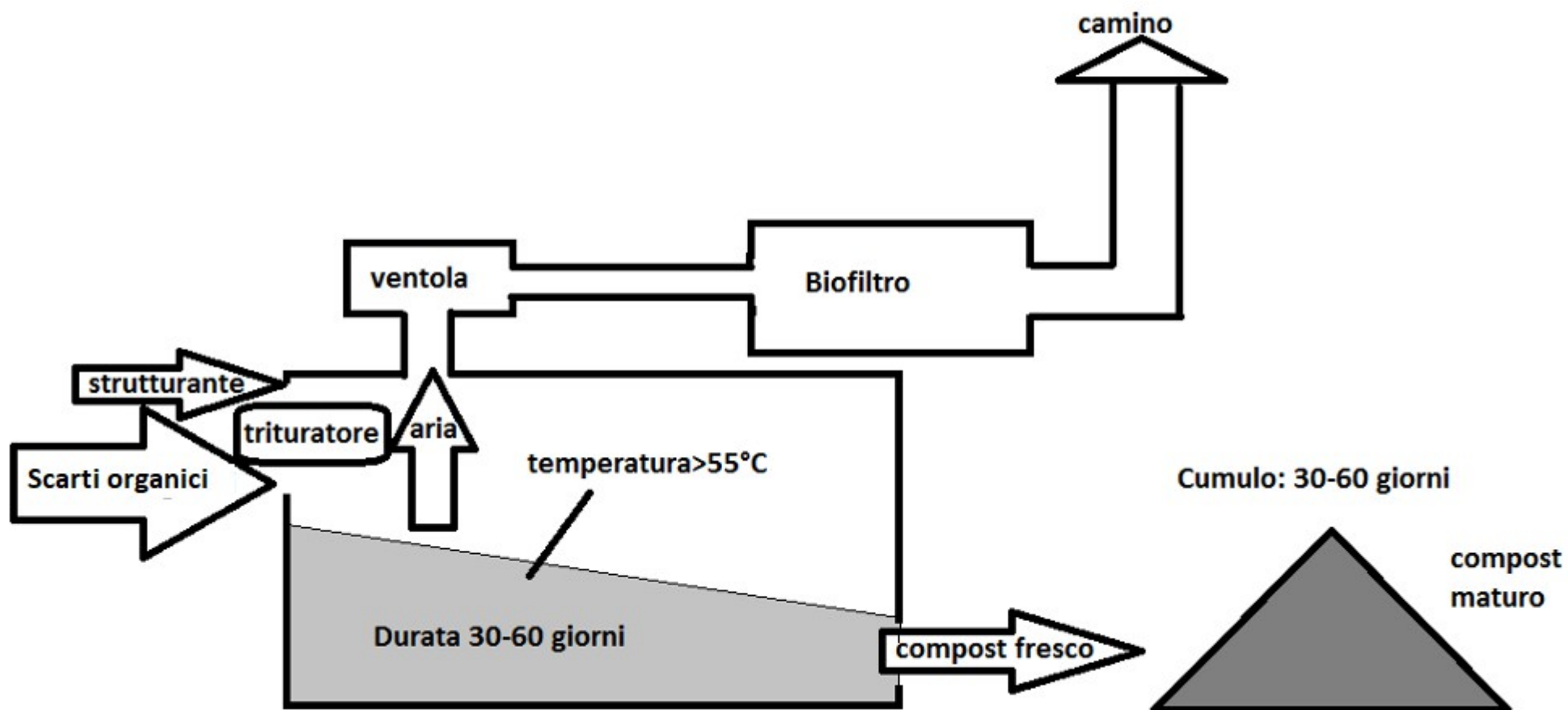
Art. 36.

*Disposizioni per favorire le politiche di prevenzione nella produzione di rifiuti*

