



«La Strategia di Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna: la sostenibilità come processo di apprendimento e attuazione di sinergie»

8 Luglio 2020 – II° Webinar

Il concetto di Economia circolare: esperienze e buone pratiche in Emilia-Romagna

«Verso l'economia circolare coniugando sostenibilità, innovazione, competitività»

*Professore Ordinario e Vice direttore di Dipartimento, Massimiliano Mazzanti
Università degli Studi di Ferrara – Dipartimento di Economia e Management*



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



**Università
degli Studi
di Ferrara**





University
of Ferrara



**Verso l'economia circolare coniugando
sostenibilità, innovazione, competitività**

Massimiliano Mazzanti

- *“The Circular economy offers an opportunity to reinvent our economy, making it more sustainable and competitive”*
- *“This will bring benefits for European businesses, industries, and citizens alike”*

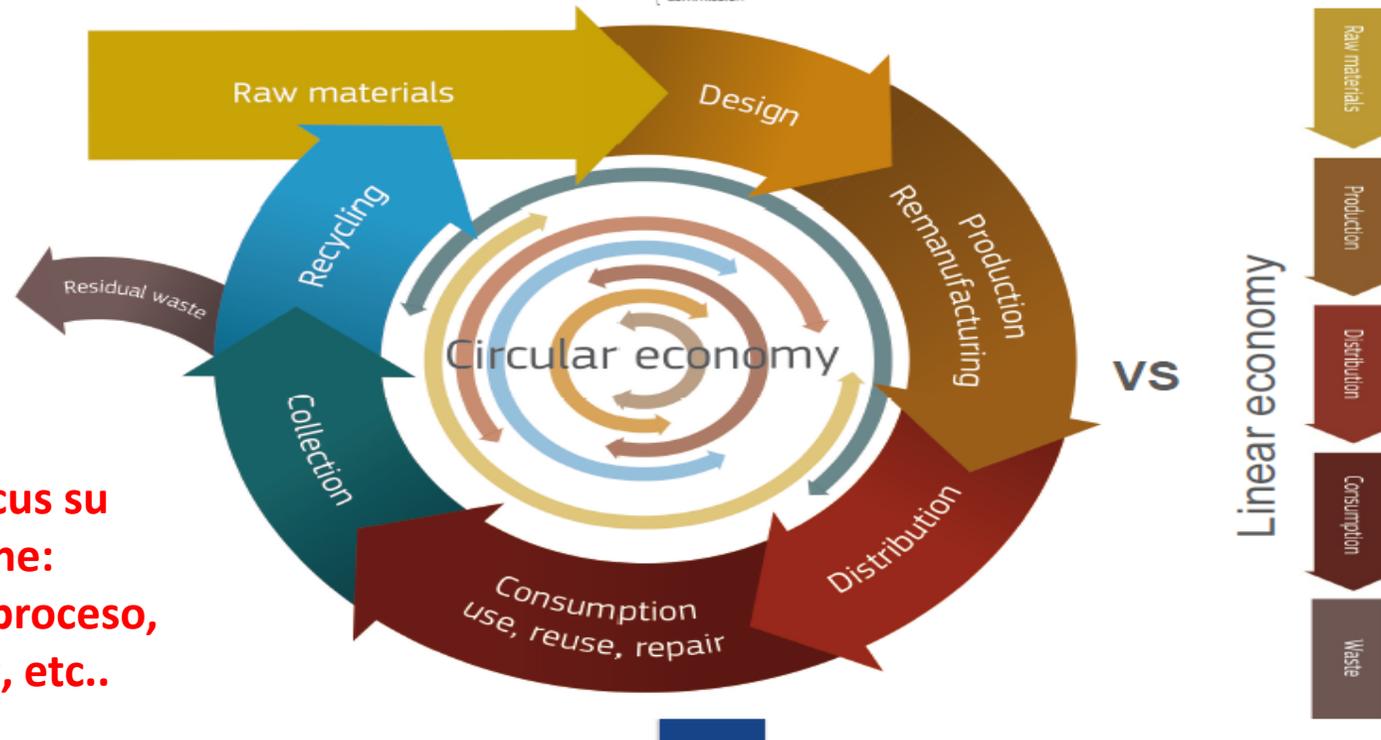
(European Commission, December 2015)

Concept



Resource efficiency
come concetto
chiave e concreto

Ampio Focus su
Innovazione:
prodotto, proceso,
marketing, etc..

