

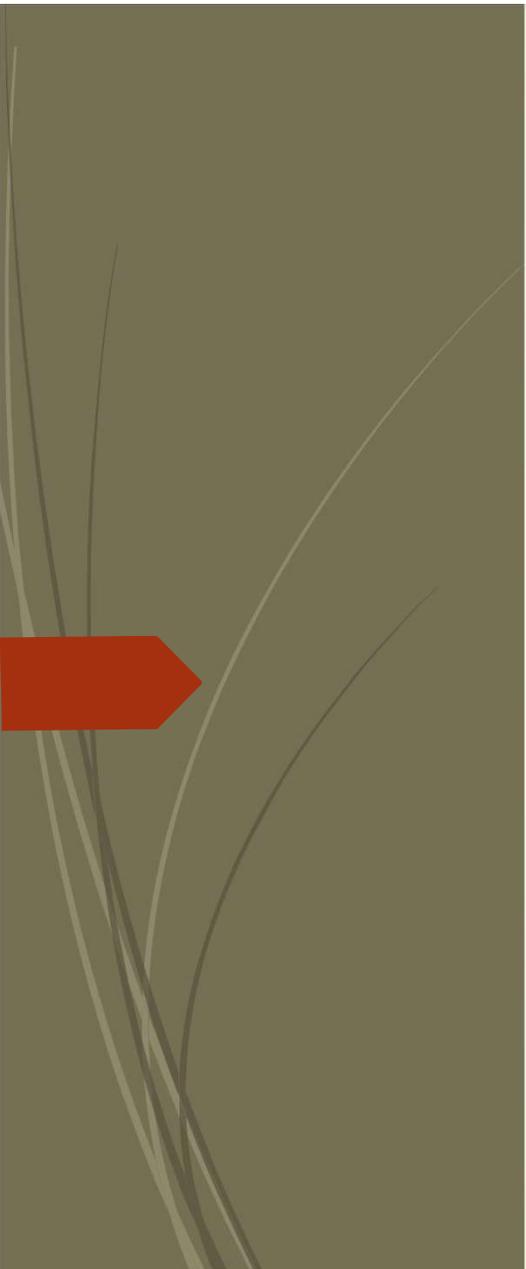


**Ottimizzazione del riciclo dei rifiuti organici**

**Sintesi dei risultati del programma di monitoraggio  
CIC – COREPLA (2019-2020)**

**Massimo Centemero  
Consorzio Italiano Compostatori**

*7 luglio 2020*



# Obiettivi ed attività

Accordo di programma CIC - COREPLA



# Accordo di programma CIC - COREPLA

## OBIETTIVI DELL'ACCORDO

- Monitoraggi degli imballaggi in plastica e bioplastica compostabile negli impianti di riciclo organico (Compostaggio e integrati Compostaggio&DA)

## DURATA

- Firma accordo: **10 maggio 2019**
- Durata: **1 anno**
- L'accordo è terminato al **30 giugno 2020**

The image shows a waste management facility where workers in white and orange protective suits are handling large quantities of organic waste, such as vegetable scraps, on metal tables. The scene is outdoors or in a semi-enclosed area with a concrete floor. A date stamp '11/09/2020' is visible in the bottom right corner.

