



# Bio-trattamenti combinati di fanghi e rifiuti organici

Massimo Centemero - Milano 31 gennaio 2017

---

FANGHI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE URBANE

ROMA, 9 FEBBRAIO 2017

AULA CONVEGNI - MACROAREA DI INGEGNERIA UNIVERSITÀ DI ROMA TOR VERGATA

# Il “COMPOST” IN ITALIA



AMMENDANTE COMPOSTATO



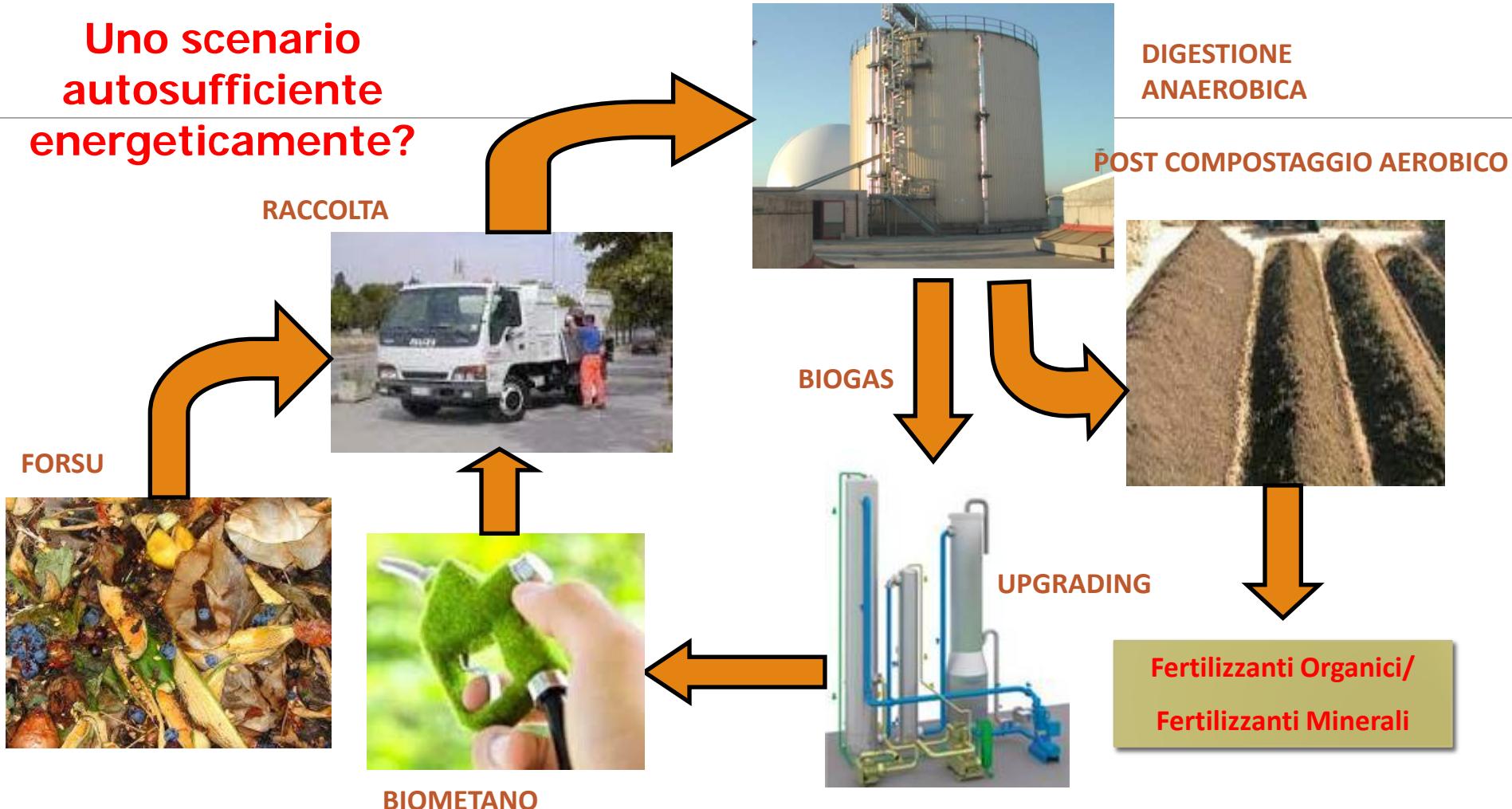
In Italia il compost è un Prodotto in aderenza  
con il codice dell'ambiente (d.lvo 152/2006) e le  
Norme sui Fertilizzanti **dal 1998**



Ultima revisione del quadro  
complessivo con il D.Lgs.75/10

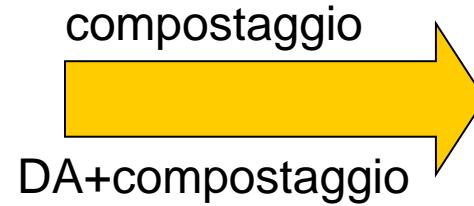
# SCENARIO 4.0?

Uno scenario  
autosufficiente  
energeticamente?



# Dai rifiuti organici solo Ammendante Compostato

**6,5 mln t/anno  
Scarti organici  
selezionati**



**1,8 mln t/anno  
AMMENDANTE  
COMPOSTATO**



# Il Compost in Italia è un prodotto



**AMMENDANTE  
COMPOSTATO  
(d.lgs 75/2010)**



# Il Compost in Italia è un prodotto

Il (d.lgs 75/2010) prevede 3 categorie di COMPOST:

1. AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE
2. AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO
3. AMMENDANTE COMPOSTATO CON FANGHI (dal 2013)



# Il compost nella normativa fertilizzanti d.lgs 75/2010

---

- ✓ **CONCIME ORGANICO NP**
- ✓ **MATRICE PER CONCIMI ORGANO-MINERALI**
- ✓ **AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE**
- ✓ **AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO**
- ✓ **AMMENDANTE COMPOSTATO CON FANGHI**
- ✓ **AMMENDANTE TORBOSO COMPOSTO**
- ✓ **SUBSTRATO DI CULTURA BASE**
- ✓ **SUBSTRATO DI CULTURA MISTO**