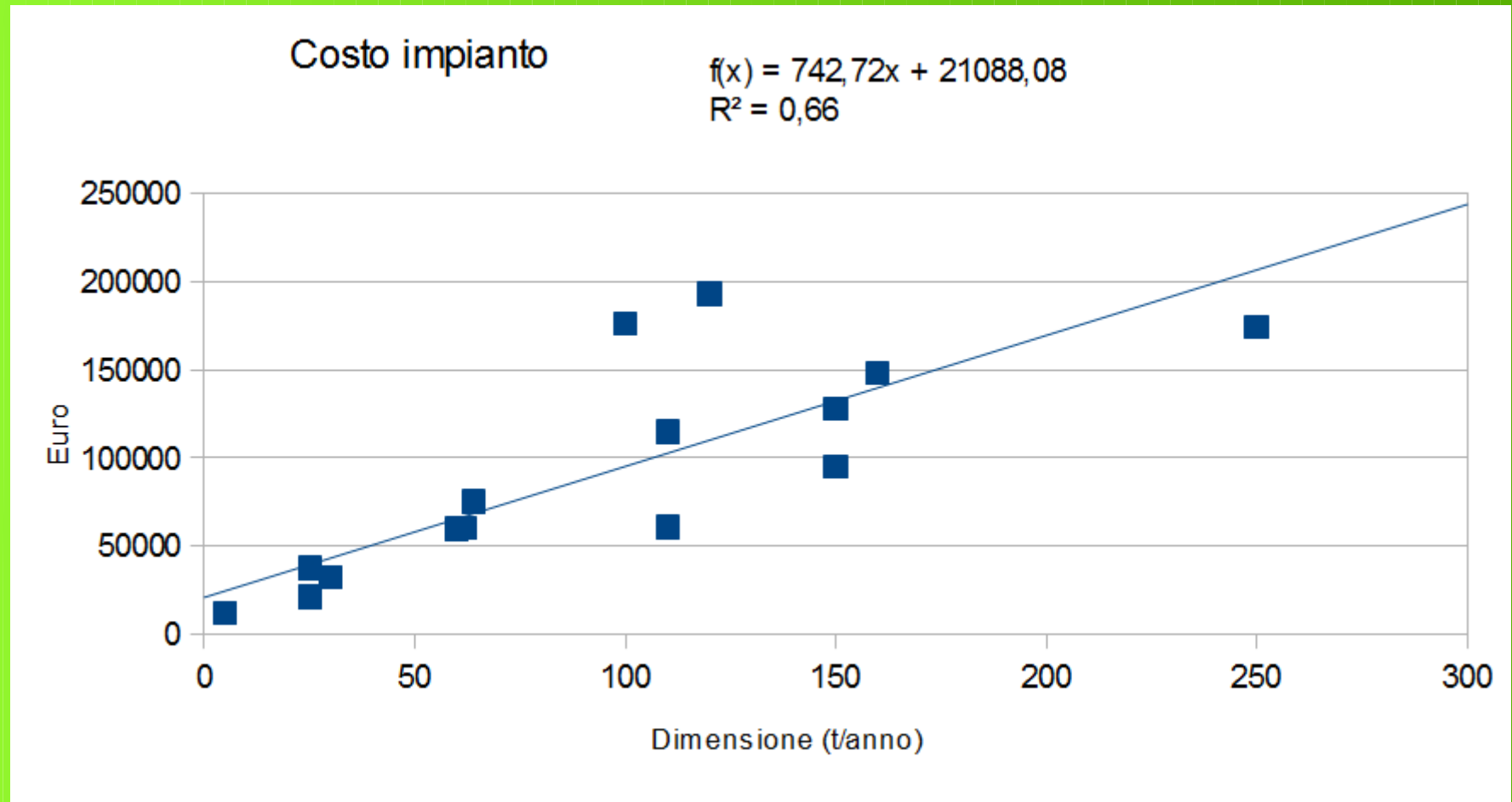
# Tabella riassuntiva

Utenza	Impianto	Uso compost	Definizione	Limiti	Esempio
Unica	Presso l'utenza	Presso l'utenza	Autocompostaggio	nessuno	Famiglia, scuola, azienda, albergo con area verde
Plurima	Stesso comune o <u>limitofo</u>	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 piccola scala	<200 t/anno Autorizzazione in semplificata: provincia	Impianto azienda
Plurima	Presso un Comune	Qualsiasi	Compostaggio a vasta scala o industriale	Autorizzazione in ordinaria. Compost con caratteristiche allegato 2 della 75/2010	Impianto

# Compostatori elettromeccanici



# Costi



Un impianto da 80 t/anno ha un costo stimato di:  $743 \times 80 + 21088 = 80528$  euro



# Costi annuali

Riga	Operazione	Valore	Unità	Commento
A	Carico	91	ore	1/4 ora al giorno per 365 gg
B	Scarico	18	ore	1 ora ogni 20 giorni dei 365gg
C	Totale ore	109	ore	C=A+B
D	Costo orario ope	27,36	euro	tabelle ACER della Regione Lazio
E	Costo mano d'op	2.982,24	euro	CXD (OreXCosto orario)
F	Ammortamento	8.832,00	euro	prestito 80.000 euro al 2% in 10 anni
G	Consumo	1095	kwh	3 kwh/giorno (dato ENEA) X 365 giorni
H	Costo elettricità	120,45	euro	3 X 0.11 euro/kwh
I	Pellets	720	kg	18 cicli X 40 kg a ciclo
L	Costo pellets	192	euro	Costo pellets = 4 euro a sacco da 15 kg
M	Totale annuo	12.126,69	euro	E+F+H+L
	Totale in 10 anni	121.266,90	euro	M X 10

Il punto di pareggio si ha quando il costo per tonnellata dell'organico è intorno ai 12.127 euro/(80 t)= **151,58 euro/t** (la media Italiana è di 220 euro/t)

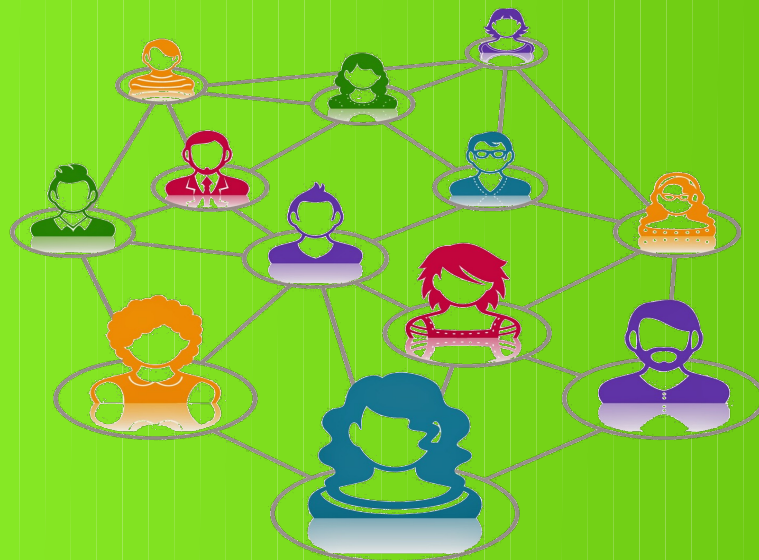
# Casi di successo

- Conduuttore motivato
- Utenze motivate
- Assistenza e manutenzione attrezzature
- Politici determinati
- Integrazione con il porta a porta
- Integrazione con il compostaggio domestico
- Tariffa e/o sgravi