# Caratterizzazione dell'umido in ingresso agli impianti

Analisi merceologiche

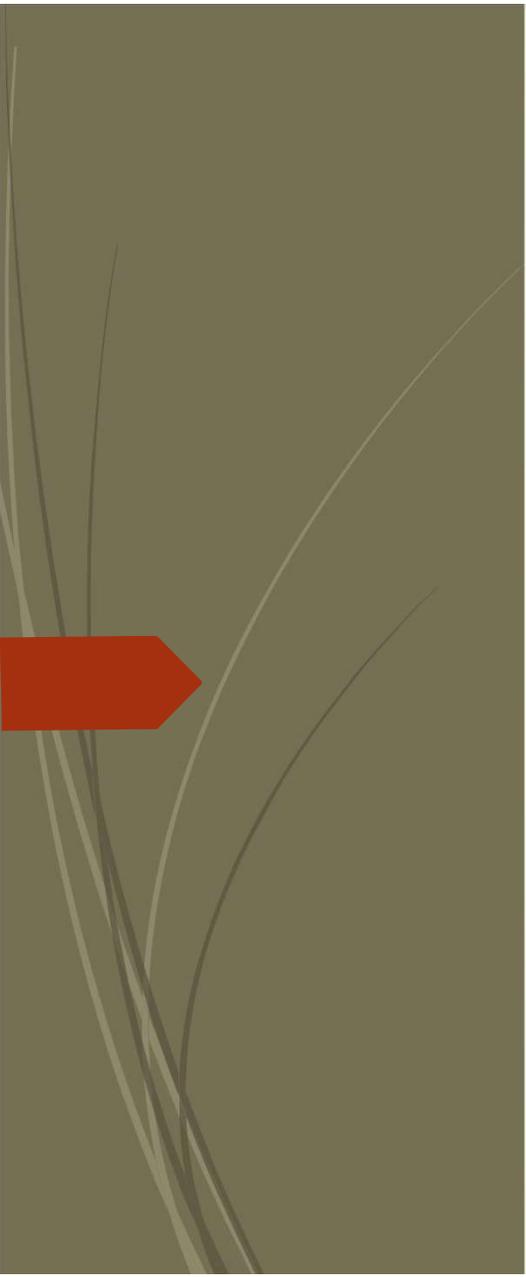
11/09/2020



# Identificazione di plastica e bioplastica

Test al Cloroformio su (bio)plastiche flessibili



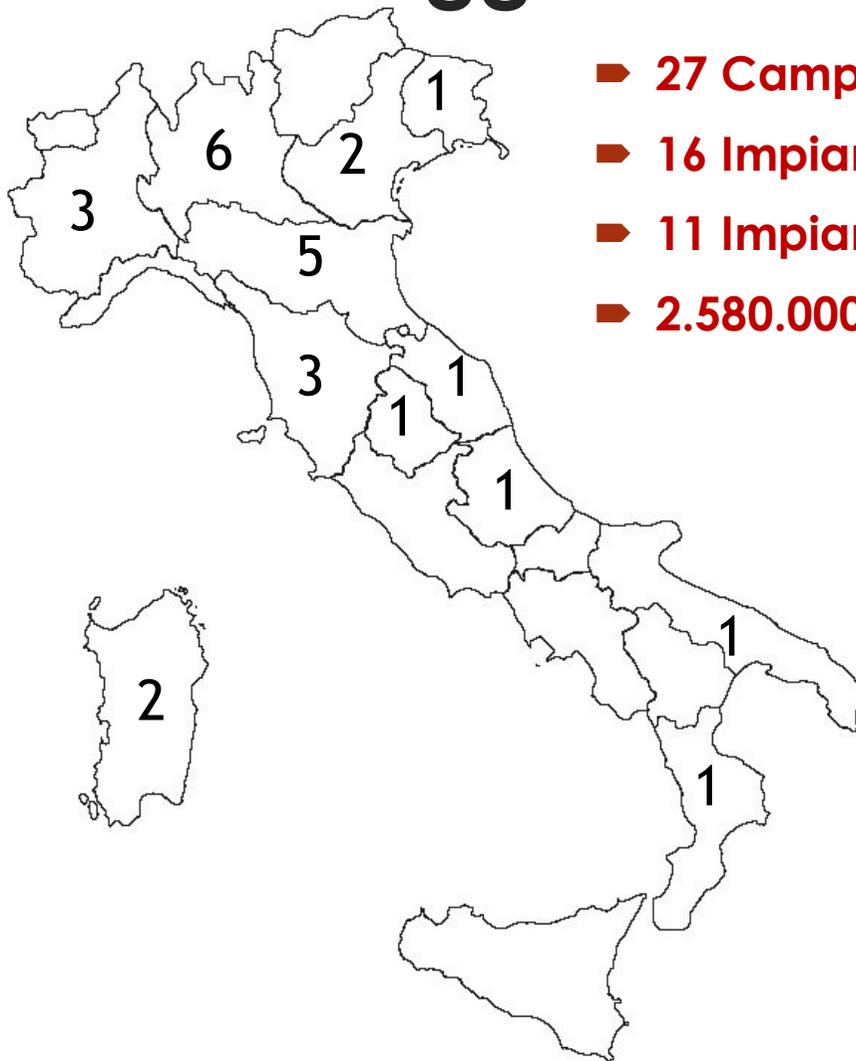


# **Impianti coinvolti e rappresentatività del monitoraggio**

**Accordo di programma CIC – COREPLA 2019-2020**



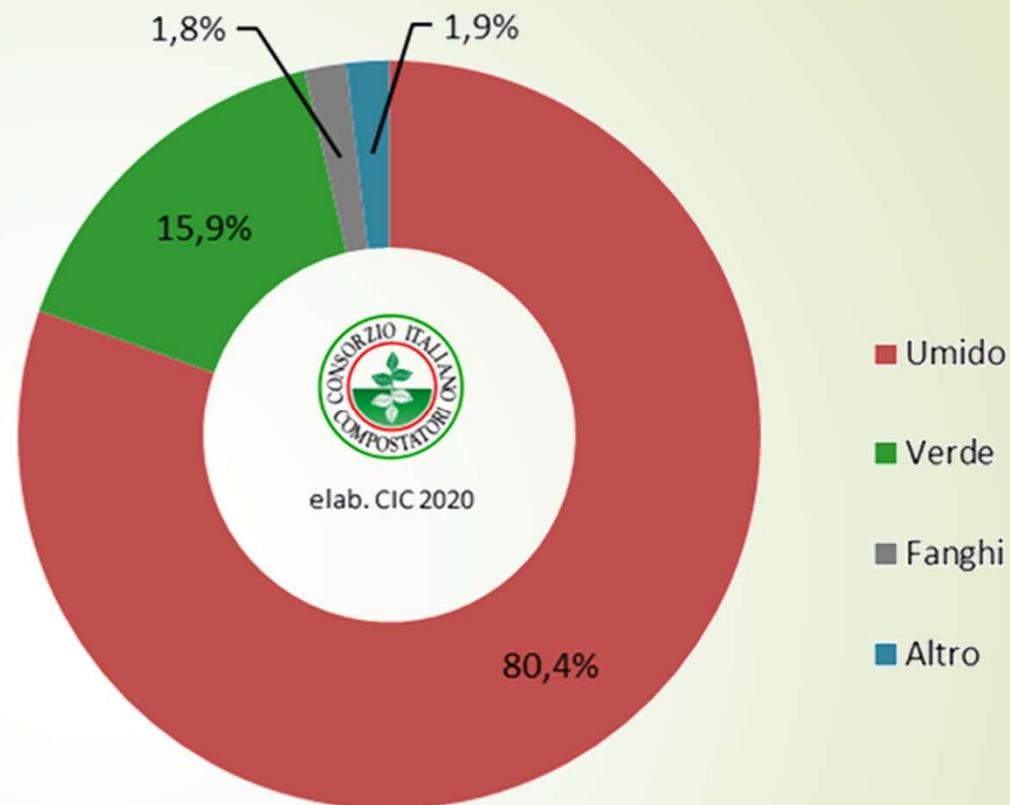
# Il monitoraggio ha interessato 27 Impianti



- 27 Campagne di Monitoraggio
- 16 Impianti di Compostaggio
- 11 Impianti di Digestione Anaerobica & Compostaggio
- 2.580.000 t/anno di rifiuto trattato (rif. 2018)

QUANTITÀ AUTORIZZATA AL TRATTAMENTO (T/A)	CLASSE DI CAPACITÀ AUTORIZZATA	N. IMPIANTI
< 10.000	CLASSE 1	0
10.000-50.000	CLASSE 2	11
50.000-100.000	CLASSE 3	9
>100.000	CLASSE 4	7
CAPACITÀ AUTORIZZATA		<b>2.884.896 t/a</b>

## Rifiuti a matrice organica trattati negli impianti monitorati



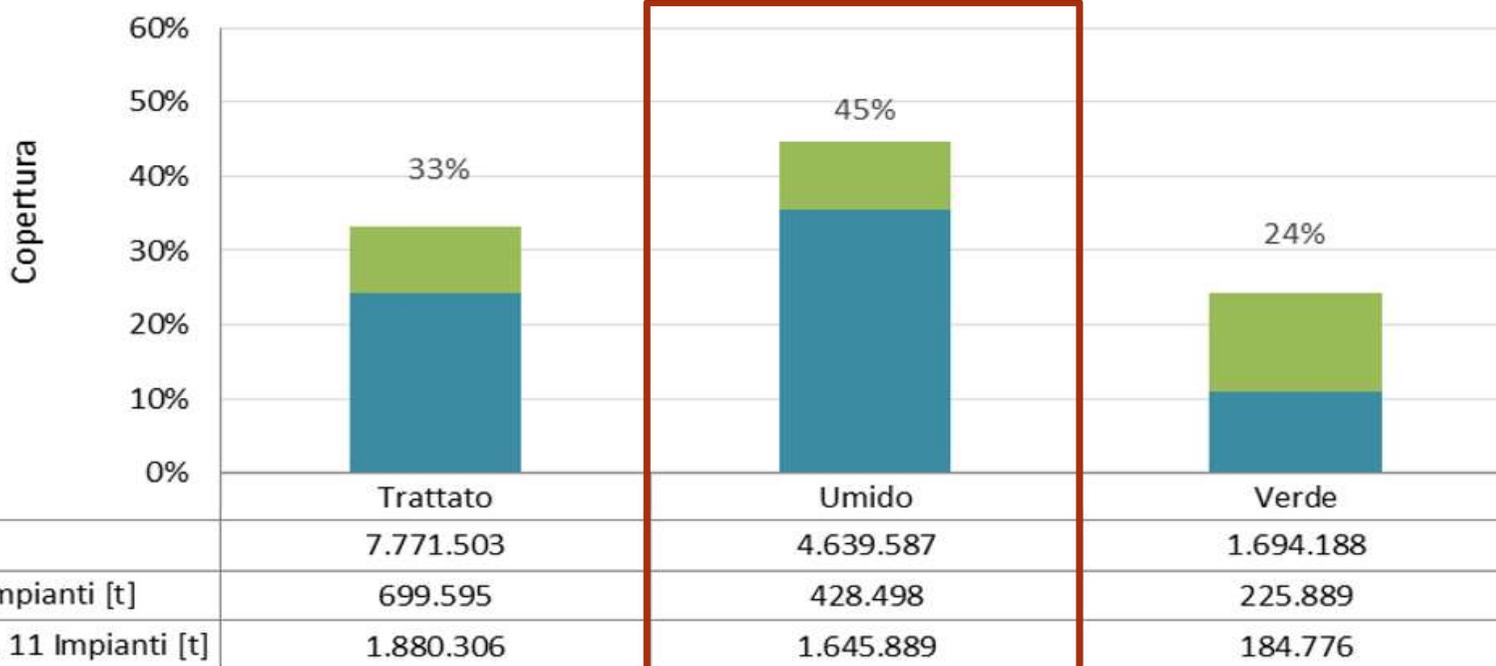
- ✓ 27 impianti (2,88 mln di t/anno autorizzate)
- ✓ 2,58 mln di t/anno trattate
- ✓ **96,3% del rifiuto trattato è umido+verde**



