

## Verso una economia circolare per plastiche e bioplastiche



**A cura di:** David Bolzonella

Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona

(Com Tec Strat Veneto Sviluppo Spa,

Com Tec Sci Agenzia Regionale Protezione dell'Ambiente del Veneto)

**Il quadro normativo europeo (851, 852, 853/2018) e quindi nazionale spinge verso un forte incremento del riciclo di categorie selezionate di rifiuti:**

- a) Raccolta differenziata dell'organico obbligatoria**
- b) RAEE (con focus su metalli per accumulatori)**
- c) Plastiche (riciclo meccanico ma anche chimico)**
- d) Carta e cartone**
- e) Vetro**
- f) Cuoio e tessuti**
- g) ..... bioplastiche, da costruire .....**

## «Direttiva imballaggi» 2018/852/UE (modifica 94/62/CE)

**Tabella 1.1** Obiettivi di riciclo dei rifiuti di imballaggi (%)



MATERIALE	2008	2025	2030
Generale	60	65	70
Plastica	26	50	55
Legno	35	25	30
Metalli ferrosi	50	70	80
Alluminio	50	50	60
Vetro	60	70	75
Carta e cartone	60	75	85



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati della direttiva imballaggi



## M2C1 – Investimento 1.1 Realizzazione nuovi impianti e ammodernamento esistenti

### Descrizione

- Miglioramento della rete di raccolta dei rifiuti dei comuni
- Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multi-materiale, vetro, imballaggi in carta
- Costruzione di impianti innovativi per fanghi, cuoio e tessuti

### Target principali

**100%** progetti assegnati in Q4 2023

**100%** progetti completati in Q2 2026

### Milestones chiave

3Q 2021:  
Definizione  
dei criteri di  
selezione

1Q 2022:  
Selezione dei  
progetti

3Q 2022:  
Finanzia-  
mento  
progetti

Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

28%

1,50

Di cui:

Sud  
0,90 €Mld  
(60%)



## M2C1 – Investimento 1.1 Realizzazione nuovi impianti e ammodernamento esistenti

### Descrizione

- Miglioramento della rete di raccolta dei rifiuti dei comuni
- Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multi-materiale, vetro, imballaggi in carta
- Costruzione di impianti innovativi per fanghi, cuoio e tessuti

### Target principali

**100%** progetti assegnati in Q4 2023

**100%** progetti completati in Q2 2026

### Milestones chiave



Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

28%

1,50

Di cui:

Sud 0,90 €Mld  
(60%)



## M2C1 – Investimento 1.1 Realizzazione nuovi impianti e ammodernamento esistenti

### Descrizione

- Miglioramento della rete di raccolta dei rifiuti dei comuni
- Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multi-materiale, vetro, imballaggi in carta
- Costruzione di impianti innovativi per fanghi, cuoio e tessuti

### Target principali

**100%** progetti assegnati in Q4 2023

**100%** progetti completati in Q2 2026

### Milestones chiave

3Q 2021:  
Definizione  
dei criteri di  
selezione

1Q 2022:  
Selezione dei  
progetti

3Q 2022:  
Finanzia-  
mento  
progetti

Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

28%

1,50

Di cui:

Sud

0,90 €Mld  
(60%)



## M2C1 – Investimento 1.1 Realizzazione nuovi impianti e ammodernamento esistenti

### Descrizione

- Miglioramento della rete di raccolta dei rifiuti dei comuni
- Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multi-materiale, vetro, imballaggi in carta
- Costruzione di impianti innovativi per fanghi, cuoio e tessuti

### Target principali

**100%** progetti assegnati in Q4 2023

**100%** progetti completati in Q2 2026

### Milestones chiave

3Q 2021:  
Definizione  
dei criteri di  
selezione

1Q 2022:  
Selezione dei  
progetti

3Q 2022:  
Finanzia-  
mento  
progetti

Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

28%

1,50

Di cui:

Sud

0,90 €Mld  
(60%)

## M2C1 – Investimento 1.2

### Progetti “faro” di economia circolare

#### Descrizione

Ottimizzazione della rete di raccolta differenziata anche tramite digitalizzazione dei processi e/o della logistica, e impianti di trattamento/riciclo per i seguenti settori:

- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), comprese le pale eoliche e i pannelli fotovoltaici
- Industria della carta/cartone
- Riciclaggio dei rifiuti plastici (riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs")
- Tessile ("Textile Hubs")

Inoltre un sistema di monitoraggio globale per affrontare tematiche di "scarichi illegali" sarà sviluppato utilizzando satelliti, droni e tecnologie AI

#### Target principali

Riciclaggio di:

**85%** carta e cartone, **55%** plastica,

**65%** WEE e recupero tessili

Implementazione di sistema di monitoraggio globale

#### Milestones chiave



Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

11%

0,60

Di cui:

Sud

0,36 €Mld  
(60%)



## M2C1 – Investimento 1.2 Progetti “faro” di economia circolare

### Descrizione

Ottimizzazione della rete di raccolta differenziata anche tramite digitalizzazione dei processi e/o della logistica, e impianti di trattamento/riciclo per i seguenti settori:

- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), comprese le pale eoliche e i pannelli fotovoltaici
- Industria della carta/cartone
- Riciclaggio dei rifiuti plastici (riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs")
- Tessile ("Textile Hubs")

Inoltre un sistema di monitoraggio globale per affrontare tematiche di "scarichi illegali" sarà sviluppato utilizzando satelliti, droni e tecnologie AI

### Target principali

Riciclaggio di:

**85%** carta e cartone, **55%** plastica,

**65%** WEE e recupero tessili

Implementazione di sistema di monitoraggio globale

### Milestones chiave



Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

11%

0,60

Di cui:

Sud

0,36 €Mld  
(60%)

## M2C1 – Investimento 1.2

### Progetti “faro” di economia circolare

#### Descrizione

Ottimizzazione della rete di raccolta differenziata anche tramite digitalizzazione dei processi e/o della logistica, e impianti di trattamento/riciclo per i seguenti settori:

- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), comprese le pale eoliche e i pannelli fotovoltaici
- Industria della carta/cartone
- Riciclaggio dei rifiuti plastici (riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs")
- Tessile ("Textile Hubs")

Inoltre un sistema di monitoraggio globale per affrontare tematiche di "scarichi illegali" sarà sviluppato utilizzando satelliti, droni e tecnologie AI

#### Target principali

Riciclaggio di:

**85%** carta e cartone, **55%** plastica,

**65%** WEE e recupero tessili

Implementazione di sistema di monitoraggio globale

#### Milestones chiave



Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

11%

0,60

Di cui:

Sud

0,36 €Mld  
(60%)

## M2C1 – Investimento 1.2

### Progetti “faro” di economia circolare

#### Descrizione

Ottimizzazione della rete di raccolta differenziata anche tramite digitalizzazione dei processi e/o della logistica, e impianti di trattamento/riciclo per i seguenti settori:

- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), comprese le pale eoliche e i pannelli fotovoltaici
- Industria della carta/cartone
- Riciclaggio dei rifiuti plastici (riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs")
- Tessile ("Textile Hubs")

Inoltre un sistema di monitoraggio globale per affrontare tematiche di "scarichi illegali" sarà sviluppato utilizzando satelliti, droni e tecnologie AI

#### Target principali

Riciclaggio di:

**85%** carta e cartone, **55%** plastica,

**65%** WEE e recupero tessili

Implementazione di sistema di monitoraggio globale

#### Milestones chiave



Valore investimento, €Mld

% del totale  
investimenti  
componente

11%

0,60

Di cui:

Sud

0,36 €Mld  
(60%)

**La Regione Veneto parte da un consolidato molto forte ma nettamente migliorabile per diventare «centro nazionale» dell'Economia Circolare**

## *Presenza infrastrutture (da potenziare)*

***Impianti  
recupero  
plastica***

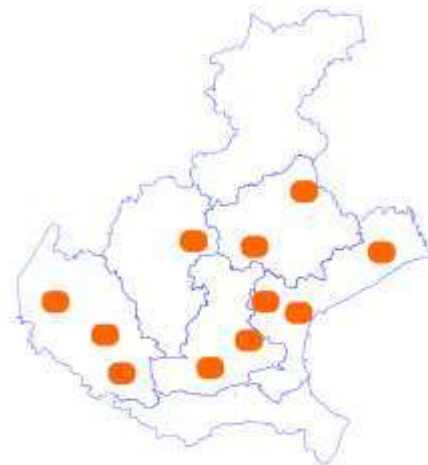
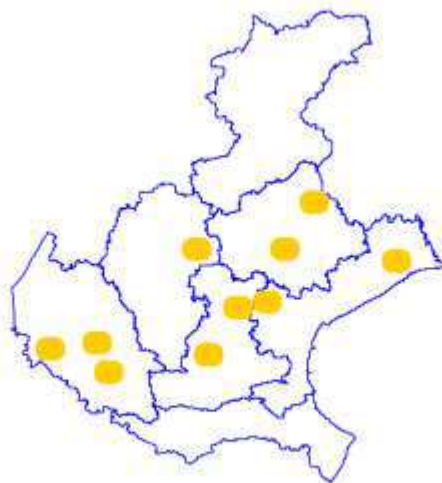


Fig. 1.4.13 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero plastiche. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



***Impianti  
recupero  
carta***

Fig. 1.4.11 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero carta – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

## **Elementi di innovazione a contorno**

- ✓ **Naturale propensione del mondo produttivo all'innovazione**
- ✓ **Smart Manufacturing in RIS3**
- ✓ **RIR Veneto Green Cluster**
- ✓ **Università e Centri di Ricerca**
- ✓ **Introduzione di una Legge Regionale sull'Economia Circolare**

## **Linee progettuali di prioritario interesse per il futuro prossimo**

- ❑ Valorizzazione del riciclo di plastiche e bioplastiche attraverso processi meccanici, chimici e termochimici, biologici di riciclo unitamente ad eco-design che faciliti il processo**
- ❑ Valorizzazione sottoprodotti e scarti del settore agricolo e agro-alimentare (trasformazione) per i settori bioenergie, mangimistica e acquacultura, nutraceutica oltre a rifiuto organico e fanghi di depurazione**
- ❑ Valorizzazione del riciclo della carta**
- ❑ Valorizzazione del riciclo di tessuti e pellami e scarti della sua produzione**
- ❑ Recupero di metalli e metalloidi da rifiuti elettronici ed elettrodomestici**

**Necessità di un quadro normativo che agevoli la definizione di **End of Waste (EoW)** sia attraverso decreti ministeriali ma anche attraverso il passaggio a normativa regionale che possa agevolare la re-immissione di questi materiali nel mercato**



Grazie

David Bolzonella

email [david.bolzonella@univr.it](mailto:david.bolzonella@univr.it)

oppure

**GREEN TECH ITALY rete d'impresa**

Coordinamento e project management

dott. Enrico Cancino

email: [enrico.cancino@greentechitaly.com](mailto:enrico.cancino@greentechitaly.com)