



---

# NOVAMONT: UN APPROCCIO CIRCOLARE ALLA BIOECONOMIA

---

STEFANO MAMBRETTI



Perugia



16.10.2019





# “NUOVO RECORD DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>”

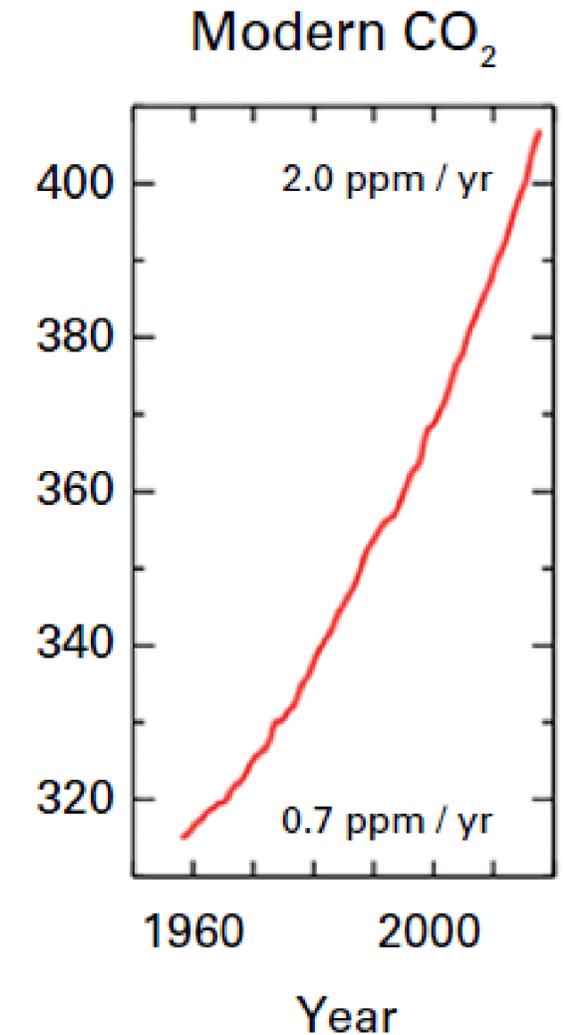
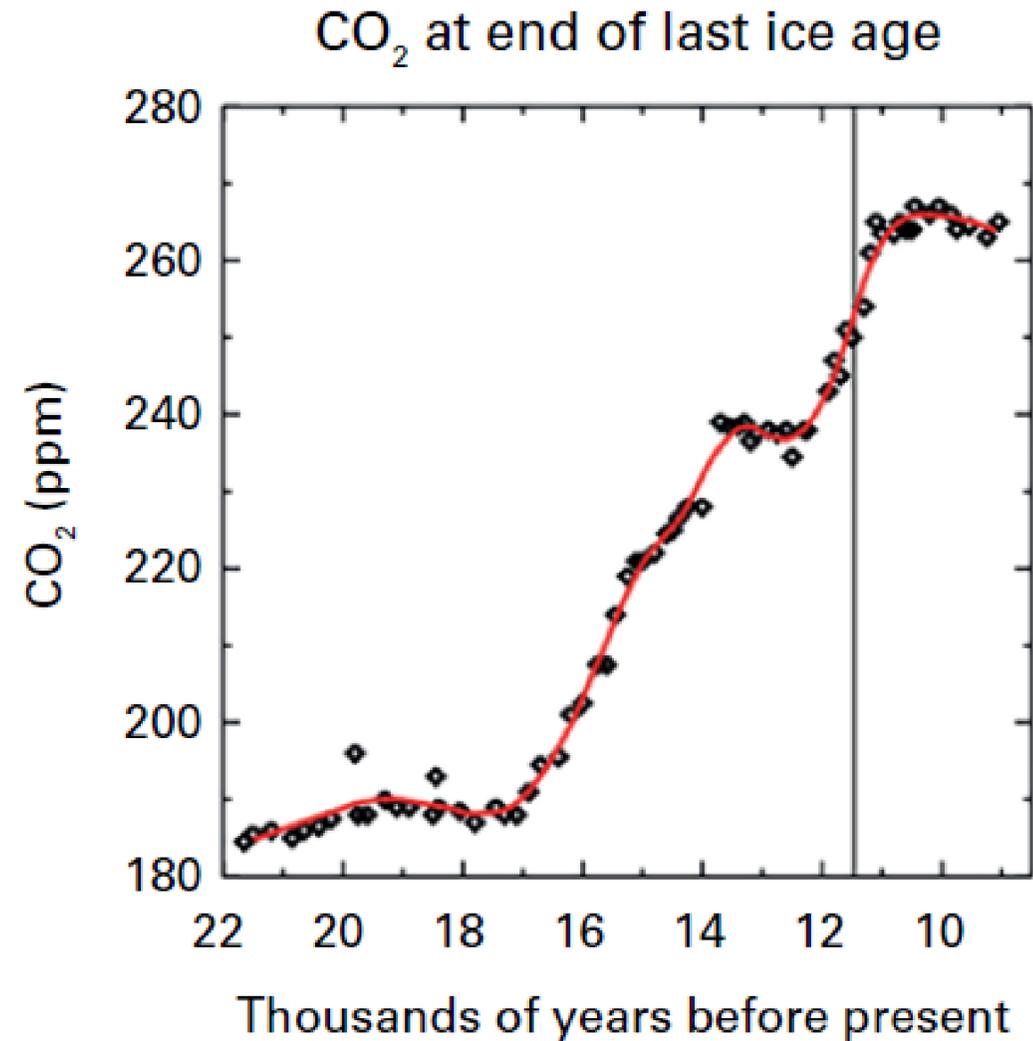
30 OTTOBRE 2017

La concentrazione di CO<sub>2</sub> nel 2016 ha raggiunto il livello più alto degli ultimi 800mila anni.

Le emissioni delle attività umane, combinate con gli effetti del fenomeno El Niño, nel 2016 hanno portato la concentrazione globale di CO<sub>2</sub> a 403.3 ppm. Nel 2015 erano 400.00 ppm.

La concentrazione di CO<sub>2</sub> attualmente è al 145% dei livelli pre-industriali (prima del 1750).

*World Meteorological Organization's Greenhouse Gas Bulletin, 30<sup>th</sup> October 2017*





# STOCK DI CARBONIO NEL TOPSOIL DEL PIANETA

LA MATERIA ORGANICA DEL SUOLO È FONDAMENTALE PER IL PERSEGUIMENTO DI MOLTI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 (TERRA, ACQUA, BENESSERE DEI SUOLI E RISCALDAMENTO GLOBALE )

B. Minasny et al / Geoderma 292 (2017) 59-86

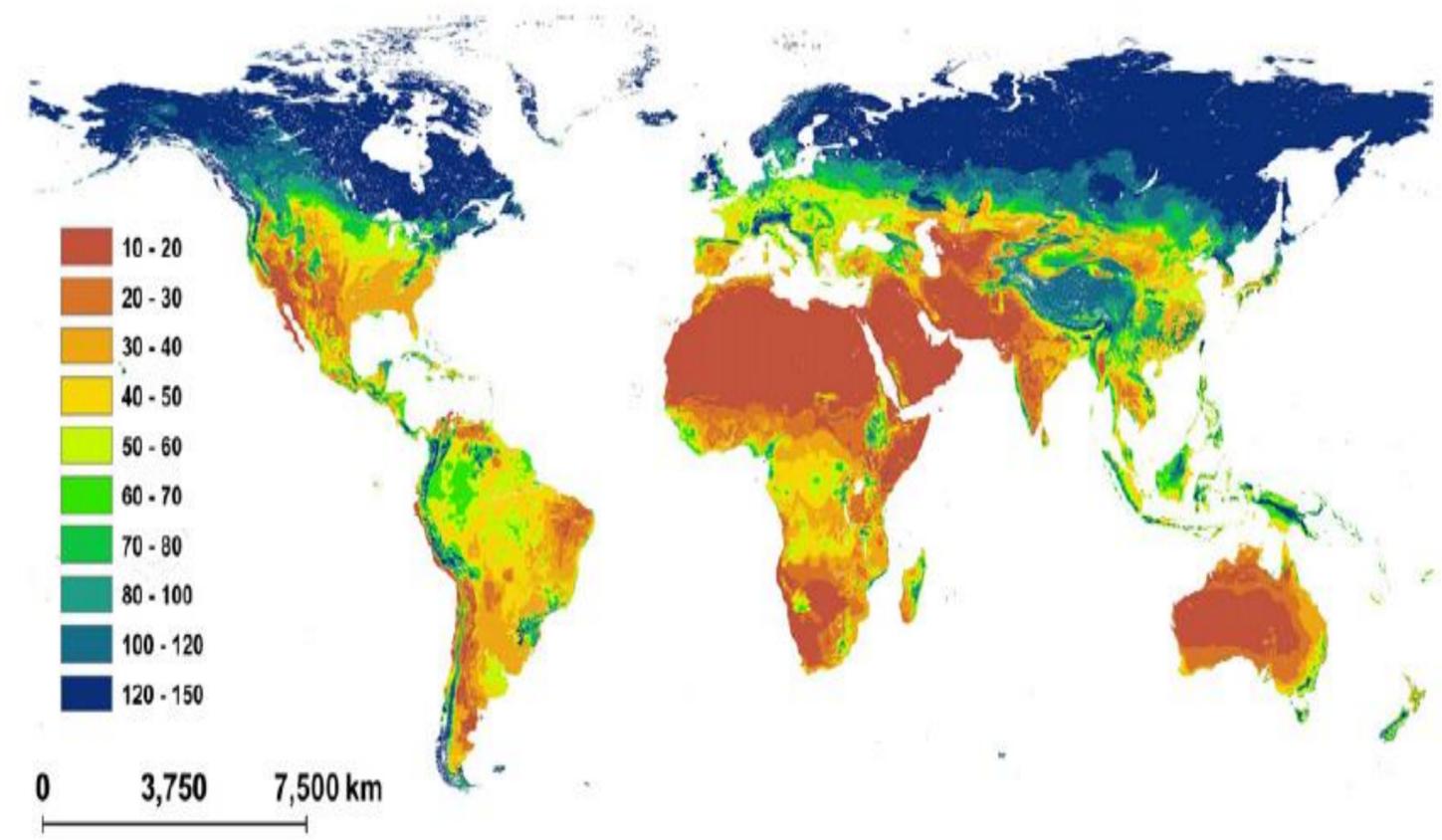


Fig. 2. Soil C stocks of the world's topsoil (0-0.3 m) in tonne C per hectare. The map was generated based on global datasets of C stock from the study of Stockmann et al. (2015).