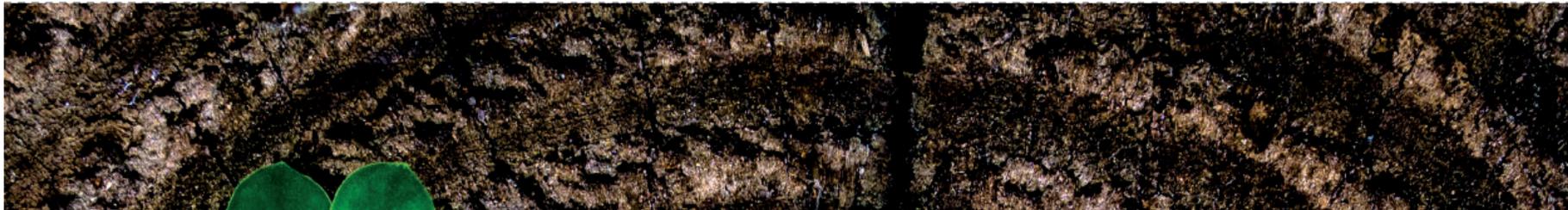


EEA Report | No 8/2018

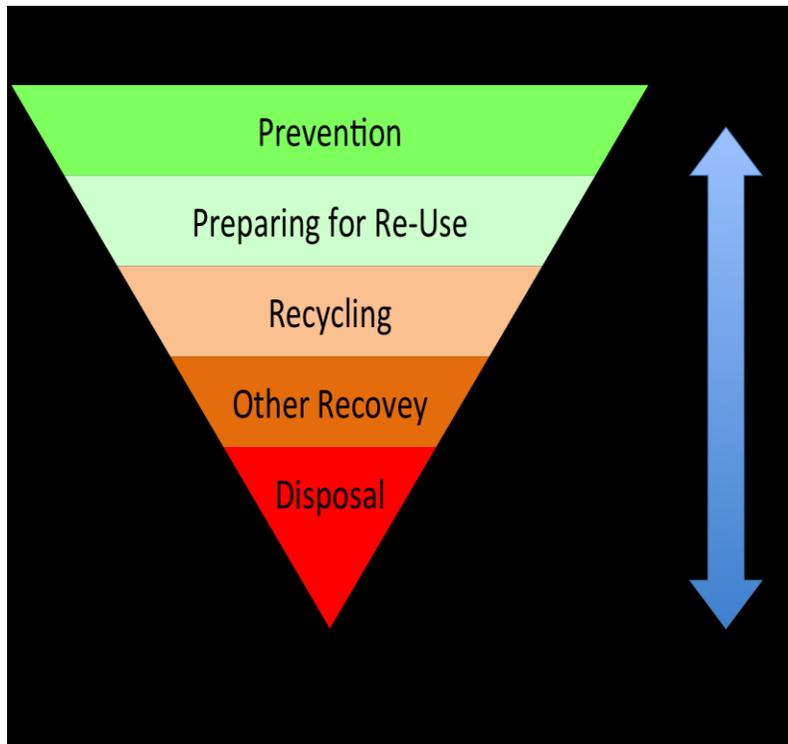
The circular economy and the bioeconomy

Partners in sustainability

ISSN 1977-8449

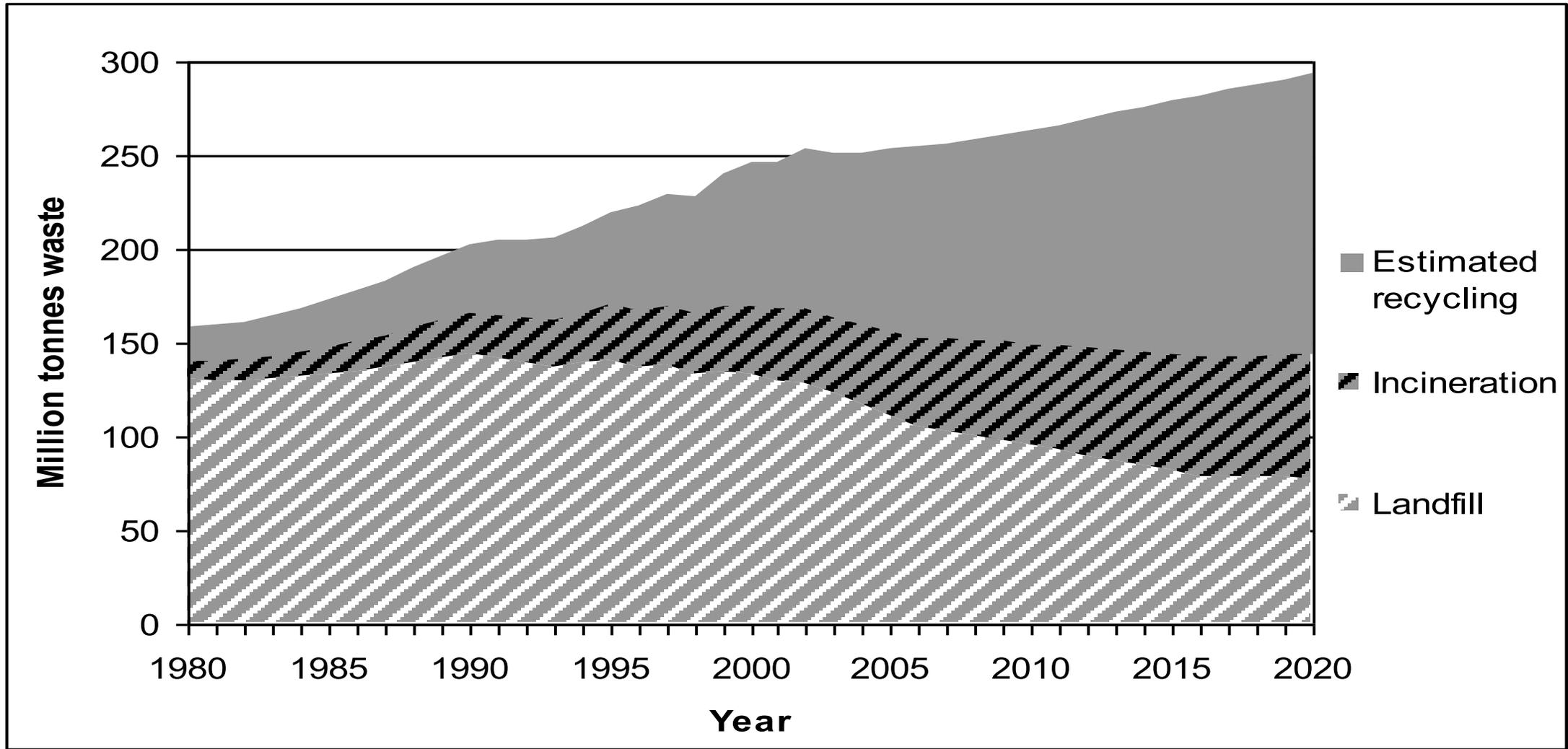


***La vision è già presente nella
definizione della strategie sui rifiuti,
1970s***



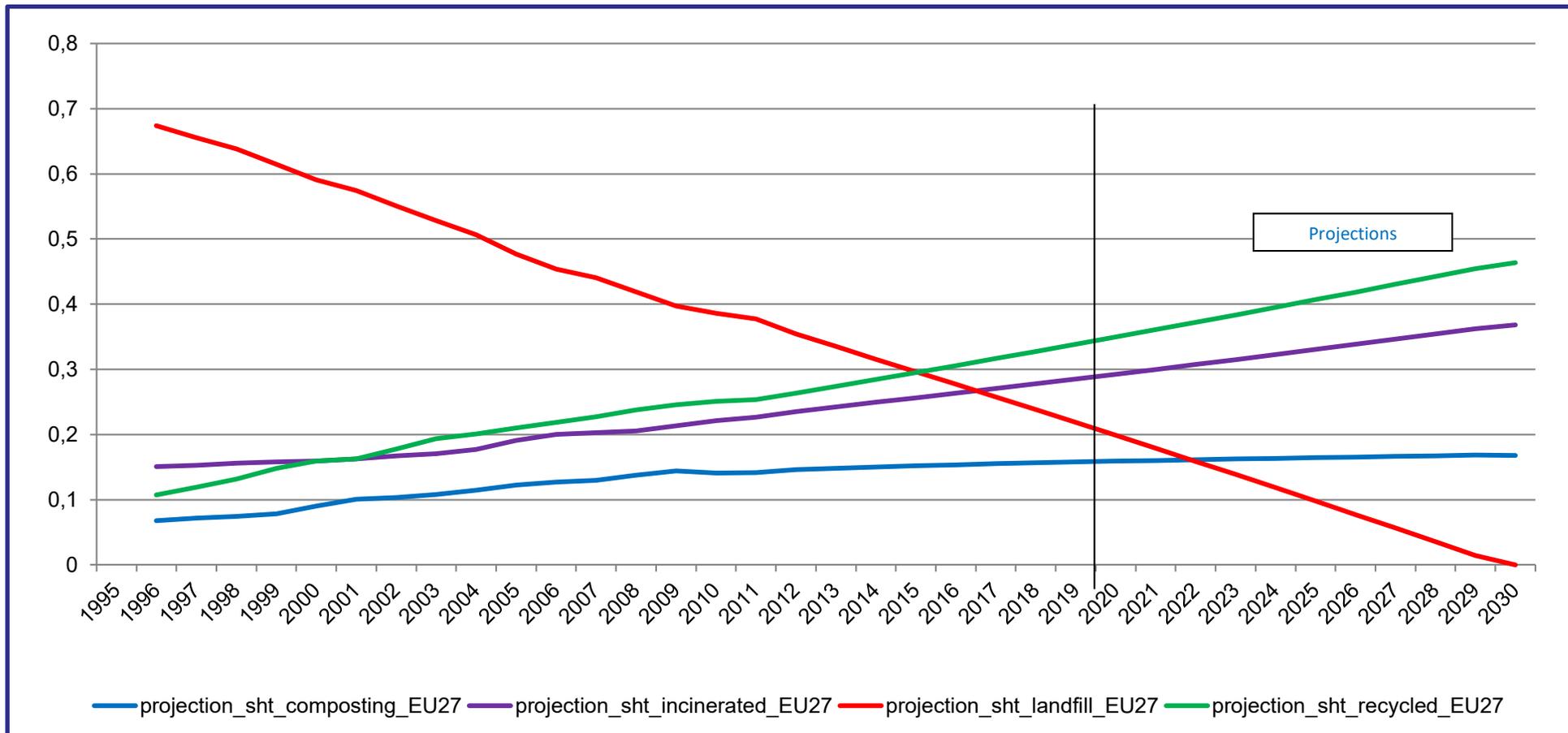
The Ladder of Lansink

La CE va oltre ed estende
l'economia del management
dei rifiuti!