# I nostri scopi

- Integrare la gestione dei rifiuti con il principio di sussidiarietà: processamento vicino ai luoghi di produzione
- Ottenere sostegni per il compostaggio
- Fare rete tra gli operatori
- Divulgare, formare, costruire capacità locali



# Organizzazione

- Direttivo
- Comitato scientifico
- Rappresentanti Regionali:
  - Abruzzo
  - Campania
  - Lazio
  - Puglia
  - Sicilia
- Aree tematiche
  - Formazione progetti e bandi
  - Legale, aspetti giuridici e normativi
  - Rapporti istituzionali





# Proposte per il futuro

- Patentino per la conduzione
- Formazione/Informazione
- Omologazione attrezzature
- Sgravi quantificati
- Regolamenti comunali
- Osservatorio



Grazie....

[info@associazioneitalianacompostaggio.it](mailto:info@associazioneitalianacompostaggio.it)



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

# Associazione Italiana Compostaggio

Per un sistema a rete di piccoli impianti



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

# Economia circolare

Nel nostro sistema entrano due tipi di flussi di materia:

- Biologici (reintegrabili nella biosfera)
- Tecnici (possono essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera)



3 principi:

- I rifiuti divengono cibo
- La diversità è forza
- Approccio sistemico

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

Economia circolare è il termine per definire un sistema pensato per potersi rigenerare da solo. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera.

L'economia circolare prende spunto dai meccanismi di retroazione (non lineari) che contraddistinguono i sistemi viventi e assume che i sistemi economici debbano funzionare come organismi, in cui le sostanze nutrienti sono elaborate e utilizzate, per poi essere reimmesse nel ciclo sia biologico che tecnico. Da qui deriva il concetto ricorrente, nell'ambito dell'economia circolare, di "ciclo chiuso" o "rigenerativo".

L'espressione "Economia Circolare" fa riferimento sia a una concezione della produzione e del consumo di beni e servizi alternativa rispetto al modello lineare basato sull'approccio "*dalla culla alla tomba*", sia al ruolo della diversità come caratteristica imprescindibile dei sistemi resilienti e produttivi.

## Rifiuti sono cibo

I rifiuti non esistono. I componenti biologici e tecnici di un prodotto (i nutrienti, per stare alla metafora biologica) devono essere progettati col presupposto di adattarsi all'interno di un ciclo dei materiali, progettati per lo smontaggio e ri-proposizione. I nutrienti biologici sono atossici e possono essere semplicemente compostati. I nutrienti tecnici - polimeri, leghe e altri materiali artificiali - devono essere progettati per essere utilizzati di nuovo.

## La diversità è forza

Modularità, versatilità e adattabilità sono da privilegiare in un mondo in incerta e veloce evoluzione. Lavorando verso l'economia circolare, dovremmo concentrarci su prodotti di più lunga durata, sviluppati per l'aggiornamento, l'invecchiamento e riparazione, considerando strategie come il design sostenibile. Diversi prodotti, materiali e sistemi, con molti collegamenti e misure sono più resistenti di fronte a shock esterni, rispetto ai sistemi costruiti solo per l'efficienza.

## Pensiero sistemico

Un sistema non è la semplice sommatoria delle sue componenti ma può evidenziare proprietà emergenti dall'interazione delle parti. Esempi di questi sistemi sono tutti i sistemi viventi e qualsiasi sistema aperto come i sistemi meteorologici o le correnti oceaniche. I sistemi possono manifestare comportamenti "controintuitivi". Il pensiero sistemico di solito si riferisce a sistemi non lineari: sistemi in cui attraverso cicli di retroazione e condizioni iniziali imprecisi si ottengono risultati non necessariamente proporzionali all'ingresso.

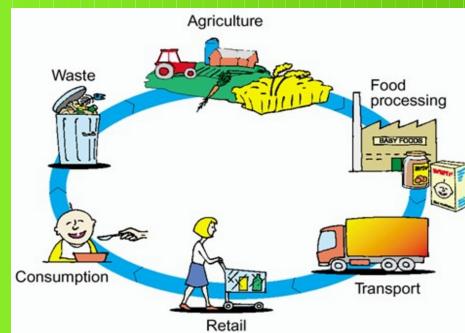
## Piano d'azione UE per l'economia circolare

Uso efficiente delle risorse;

I rifiuti organici: dovrebbero essere raccolti separatamente;

I rifiuti organici: vengono conteggiati nel riciclo;

Obiettivo di riciclo dei rifiuti urbani 70% entro il 2030 ;



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

L'Unione Europea ha recentemente lanciato un piano per l'economia circolare all'interno del quale l'efficienza dell'uso delle risorse riveste un ruolo centrale.

Nel quadro di efficienza dell'uso delle risorse va ricordato come i flussi biotici siano molto importanti per il nostro metabolismo sociale. Nella Comunicazione della UE *“Roadmap to a Resource Efficient Europe”* il rifiuto organico è citato come uno dei tre settori chiave su cui intervenire per un uso efficiente delle risorse (gli altri sono il settore delle costruzioni e quello della mobilità). Il Piano sull'Economia Circolare, ora in discussione in sede UE, offre importanti spunti sulla questione dell'organico. In particolare viene indicato che i rifiuti organici devono essere raccolti separatamente (cosa che già in Italia facciamo) e che possono essere utilizzati negli obiettivi di riciclo (si noti NON di raccolta differenziata ma di riciclo).