**24%** del suolo globale è degradato a vari livelli, compreso il 50% dei suoli agricoli [fonte: Bai et al., 2013]

**1500** miliardi di tonnellate di carbonio potrebbero essere restituite ai terreni agricoli che rappresentano il 4% del totale dei suoli [fonte: IPCC, 2014]

**1,2** miliardi di tonnellate di carbonio sono contenute nella SOM, due volte la quantità di CO2 presente in atmosfera [fonte: IPCC, 2013]

Ogni anno le produzioni agricole in Africa, Asia e Sud America potrebbero aumentare da **24-40** MT l'anno aumentando la SOM di 1t/ha [fonte: Lal, 2006]

**1,2** miliardi di \$ è la perdita economica della produzione agricola dovuta alla degradazione dei suoli [fonte: FAO, 2006]

L'INIZIATIVA 4 PER MILLE, IL SUOLO PER LA SICUREZZA ALIMENTARE E IL CLIMA, E' STATA LANCIATA ALLA COP21 CON L'OBIETTIVO DI AUMENTARE LO STOCK DI MATERIA ORGANICA DEL SUOLO DEL 4X1000 ALL'ANNO (O 0,4%) PER COMPENSARE L'EMISSIONE GLOBALE DI GAS SERRA DERIVANTE DA FONTI ANTROPOGENICHE



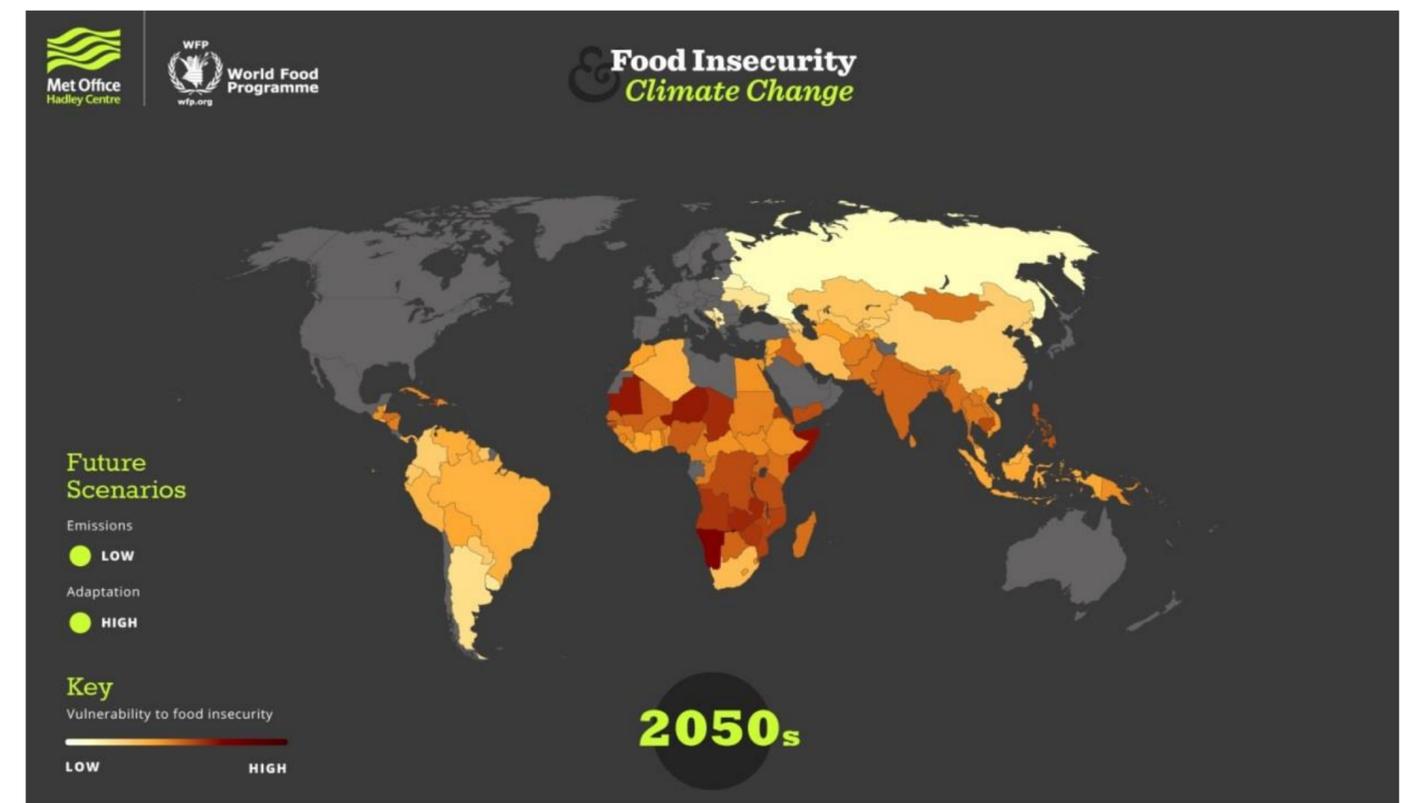
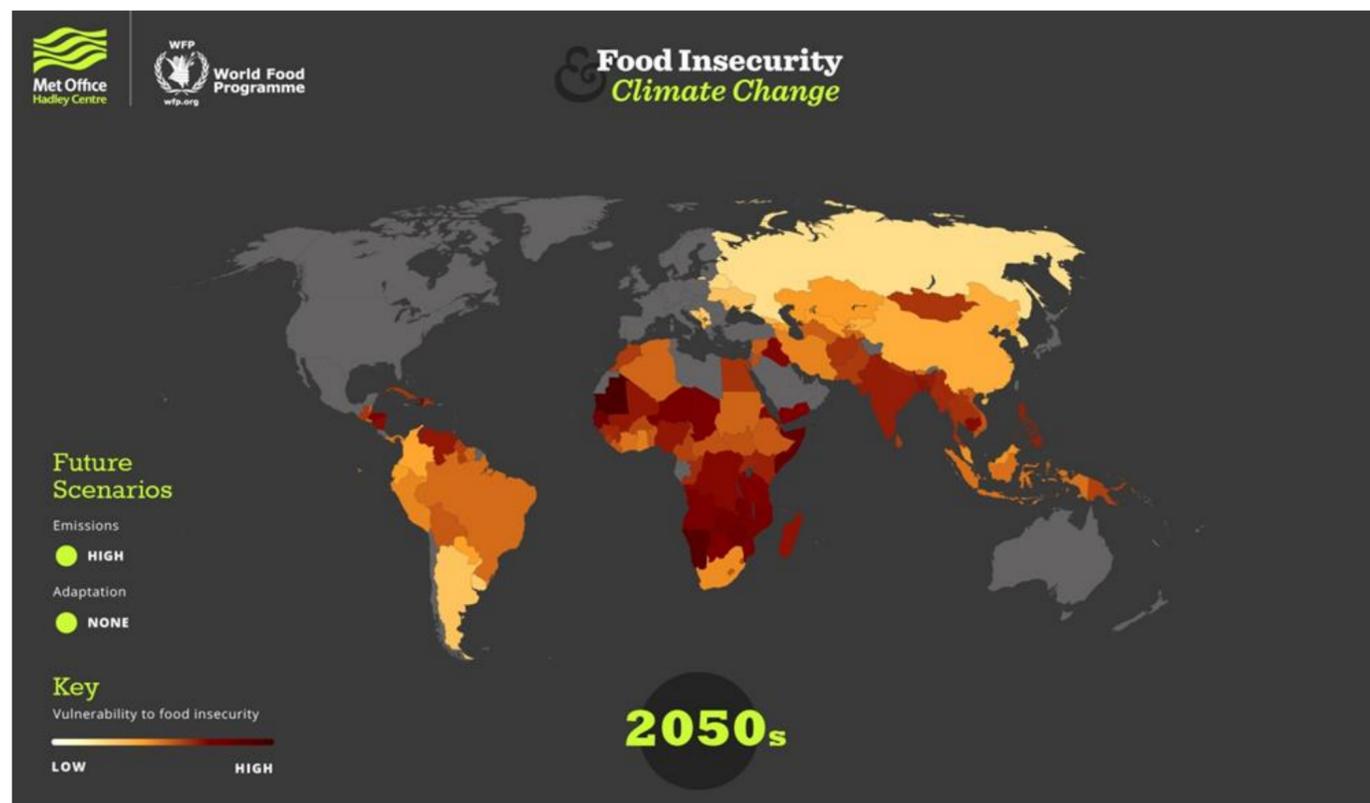
Le emissioni globali di gas a effetto serra e l'adattamento al cambiamento climatico potrebbero prevenire gli effetti sulla fame a livello globale e contribuire a rendere le persone meno vulnerabili all'insicurezza alimentare.

Il mancato adattamento, insieme all'aumento delle emissioni di gas a effetto serra, potrebbero porre milioni di persone a rischio di fame e malnutrizione.

*Met Office and the UN World Food Programme (WFP), January 2016*

## ELEVATE EMISSIONI, SENZA ADATTAMENTO

## BASSE EMISSIONI, CON ADATTAMENTO



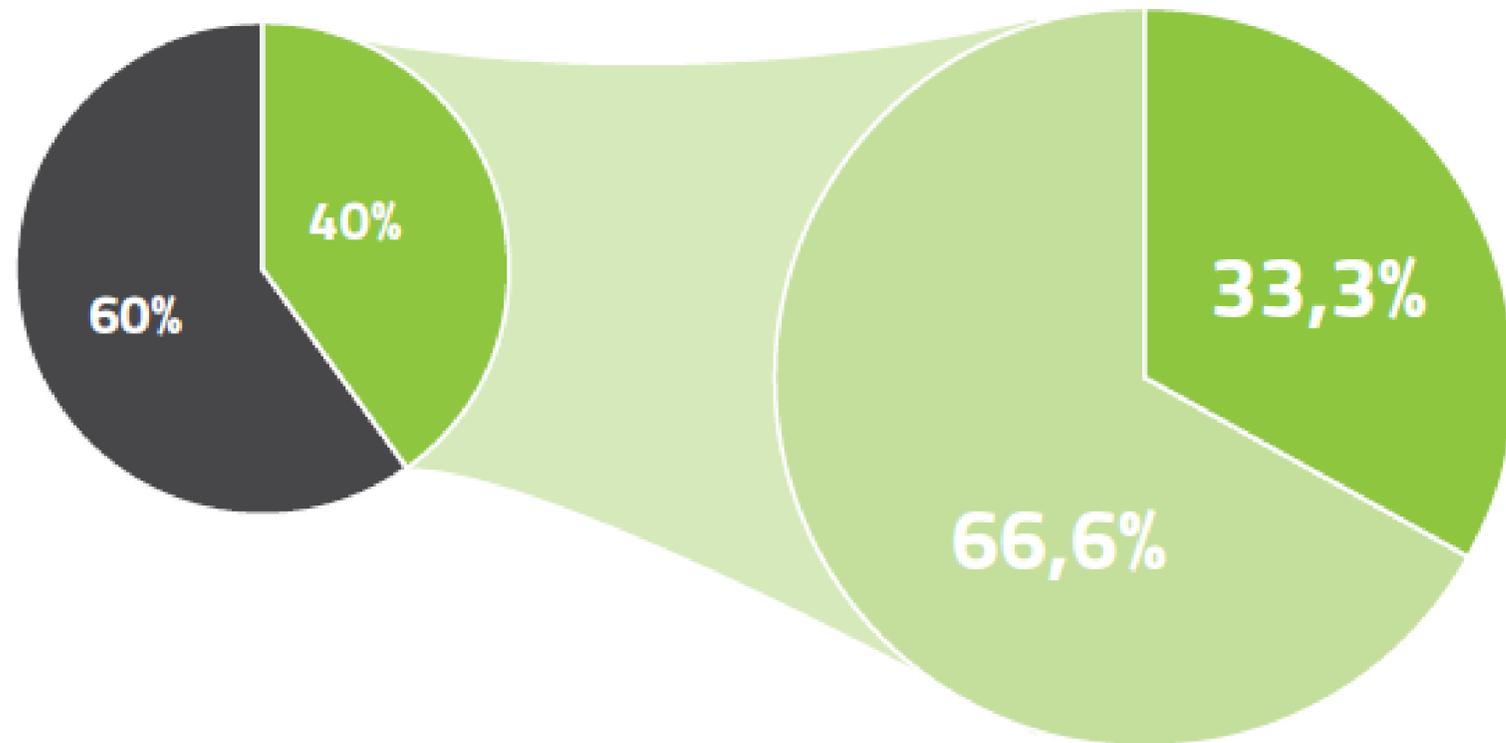


# IL RIFIUTO ORGANICO GENERA POSTI DI LAVORO

FONTE: ECN (EUROPEAN COMPOST NETWORK)