Il discaricato tende a 0.....

Actual and projected share of landfill, incineration, composting, and recycling for MSW in the EU27 (actual data 1996-2011, projections 2012-2030 - decimal % of total MSW treatment)

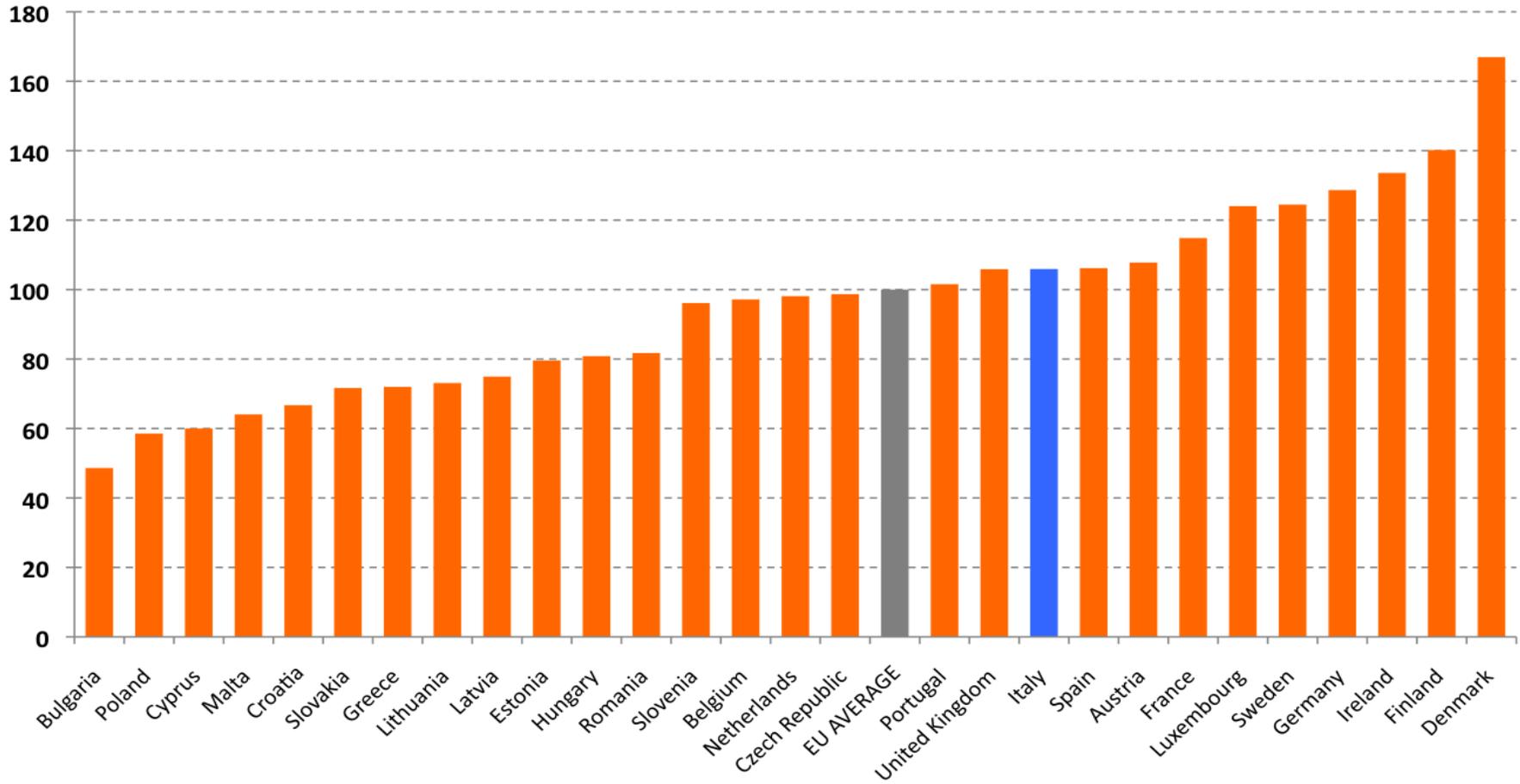


Come si posiziona l'Italia? Uno
sguardo macroeconomico

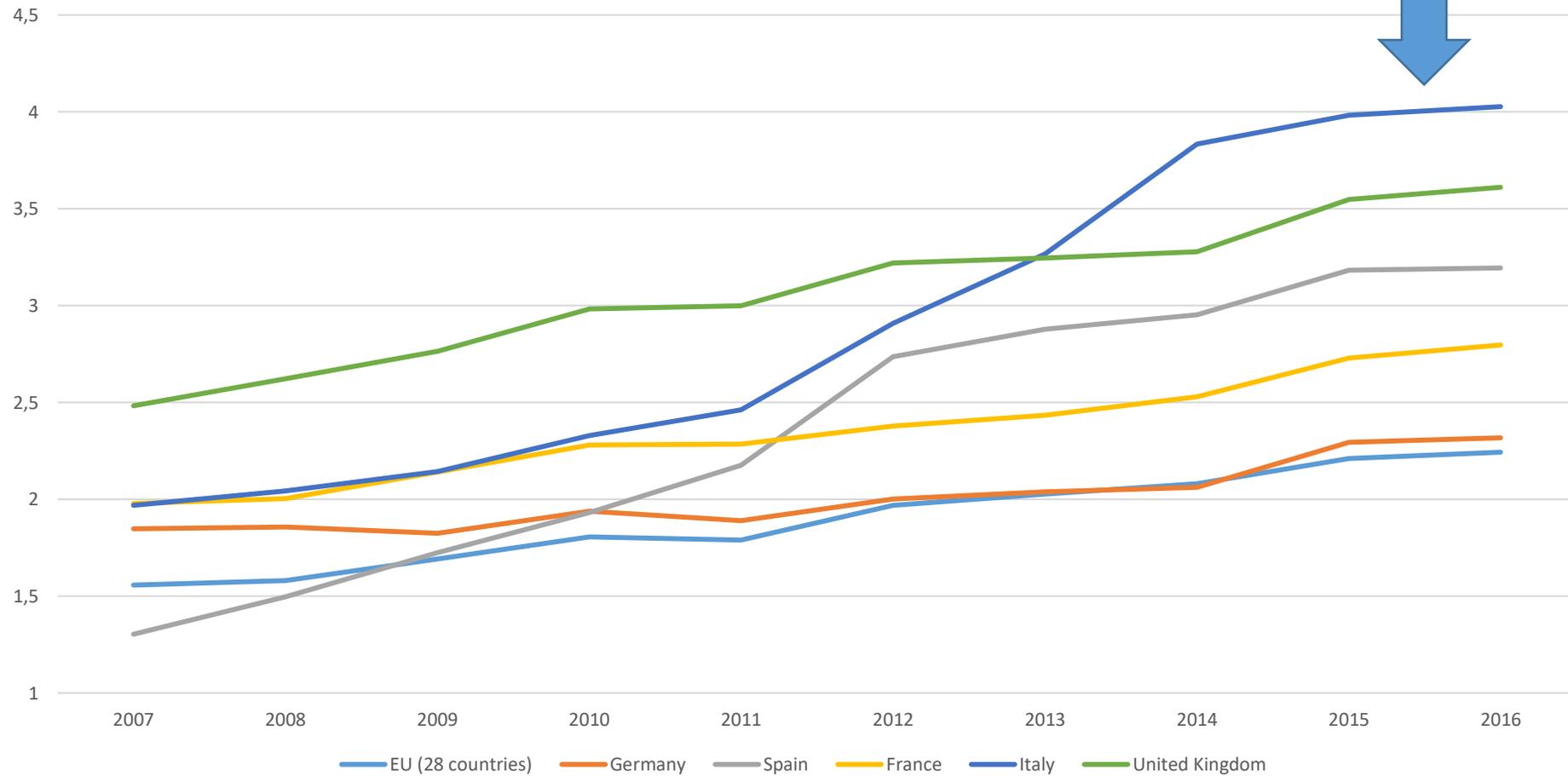
Eco Innovation scoreboard

L'Italia ha performance eco Innovative medio alte su cui basare una strategia verso l'economia circolare