Gli obiettivi di riciclo sono innalzati rispetto ad oggi.



# Principio di sussidiarietà

*Principio regolatore secondo il quale, se un ente inferiore è capace di svolgere bene un compito, l'ente superiore non deve intervenire, ma può eventualmente sostenerne l'azione.*

Maastricht 1992:  
decisioni siano prese il più vicino possibile ai cittadini

Costituzione Italiana (2011) art. 118:  
...Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà.

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

Il principio di sussidiarietà è un principio che si è progressivamente affermato all'interno di vari ambiti della società moderna e contemporanea. In modo generale, la sussidiarietà può essere definita come quel principio regolatore secondo il quale, se un ente inferiore è capace di svolgere bene un compito, l'ente superiore non deve intervenire, ma può eventualmente sostenerne l'azione.

Il Trattato di Maastricht, siglato il 7 febbraio 1992, ha qualificato la sussidiarietà come principio cardine dell'Unione europea. Tale principio viene, infatti, richiamato nel preambolo del Trattato:

"[...] DECISI a portare avanti il processo di creazione di un'unione sempre più stretta fra i popoli dell'Europa, in cui le decisioni siano prese il più vicino possibile ai cittadini, conformemente al principio della sussidiarietà."

Il principio di sussidiarietà è entrato a far parte dell'ordinamento giuridico italiano attraverso il diritto comunitario, onde essere poi implementato in forme sempre più estensive sino al punto di essere direttamente incorporato[6] nella Costituzione della Repubblica Italiana a partire dal 2001.

## Art. 118 della Costituzione

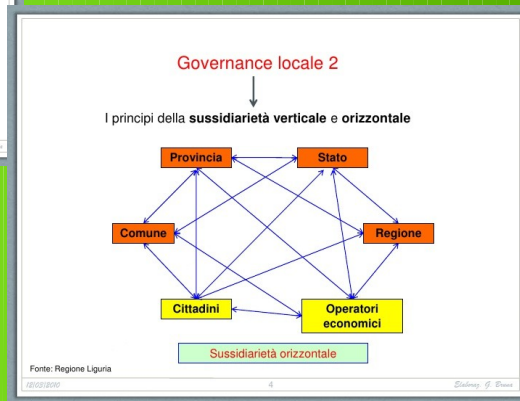
Le funzioni amministrative sono attribuite ai Comuni salvo che, per assicurarne l'esercizio unitario, siano conferite a Province, Città metropolitane, Regioni e Stato, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza.

I Comuni, le Province e le Città metropolitane sono titolari di funzioni amministrative proprie e di quelle conferite con legge statale o regionale, secondo le rispettive competenze.

La legge statale disciplina forme di coordinamento fra Stato e Regioni nelle materie di cui alle lettere b) e h) del secondo comma dell'articolo 117, e disciplina inoltre forme di intesa e coordinamento nella materia della tutela dei beni culturali.

Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà.

# Sussidiarietà orizzontale e verticale



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

I

In generale si parla di sussidiarietà verticale quando i bisogni dei cittadini sono soddisfatti dall'azione degli enti amministrativi pubblici, e di sussidiarietà orizzontale quando tali bisogni sono soddisfatti dai cittadini stessi, magari in forma associata e/o volontaristica.

**La nostra associazione fa della sussidiarietà, in particolare di quella orizzontale, il proprio principio cardine.**



Ci sono delle pratiche e dei concetti che si stanno oggi affermando e che riteniamo parte della base ideologica della nostra associazione.

Come sappiamo il Chilometro Zero è un tipo di commercio nel quale i prodotti vengono commercializzati e venduti nella stessa zona di produzione.

La locuzione a chilometri zero identifica però anche una politica economica che predilige l'alimento locale garantito dal produttore nella sua genuinità, in contrapposizione all'alimento globale spesso di origine non adeguatamente certificata, e soprattutto risparmiando nel processo di trasporto del prodotto, in termini anche di inquinamento

Nelle metropoli moderne esistono piccole ma numerose e importanti realtà: gli orti urbani. Queste esperienze sono in grado di porre rimedio, seppur a livello microscopico, alle storture del nostro sistema di produzione e consumo. Gli orti urbani costituiscono dei polmoni verdi per le metropoli industrializzate, educano a pratiche ambientali sostenibili, rispondono all'esigenza di "fare comunità" e offrono un'alternativa alle categorie sociali emarginate dalla società moderna. L'orto può costituire un'alternativa su piccola scala alla grande agricoltura intensiva, basata su ritmi di coltivazione innaturali, sull'ampio utilizzo di pesticidi, fitofarmaci, fertilizzanti, strumenti atti a conseguire il massimo rendimento per ettaro.