## RIFIUTO TOTALE

## RIFIUTO ORGANICO TOTALE



 RIFIUTO ORGANICO NEI RSU EU28 (96MT ANNO)

 ALTRI RIFIUTI

 RIFIUTO ORGANICO UTILIZZATO

 RIFIUTO ORGANICO NON UTILIZZATO

## POSTI DI LAVORO POTENZIALI NEL SETTORE DEL RIFIUTO ORGANICO



**AREE RURALI**  
1 POSTO DI LAVORO/1380 T R. ORGANICO

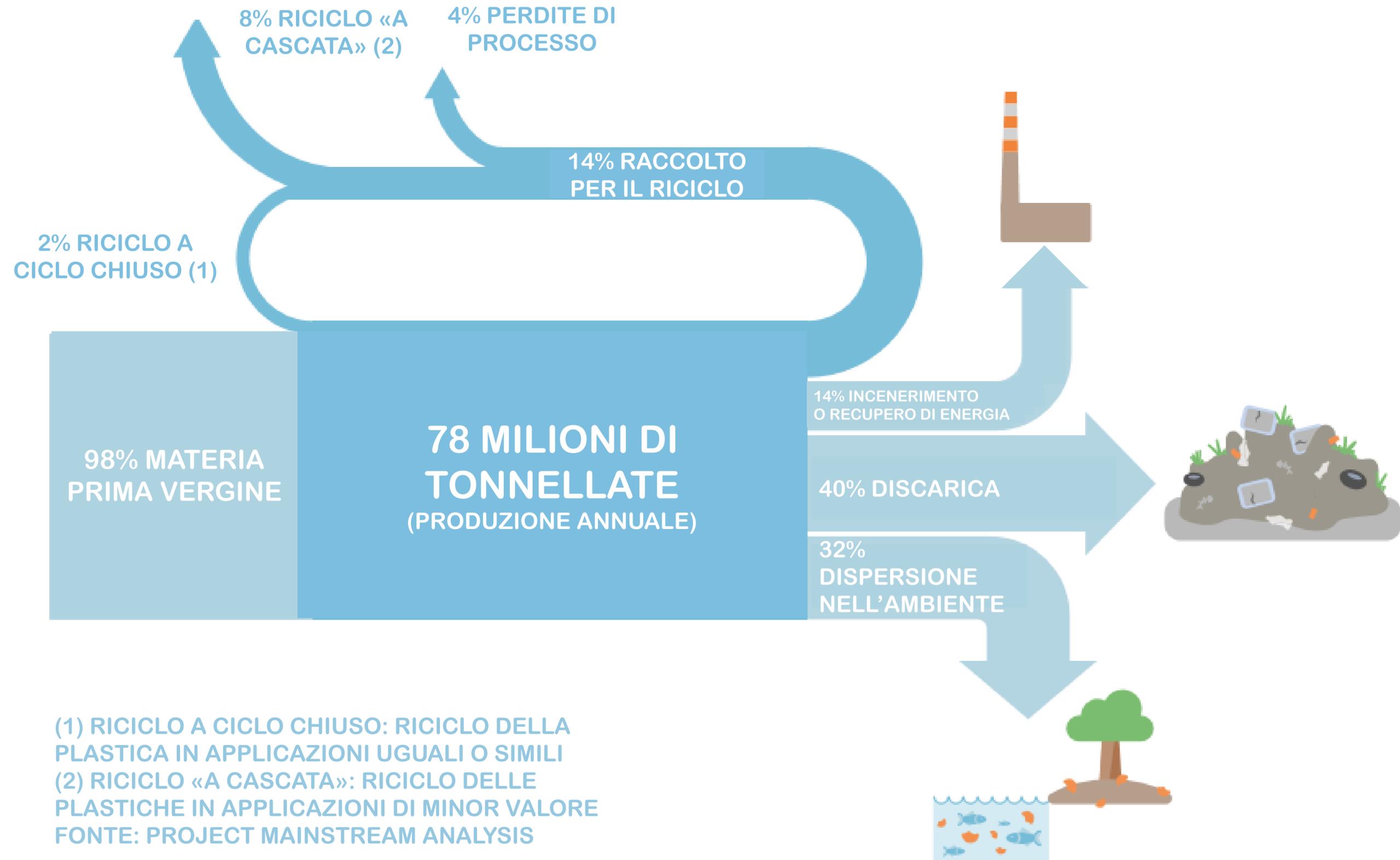


**AREE URBANE**  
1 POSTO DI LAVORO/4500 T R. ORGANICO



# FLUSSI GLOBALI DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA

FONTE: ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2016 (DATI 2013)





- ATTRAVERSO LA TRASFORMAZIONE DI TECNOLOGIE PRIME AL MONDO IN FLAGSHIPS.
- BIORAFFINERIE INTESE COME «INFRASTRUTTURE DI BIOECONOMIA» CONNESSE CON LE AREE LOCALI E TRA LORO INTERCONNESSE.



- ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE DI TERRENI MARGINALI E NON IN CONCORRENZA CON LE PRODUZIONI DI CIBO.
- INTEGRATE CON IL TERRITORIO E COLLEGATE CON LE INFRASTRUTTURE DI BIOECONOMIA.



- SVILUPPATI PER RISOLVERE REALI SIFDE SOCIALI.
- ELEMENTI DI UN SISTEMA PER DARE SOLUZIONI CONCRETE A PROBLEMI CON RICADUTE PIÙ AMPIE DEL SEMPLICE PRODOTTO.



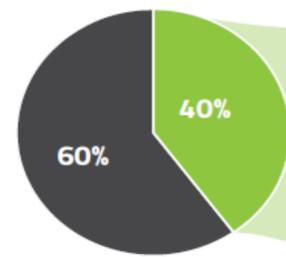
# TRASFORMARE UN PROBLEMA IN UN'OPPORTUNITÀ

FONTI: EUROPEAN COMPOST NETWORK, BUDIMAN MINASNY ET AL. (2017)

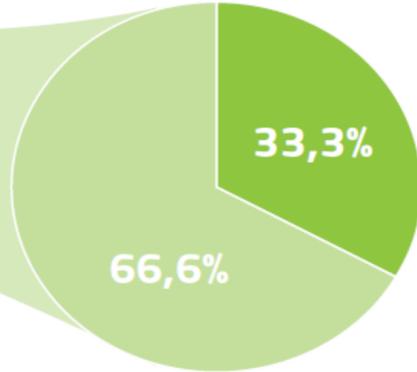
## RIFIUTO ORGANICO IN DISCARICA



TOTAL WASTE



TOTAL BIOWASTE



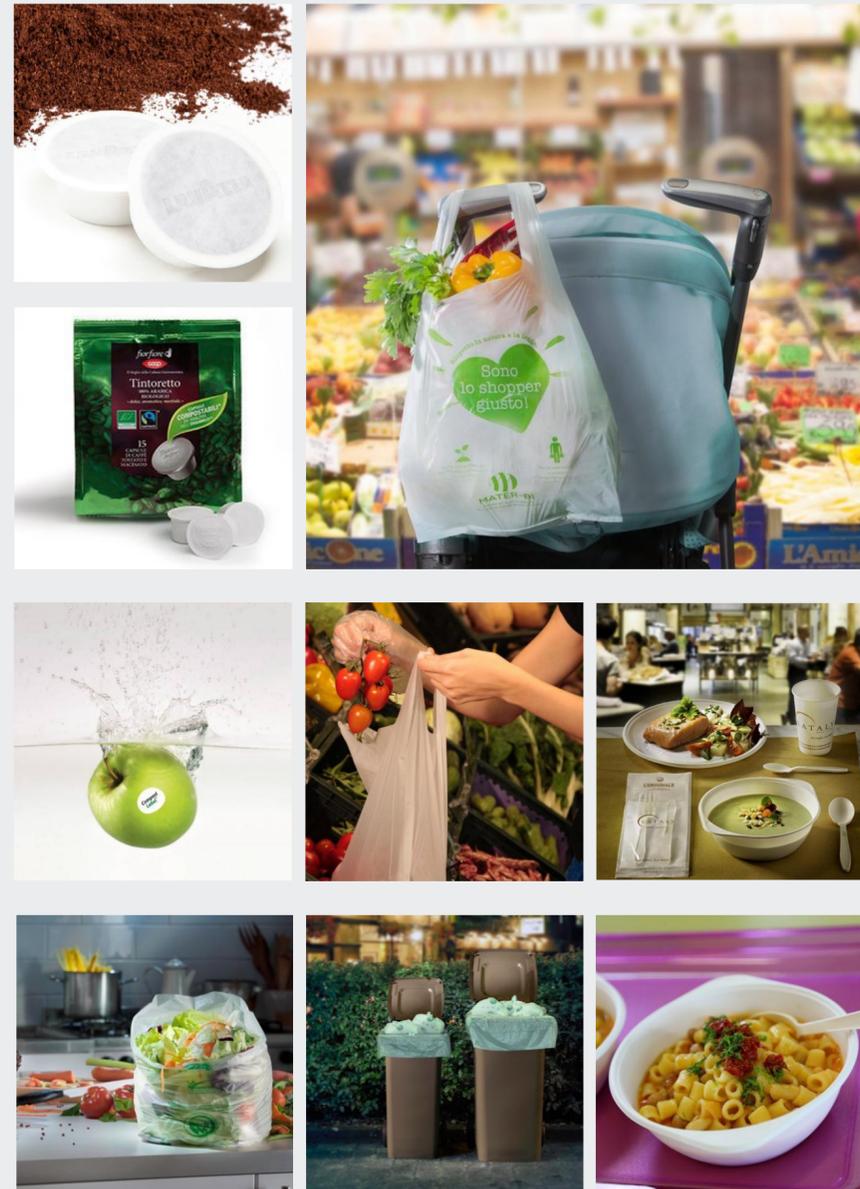
potential biowaste in MSW EU28 96 Mt pa

utilized potential biowaste

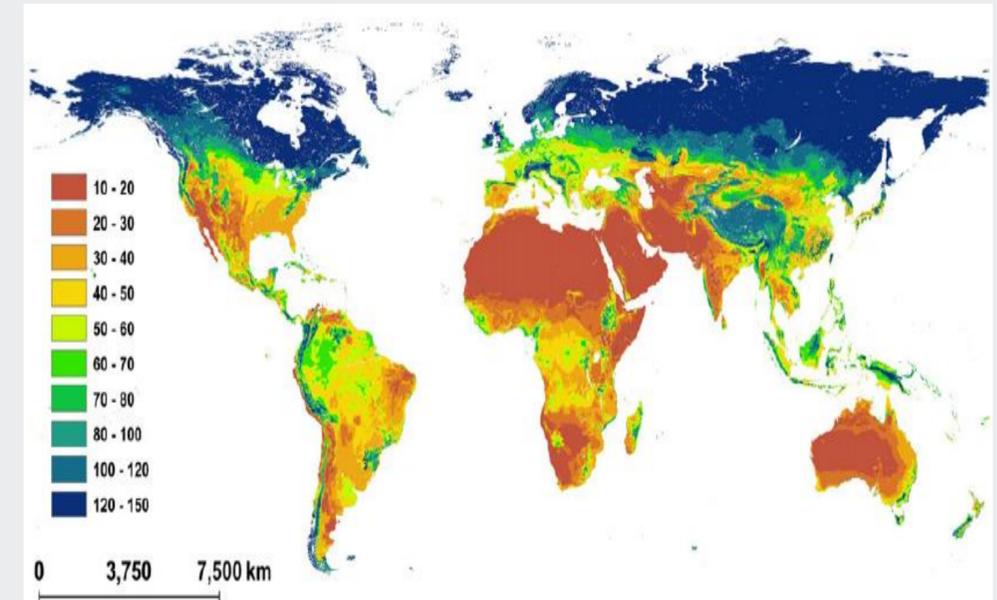
regular waste

non-utilized potential biowaste

## SVILUPPO DI SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL RIFIUTO ORGANICO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI BIOPLASTICHE