# Rappresentatività impianti monitorati rispetto al panorama italiano



elab. CIC 2020



Rifiuto a matrice organica trattato in Italia 7.800.000 t/a <sup>(1)</sup>

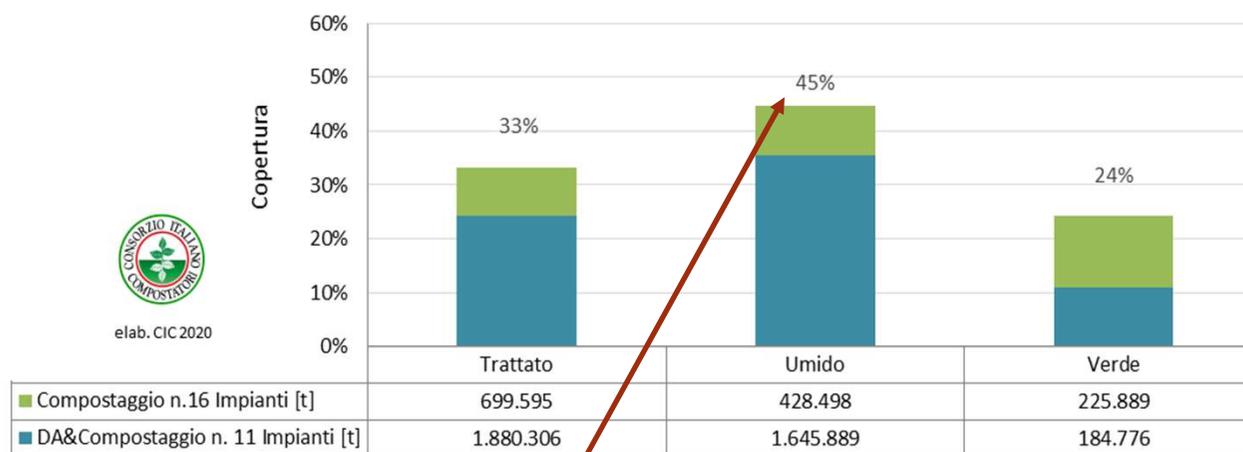
↓  
**4.640.000 t**  
**Umido trattato in Italia<sup>(1)</sup>**

Verde trattato Italia 1.700.000 t/a <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2019 a cura di ISPRA.



# Rappresentatività impianti monitorati rispetto al panorama italiano



Il monitoraggio CIC ha interessato impianti che trattano il 45% dell'umido trattato in Italia



# Monitoraggio della composizione del rifiuto organico

## ► MC = Materiale compostabile

- rifiuto organico (carne, uova, formaggi, frutta, verdura, parti lignocellulosiche, ecc.)
- carta (sacchetti, fazzoletti, tovaglioli)
- **plastica compostabile EN 13432 (flessibile e rigida)**



## ► MNC = Materiale Non Compostabile

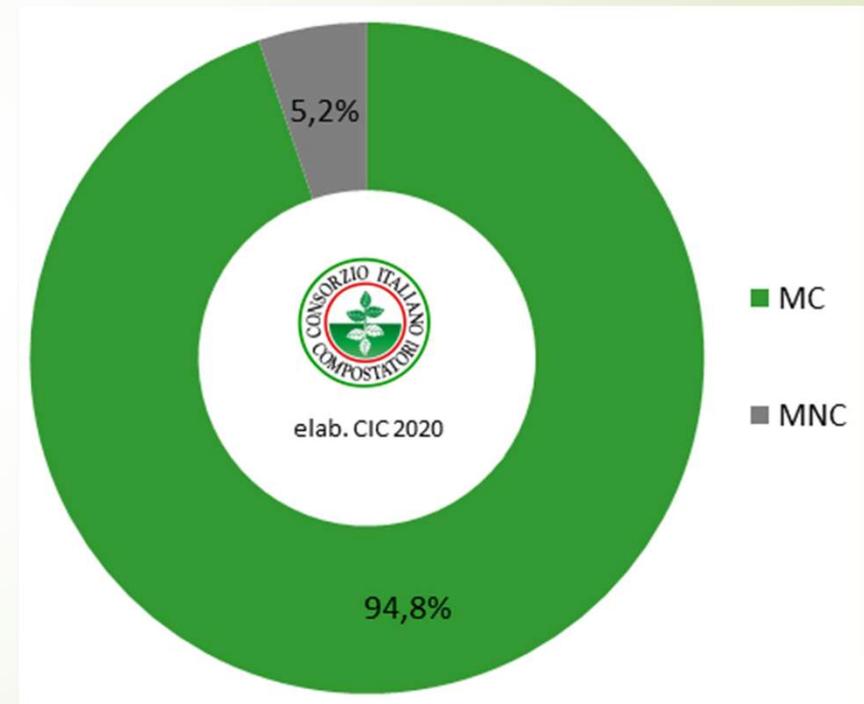
- **plastica tradizionale (flessibile e rigida)**
- Vetro
- Metalli
- Pannolini
- cialde caffè
- Altro



# Materiale Non Compostabile (MNC) nell'umido

MNC su base nazionale  
241.258 t/a (t.q.)

UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno



## CAMPAGNE A CONFRONTO

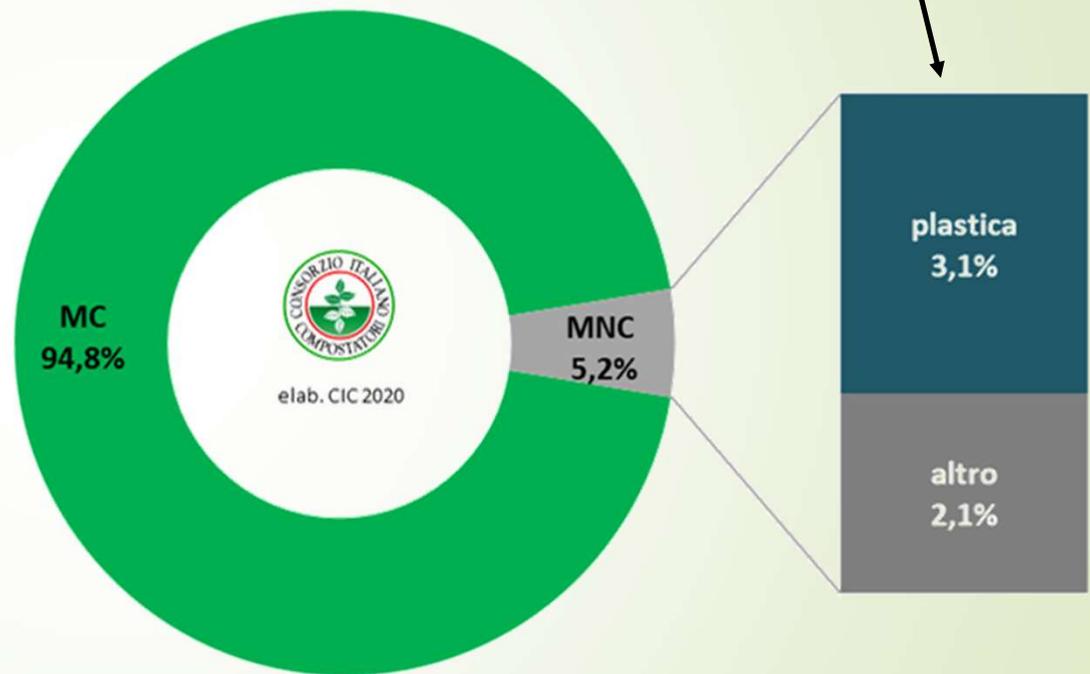


MNC nell'umido	Media pesata	Valore assoluto proiezione nazionale
2016-2017	4,9%	≈190.000 t/a t.q.
2019-2020	5,2%	≈240.000 t/a t.q.