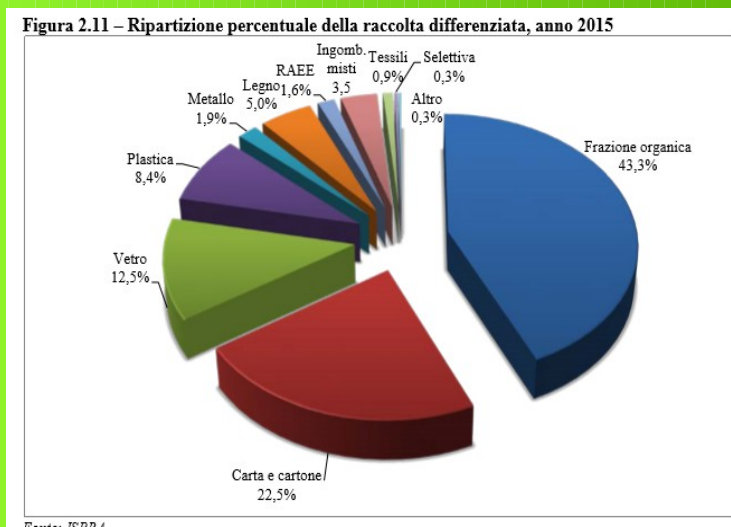
Piccolo è bello è un libro del 1973 di Ernst Friedrich Schumacher. Si di più saggi che mettono in discussione il paradigma occidentale moderno, imperniato su consumismo, grande industria e centralismo organizzativo. Piccolo è bello è divenuto oggi una bandiera di chi cerca soluzioni locali e poco impattanti per l'ambiente, l'economia e la società, in una parola soluzioni sostenibili.

	<5000	5000-15000	15.000-50.000	>50000
Nord	122	127	144	171
Centro	165	171	185	226
Sud	142	161	168	197

Il fattore di scala invece che mostrare risparmi all'aumento della dimensione spesso fornisce un'indicazione inversa: all'aumentare della dimensione della città si hanno costi di gestione rifiuti in aumento.

La tabella, tratta dal Rapporto Ispra 2016, mostra il costo medio del servizio rifiuti ad abitante. La suddivisione è fatta per aree geografiche e per fasce di popolazione. Gli aumenti, dal piccolo al grande comune, sono piuttosto costanti e si aggirano tra il 37% del centro al 40% del Nord.

## Organico: primo componente nella RD



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

L'organico è la principale componente dei rifiuti urbani.

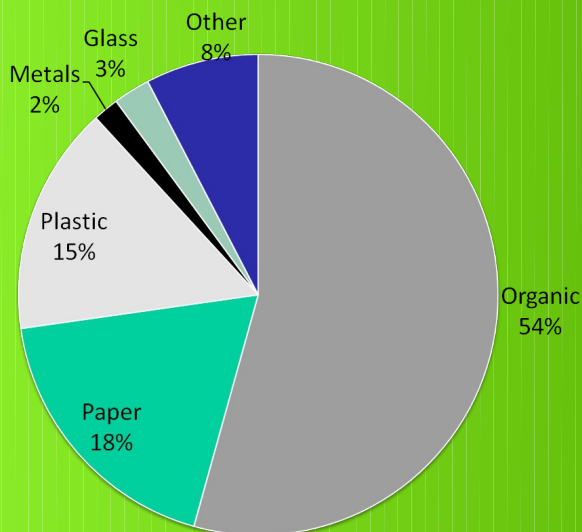
In Italia la produzione di rifiuti urbani, secondo l'ultimo rapporto ISPRA, è di 486 kg/abitante. In Sicilia di 463 kg/abitante. Il 40% rappresenta dunque oltre 180 kg/abitante/anno.

Quella organica è anche la prima delle frazioni della nostra Raccolta Differenziata. Anzi il suo peso percentuale, il più importante per raggiungere gli obblighi di legge, supera il 40%.

Si noti inoltre che anche carta e cartone fanno parte di flusso biotico.