Composite EI Scoreboard 2015



Resource productivity (PIL/flusso di materiali)



| | GDP _{PPS} per capita | DMC per capita | Resource productivity (GDP _{PPS} /DMC) | |
|---|-------------------------------|---------------------|---|------------------------|
| | (PPS per capita) | (tonnes per capita) | (PPS per kilogram) | (Index EU-28 = 100) |
| EU-28 | 29 052 | 13.0 | 2.2 | 100 |
| Belgium | 34 038 | 12.6 | 2.7 | 121.0 |
| Bulgaria | 13 942 | 20.6 | 0.7 | 30.4 |
| Czech Republic | 25 408 | 15.2 | 1.7 | 74.8 |
| Denmark | 36 502 | 21.0 | 1.7 | 77.8 |
| Germany | 35 857 | 15.6 | 2.3 | 103.2 |
| Estonia | 21 488 | 25.3 | 0.9 | 38.1 |
| Ireland | 50 900 | 22.6 | 2.3 | 101.1 |
| Greece | 19 523 | 12.1 | 1.6 | 72.3 |
| Spain | 26 558 | 8.4 | 3.2 | 142.1 |
| France | 30 392 | 10.9 | 2.8 | 124.9 |
| Croatia | 17 213 | 10.1 | 1.7 | 76.5 |
| Italy | 27 883 | 7.0 | 4.0 | 178.2 |
| Cyprus | 23 763 | 15.2 | 1.6 | 70.3 |
| Latvia | 18 889 | 23.0 | 0.8 | 36.7 |
| Lithuania | 21 717 | 14.5 | 1.5 | 67.2 |
| Luxembourg | 78 351 | 21.5 | 3.6 | 163.4 |
| Hungary | 19 491 | 10.8 | 1.8 | 80.5 |
| Malta | 27 776 | 13.8 | 2.0 | 90.5 |
| Netherlands | 37 334 | 9.4 | 4.0 | 177.3 |
| Austria | 36 871 | 21.7 | 1.7 | 76.3 |
| Poland | 20 332 | 16.6 | 1.2 | 54.8 |
| Portugal | 22 364 | 15.6 | 1.4 | 64.3 |
| Romania | 17 171 | 24.5 | 0.7 | 31.4 |
| Slovenia | 24 061 | 12.7 | 1.9 | 84.8 |
| Slovakia | 22 416 | 12.4 | 1.8 | 80.8 |
| Finland | 31 536 | 33.0 | 1.0 | 42.8 |
| Sweden | 36 159 | 24.1 | 1.5 | 67.2 |
| United Kingdom | 31 288 | 8.7 | 3.6 | 160.7 |
| Norway ⁽¹⁾ | 46 526 | 36.5 | 1.3 | 57.1 |
| Switzerland ⁽¹⁾ | 46 915 | 11.4 | 4.1 | 184.1 |
| Former Yugoslav Republic of Macedonia ⁽¹⁾ | 10 512 | 9.3 | 1.1 | 50.7 |
| Serbia ⁽¹⁾ | 10 499 | 15.4 | 0.7 | 30.5 |
| Turkey ⁽²⁾ | 17 049 | 12.1 | 1.4 | 62.9 |

TOP EU
28

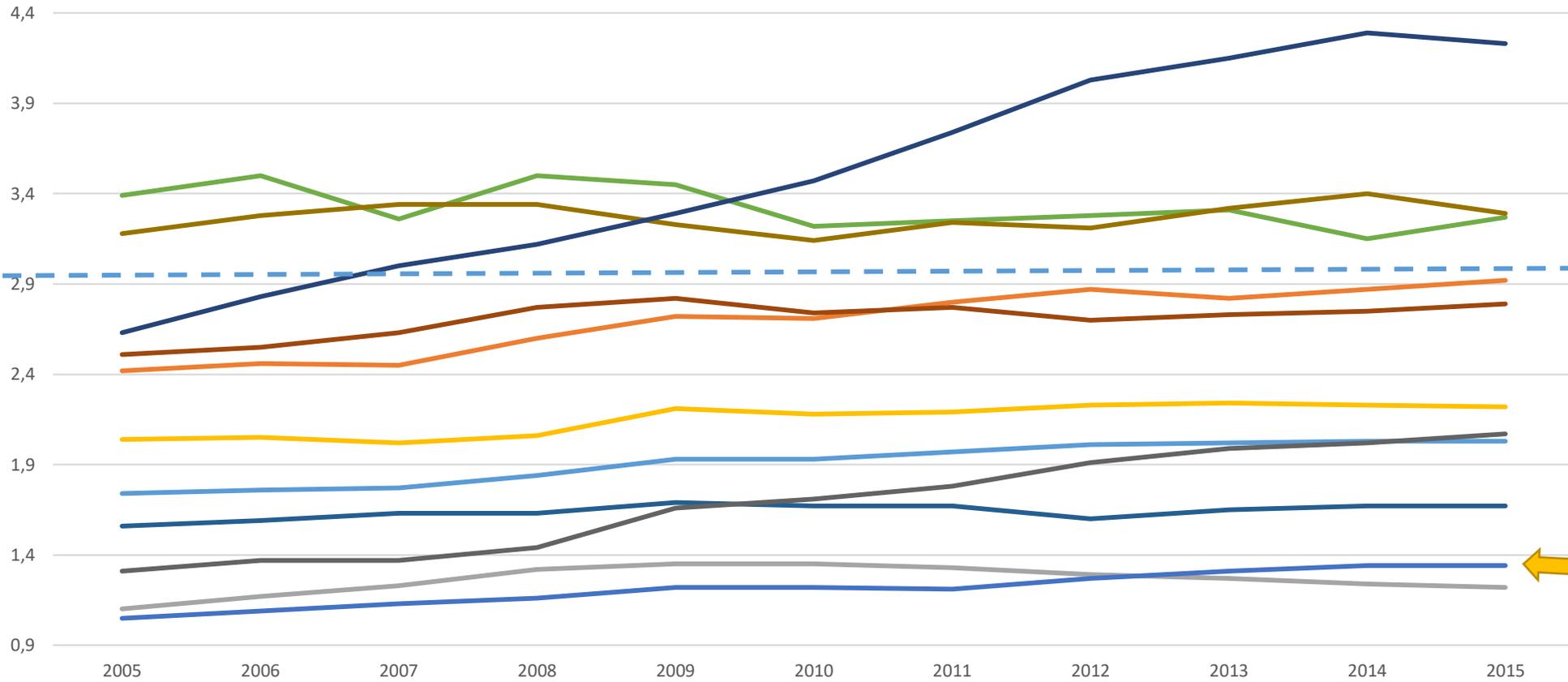
Note: GDP in current prices, Purchasing Power Standards (PPS)

⁽¹⁾ 2015 instead of 2016

⁽²⁾ 2014 instead of 2016

Source: Eurostat (online data codes: env_ac_mfa, nama_10_gdp, demo_gind)