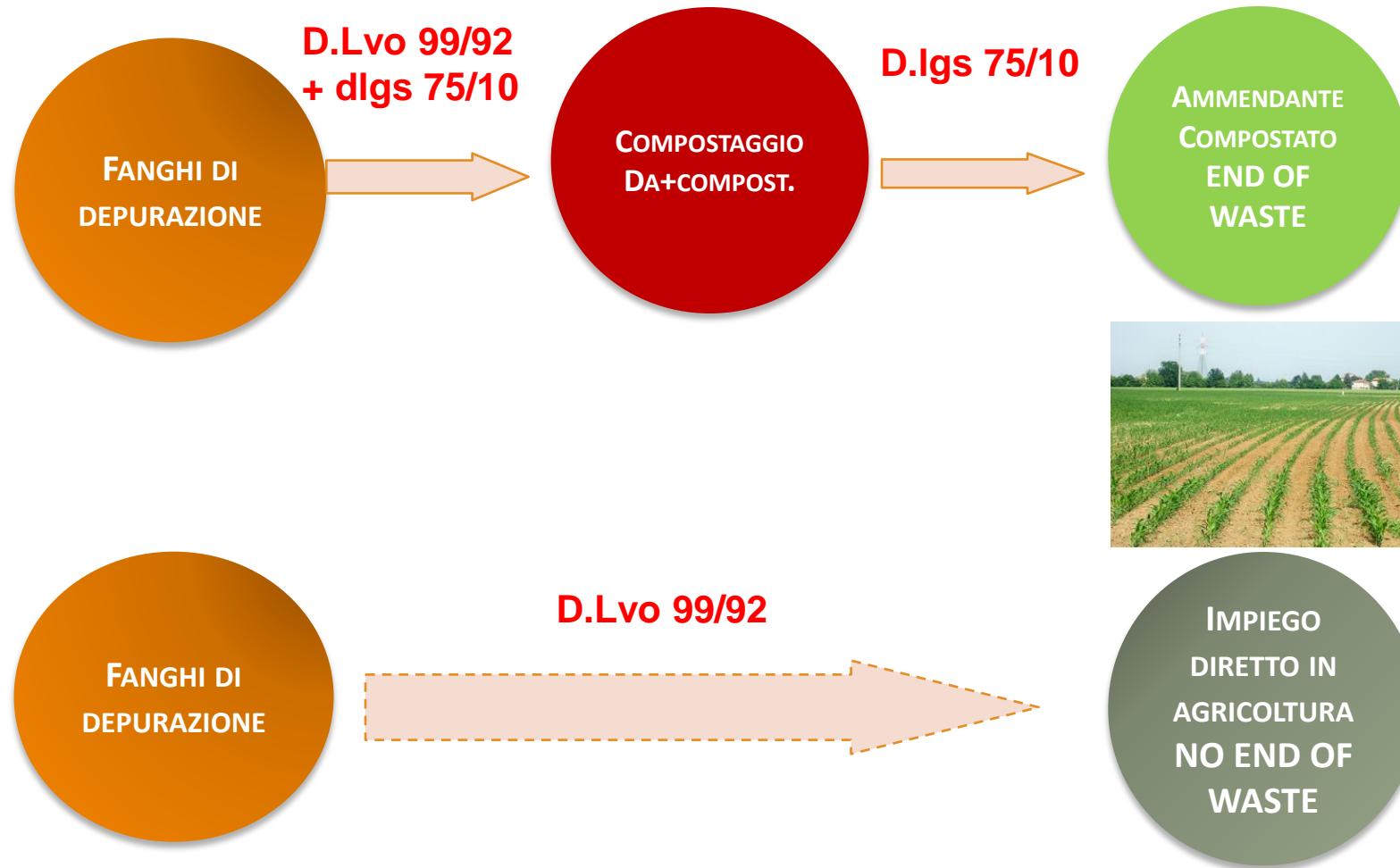
Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione.	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato.	Note
<b>Ammendante compostato</b>	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei Rifiuti Urbani proveniente da raccolta differenziata, <b>dal digestato da trattamento anaerobico (con esclusione di quello proveniente dal trattamento di rifiuto indifferenziato)</b> , da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde.	Umidità: massimo 50%  pH compreso tra 6 e <b>8,8</b>  C organico sul secco: minimo 20%  C umico e fulvico sul secco: minimo 7%  Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale  C/N massimo 25	Umidità  pH  C organico sul secco  C umico e fulvico sul secco  Azoto organico sul secco  C/N  Salinità	È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale.  Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro $\geq 2$ mm) non può superare lo 0,5% s.s.  Inerti litoidi (frazione di diametro $\geq 5$ mm) non può superare il 5% s.s.  Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica:  - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.;  - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.;  $n(1)=5; c(2)=1;$  $m(3)=1000 \text{ CFU/g};$  $M(4)=5000 \text{ CFU/g};$  Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere $\geq 60\%$  - Tallio: meno di 2 mg kg <sup>-1</sup> sul secco (solo per Ammendantini con alghe).
<b>Misto</b>	<b>Consentito in agricoltura Biologica</b>	<b>Dal 16 settembre 2013</b>		

Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare.	Note
<b>Ammendante compostato con fanghi</b>	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di reflui e fanghi nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato misto	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,8 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 25.	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità	<p>Per "fanghi" di cui alla presente colonna e alla colonna n. 3 si intendono quelli di cui al Decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 e successive modifiche e integrazioni. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il <b>35% (p/p sostanza secca)</b> della miscela iniziale. I fanghi utilizzati per la produzione di dell'Ammendante compostato con fanghi, nelle more della revisione del D.Lgs. 99/92, devono rispettare i seguenti limiti:</p> <p><b>PCB &lt; 0,8 mg/kg s.s.</b></p> <p>È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale.</p> <p>Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro <math>\geq 2</math> mm) non può superare lo 0,5% s.s.</p> <p>Inerti litoidi (frazione di diametro <math>\geq 5</math> mm) non può superare il 5% s.s.</p> <p>Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Salmonella</i>: assenza in 25 g di campione t.q.;</li> <li>- <i>Escherichia coli</i>: in 1 g di campione t.q.;</li> </ul> <p>n(1)=5; c(2)=1; m(3)=1000 CFU/g; M(4)=5000 CFU/g;</p> <p>Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere <math>\geq 60\%</math></p> <p>-Tallio: meno di 2 mg kg<sup>-1</sup> sul secco (solo per</p>