## Organico: prima componente nei costi



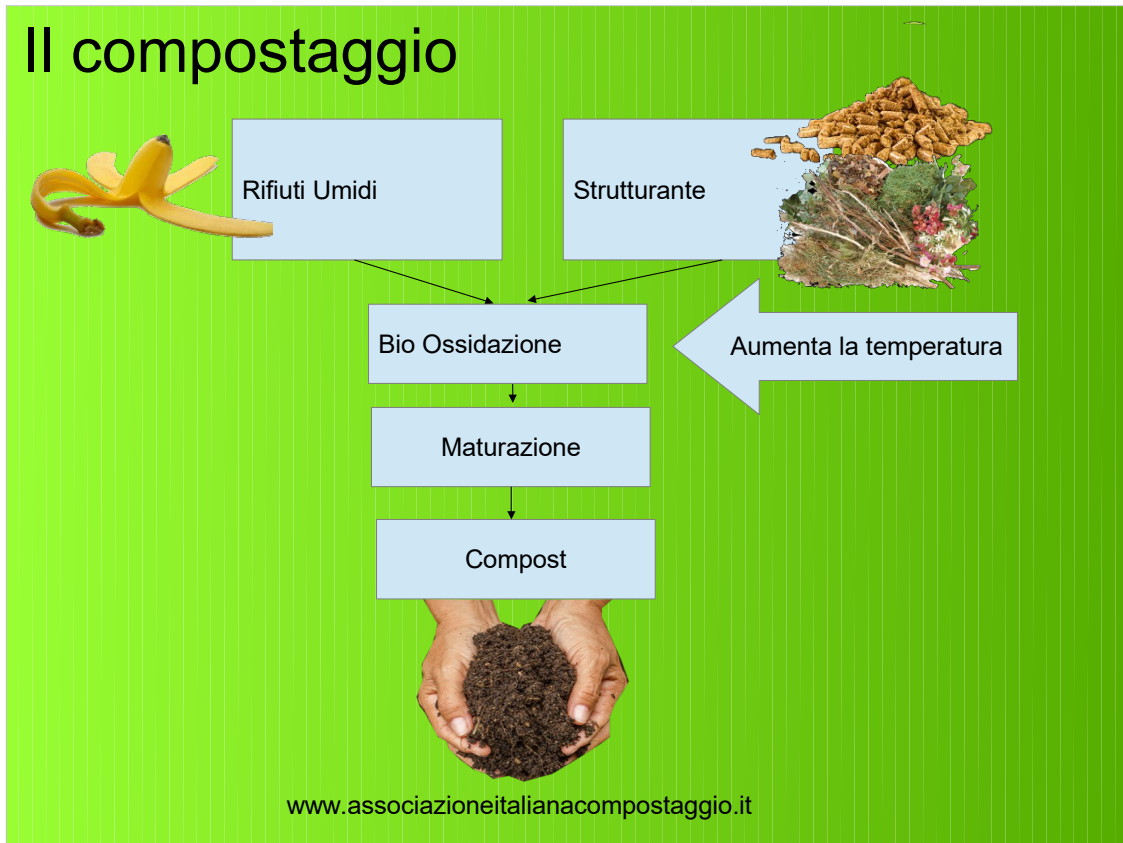
Fonte: nostre stime su dati ISPRA

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

In termini di costi inoltre la frazione organica è quella che più pesantemente grava sui costi.

L'organico infatti non gode dei meccanismi, che potremmo chiamare di retroazione sistemica, come quelli previsti per gli imballaggi dove, parzialmente si realizza il principio di chi inquina paga. I produttori di imballaggi infatti pagano una quota ai consorzi del CONAI per finanziare la raccolta differenziata. Purtroppo per l'organico non esiste un meccanismo simile.

# Il compostaggio



Il compostaggio è il processo attraverso il quale dei micro organismi trasformano i nostri scarti organici in compost. Il processo è aerobico cioè attuato in presenza di ossigeno. Si possono riconoscere varie fasi del processo stesso. Qui le abbiamo suddivise in due grandi categorie:

Bio Ossidazione durante la quale le temperature salgono anche oltre i 55 gradi

Maturazione: durante la quale operano anche organismi diversi e la temperatura ridiscende

Per mantenere il giusto rapporto Carbonio Azoto e per diminuire l'umidità della massa aumentandone l'aerazione viene aggiunta una componente lignea come sfalci e potature oppure pellets di legno.

Al termine si ottiene il compost che è normato dalla legge come ammendante agricolo.

Un ammendante migliora le caratteristiche del suolo.

# Le scale del compostaggio

- Grandi impianti
- Piccoli impianti
- Compostaggio locale
- Compostaggio di comunità
- Auto compostaggio



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

Il compostaggio può essere fatto a varie scale, da quella domestica a quella industriale. La nostra associazione sostiene le soluzioni più semplici basate sull'autocompostaggio e i piccoli impianti ad integrazione dell'intero sistema di gestione rifiuti. In azzurro sono evidenziate l'area d'interesse della AIC.

## Impianti compostaggio e piccoli comuni



Impianti >1000 t/anno



Comuni con meno di 5000 abitanti

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

Queste cartine mostrano come molti dei piccoli comuni siano distanti dagli impianti di compostaggio industriale. Questo comporta elevati costi di trasporto. Questo non vuol dire che il compostaggio a piccola scala sia destinato ai soli piccoli comuni perchè molte grandi città offrono situazioni favorevoli all'adozione del compostaggio a piccola scala.

# Collegato ambientale

*Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma*

*SERIE GENERALE*

Anno 157° - Numero 13

## 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  
- VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-95691 - LIBRERIA DELLO STATO

UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 13

**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...

**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-septies sono aggiunti i seguenti:  
«1-septies. Al fine di ridurre la produzione di rifiuti organici e altri imatti sull'ambiente derivanti dalla gestione...

**Art. 36.**  
*Disposizioni per favorire le politiche di prevenzione nella produzione di rifiuti*

Recentemente, con il collegato ambientale, sono state previste importanti facilitazioni per il compostaggio a piccola scala. In particolare:

Estensione del compostaggio domestico alle utenze non domestiche con l'introduzione della definizione di autocompostaggio: "il compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto."

Obbligo dello sgravio per le utenze domestiche, agricole e florovivaistiche che praticano l'autocompostaggio.

Semplice comunicazione, acquisito parere dell'ARPA, la stesura di un regolamento di gestione e la nomina di un conduttore, di piccoli impianti di compostaggio fino a 80 t/anno.

I comuni "possono" applicare uno sgravio alle altre utenze non domestiche che attuano l'autocompostaggio.

Viene definito il "compostaggio di comunità" come il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti.

Con Decreto del MATTM 266/2017 vengono pubblicate le regole con cui, con dichiarazione di inizio attività, possono essere installate macchine compostatrici fino a 130 t/anno.

Fra gli scopi dell'Associazione vi sono:

La diffusione degli sgravi e l'estensione dell'obbligo a tutte le utenze, sia per l'autocompostaggio sia per quello di comunità.



## Tabella riassuntiva

Utenza	Impianto	Uso compost	Definizione	Limiti	Esempio
Unica	Presso l'utenza	Presso l'utenza	Autocompostaggio	nessuno	Famiglia, scuola, azienda, albergo con area verde
Plurima	Stesso comune o limitofo	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 piccola scala	<200 t/anno Autorizzazione in semplificata: provincia	Impianto azienda
Plurima	Presso un Comune	Qualsiasi	Compostaggio a vasta scala o industriale	Autorizzazione in ordinaria. Compost con caratteristiche allegato 2 della 75/2010	Impianto

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

In questa tabella il riassunto della situazione delle autorizzazioni alla luce delle recenti innovazioni.