R&S totale su PIL



Obiettivo
EU
Agenda di
Lisbona

- EU (28 countries)
- Italy
- China except Hong Kong
- Germany
- Sweden
- Japan
- Spain
- United Kingdom
- South Korea
- France
- United States

Industrial Ecology and Competitiveness

Strategic Implications for the Firm

Daniel C. Esty
Yale Law School
Yale School of Forestry and Environmental Studies
New Haven, CT, USA

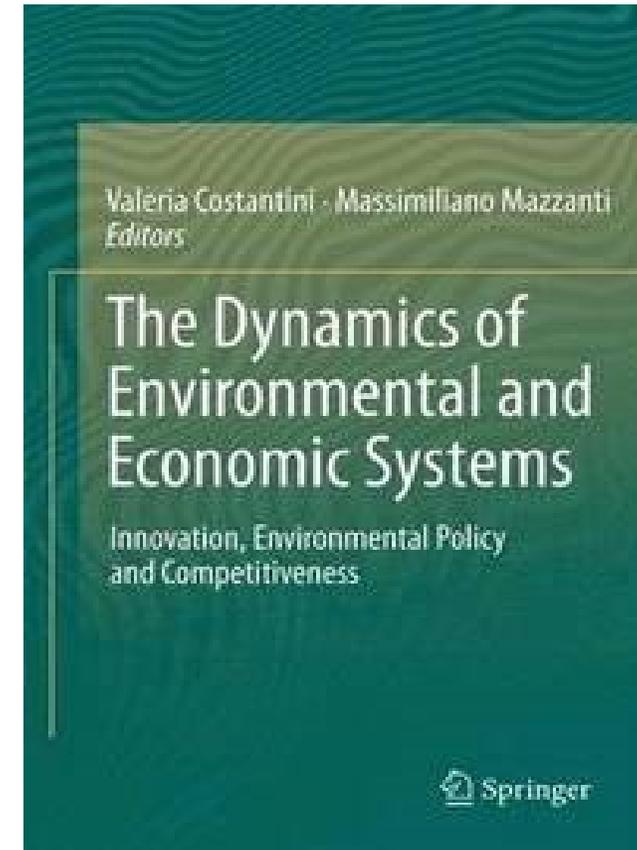
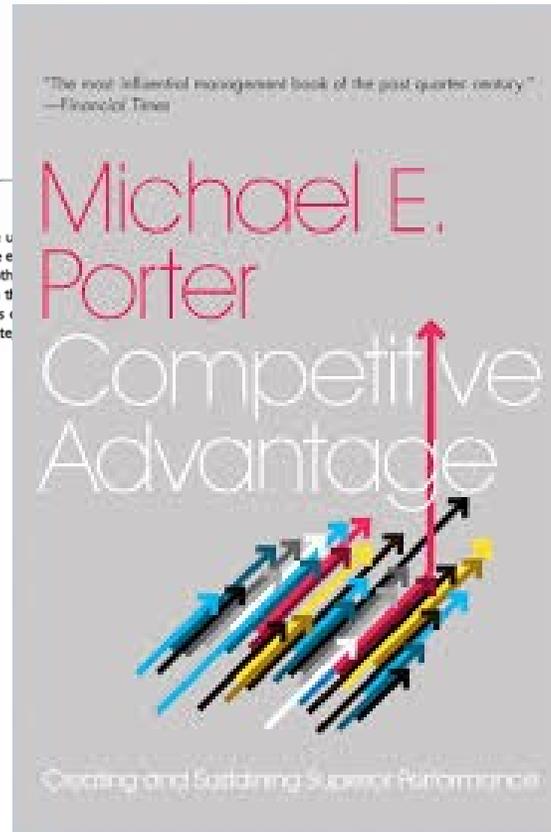
Michael E. Porter
Harvard Business School
Boston, MA, USA

Keywords

closed loop
competitiveness
corporate environmental
management
eco-efficiency
externalities
resource productivity

Summary

In the emerging field of industrial ecology one of the unsettled questions is the degree to which design for the environment, closing energy and materials loops, and other industrial ecology concepts apply at the firm level. In this article we examine this issue with a particular focus on whether industrial ecology can guide company strategy and efforts to enhance competitiveness.





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Research Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/respol



Resource efficient eco-innovations for a circular economy: Evidence from EU firms



Giulio Cainelli^{a,d}, Alessio D'Amato^{b,d}, Massimiliano Mazzanti^{c,d,*}

^a *University of Padova, Italy*

^b *University of Rome "Tor Vergata", Italy*

^c *University of Ferrara, Italy*

^d *SEEDS, Italy - www.sustainability-seeds.org*

Some CIS waves are dedicated to eco innovations with some insights into resource efficiency and waste...



University
of Ferrara



Indagine sulla manifattura Italiana (in fieri)

Circular Economy innovation and inventions 2018-19

Dataset finale pronto per fine estate: obiettivo 4000 imprese

**Nuova survey nel 2021 con focus su
BIOECONOMY & CE**

***** Indagine su Emilia Romagna a fine anno: 1500 imprese target**

*OECD, Frascati Manual 2015 - Guidelines for Collecting and Reporting Data
on Research and Experimental Development.*

Qualche dato in fieri..

La survey è basata su un questionario di 15 pagine.....ampio su innovazione e investimenti

Adozione innovazione (CE and energy Innovations)

| Type of inno | number of firms | share of innovators |
|--|-----------------|---------------------|
| Inno Water use reduction | 1,366 | 8.05% |
| Inno Mat use reduction | 1,366 | 16.47% |
| Inno renewables energy | 1,366 | 14.93% |
| Inno energy savings | 1,366 | 22.77% |
| Inno Waste production reduction | 1,366 | 19.33% |
| Inno reuse of materials | 1,366 | 10.98% |
| Inno waste flows conveyed to other firms | 1,366 | 16.62% |
| Inno design for reducing raw material | 1,366 | 8.78% |
| Inno design for recycling | 1,366 | 7.76% |
| Inn CO2 reduction | 1,366 | 8.13% |

Fonti di finanziamento....

| Source | | Average Share |
|-------------------------|--|----------------------|
| internal | | 68.99 |
| Standard banking | | 15.43 |
| Specific loan | | 1.57 |
| shares | | 0.91 |
| Public subsidies | | 6.52 |
| crowdfunding | | 1.51 |
| others | | 2.05 |