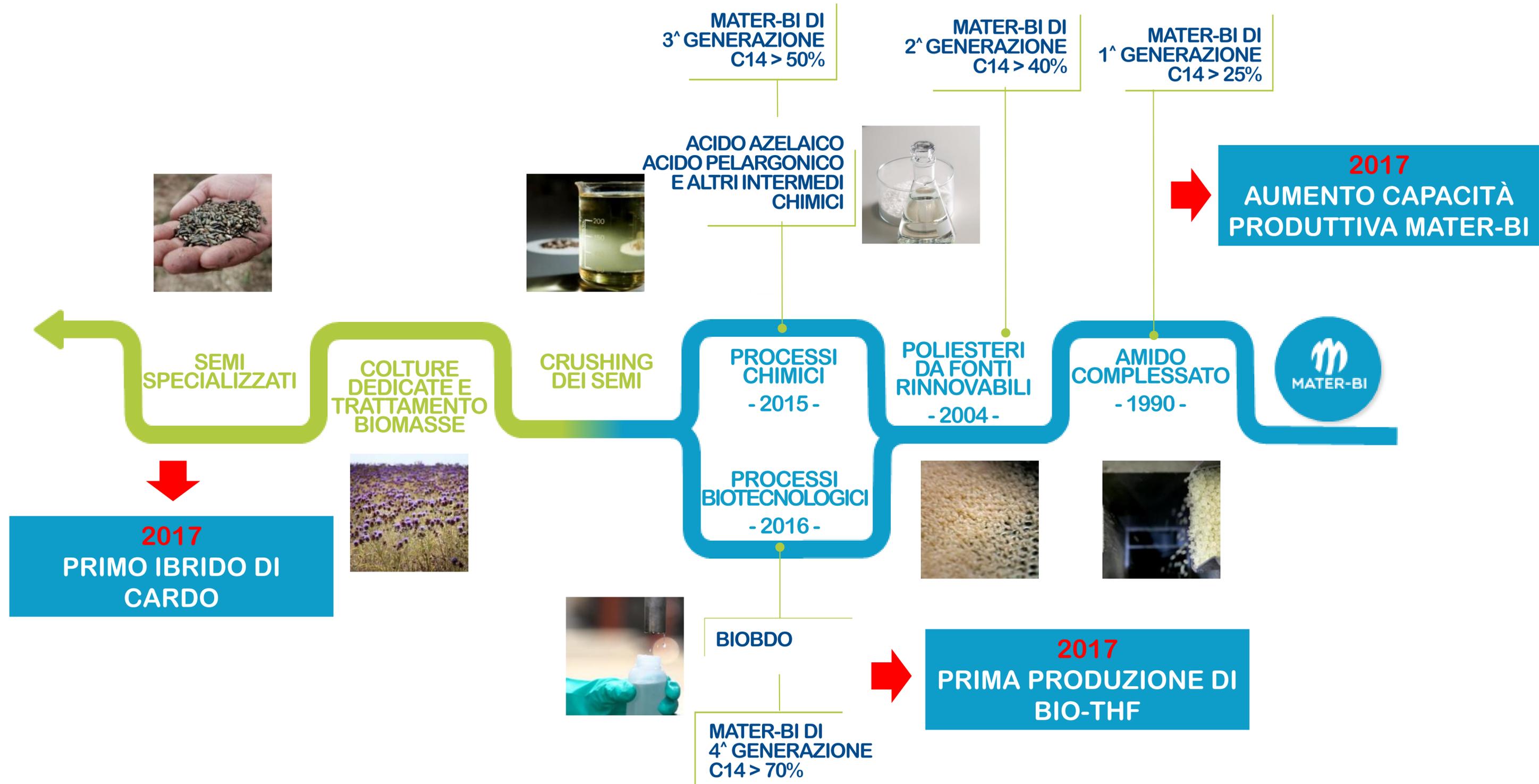
## COMPOST COME DRIVER PER LA FERTILITÀ DEI SUOLI





# TECNOLOGIE PROPRIETARIE NOVAMONT

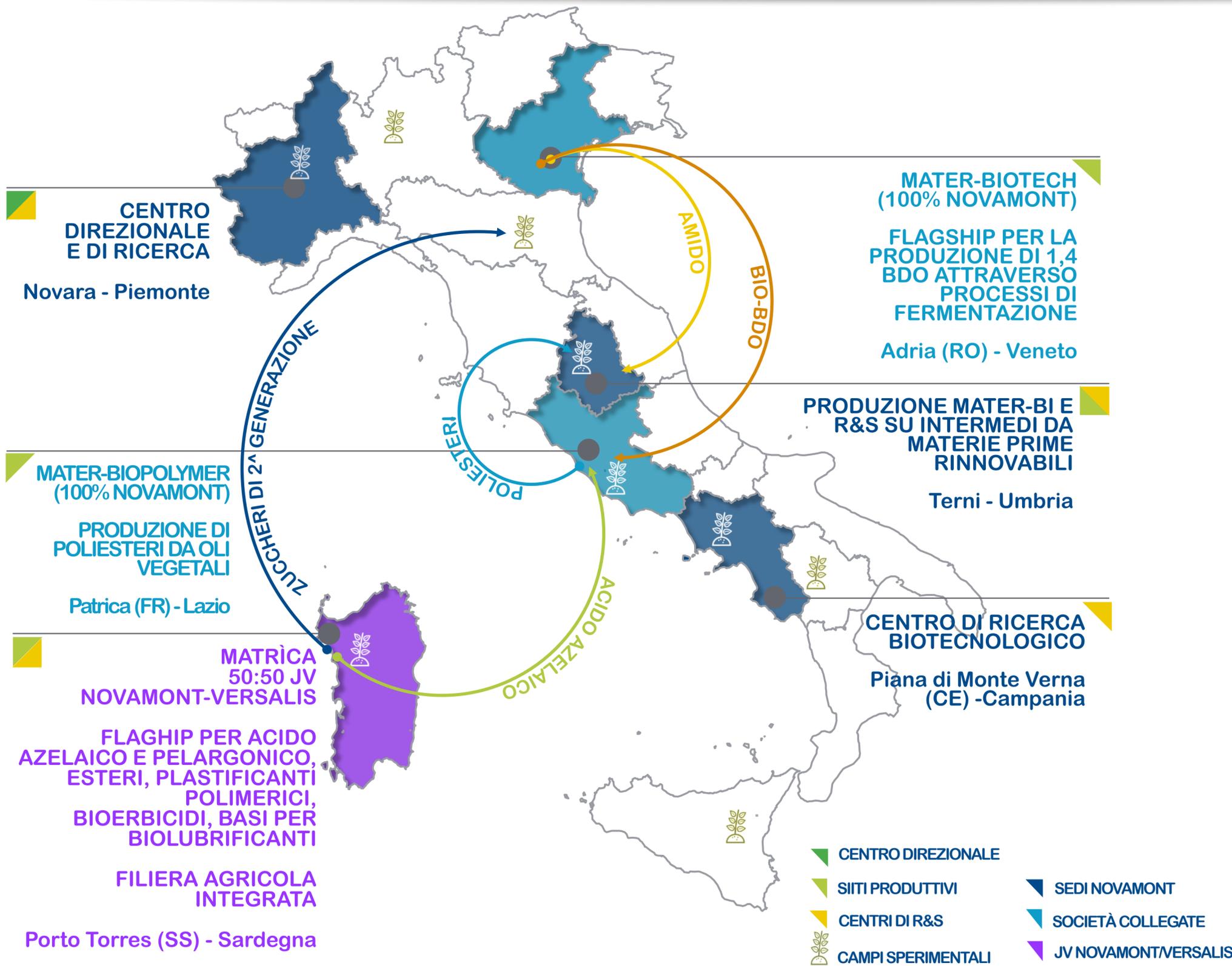
INTEGRAZIONE A MONTE 1989-2017: FILIERA INTEGRATA DELLE BIOPLASTICHE E DEI BIOCHEMICALS





# LE INFRASTRUTTURE DI BIOECONOMIA IN ITALIA

IL NETWORK NOVAMONT PER LA FILIERA DELLE BIOPLASTICHE, DELLE PROTEINE E DEI BIOCHEMICALS



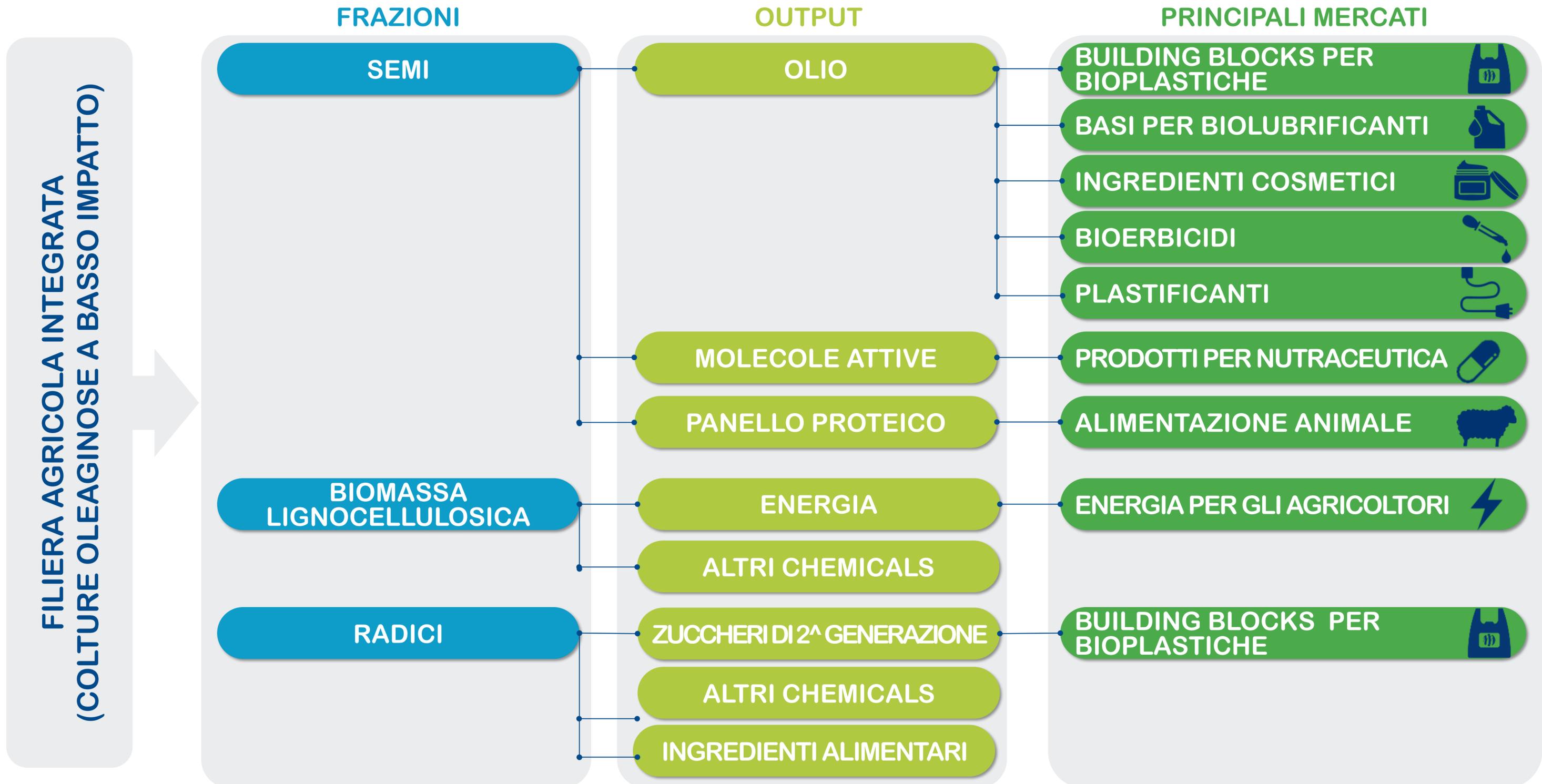
## DA CENTRO DI RICERCA NEL 1996 A...