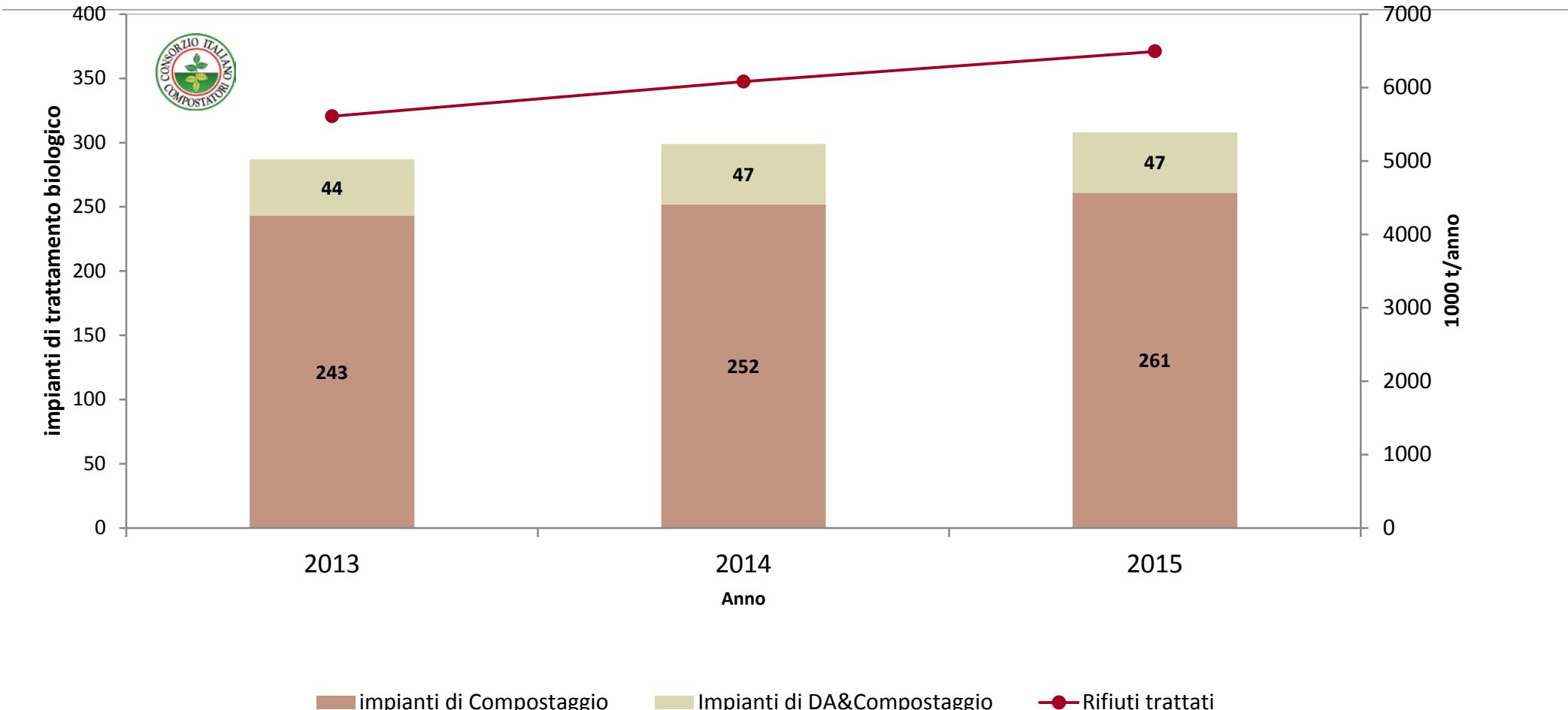
**NON**  
Consentito in  
agricoltura  
Biologica

Dal 16 settembre  
2013

# Fanghi e compostaggio

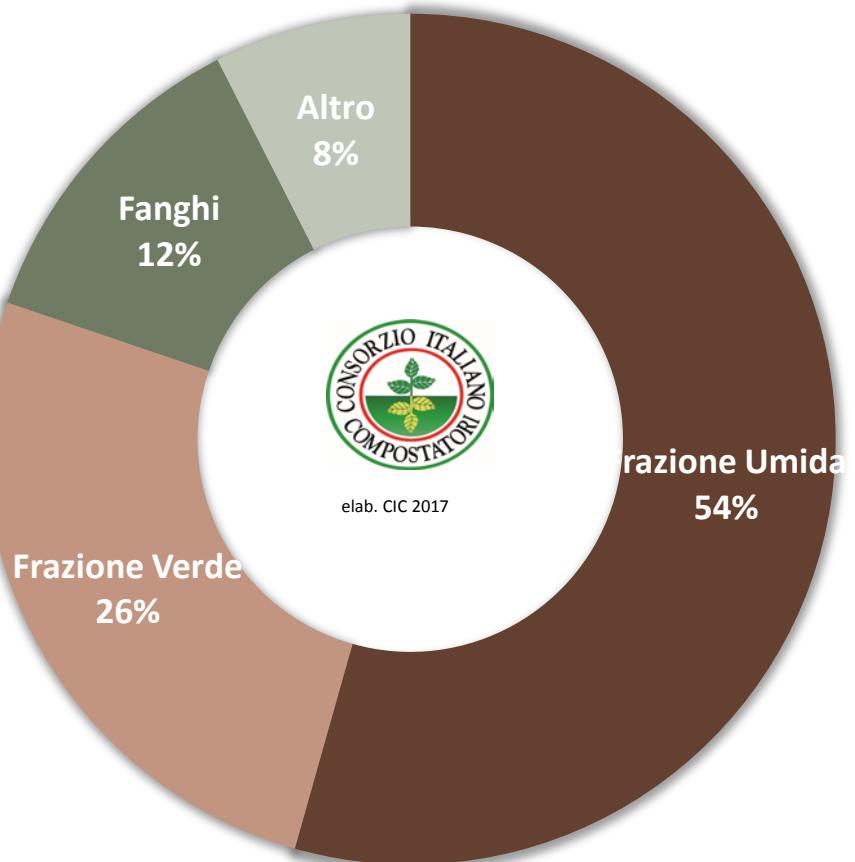


# Trattamento biologico di rifiuti a matrice organica con produzione di compost



# Quali rifiuti tratta il settore?

(% sul quantitativo totale trattato)