**Materiale Non Compostabile (MNC)  
nell'umido**

UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno

# Materiale Non Compostabile (MNC) nell'umido



UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno

## CAMPAGNE A CONFRONTO

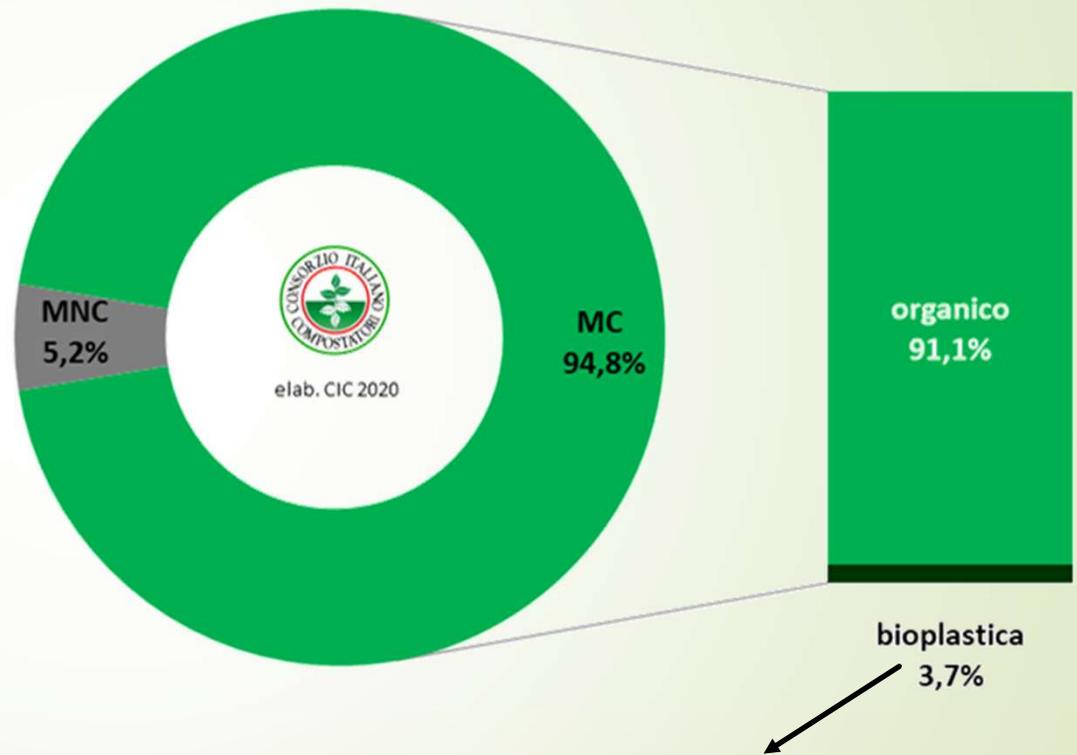


<b>Plastica nell'umido</b>	<b>Media</b>	<b>Valore assoluto proiezione nazionale</b>
<b>2016-2017</b>	<b>3,1%</b>	<b>119.000 t/a t.q.</b>
<b>2019-2020</b>	<b>3,1%</b>	<b>145.000 t/a t.q.</b>

## Plastiche nell'umido

UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno

# Materiale Compostabile (MC) nell'umido



UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno

Plastica compostabile su base  
nazionale  
171.500 t/a (t.q.)

## CAMPAGNE A CONFRONTO



<b>Bioplastica nell'umido</b>	<b>Media pesata</b>	<b>Valore assoluto proiezione nazionale</b>
<b>2016-2017</b>	<b>1,5%</b>	<b>54.500 t/a t.q.</b>
<b>2019-2020</b>	<b>3,7%</b>	<b>171.500 t/a t.q.</b>

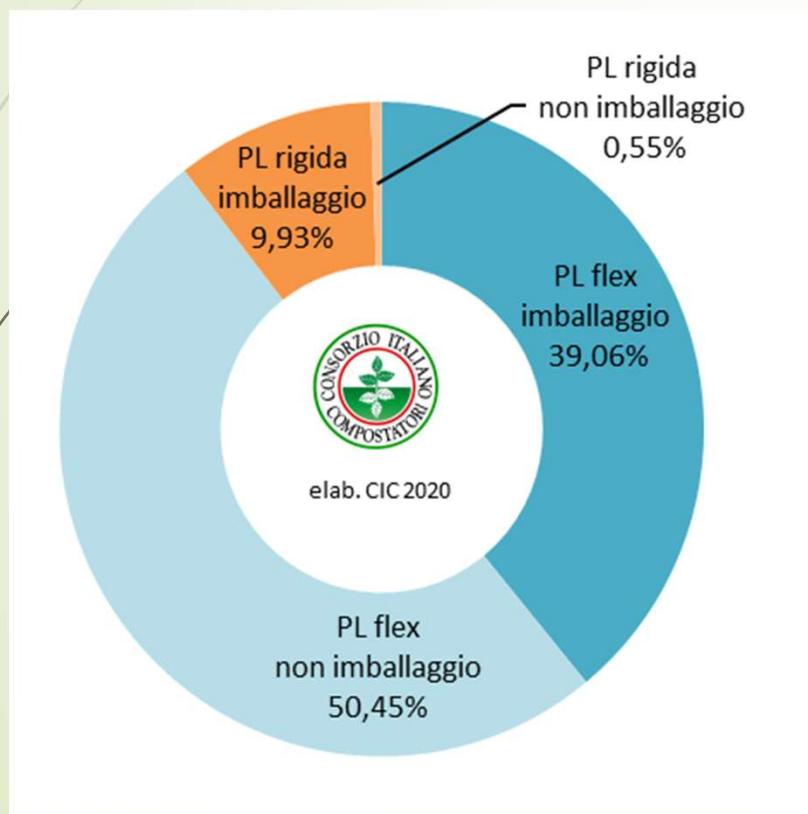
**Plastica Compostabile nell'umido**

UMIDO ITALIA  
4,6 mln di t/anno

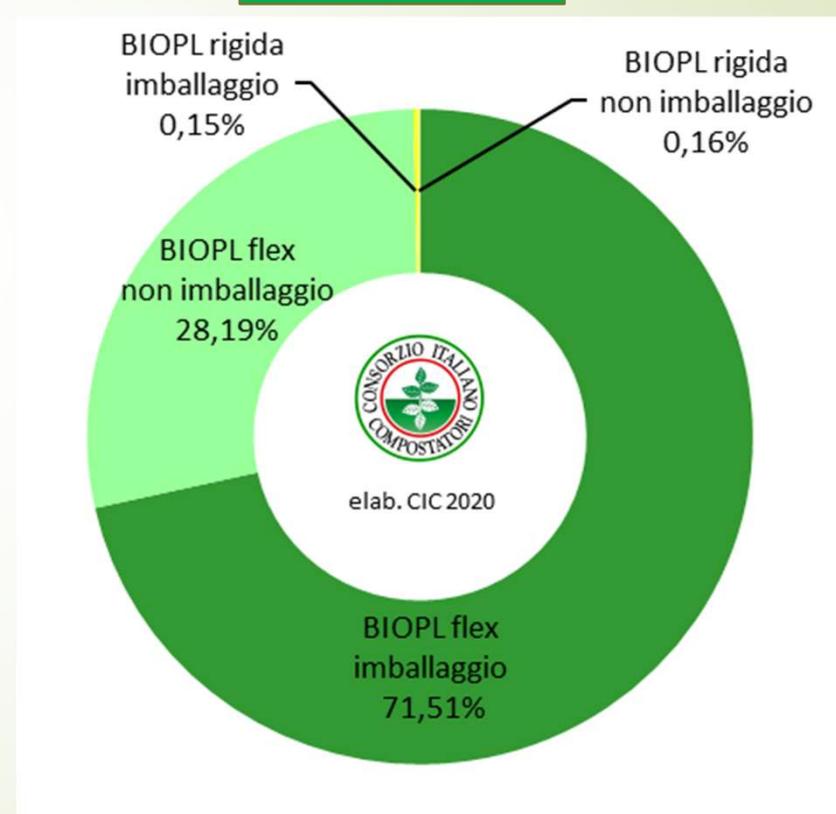
# Caratterizzazione merceologica di plastica e bioplastica nell'umido

% t.q.