- Pioniere e leader mondiale nello sviluppo di bioplastiche e di bioprodotto
- Fatturato (2016): 170M€
- Persone >600
- 3 centri di R&S
- 20% degli addetti impiegato in attività di R&S
- >7% del fatturato destinato alla R&S
- Circa 1.000 brevetti
- 4 siti produttivi
- 4 nuove tecnologie in funzione



# NUOVI PRODOTTI PER LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE

E OPPORTUNITÀ DI BUSINESS COLLEGATE LUNGO TUTTA LA FILIERA



OPPORTUNITÀ PER



CENTRI DI R&S



START-UP E PMI



INDUSTRIA A VALLE



**LE ATTIVITÀ PIONIERISTICHE SUI SACCHI PER ASPORTO MERCI BIODEGRADABILI E SUI SACCHI PER LA RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO E LA LORO FILIERA IN ITALIA STANNO DIVENTANDO UN CASO DIMOSTRATIVO DI DIMENSIONI RILEVANTI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E LA CRESCITA CULTURALE**



Ridisegno di interi settori applicativi



Influenza sul modo di produrre le materie prime attraverso l'integrazione di intere filiere agroindustriali



Ripensamento delle modalità di utilizzo e di smaltimento dei prodotti



Estensione dell'attività di ricerca dai laboratori di R&S alle aree locali

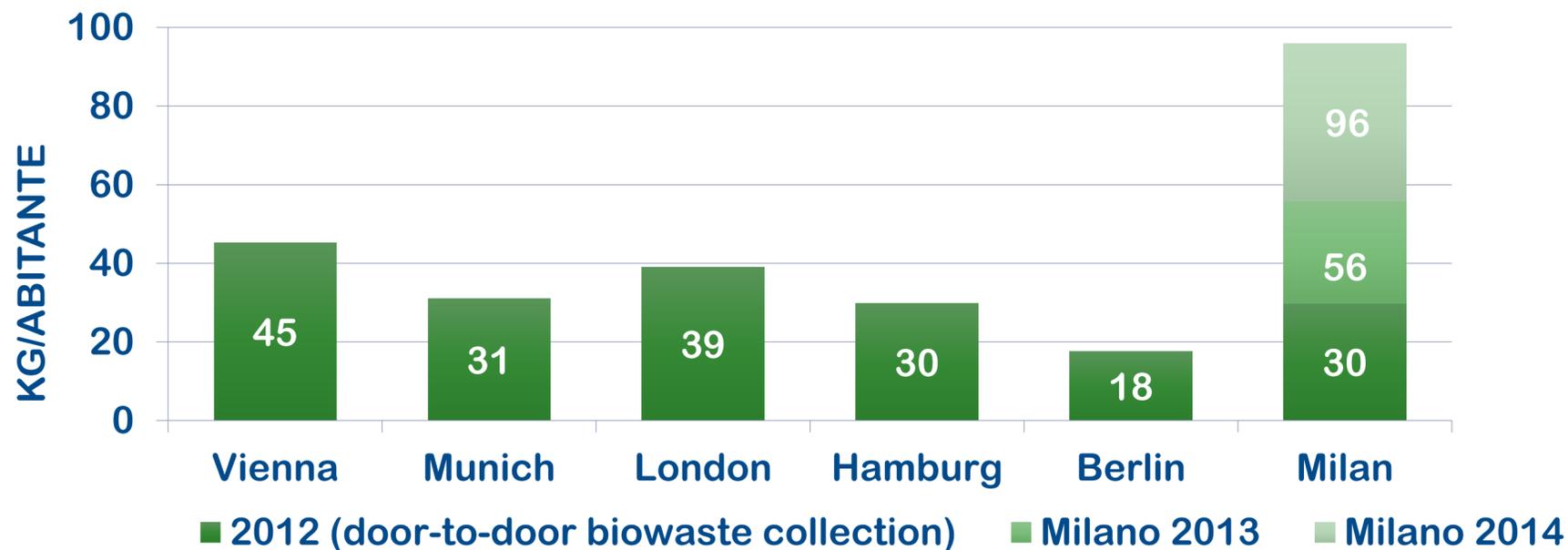


Definizione di standard affidabili



# RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL RIFIUTO ORGANICO IN ITALIA NEL 2016

## DATI CIC 2016 E IL CASO STUDIO DI MILANO



### IL RICICLO ORGANICO DELLE BIOPLASTICHE IN ITALIA

45.000 TON IMMESSI AL CONSUMO

68,8% IMBALLAGGI IN BIOPLASTICA AVVIATI AL RICICLO ORGANICO

31.000 TON AVVIATI AL RICICLO ORGANICO

0,85% PRESENZA DI IMBALLAGGI IN BIOPLASTICA NEL SISTEMA DEL RICICLO MECCANICO DELLA PLASTICA

PRESENZA DI IMBALLAGGI IN PLASTICA NEL RIFIUTO ORGANICO 3,1%

Fonte: CIC, Plastic Consult, Corepla (2017)



# L'80% DELL'INQUINAMENTO DEI MARI PROVIENE DALLA TERRAFERMA

L'EFFICACIA DI UNA CORRETTA E INTEGRATA GESTIONE DI PLASTICHE E BIOPLASTICHE

## PRINCIPI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

### 1

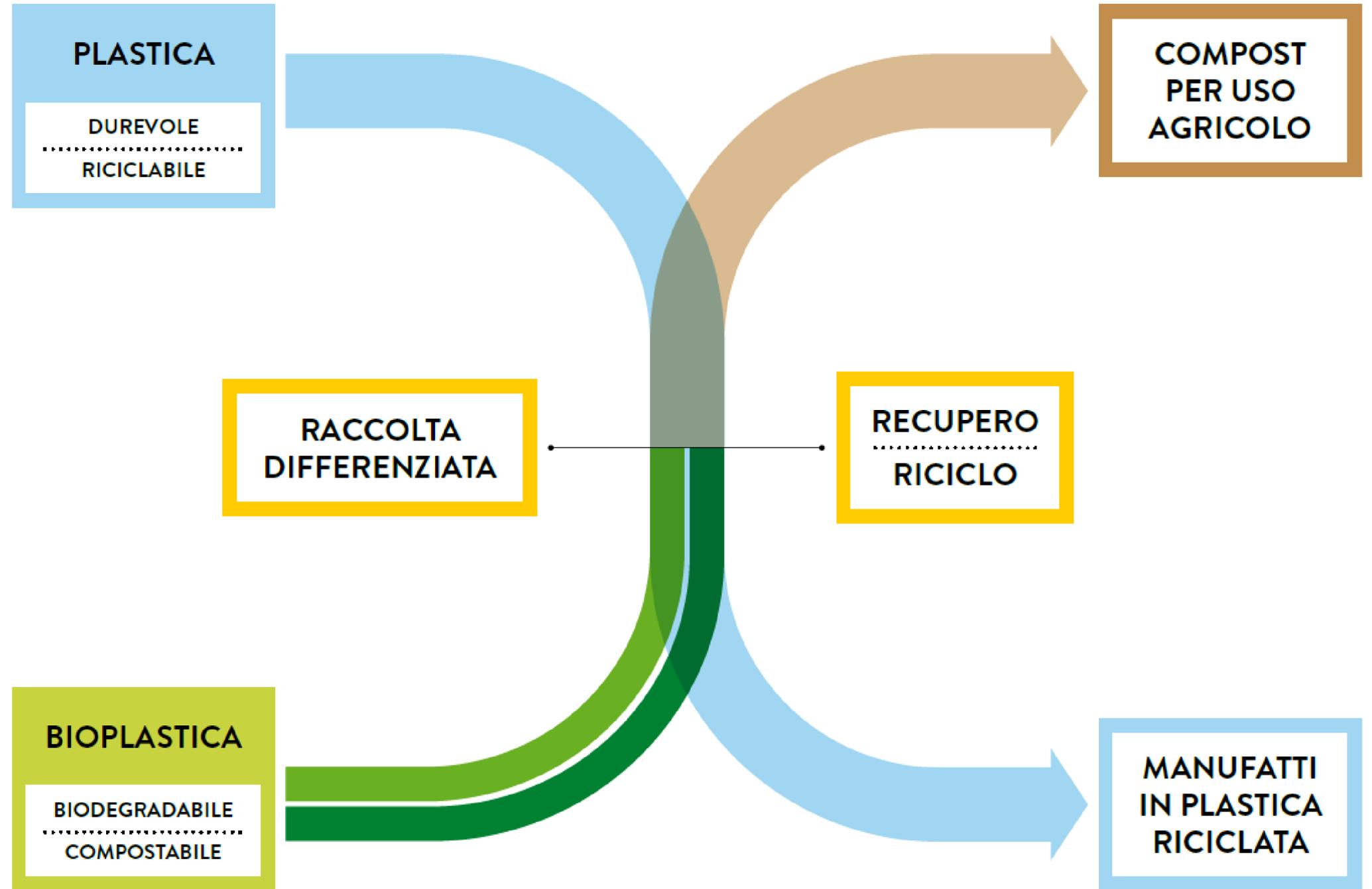
Preservare e incrementare il capitale naturale controllando gli stock limitati e bilanciando i flussi di risorse rinnovabili  
Azioni: rigenerare, virtualizzare, sostituire

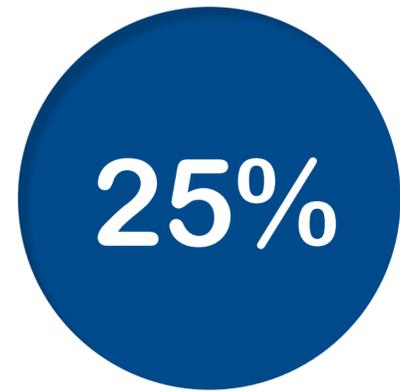
### 2

Ottimizzare il rendimento delle risorse favorendo la circolazione di prodotti, di componenti e di materiali al loro livello di utilità massima e in ogni momento sia in cicli tecnici che biologici  
Azioni: rigenerare, condividere, ottimizzare, circolarità

### 3

Migliorare l'efficacia del sistema individuando ed eliminando le esternalità negative.  
Azioni: tutte le azioni precedenti.