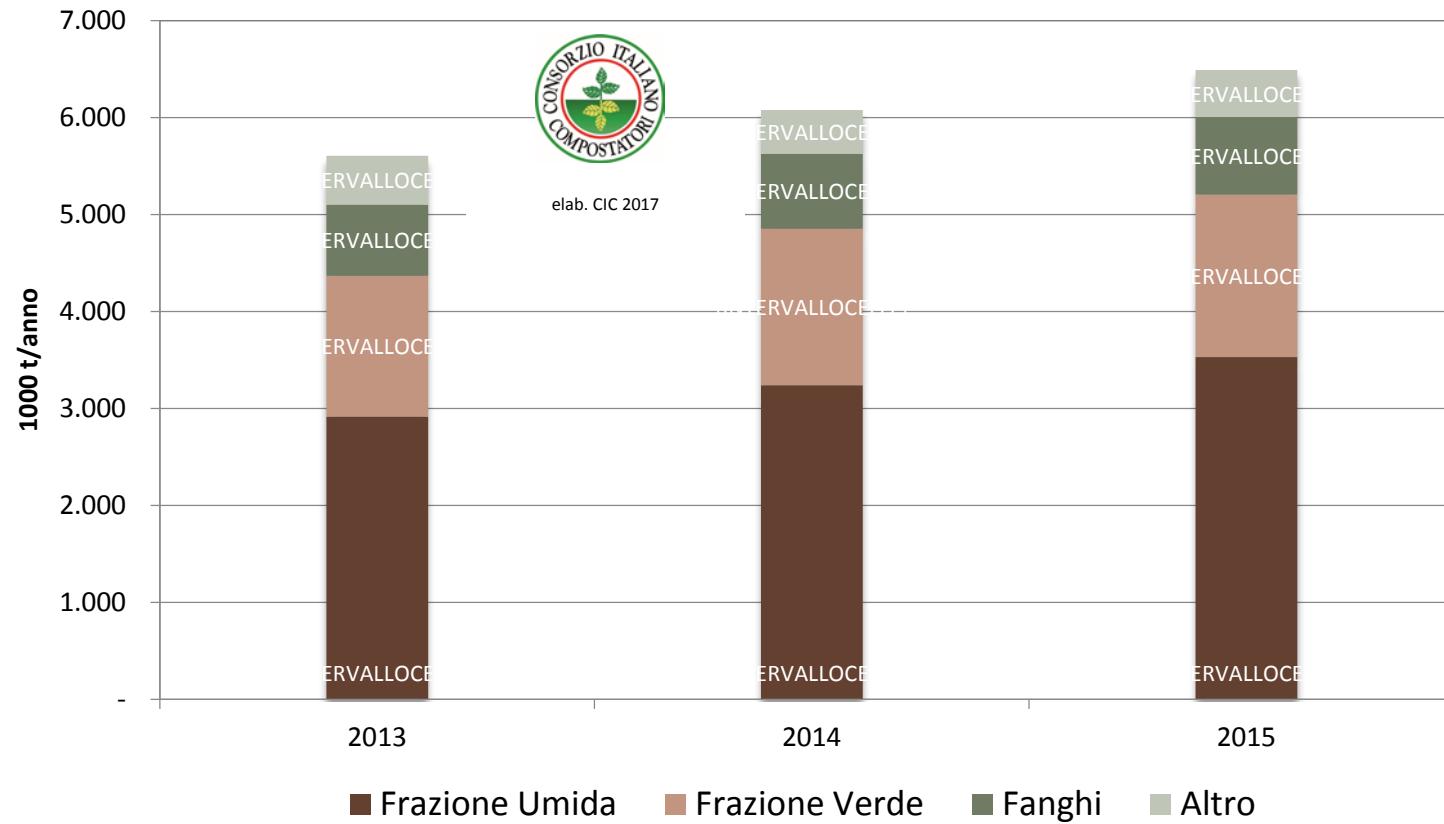


L'80% dei rifiuti sono «rifiuti organici»: umido e verde

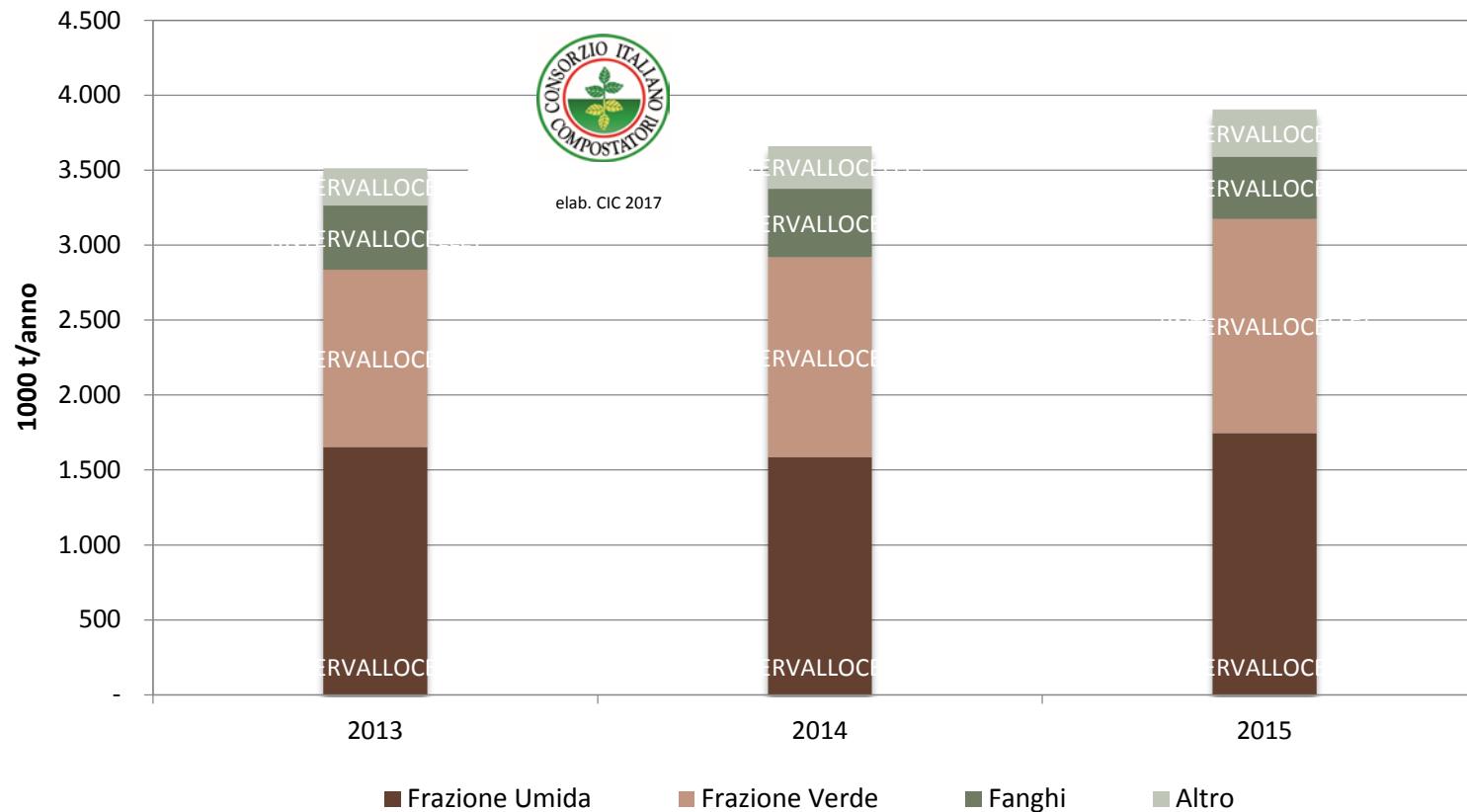
Il 12% sono Fanghi di depurazione

L'8% altri rifiuti a matrice organica

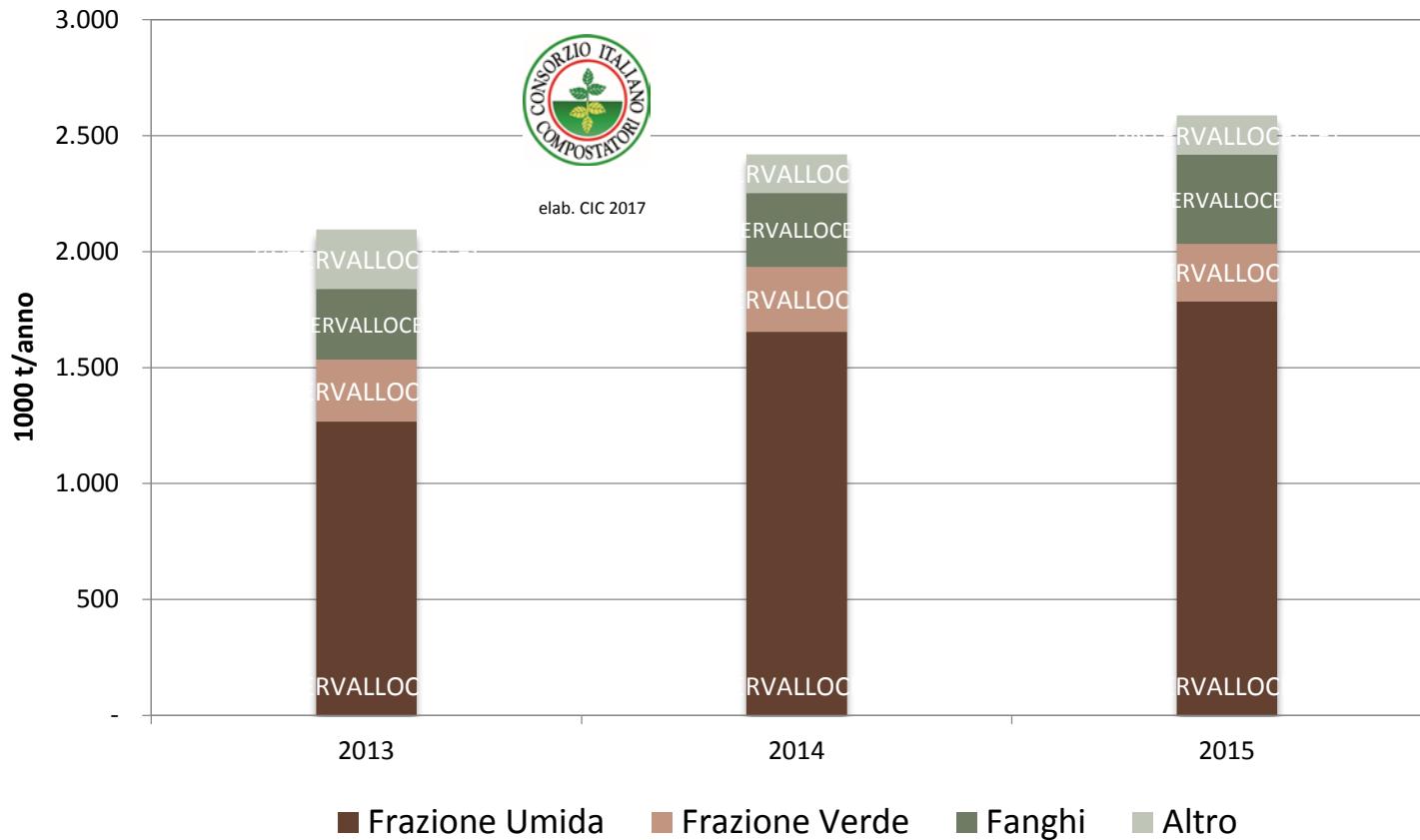
# Evoluzione delle quote dei rifiuti a matrice organica (2013-2015)



# Evoluzione delle quote dei rifiuti a matrice organica (2013-2015) al COMPOSTAGGIO



# Evoluzione delle quote dei rifiuti a matrice organica (2013-2015) alla DA& COMPOSTAGGIO



# Situazione soci CIC

## - gennaio 2017 -

---