Se si ha un'unica utenza che utilizza il proprio compost non vi è bisogno di autorizzazione.

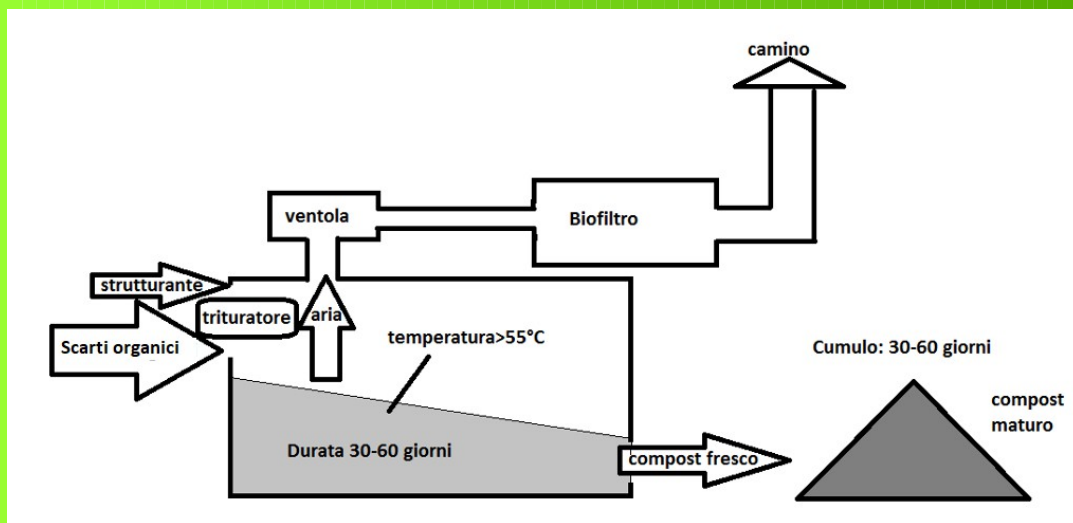
Se il compost deve essere ceduto o venduto e viene prodotto con impianti fino a 80 t/anno si richiede il parere dell'ARPA, il conduttore e il regolamento di gestione.

Se l'utenza è plurima e il compost viene usato dalla stessa utenza si ha il compostaggio di comunità la cui adozione è semplificata dal decreto del MATTM.

Per impianti di aziende iscritte all'Albo gestori si possono avere impianti fino a 200 t/anno con le procedure semplificate (Provincia).

Infine, negli altri casi, si può ricorrere alle procedure ordinarie già previste dalla legge 152/2006.

# Compostatori elettromeccanici



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

Le macchine elettromeccaniche sono composte da:

una zona di conferimento rifiuti di cucina + strutturante con un tritatore (opzionale) che sminuzza gli scarti;

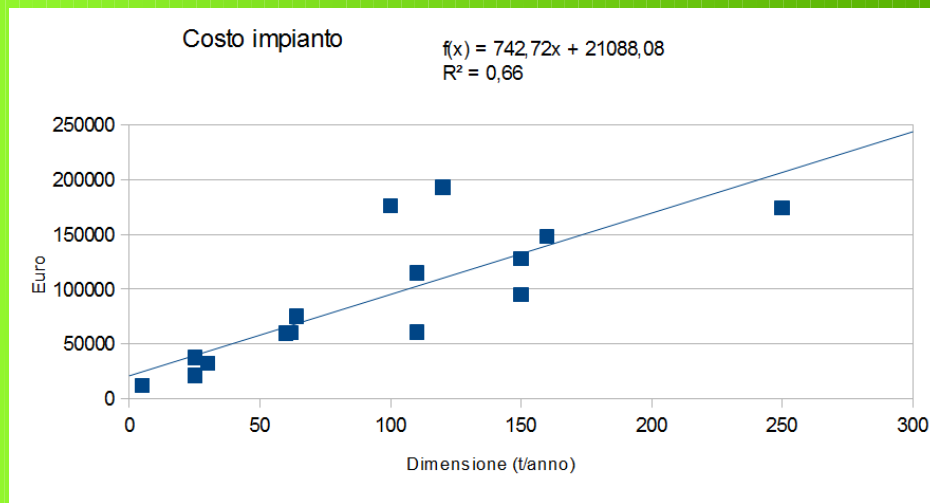
una o più camere (tipicamente di forma cilindrica) ove gli scarti di cucina e lo strutturante subiscono la prima fase di compostaggio. L'avanzamento della massa è assicurato dalla presenza di braccia meccaniche (aspi) o dalla rotazione dell'intera camera;

da un sistema di areazione forzata tipicamente composto da una ventola che estrae l'aria dalla camera o dalle camere, conseguentemente il compostatore non emette odori perchè in continua piccola depressione d'aria;

da un sistema di abbattimento degli odori (biofiltro) che potrebbero generarsi nel caso di attivazione di processi anaerobici dovuti ad una cattiva gestione del macchinario. Il biofiltro può essere a carboni attivi o composto da cortecce d'albero;

un'area dove terminare la maturazione (seconda fase), per esempio in cumulo.

# Costi



Un impianto da 80 t/anno ha un costo stimato di:  $743 \times 80 + 21088 = 80528$  euro

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

L'ENEA ha fatto delle analisi, nel 2015, sul costo dei piccoli impianti di compostaggio basati su compostiere elettromeccaniche. I bandi analizzati richiedevano anche la fornitura dei locali prefabbricati, l'allaccio all'acqua e alla corrente ecc. Il costo di questi impianti dovrebbe calare in un vicino futuro.