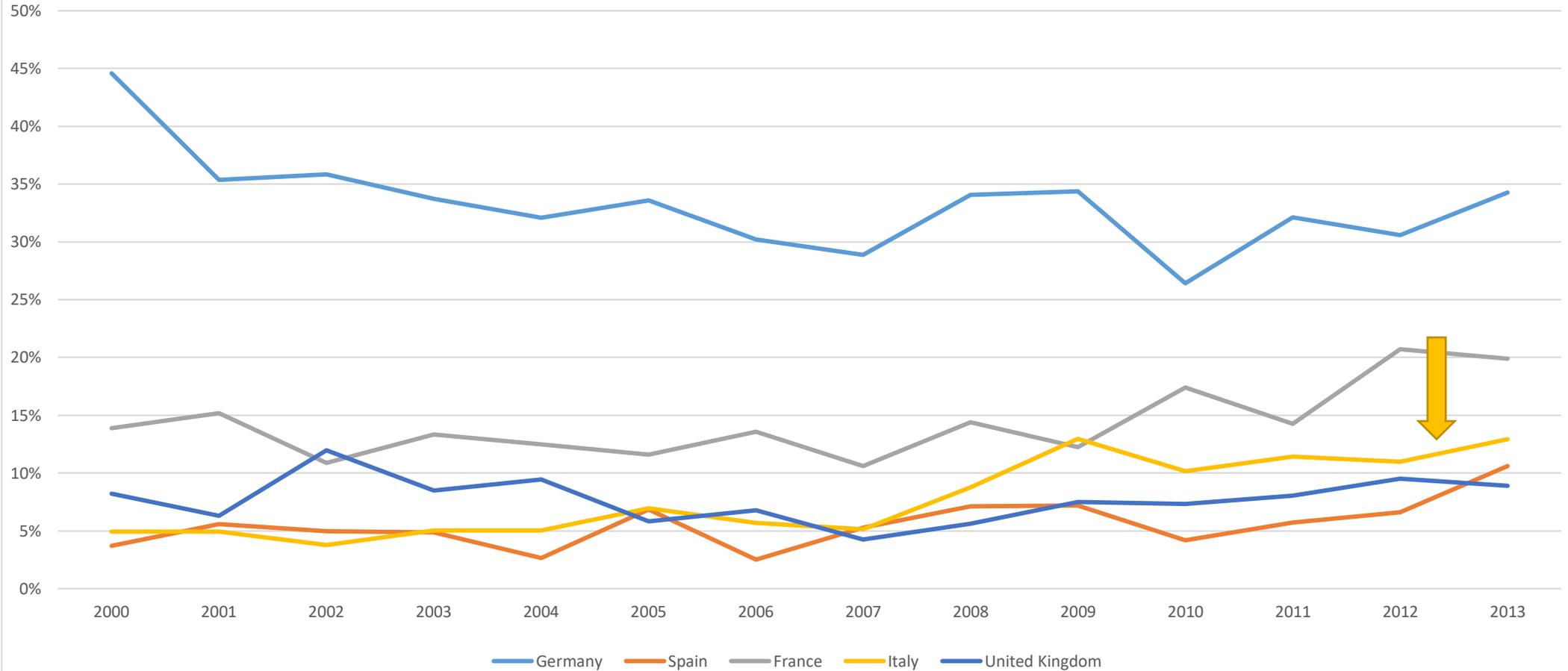
Patenting activities in SMEs

| Number of patent (per firm) | Number of firms |
|-----------------------------|-----------------|
| 0 | 1297 |
| 1 | 39 |
| 2 | 13 |
| 3 | 4 |
| 4 | 4 |
| 5 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | 1 |
| 10 | 4 |
| 11 | 1 |
| 15 | 1 |

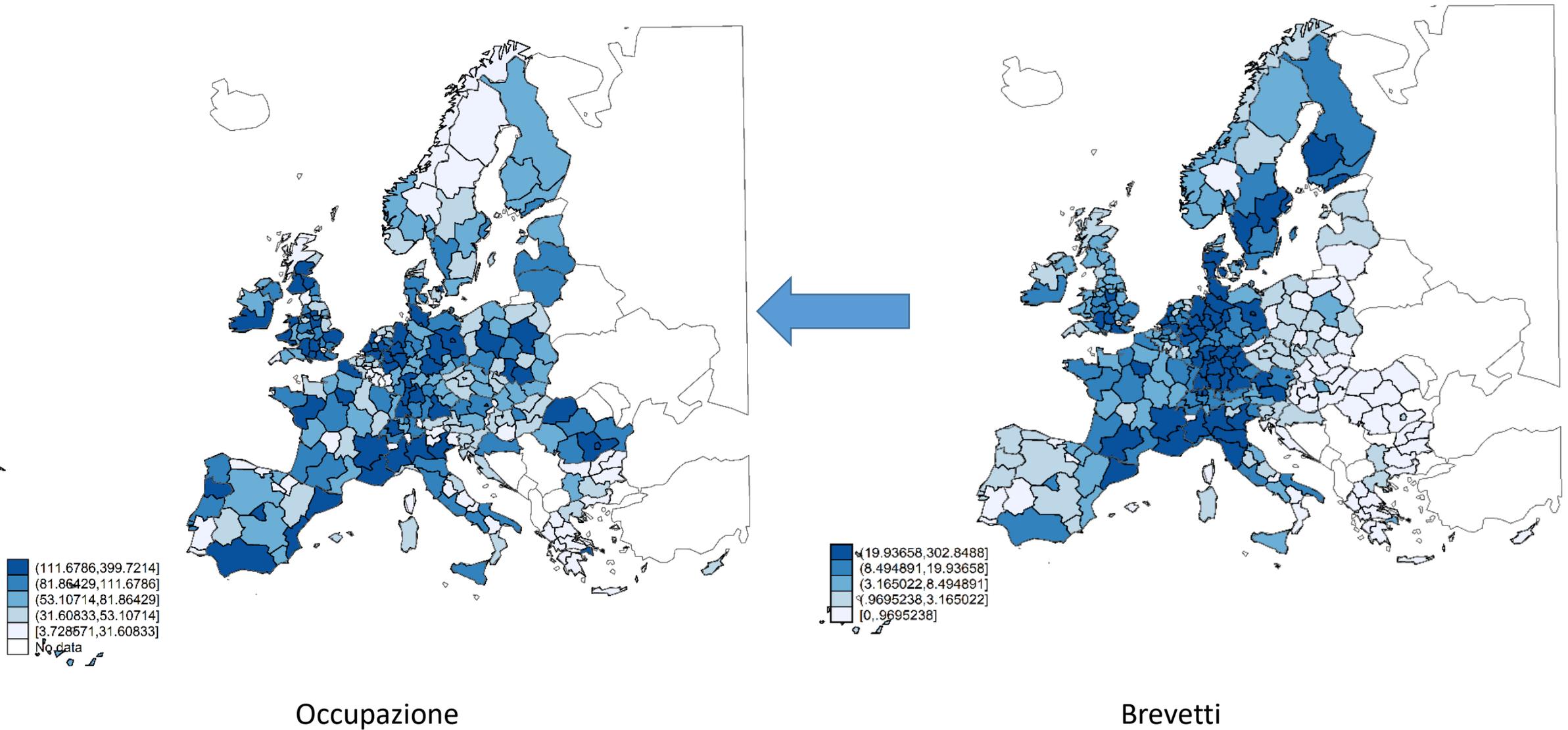
| Number of green patent (per firm) | Number of firms |
|-----------------------------------|-----------------|
| 0 | 1351 |
| 1 | 8 |
| 2 | 4 |
| 3 | 2 |
| 10 | 1 |



Brevetti legati all'economia circolare % EU28



• Indici medi occupazionali Innovazione Verde, (NUTS2)



fonte: REGPAT, PATSTAT (2019) and Eurostat database (2018)

Professioni 'verdi' (derivanti da innovazioni e nuovi mercati creati da strategie su decarbonizzazione, economia circolare)

- **Nuove professioni** che sono legate alla green economy (es. Installatore di pannelli fotovoltaici)
- **Professioni già esistenti**, tendenzialmente legate ad attività non-green, che subiscono una trasformazione nelle competenze richieste, nelle mansioni lavorative, ecc. (es. Ingegnere ambientale)
- **Professioni non-green** che subiscono indirettamente un aumento della domanda di lavoro da politiche di investimento ([New green deal](#))

Casi di business e innovazione

FIGURE 2: THREE DISTINCT TRANSITIONS STRATEGIES TO ACCELERATE THE SHIFT TOWARDS THE NEW PLASTICS ECONOMY (SHARE OF PLASTIC PACKAGING MARKET BY WEIGHT)