SOCI DI CATEGORIA 2

SOCI ADERENTI 45

SOCI ORDINARI 81

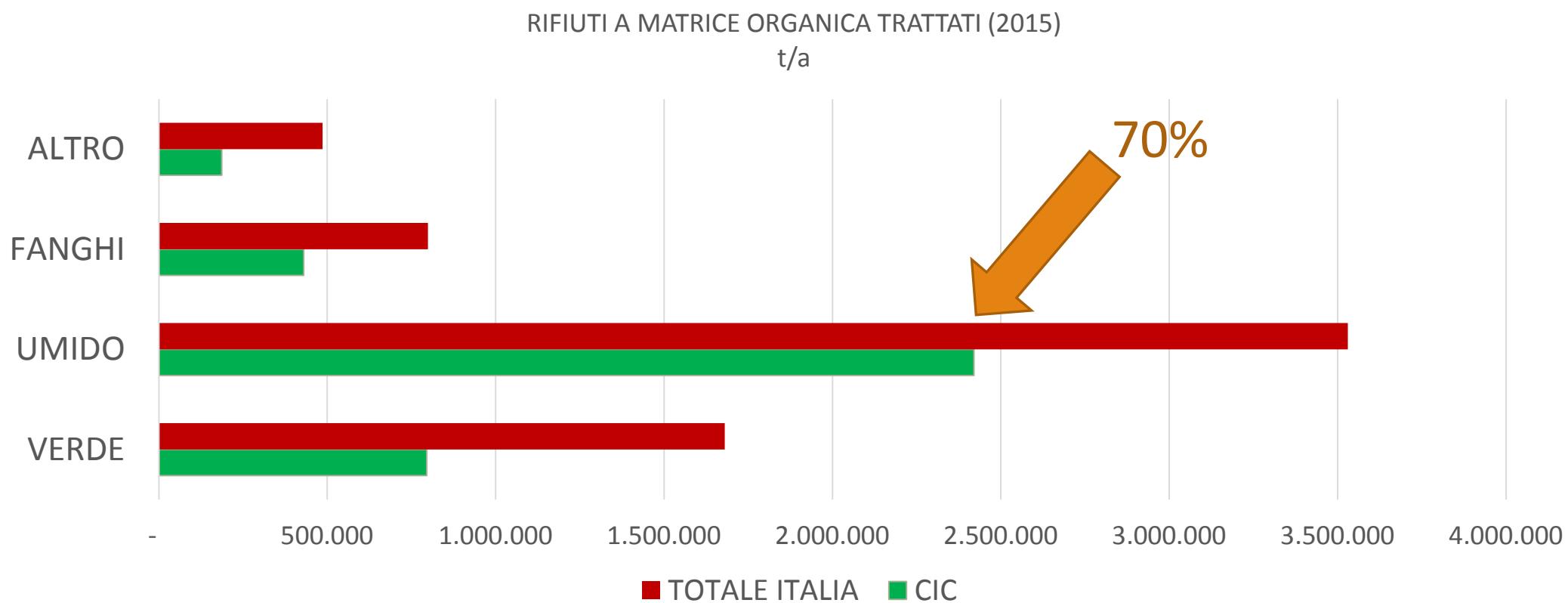
**TOTALE = 128 CONSORZIATI**

SOCI CIC: ton/a autorizzate 4,3 mln

su 6,0 mln ton/a prodotte in Italia (ca. 72%)

# RIFIUTI A MATRICE ORGANICA TRATTATI (2015)

## t/a



# Il CIC

---

## TOTALE RIFIUTO TRATTATO:

- ITALIA: 6,5 t/a
  - **AZIENDE CIC: 3,8 t/a (58%)**
1. VERDE: 795.000 t/anno su 1.680.000 t/anno (47%)
  2. UMIDO: 2.420.000 t/anno su 3.530.000 t/anno (69%)
  3. Fanghi: 430.000 t/a su 799.000 t/anno (54%)
  4. Altro: 187.000 t/anno su 486.000 t/anno (38%)