## PLASTICA



## BIOPLASTICA

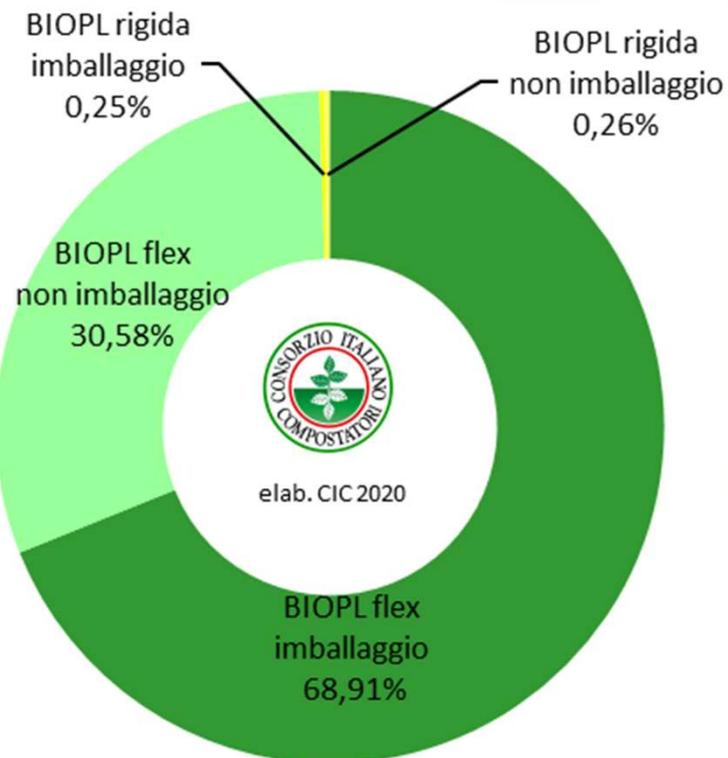
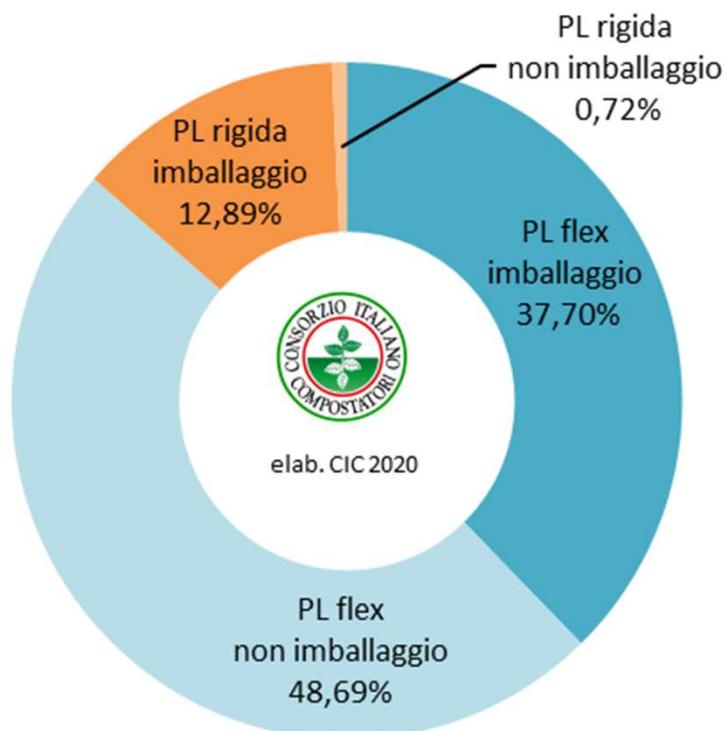


# Caratterizzazione merceologica di plastica e bioplastica nell'umido

% S.S.

50,6% è imballaggio

PLASTICA



BIOPLASTICA

69,2% è imballaggio



## SINTESI SULLA CARATTERIZZAZIONE DELL'UMIDO IN INGRESS AGLI IMPIANTI

### MATERIALE NON COMPOSTABILE

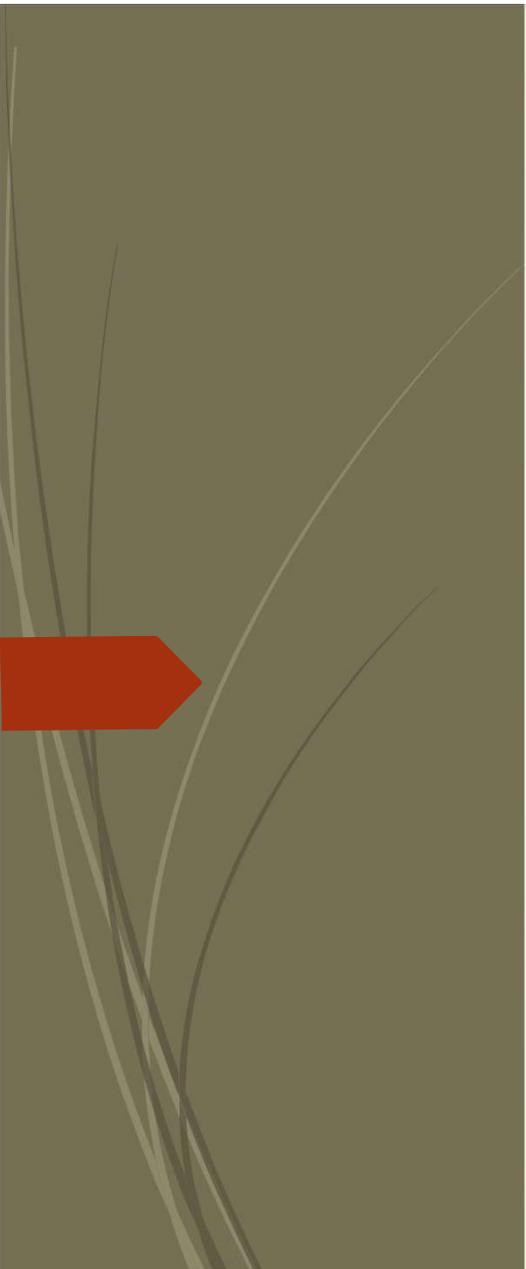
- La percentuale media di **Materiale Non Compostabile** dell'umido (**5,2 %**) è leggermente aumentata (+ **0,3 %**)

### PLASTICA

- L'incidenza della plastica nell'umido è invariata
- Il 90% della plastica nell'umido è **flessibile**
- Gli **imballaggi** rappresentano circa il **50%** dei manufatti in plastica presenti nell'umido

### BIOPLASTICA

- L'incidenza della bioplastica nell'umido è più che **raddoppiata (da 1,5 a 3,7%)**
- La bioplastica nell'umido è quasi esclusivamente **flessibile**
- Gli **imballaggi** rappresentano oltre il **70%** dei manufatti in bioplastica presenti nell'umido