AGRICOLTURA E  
ATTIVITÀ COLLEGATE

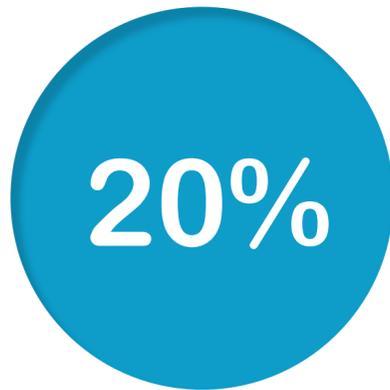
**1.000  
tonnellate**

di bioplastica = creazione di

**60 posti di  
lavoro**

che significa 100.000  
potenziali posti di lavoro in  
Unione Europea

IMPIANTI DI  
COMPOSTAGGIO E  
DIGESTIONE  
ANAEROBICA



PRODUZIONE DI BUILDING  
BLOCKS PER L'INDUSTRIA

INDUSTRIA DI  
TRASFORMAZIONE DELLE  
BIOPLASTICHE



RICERCA, SVILUPPO,  
INNOVAZIONE

# «UN APPROCCIO CIRCOLARE ALLA BIOECONOMIA. UN'OPPORTUNITÀ PER DECARBONIZZARE L'ECONOMIA E RICONNETTERLA CON LA SOCIETÀ»

*C'è di mezzo molto più dell'industria e dell'agricoltura in questa riconnessione: c'è l'antidoto contro la crescente povertà che alimenta i populismi, mettendo a repentaglio le nostre stesse democrazie. Il tessuto sociale non è qualcosa di separato dal mondo industriale: industria, agricoltura, ambiente, accademia e scuola, istituzioni, mondo del consumo e del lavoro devono collaborare insieme per un progetto comune di sviluppo in cui la collaborazione virtuosa, in un momento di così alta criticità su molti fronti, può prendere il posto di sterili battaglie di posizione.*

CATIA BASTIOLI

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE



# NUOVI BIOPRODOTTI DISPONIBILI

I RISULTATI TANGIBILI DELLE INFRASTRUTTURE DI BIOECONOMIA PRESENTI OGGI IN ITALIA

17



BIOPLASTICHE  
COMPOSTABILI

ACIDO  
AZELAICO



ACIDO  
PELARGONICO



ACIDI  
C5-C9



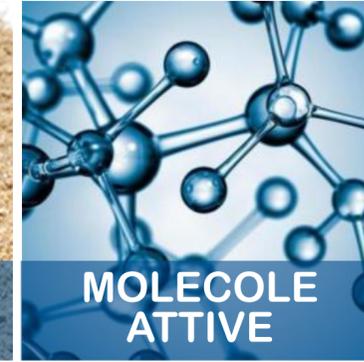
PLASTIFICANTI  
POLIMERICI



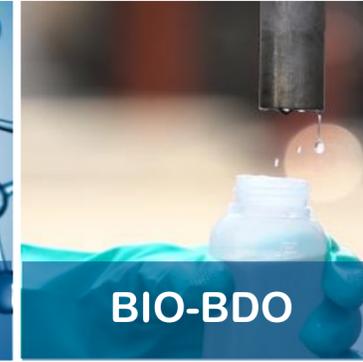
OLIO DI CARDO



PROTEINE PER  
L'ALIMENTAZIONE  
ANIMALE



MOLECOLE  
ATTIVE



BIO-BDO

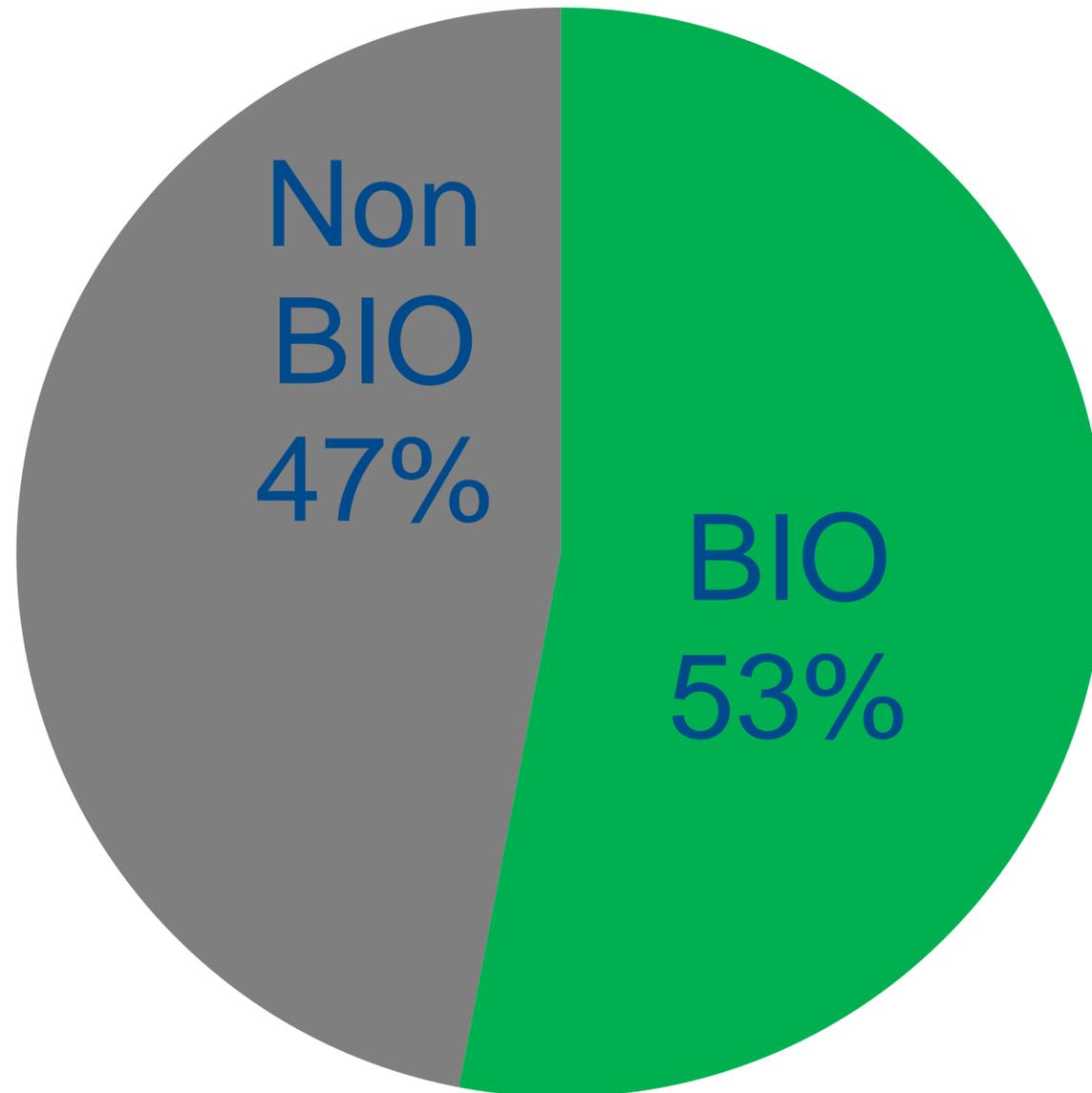


## MATER-BIOTECH

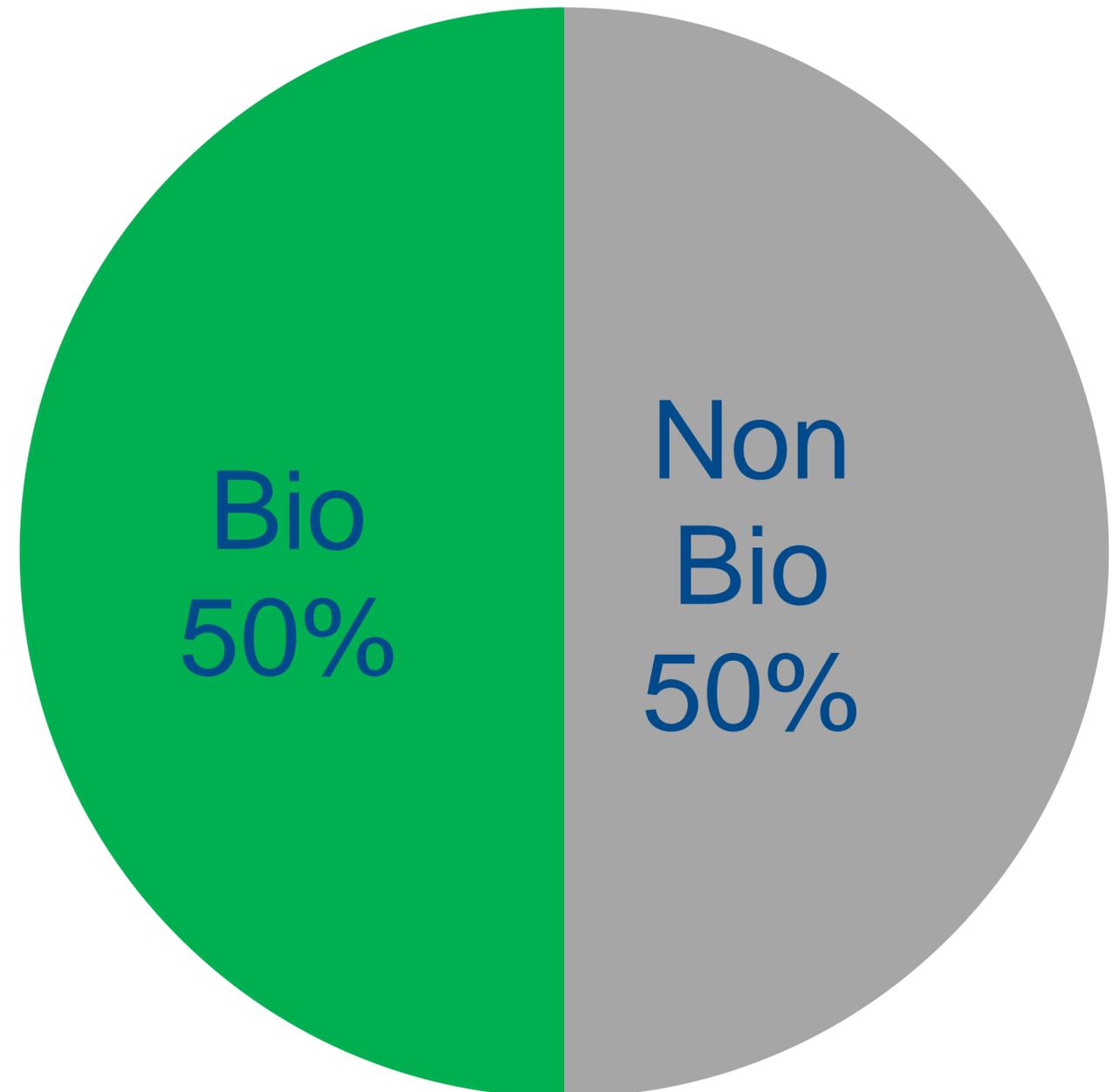
- Rigenerazione di un sito abbandonato AD Adria (RO), dopo la chiusura di un impianto di fermentazione nel 2006
- Prima produzione industriale al mondo di 1.4 BDO direttamente da zuccheri
- Investimento > 100 milioni €
- Capacità produttiva: 30.000 ton/y
- 75 addetti + 150 impiegati in attività satellite (180-200 a regime, dal 2017)
- 300 persone, 100 aziende hanno lavorato alla riconversione del sito (2014-2016)