# Stima della produzione del compost a marchio cic

---

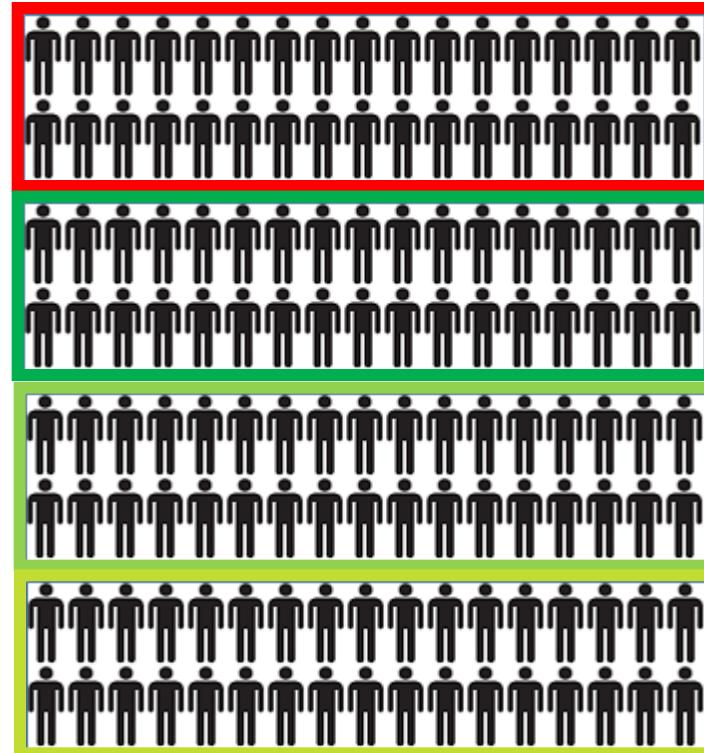
Ammendante Compostato prodotto in Italia (2015)  
1.760 ton/a

	ACVerde	ACMisto	ACFanghi	ACM+ACF	<b>Totale</b>
a Marchio CIC (t/anno)	<b>61.048</b>	<b>490.127</b>	<b>29.411</b>	519.539	<b>580.586</b>
sul Marchio CIC (%)	<b>11%</b>	84%	5%	89%	<b>100%</b>
sul totale prodotto in Italia (%)	<b>21%</b>	65%	4%	35%	<b>33%</b>

# Consorzio Italiano Compostatori

Il CIC è una struttura senza fini di lucro che conta circa **130 consorziati** tra:

- Produttori e gestori di impianti di compostaggio e digestione anaerobica;
- Aziende e studi tecnici che si occupano di rifiuti;
- Produttori di fertilizzanti;
- Produttori di macchinari ed attrezzature interessati alle attività di compostaggio;
- Laboratori;
- Enti pubblici locali;
- Enti di ricerca



Il CIC rappresenta l'80% degli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica >10k ton/a

# Cosa facciamo?

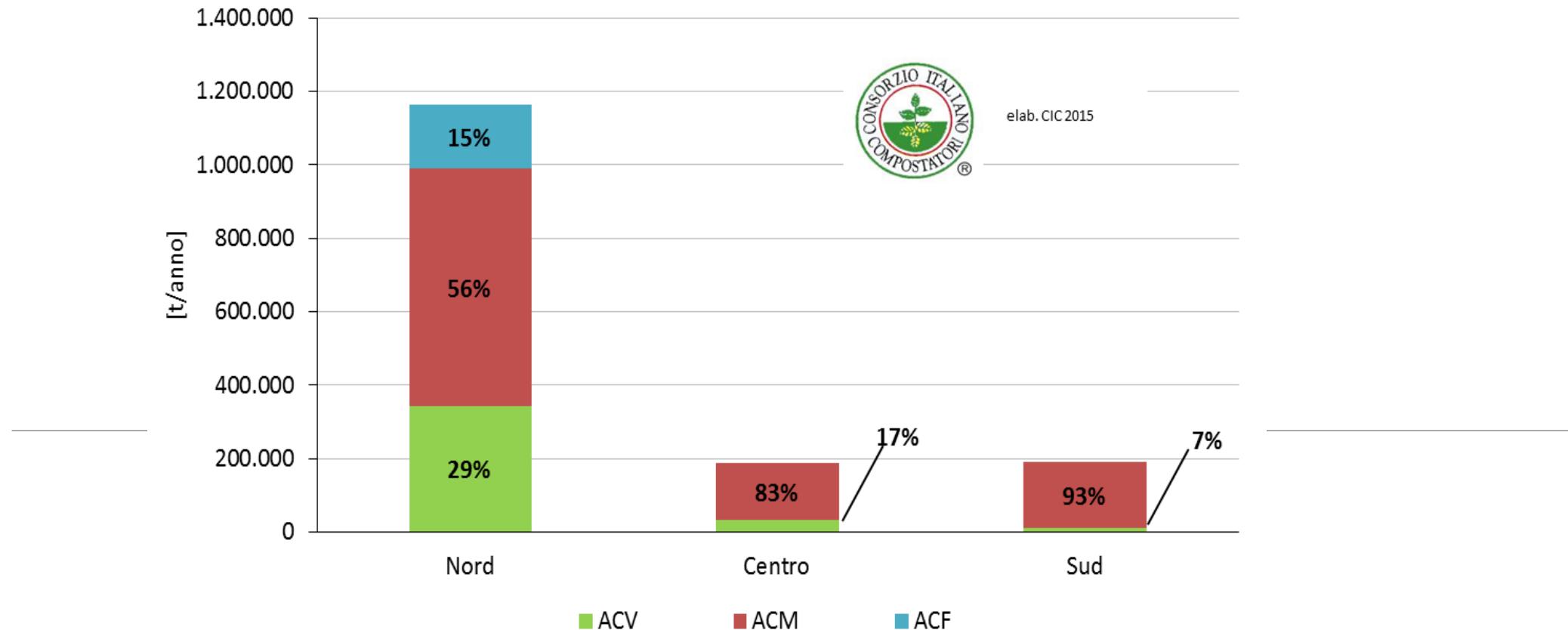
Il CIC è impegnato in numerose iniziative per la crescita della raccolta differenziata e la valorizzazione del **RIFIUTO ORGANICO** attraverso la produzione di **FERTILIZZANTI ORGANICI** e Biogas, dal quale si può ottenere **ENERGIA** e un **BIOCARBURANTE AVANZATO**, il Biometano.



Il CIC è membro del  
**Consiglio Nazionale della Green Economy**



## AMMENDANTE PRODOTTO ANNO 2014: 1,5 mln ton



# Recupero rifiuti organici e produzione di compost nel 2015



**1.800.000 t/a COMPOST**



**1.500.000 t/a**

**COMPOST DA**

**FORSU + VERDE + ALTRE MATRICI**



**300.000 t/a**

**COMPOST DA VERDE**

## Il marchio CIC

---



- Il compost rispondente ai requisiti della disciplina sui fertilizzanti è un prodotto!
- Nel **2003**, nasce il **marchio CIC**, un sistema per attestare la qualità del compost prodotto dai propri associati
- una garanzia al produttore di ottenere un valore aggiunto all'ammendante compostato, assicurando ai destinatari finali trasparenza, affidabilità e qualità

## Il marchio CIC

### Programma Volontario

- Controlli periodici
- Campionamenti di tecnici terzi formati e incaricati dal CIC
- Analisi in laboratori accreditati dal MIPAAF e convenzionati con CIC