# **Manufatti utilizzati per il conferimento della frazione umida**

**Accordo di programma CIC – COREPLA 2019-2020**

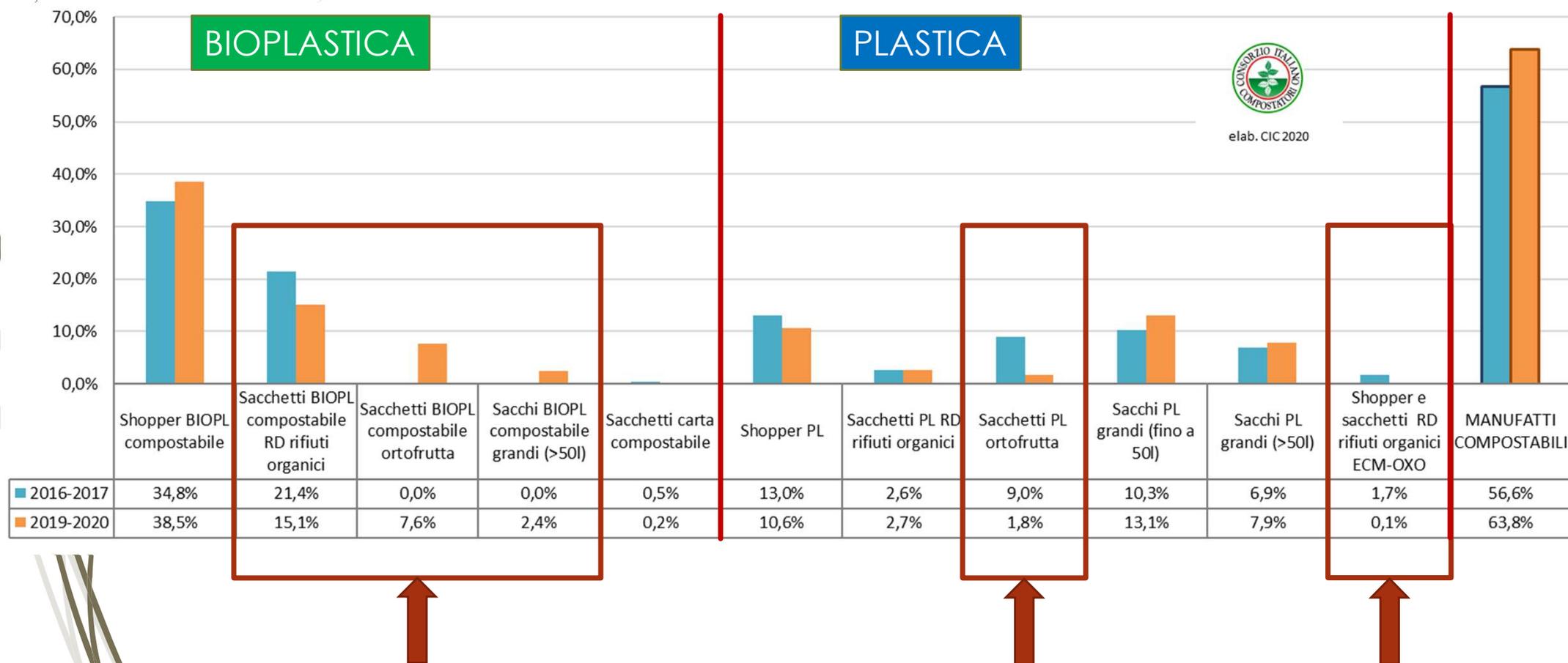


# Manufatti utilizzati per il conferimento della frazione umida (n°)

TIPOLOGIA MANUFATTO UTILIZZATO PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA	MEDIA PONDERATA	SUBTOTALE	
Shopper di plastica compostabile	38,5%	<b>63,8%</b>	<b>COMPOSTABILE</b>
Sacchetti di plastica compostabile per RD rifiuti organici	15,1%		
Sacchetti di plastica compostabile per l'ortofrutta	7,6%		
Sacchi di plastica compostabile grandi (>50l)	2,4%		
Sacchetti di carta compostabile	0,2%		
Shopper di plastica	10,6%	<b>36,2%</b>	<b>NON COMPOSTABILE</b>
Sacchetti di plastica per raccolta rifiuti organici	2,7%		
Sacchetti ortofrutta di plastica	1,8%		
Sacchi di plastica grandi (fino a 50l)	13,1%		
Sacchi di plastica grandi (>50l)	7,9%		
Shopper e sacchetti per raccolta rifiuti organici in plastiche additivate/OXO bio-degradabili	0,1%		



# Manufatti utilizzati per il conferimento della frazione umida – campagne a confronto





# SINTESI MANUFATTI UTILIZZATI PER IL CONFERIMENTO DELLA FRAZIONE UMIDA



## MANUFATTI CONFORMI

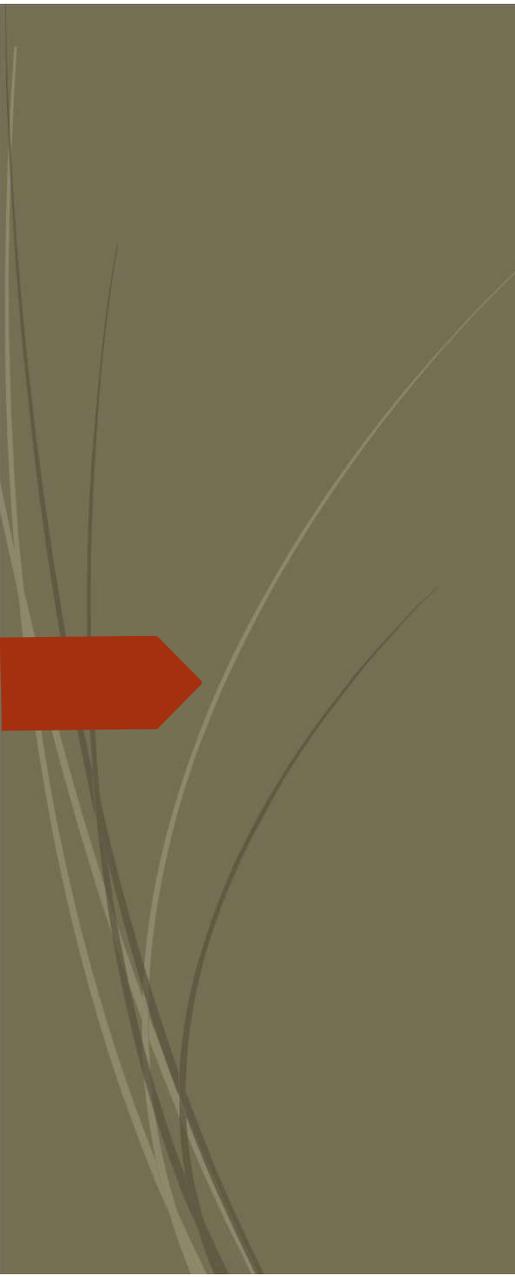
- La percentuale di manufatti conformi alla norma **supera il 60%** con un aumento del 7% rispetto alla campagna precedente

## MANUFATTI IN BIOPLASTICA

- **Diminuiscono gli appositi** per la RD del rifiuto organico (-6%)
- Compaiono gli **ortofrutta compostabili** tra i manufatti utilizzati per conferire l'organico
- Sono stati rilevati anche sacchi compostabili appositi grandi (oltre 50l)

## MANUFATTI IN PLASTICA

- Diminuiscono i sacchetti per l'**ortofrutta in plastica**, probabilmente **sostituiti** da quelli **compostabili**
- Sono praticamente **scomparsi** i manufatti per la raccolta rifiuti organici in **plastiche additate/OXO bio-degradabili**
- **Aumento dei sacchi tradizionali per l'indifferenziato (21%)**