FIGURE 3: PLASTIC PACKAGING SEGMENTS THAT NEED FUNDAMENTAL REDESIGN AND INNOVATION

| EXAMPLES | SHARE OF PLASTIC PACKAGING MARKET % BY WEIGHT | PRIORITY SOLUTIONS |
|---|--|---|
| <p>SMALL-FORMAT Lids, tear-offs, caps, sachets and generally all items smaller than 40 - 70mm</p>  | <p>~10%</p> | <p>REDESIGN packaging formats and/or delivery models (and after-use systems)</p> |
| <p>MULTI-MATERIAL Packaging with inseparable layers of different materials</p>  | <p>~13%</p> | <p>INNOVATE in materials and reprocessing technologies</p> |
| <p>UNCOMMON MATERIALS Uncommon plastic packaging materials like PVC, EPS, PS</p>  | <p>~10%</p> | <p>Actively explore to REPLACE as a priority PVC, EPS, PS by known alternatives</p> |
| <p>NUTRIENT-CONTAMINATED Coffee capsules, organic waste bags, takeaway food packaging</p>  | <p>NOT QUANTIFIED</p> | <p>SCALE UP compostable plastics for targeted applications to help recover nutrients of packaging contents</p> |

FUNDAMENTAL REDESIGN AND INNOVATION is needed for **>50% of plastic packaging (by no. of items), or >30% of plastic packaging (by weight)***



Hybrid




Buonristoro®
VENDING GROUP

Un cielo mille volte più blu!

10000



Abbiamo scelto di migliorare sensibilmente il contenuto ecologico dei nostri servizi.
Buonristoro usa solo Hybrid Cup in tutti i distributori automatici di bevande calde.

Il progetto **Hybrid Cup**, ha permesso di **risparmiare in un anno***, oltre **1.000 tonnellate di CO₂** non immesse in atmosfera corrispondenti a oltre **400 tonnellate di petrolio risparmiato**, a favore di oltre **30.000 alberi**.

*Grazie alla sostituzione dei bicchieri tradizionali.

D.A.EM. SPA
Via Bonazzi, 45 c/d - 40013 Castelmaggiore (BO)
Tel. 051.713556 - fax 051.713259 - daem@buonristoro.com

info@buonristoro.com - www.buonristoro.com

Numero Verde
800-226110



- Bio plastica e plastica riciclata: opzioni complementari, non VS

ECONYL[®] (Gruppo Aquafil SPA)

- Raccoglie e trasforma nylon dai rifiuti e lo trasforma in materia prima per la manifattura.

AQUAFIL S.P.A.

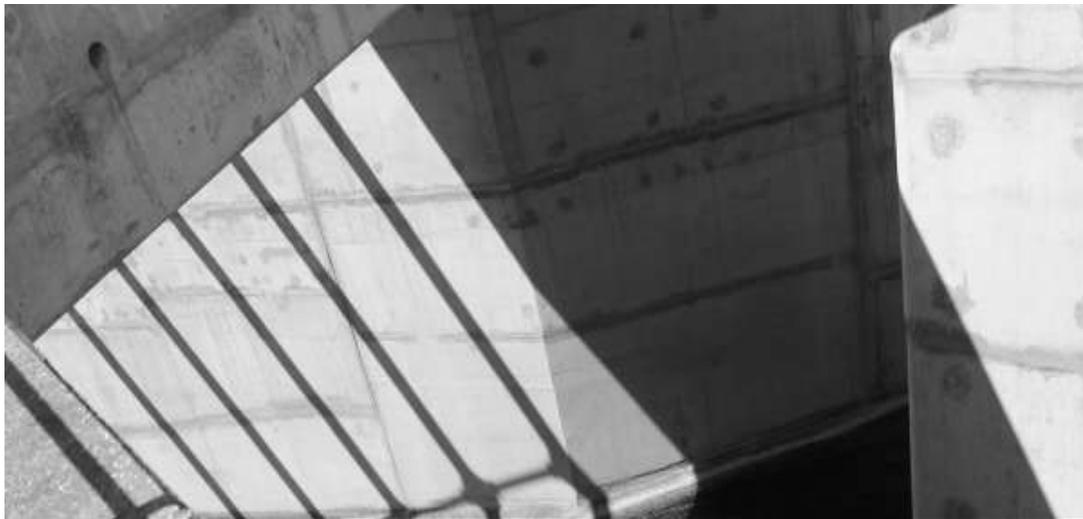
Key financials & employees

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Consolidated | 31/12/2015 |
| | EUR |
| | 12 months |
| | Local GAAP |
| Operating revenue (Turnover) | 501.837.160 |
| P/L before tax | 22.235.428 |
| P/L for period [= Net Income] | 13.768.527 |
| Cash flow | 43.304.710 |
| Total assets | 459.373.693 |
| Shareholders funds | 106.576.571 |
| Current ratio (x) | 1,66 |
| Profit margin (%) | 4,43 |
| ROE using P/L before tax (%) | 20,86 |
| ROCE using P/L before tax (%) | 11,70 |
| Solvency ratio (Asset based) (%) | 23,20 |
| Number of employees | 2.746 |





Fast fashion business model sostenibile



Ghiaia in vetroschiuma
<http://www.vetroswiss.ch/Il-riciclaggio-del-vetro/Le-forme-di-utilizzo-del-vetro-usato/Il-vetro-usato-diventa-materiale-isolante-939>



REEP tech ltd, Israeli start up

(scanner)



ORTOFFICINA

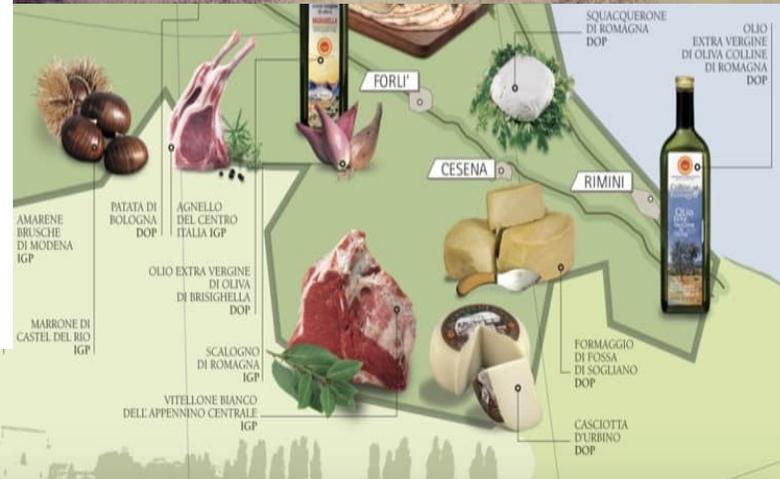
ORTOFFICINA IS OUR FARM ESTATE IN THE HILLS OF BOLOGNA, WHERE WE USE THE BIODYNAMIC METHOD TO GROW AND HARVEST MEDICINAL HERBS THAT WE DISTIL ZERO-MILE, TRANSFORMING THEM INTO ORGANIC WAY INGREDIENTS.

WHAT IT IS BIODYNAMICS?