## 2015

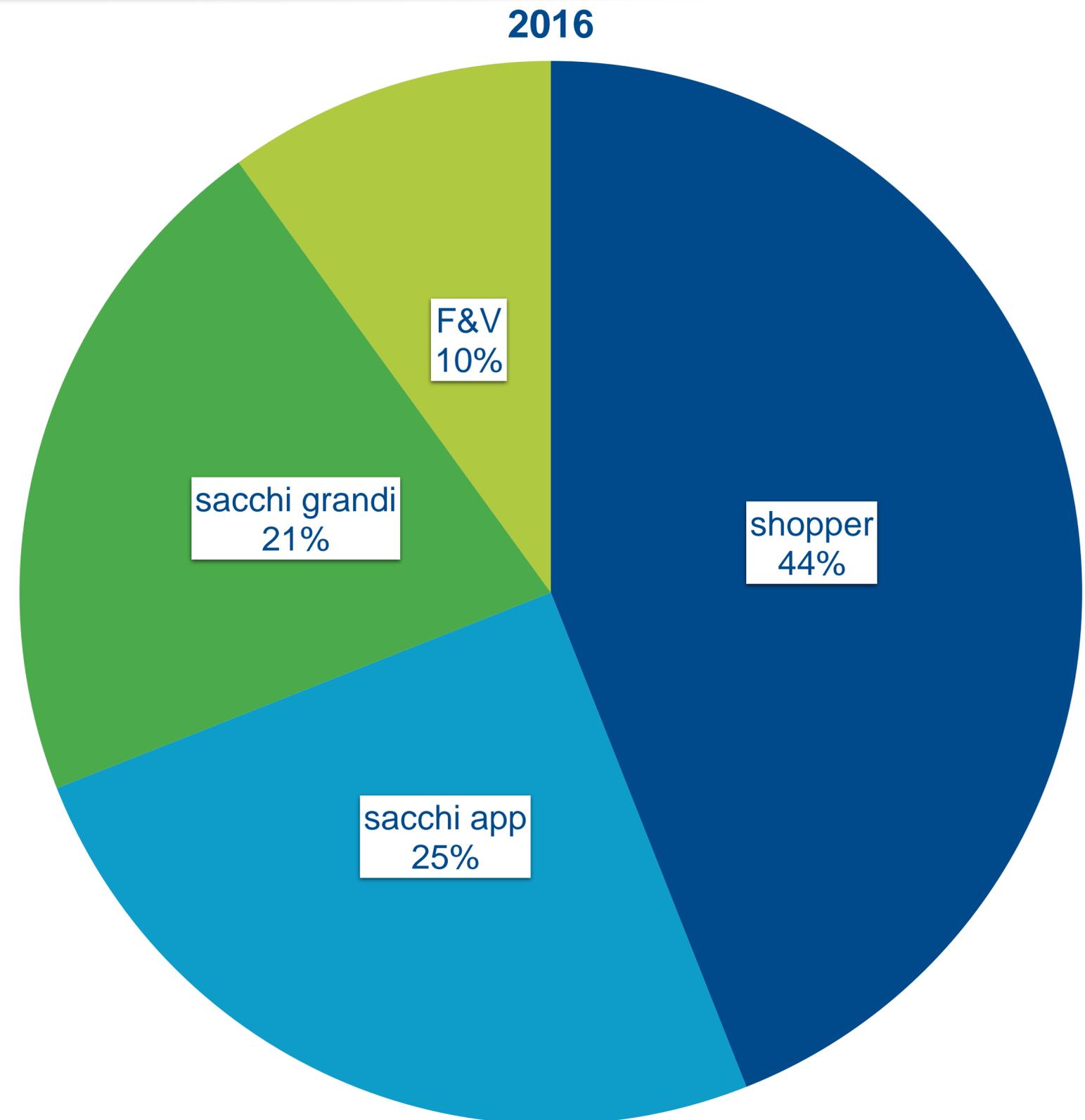


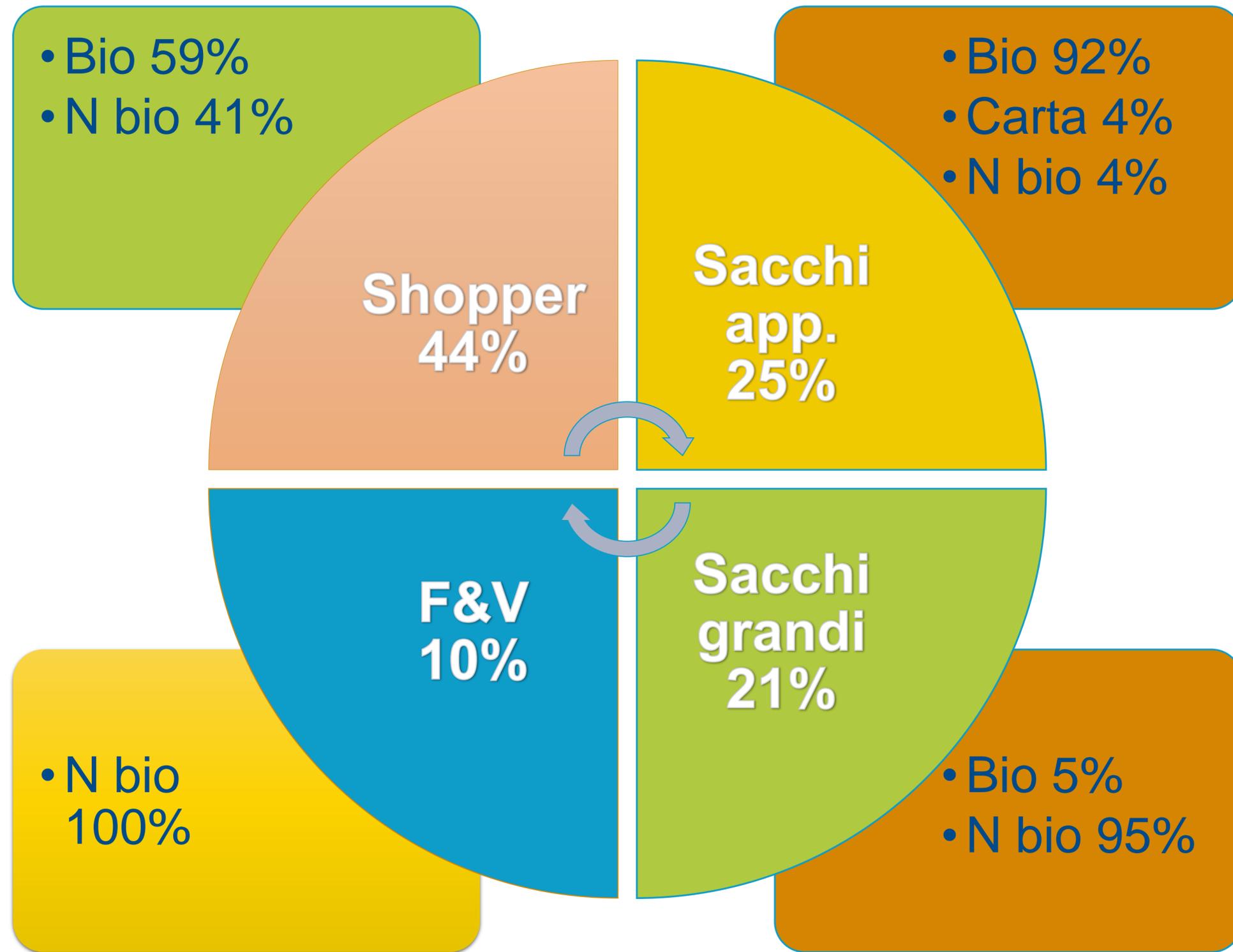
## 2017



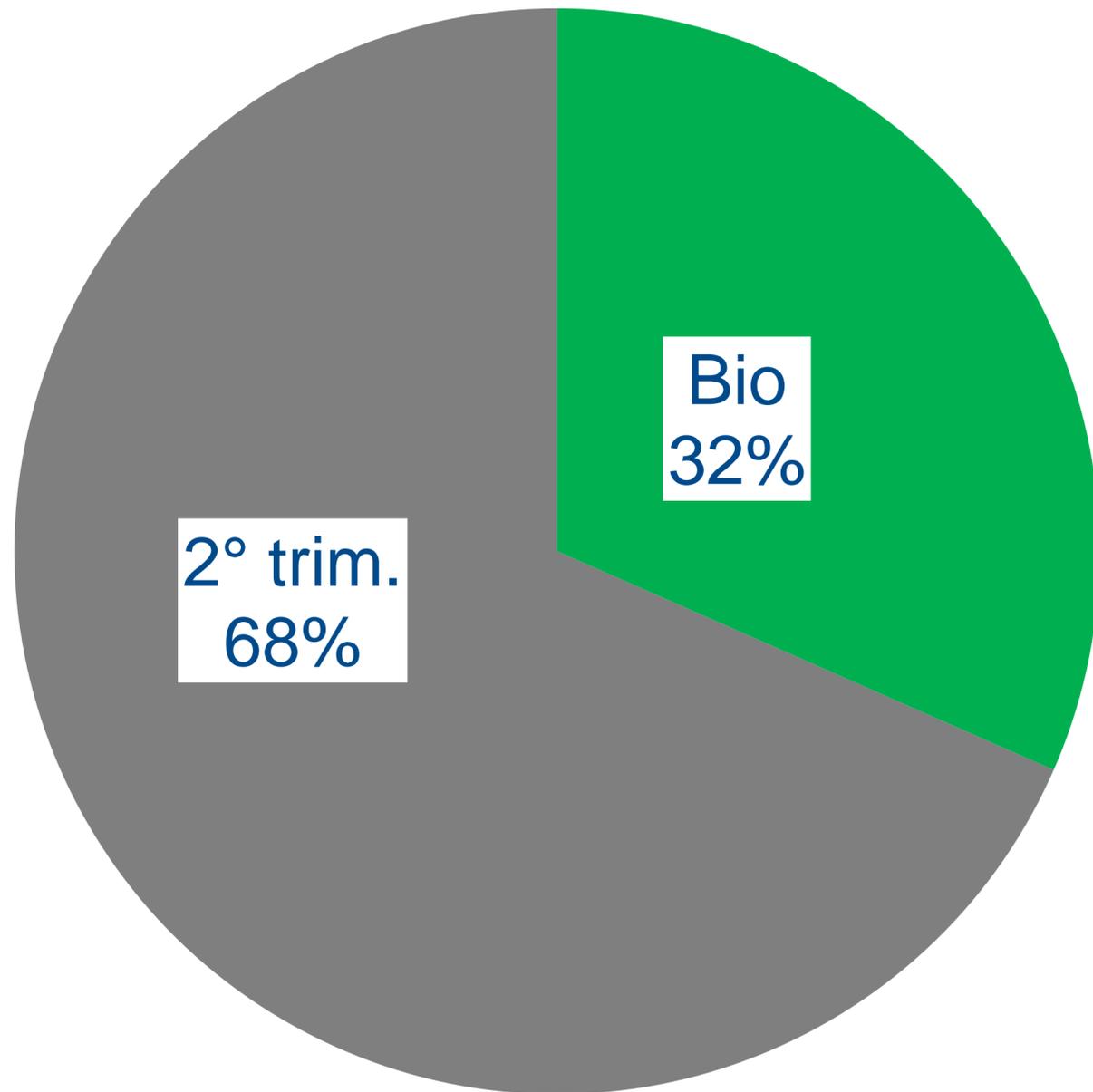


- L'utilizzo di sacchi non appositi è in continuo aumento a causa del minor acquisto delle amministrazioni Comunali in particolare nelle aree più mature.
- Lo shopper è da sempre la tipologia di sacco più utilizzata per l'allontanamento dei rifiuti
- I sacchi di grande dimensioni che vanno dai 30 ai 100 lt sono lo strumento