Il grafico mostra la correlazione tra grandezza dell'impianto, espressa in tonnellate annue, e il costo. Ogni punto rappresenta un impianto a gara.

Con la formula ricavata un impianto da 80 tonnellate costava circa 80 mila euro.

# Costi annuali

Riga	Operazione	Valore	Unità	Commento
A	Carico	91	ore	1/4 ora al giorno per 365 gg
B	Scarico	18	ore	1 ora ogni 20 giorni dei 365 gg
C	Totale ore	109	ore	C=A+B
D	Costo orario ope	27,36	euro	tabelle ACER della Regione Lazio
E	Costo mano d'op	2.982,24	euro	CXD (OreXCosto orario)
F	Ammortamento	8.832,00	euro	prestito 80.000 euro al 2% in 10 anni
G	Consumo	1095	kwh	3 kwh/giorno (dato ENEA) X 365 giorni
H	Costo elettricità	120,45	euro	3 X 0.11 euro/kwh
I	Pellets	720	kg	18 cicli X 40 kg a ciclo
L	Costo pellets	192	euro	Costo pellets = 4 euro a sacco da 15 kg
M	Totale annuo	12.126,69	euro	E+F+H+L
	Totale in 10 anni	121.266,90	euro	M X 10

Il punto di pareggio si ha quando il costo per tonnellata dell'organico è intorno ai 12.127 euro/(80 t)= **151,58 euro/t** (la media Italiana è di 220 euro/t)

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

In questa tabella abbiamo cercato di stimare i costi per un impianto da 80 t/annue calcolando un ammortamento su 10 anni. Il costo è di circa 12127 euro che vuol dire che l'investimento è remunerativo per costi superiori alle 151 euro/t.

In altri termini un importante ruolo, nel sistema integrato di gestione rifiuti, può essere ricoperto dal compostaggio di comunità.

## Casi di successo

- Conduttore motivato
- Utenze motivate
- Assistenza e manutenzione attrezzature
- Politici determinati
- Integrazione con il porta a porta
- Integrazione con il compostaggio domestico
- Tariffa e/o sgravi



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

Nell'esperienza maturata dai nostri soci possiamo dire che l'attività di compostaggio locale o di comunità ha diversi fattori che concorrono al successo dell'iniziativa:

Un conduttore delle attrezzature motivato

Le utenze motivate

Una buona assistenza per la manutenzione delle attrezzature

La volontà politica del comune

L'integrazione con il sistema di gestione rifiuti e in particolare con il porta a porta (che dovrebbe essere sospeso per l'organico)

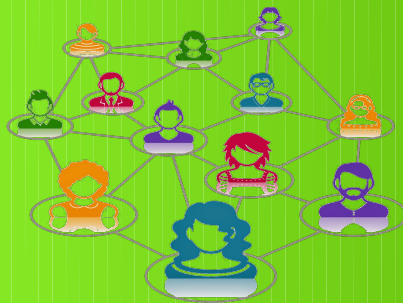
Integrazione con attività in essere o da sviluppare di autocompostaggio

Una buona politica di tariffazione puntuale o di riduzione tariffaria per chi pratica il compostaggio



# I nostri scopi

- Integrare la gestione dei rifiuti con il principio di sussidiarietà: processamento vicino ai luoghi di produzione
- Ottenere sostegni per il compostaggio
- Fare rete tra gli operatori
- Divulgare, formare, costruire capacità locali



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

I nostri scopi, come associazione si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- Integrazione nella gestione dei rifiuti del principio di sussidiarietà
- Ottenere riconoscimenti giuridici e finanziari per l'attività di compostaggio, esempi possono riguardare i citati sgravi, la politica di acquisti verdi da parte della pubblica amministrazione (GPP), il riconoscimento del ruolo del compost per la mitigazione dei gas climalteranti con qualcosa di simile ai certificati bianchi riconosciuti alle energie rinnovabili
- Costruire la rete degli operatori attivi sui piccoli impianti e di quelli che fanno autocompostaggio
- Sostenere le azioni con campagne di divulgazione e di formazione volte a rafforzare le capacità locali

# Organizzazione

- Direttivo
- Comitato scientifico
- Rappresentanti Regionali:
  - Abruzzo
  - Campania
  - Lazio
  - Puglia
  - Sicilia
- Aree tematiche
  - Formazione progetti e bandi
  - Legale, aspetti giuridici e normativi
  - Rapporti istituzionali



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

La struttura dell'associazione è basata su:

Un direttivo costituito da 11 membri

Da un Comitato Scientifico

Da rappresentanti Regionali ove siamo maggior mente presenti

Da aree tematiche

## Proposte per il futuro

- Patentino per la conduzione
- Formazione/Informazione
- Omologazione attrezzature
- Sgravi quantificati
- Regolamenti comunali
- Osservatorio



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

Come proposte pratiche per il futuro abbiamo:

Arrivare alla costituzione di un patentino per i conduttori analogo a quello già esistente per le caldaie

Effettuare corsi di formazione e informazione

Arrivare alla omologazione delle macchine per il compostaggio che vengono vendute in Italia

Contribuire alla revisione dei regolamenti comunali

Costruire un osservatorio permanente sulla diffusione dei piccoli impianti in Italia

Grazie....

[info@associazioneitalianacompostaggio.it](mailto:info@associazioneitalianacompostaggio.it)



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