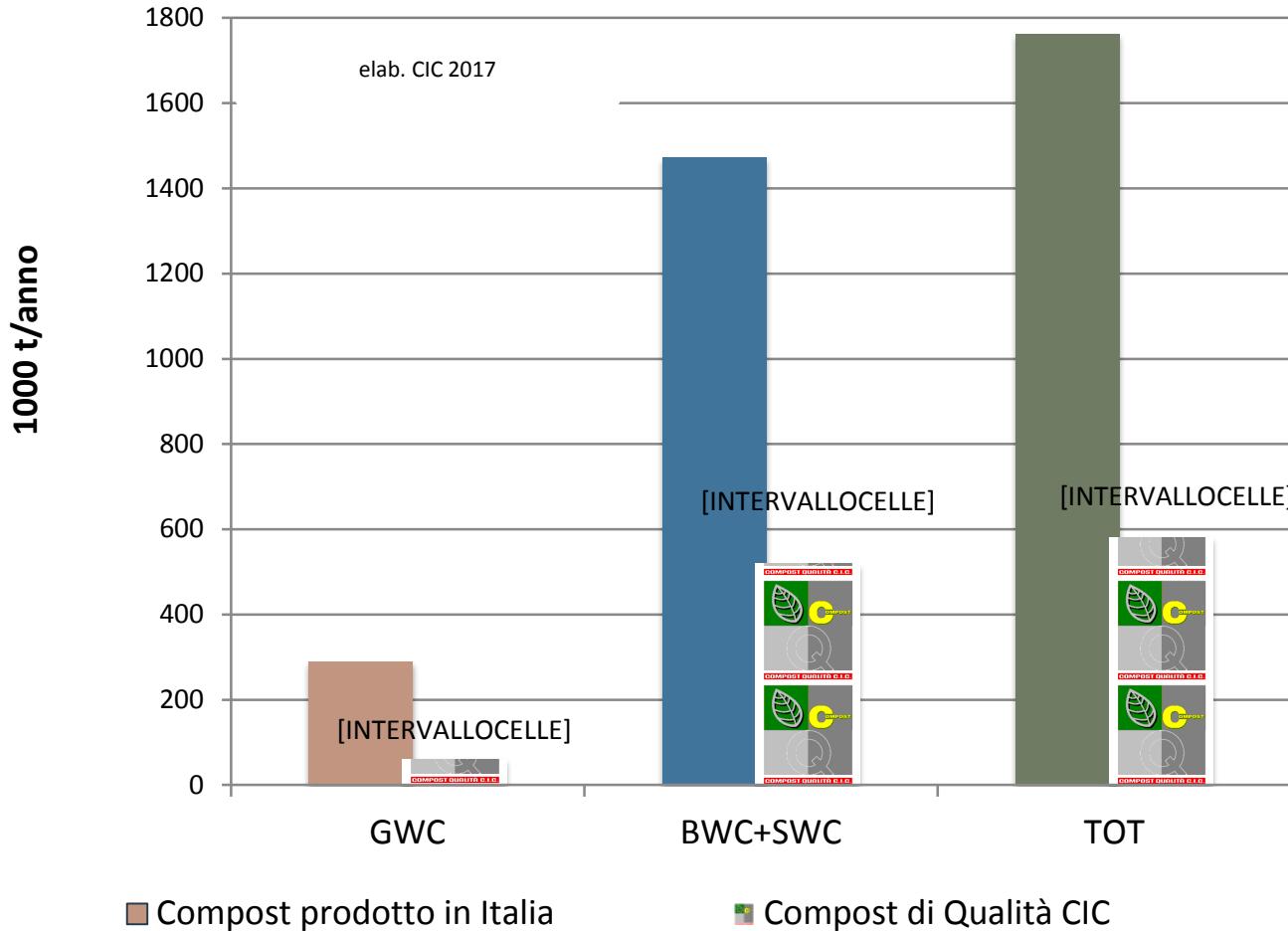
### Sinonimo di Qualità

- Trasparenza del processo
- Qualità del compost
- Affidabilità del prodotto



Dal 2003  
oltre  
**2500 campioni analizzati**

# Il compost in Italia



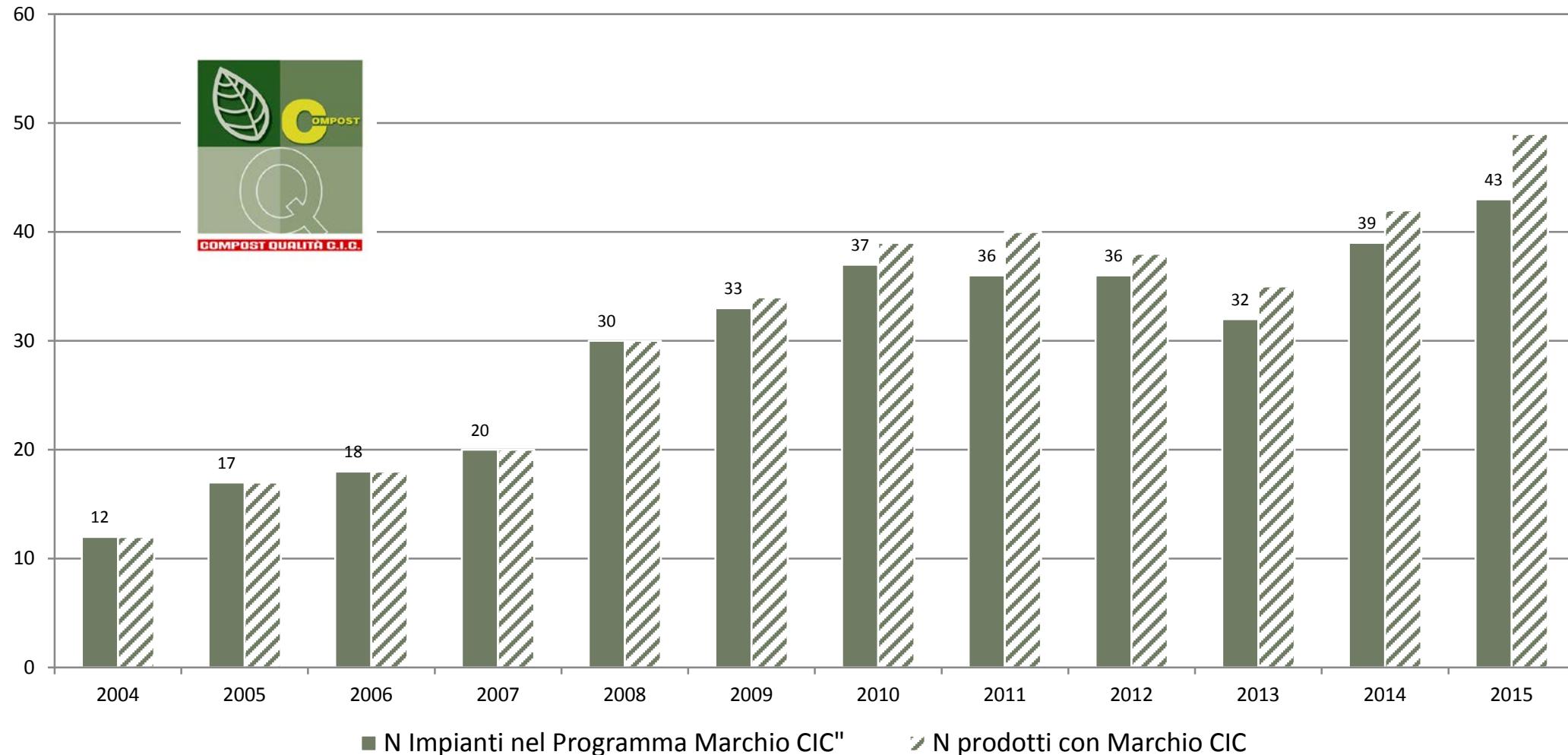
Ammendante Compostato in Italia

GWC= compost verde

BWC= compost da umido

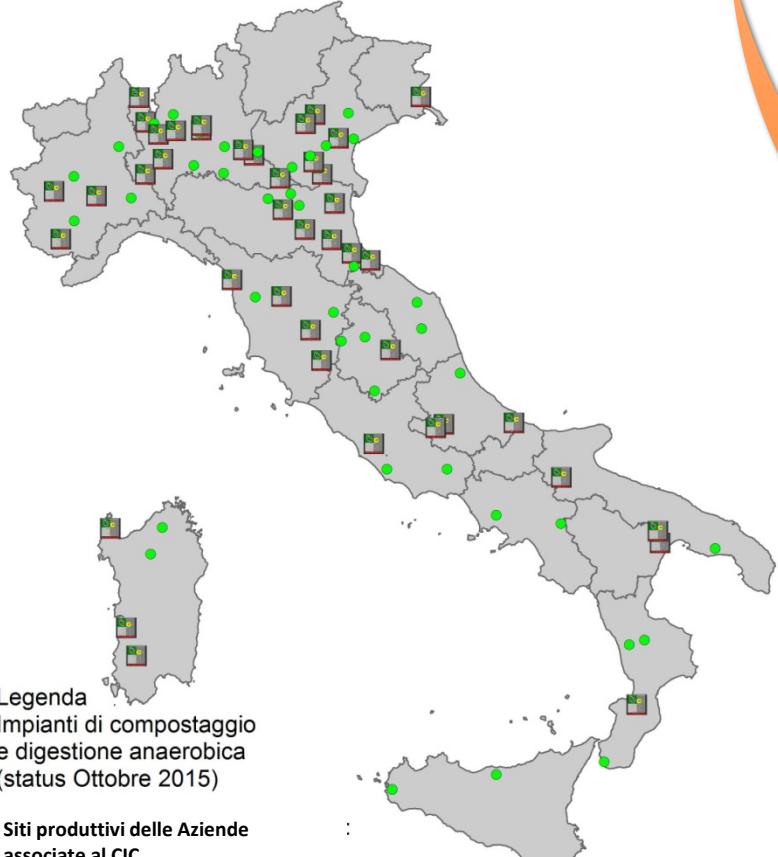
SWC= compost da fanghi

# Aziende e prodotti che aderiscono al programma Marchio CIC



# I numeri del marchio CIC e la distribuzione sul territorio

**43 Aziende** coinvolte nel programma Marchio CIC



- Sito produttivo Azienda CIC