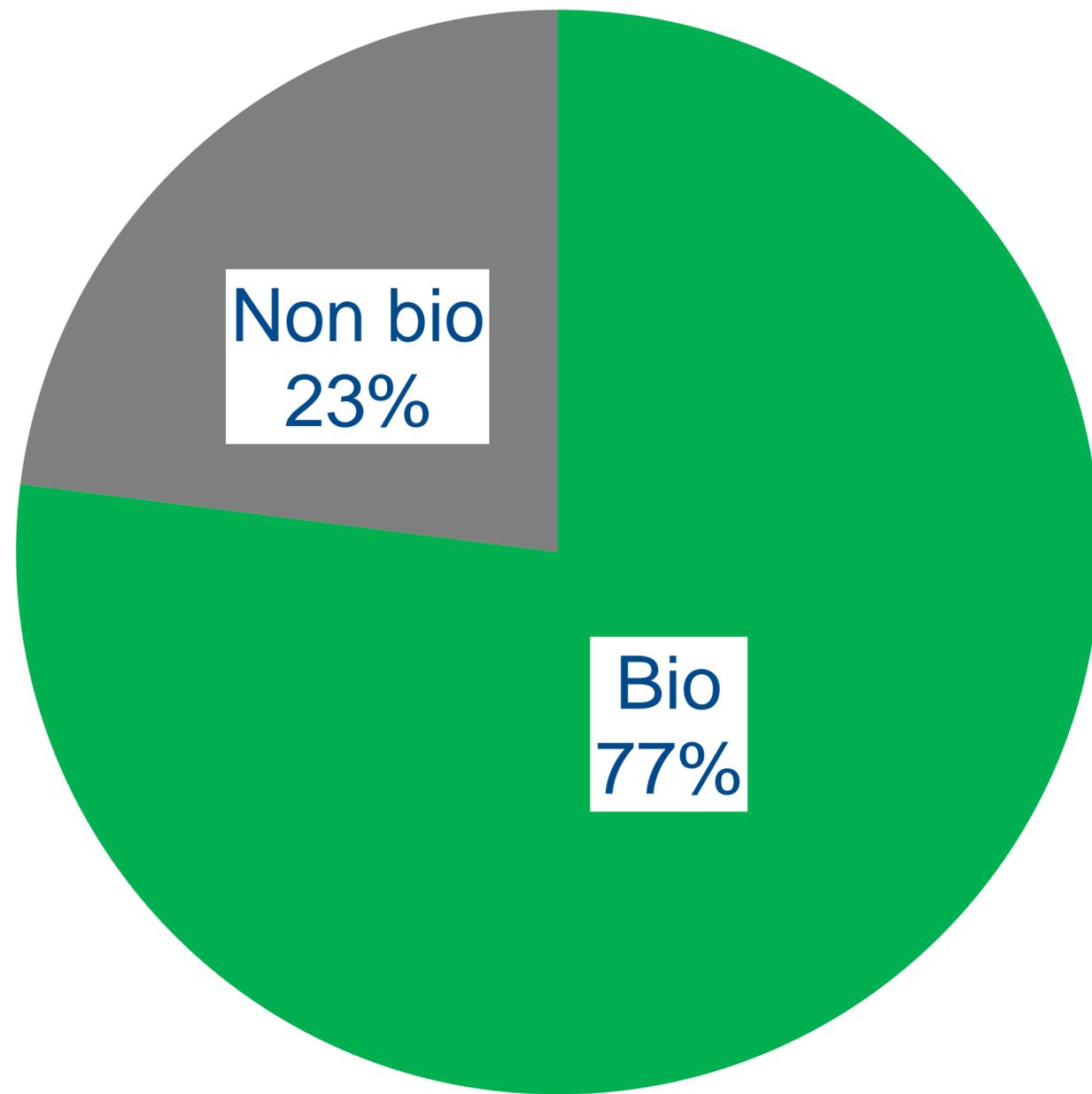


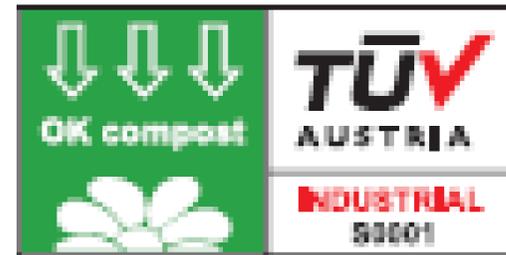
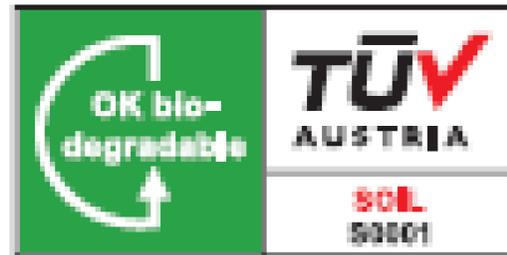
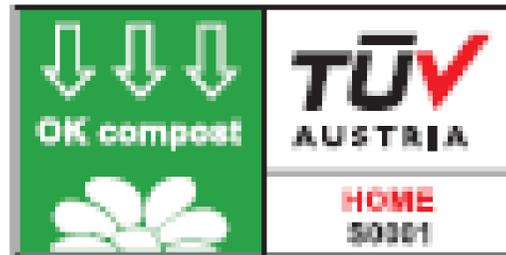


Campania 2016



Lombardia 2016



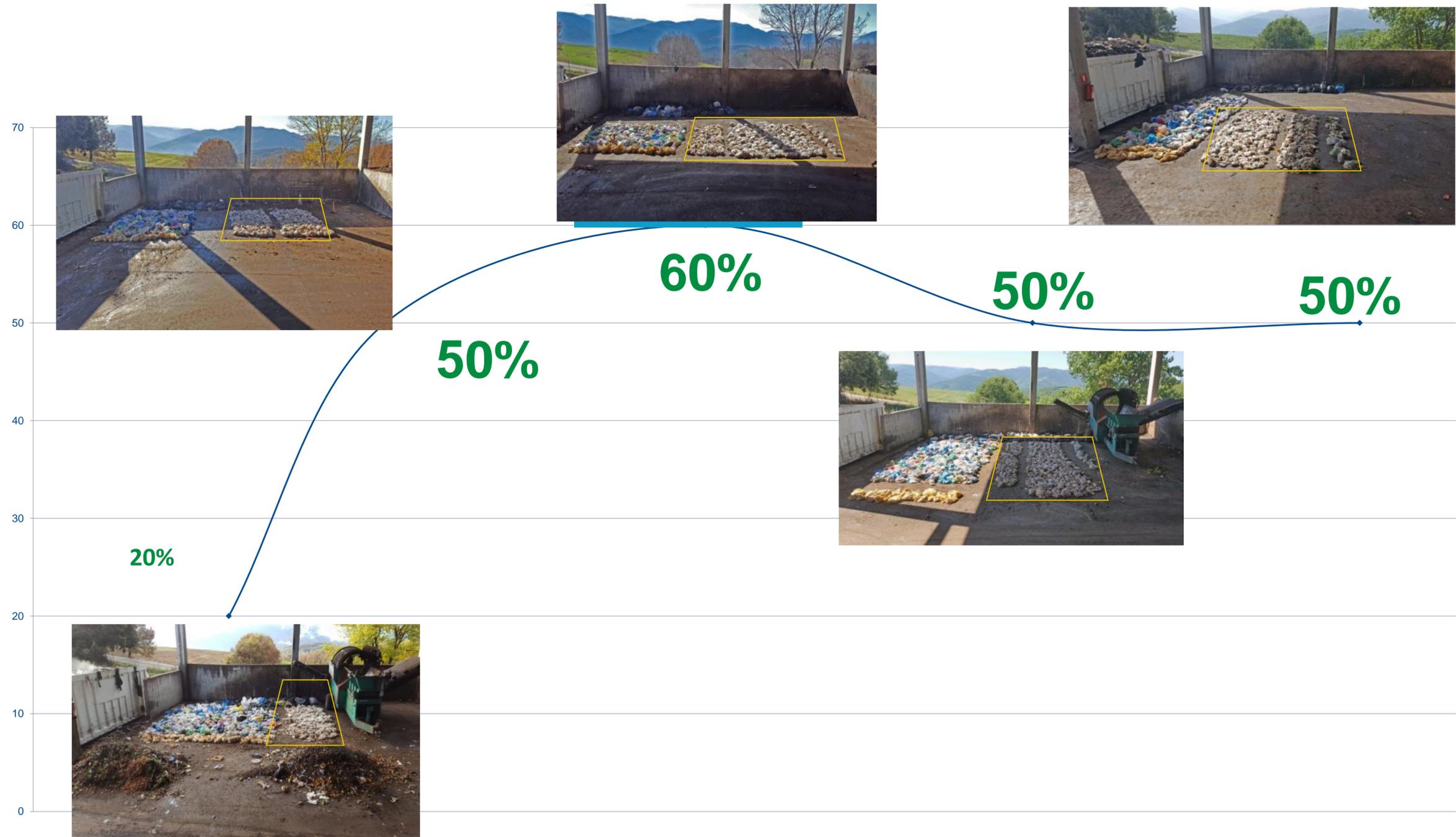


**COMPOSTABLE**  
IN INDUSTRIAL FACILITIES  
CERT. # 100001





# % de bosses compostables entrades a la planta de compostatge



| Dades ppm | 2017-1 | 2017-2 | 2017-3 | 2017-4 | 2018-1 | 2018-2 | 2018-3 | 2018-4 | 2019-1 | 2019-2 | 2019-3 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cadmi     | 0,61   | 0,5    | 0,53   | 0,61   | 0,91   | 0,65   | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,34   |
| Coure     | 109    | 64     | 80     | 72     | 90     | 77     | 113    | 93     | 55     | 64     | 57     |
| Crom      | 11,9   | 10,7   | 10     | 10     | 10,3   | 10     | 10     | 10     | 36     | 10     | 10     |
| Mercuri   | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    |
| Niquel    | 10,9   | 9      | 8,8    | 9,9    | 9,2    | 10,5   | 8,2    | 6      | 9      | 7,8    | 5,7    |
| Plom      | 33     | 13,9   | 20,1   | 17,8   | 21,2   | 17,1   | 19,1   | 19,1   | 16     | 21,6   | 19,1   |
| Zinc      | 220    | 157    | 189    | 282    | 182    | 186    | 182    | 124    | 140    | 140    | 120    |



| Dades en ppm | Classe A | Classe B | Classe C |
|--------------|----------|----------|----------|
| Cadmi        | 0,7      | 2        | 3        |
| Coure        | 70       | 300      | 400      |
| Crom         | 70       | 250      | 300      |
| Mercuri      | 0,4      | 1,5      | 2,5      |
| Niquel       | 25       | 90       | 100      |
| Plom         | 45       | 150      | 200      |
| Zinc         | 200      | 500      | 1000     |

S'ha marcat amb punts vermells aquells valors que no compleixen l'exigència de la classe A → Cu i Zn principalment

Tot el compost del 2019 compleix classe A.