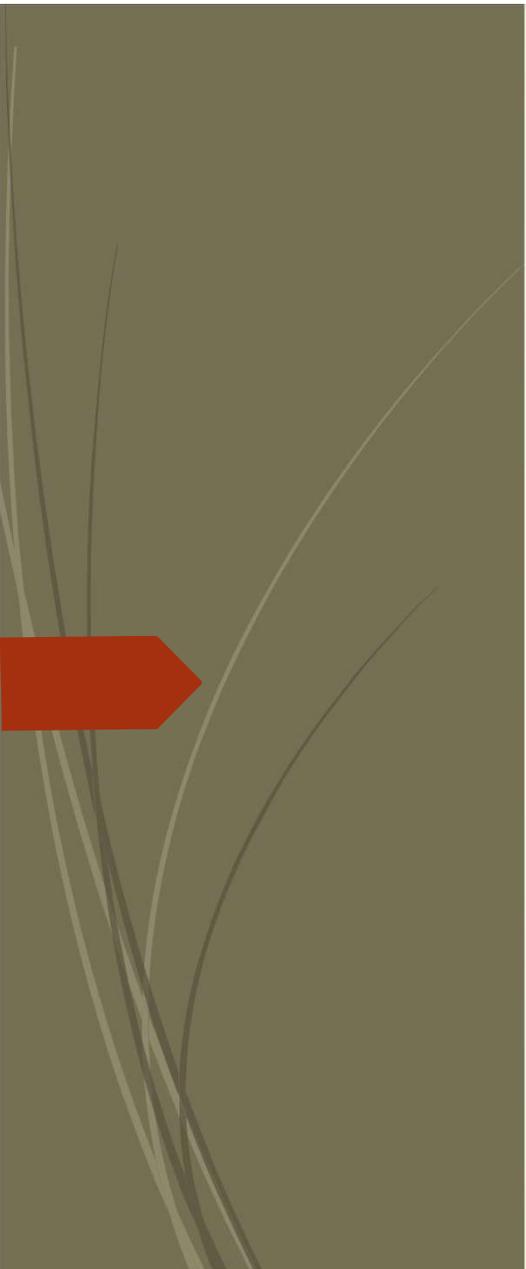


# **Caratterizzazione del “verde” in ingresso agli impianti**



## SINTESI CARATTERIZZAZIONE DEL VERDE IN INGRESSO

- Nella campagna 2019-2020 è stato monitorato quasi esclusivamente il verde conferito nel **periodo autunnale e invernale**
- La percentuale di **Materiale Non Compostabile** rilevata è circa l'**1%** nel periodo **autunno-inverno**
- Dalle campagne di indagine sistematiche che il CIC conduce è emersa una percentuale di MNC nel verde compresa tra **1% e 2%**
- L'MNC complessivo su scala Nazionale è dunque compreso tra **17-34.000 t/a** che si aggiunge alle **240.000 t/a** di MNC nell'umido



# **Effetto trascinamento**

**Accordo di programma CIC – COREPLA 2019-2020**

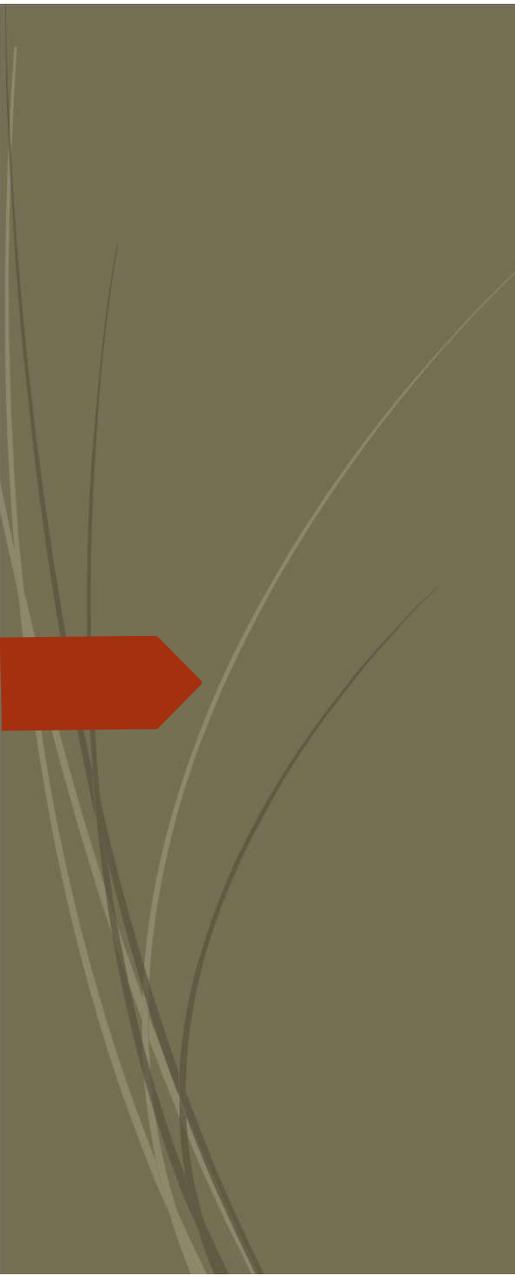


# Effetto trascinamento dell'MNC sugli scarti – media pesata

<b>27 IMPIANTI MONITORATI</b>	<b>Effetto Trascinamento (K<sub>t</sub>)</b>
<b>Media</b>	<b>2,75%</b>

**AD ESEMPIO**  
**5% MNC NELL'UMIDO**  
**=**  
**13,5% DI SCARTI A**  
**SMALTIMENTO**

<b>Classe</b>	<b>Effetto Trascinamento (%)</b>	<b>Impianti nella classe (%)</b>	<b>Umido trattato rispetto al campione (%)</b>
Classe A	ET ≤ 200	33%	71,7%
Classe B	200 ≤ ET ≤ 400	25%	12,3%
Classe C	ET ≥ 400	42%	16,0%



**Plastiche e bioplastiche  
nell'umido**

**Proiezione Nazionale  
riassuntiva**



## Umidità degli imballaggi in plastica e bioplastica nell'umido

<b>IMBALLAGGIO</b>	<b>MEDIA (%)</b>	<b>ERRORE STANDARD SULLA MEDIA (%)</b>	<b>DEVIAZIONE STANDARD (%)</b>
<b>BIOPLASTICA FLESSIBILE ESTERNA</b>	<b>46,2%</b>	2,8%	9,3%
<b>BIOPLASTICA FLESSIBILE INTERNA</b>	<b>60,0%</b>	2,4%	9,1%
<b>BIOPLASTICA RIGIDA</b>	<b>19,8%</b>	3,8%	10,8%
<b>PLASTICA FLESSIBILE</b>	<b>43,9%</b>	1,7%	11,4%
<b>PLASTICA RIGIDA</b>	<b>19,8%</b>	3,8%	10,8%



## Plastiche tradizionali e plastiche compostabili nel Biowaste (% sul tal quale)



<b>BIOPLASTICA FLESSIBILE (% t.q.)</b>	<b>BIOPLASTICA RIGIDA (% t.q.)</b>	<b>PLASTICA FLESSIBILE (% t.q.)</b>	<b>PLASTICA RIGIDA (% t.q.)</b>
<b>3,68 %</b>	<b>0,01 %</b>	<b>2,80 %</b>	<b>0,33 %</b>



# Proiezione nazionale delle plastiche tradizionali e delle plastiche compostabili nel Biowaste (sia sul tal quale che sul secco)

	UMIDO (t/a)	BIOPLASTICA FLESSIBILE (t/a)	BIOPLASTICA RIGIDA (t/a)	PLASTICA FLESSIBILE (t/a)	PLASTICA RIGIDA (t/a)
TOTALE su trattato	4.639.587 <sup>1</sup>	83.344 (s.s.) ±8.288	424 (s.s.) ±57	77.508 (s.s.) ±13.785	12.216 (s.s.) ±1.645
		170.971 (t.q.)	529 (t.q.)	130.047 (t.q.)	15.232 (t.q.)

<sup>1</sup> Totale umido trattato in Italia. Fonte Rapporto Rifiuti Urbani 2019 a cura di ISPRA.



# Proiezione nazionale delle plastiche compostabili nel Biowaste

BIOPLASTICA FLESSIBILE (t/a)	BIOPLASTICA RIGIDA (t/a)	BIOPLASTICA TOTALE (t/a)	RANGE
83.344 ±8.288 (s.s.)	424 ±57 (s.s.)	<u>83.786 (s.s.)</u>	75.000-92.000 (s.s.)
170.971 (t.q.)	529 (t.q.)	<u>171.500 (t.q.)</u>	171.500 (t.q.)



SUL SECCO

SUL TAL QUALE



# Proiezione nazionale delle plastiche nel Biowaste



PLASTICA FLESSIBILE (t/a)	PLASTICA RIGIDA (t/a)	Plastica totale (t/a)	RANGE
77.508 ±13.785 (s.s.)	12.216 ±1.645 (s.s.)	<b>89.724 (s.s.)</b>	74.500-105.000 (s.s.)
130.047 (t.q.)	15.232 (t.q.)	<b>145.000 (t.q.)</b>	145.000 (t.q.)