- Sito produttivo Azienda CIC con "Marchio CIC"

• 50 Prodotti



**3.800.000 t  
Rifiuti trattati**



**580.000 t  
Compost**



**32,2 % della produzione nazionale**

# Normativa di riferimento per i fanghi in agricoltura

EUROPA



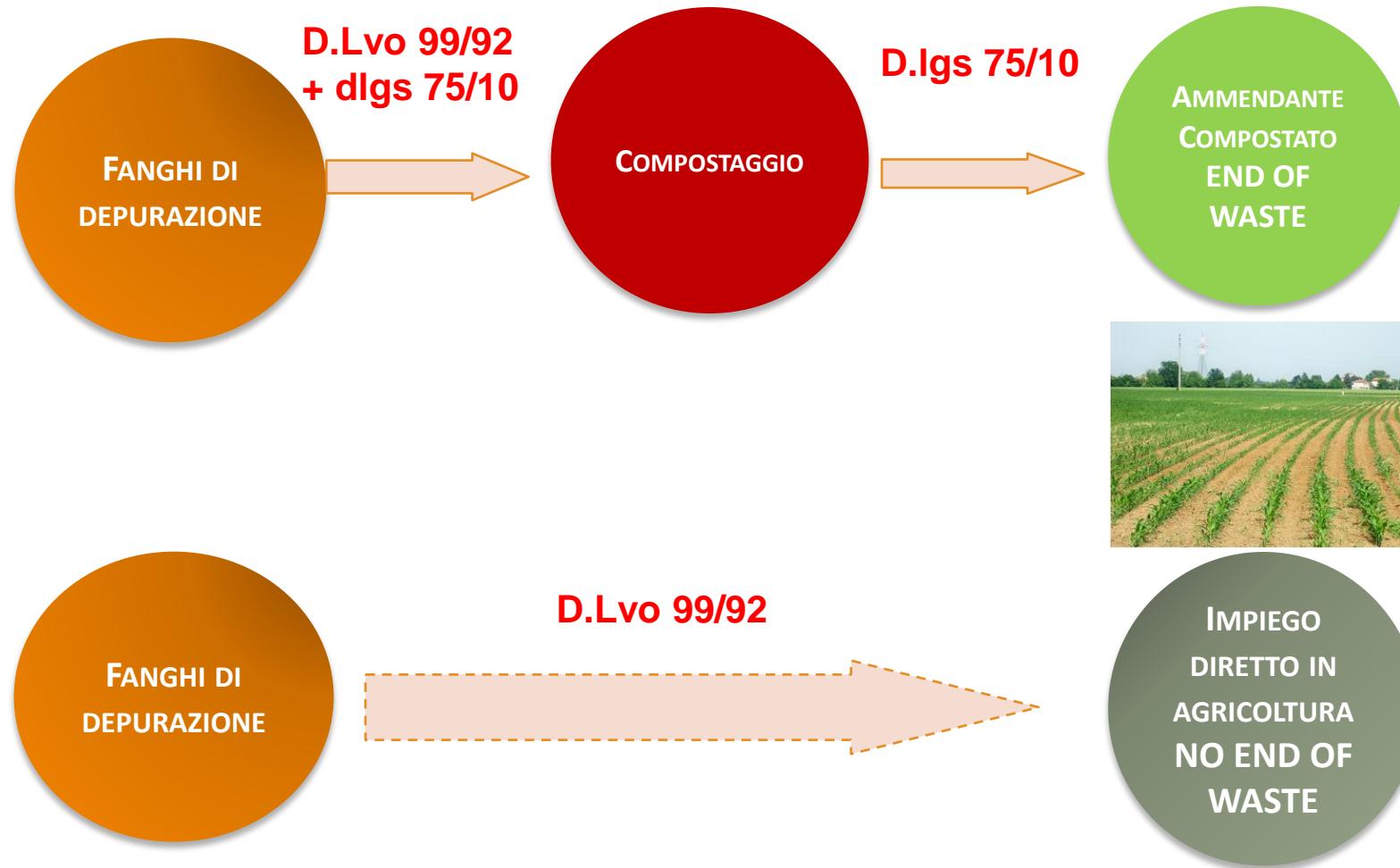
Direttiva 86/278/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1986



ITALIA

Decreto legislativo 27 gennaio 1992, n° 99

# Fanghi e compostaggio







# Grazie

CIC - CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

---

[CENTEMERO@COMPOST.IT](mailto:CENTEMERO@COMPOST.IT)

WWW.COMPOST.IT