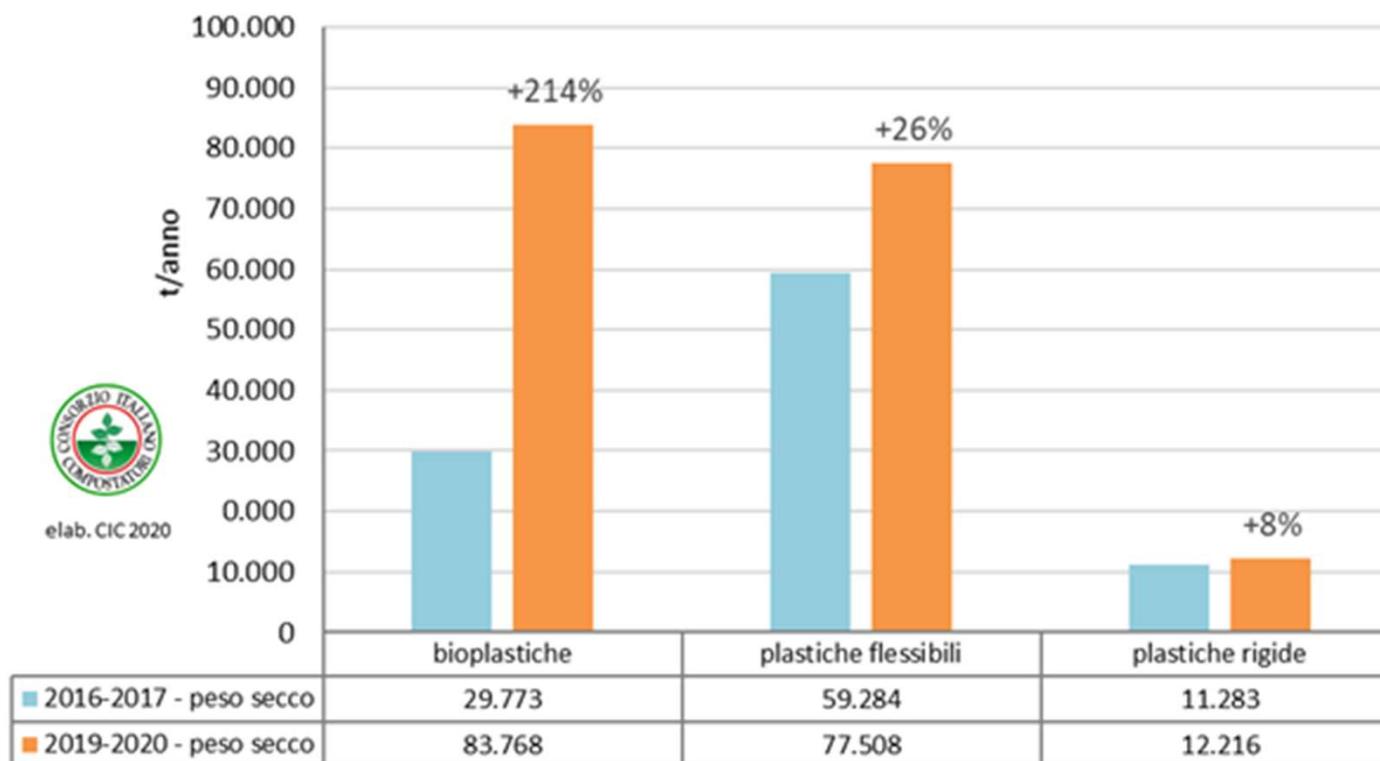
SUL SECCO

SUL TAL QUALE

# Proiezione nazionale delle plastiche tradizionali e delle plastiche compostabili nel Biowaste

**+21%**

**VARIAZIONE 2016-2018 DELL'UMIDO TRATTATO NEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO**





# Plastiche e Bioplastiche nell'umido proiezione su base nazionale – focus sugli imballaggi

 <b>IMBALLAGGIO</b>	<b>PLASTICHE E BIOPLASTICHE NEL RIFIUTO TRATTATO</b> (4,6 mln di t/anno)	
	<b>TOTALE</b> (t/a s.s.)	<b>IMBALLAGGI</b> (t/a s.s.)
<b>BIOPLASTICA FLESSIBILE</b>	<b>83.344</b> ± 8.288	<b>57.719</b> ±3.148
<b>BIOPLASTICA RIGIDA</b>	<b>424</b> ±57	<b>205</b> ±28
<b>PLASTICA FLESSIBILE</b>	<b>77.508</b> ±13.785	<b>33.843</b> ±8.476
<b>PLASTICA RIGIDA</b>	<b>12.216</b> ±1.645	<b>11.570</b> ±1.558



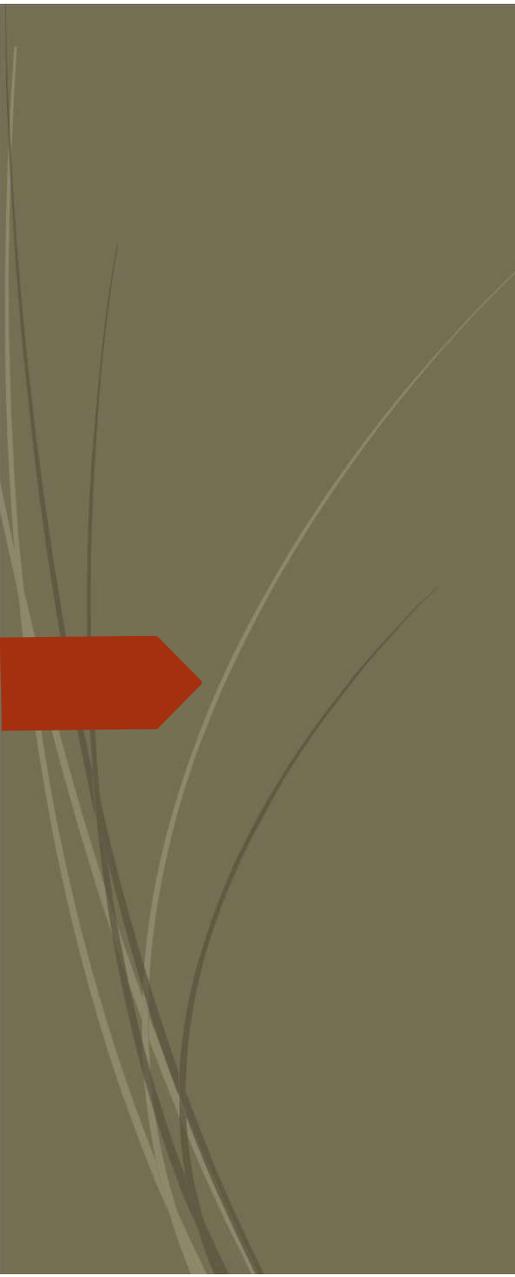
# SINTESI PLASTICHE E BIOPLASTICHE NELL'UMIDO IN ITALIA

## BIOPLASTICHE

- In valore assoluto le **bioplastiche** sono più che **raddoppiate** a fronte di un aumento dell'umido trattato del 20% rispetto alla campagna precedente
- Il nostro settore intercetta **75.500-92.000 t s.s. di bioplastica**, di cui solo c.a. 400 t s.s sono plastiche rigide
- Il nostro settore intercetta **55.000-61.000 t s.s. di imballaggi in bioplastica**

## PLASTICHE

- In valore assoluto le plastiche sono aumentate del 23%, una percentuale paragonabile alla crescita dell'umido trattato (+20%) rispetto alla campagna precedente
- Il nostro settore intercetta **74.000-105.000 t s.s. di plastica**
- Il nostro settore intercetta **35.500-55.500 t s.s. di imballaggi in plastica**



# **Caratterizzazione merceologica del compost**

**Accordo di programma CIC - COREPLA**



## **SINTESI**

### **CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA DEL COMPOST**

- ▶ **Non è stata rilevata bioplastica nel compost dei 27 Impianti monitorati**
- ▶ **Il contenuto medio di plastica è inferiore al limite normativo (D.lgs 75/2010)**



## **CIC - Consorzio Italiano Compostatori**

P.zza San Bernardo 109

00187 Roma

Tel. 06 485238

cic@compost.it

consorzioitalianocompostatori@legalmail.it

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