The biodynamic method is the purest and cleanest type of cultivation: free of pesticides, herbicides, insecticides and synthetic fertilisers used in conventional agriculture. The deep bond with nature and the complete respect of its rhythms allows us to obtain the most concentrated and effective active ingredients. The three key principles of biodynamic agriculture:

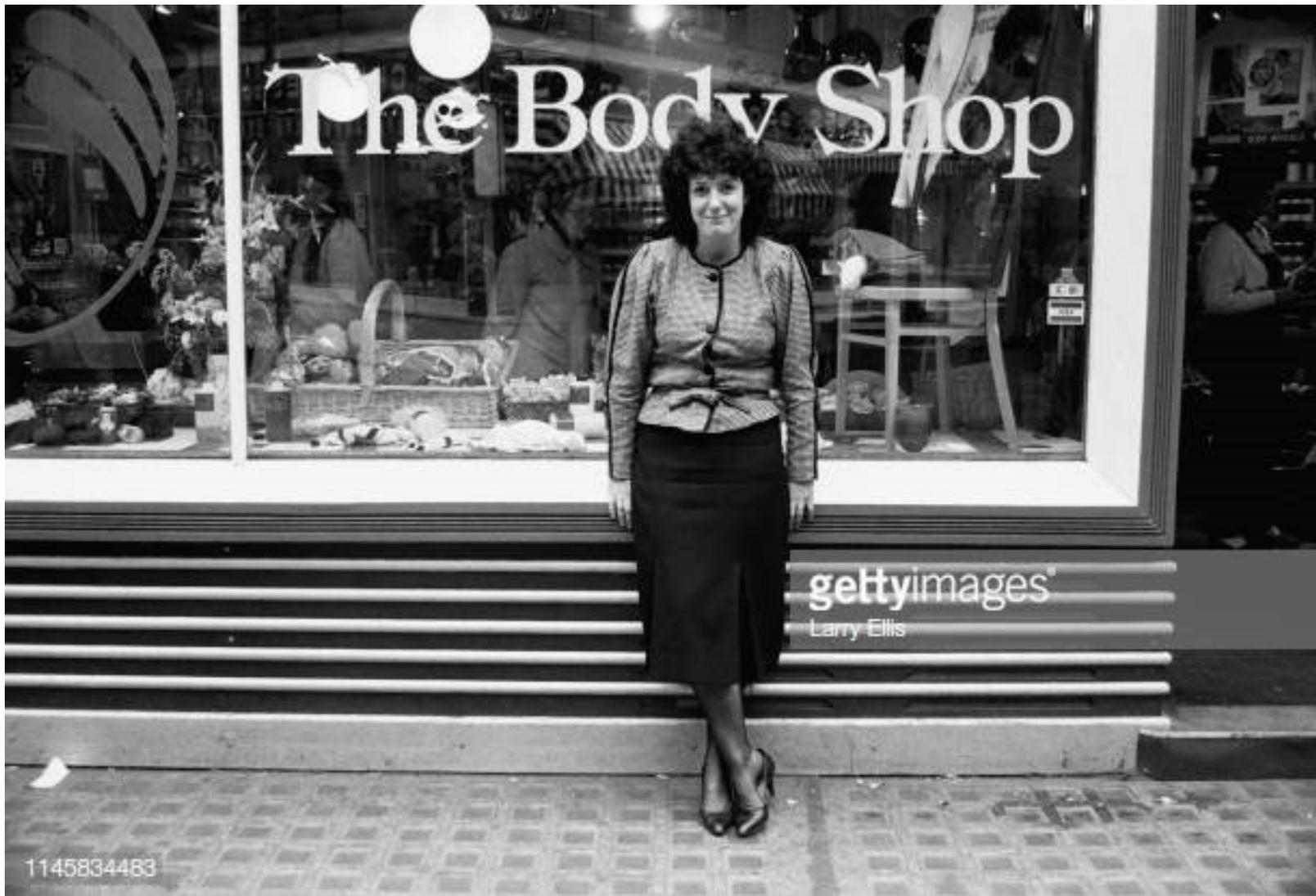
- Keep plants healthy *without using any chemical substances*
- Keep fertile soil in cultivation *using biodynamic preparations and cumulus*
- Rely on the moon influence *for proper sowing and harvesting and to obtain ingredients rich in active and nutritious elements.*





Food sector: smoothies and snacks (a bioeconomy circular business model)

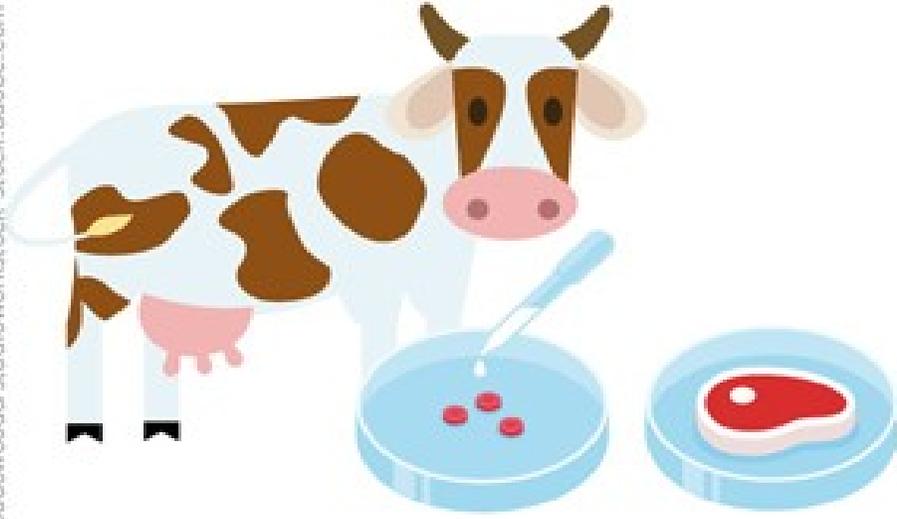
- Input: frutta fresca (processo di produzione max 12 gradi)
- Utilizzo di PLA (polimero a base di risorse rinnovabili) bio plastica per bottiglie (vincolo: attualmente limiti di produzione), necessità di prezzi più elevati per i prodotti a base di petrolio, minori sussidi ai fossili ...
- Uso di legumi e verdure per spuntini
- I legumi hanno anche un valore per le rotazioni nelle terre coltivate, il consumo di legumi è in realtà in calo anche se il valore sanitario e sociale è elevato.
- Consumo di fibre ...



Spirito un po'
visionario...

1145834483

© Sudowoodo/studioworkstock-stock.adobe.com



- Nella **ricomposizione settoriale** e dei **vantaggi competitivi** dell'economia italiana verso la green economy, sembra che le componenti settoriali ed innovative legate all'economia circolare abbiano performance superiori alla media del sistema nel suo insieme
- La prevista espansione delle filiere di economia circolari possono quindi aumentare la sostenibilità economica ed ambientale del sistema Italia
- Espansione che deve essere comunque supportata da (i) investimenti in R&D e formazione, (ii) ben disegnate politiche ambientali

- Modello Italiano: possibile una competitività e sostenibilità con livelli di R&S lontani da paesi quali USA, Germania, Svezia, Giappone, Sud Corea?
 - NO/FORSE
- Possiamo compensare questo deficit con alter forme di innovazione e collaborazione su innovazione, ancora più rilevanti nella green economy date le sfide nuove e complesse e le tecnologie/skill richieste?
 - La risposta è SI

- L'economia circolare è in gran parte un modo nuovo di cooperare e chiudere i cicli produttivi (nell'impresa, tra imprese), una nuova sfida di cooperazione tra imprese ed attori
 - Consorzi, accordi, reti
 - Regionali ed extra regionali.
 -

The sustainability transition in Europe in an age of demographic and technological change

An exploration of implications for fiscal and financial strategies

ISSN 1977-8449

enable
ant investment sharing repo
s Europe population toget
hnological financial

Nuovo Rapporto SEEDS per la European Environment Agency





University
of Ferrara



mzzmsm@unife.it

Massimiliano Mazzanti

SEEDS Inter University
Research Centre
<http://www.sustainability-seeds.org/>

NEW! CERCIS Research
centre <http://eco.unife.it/it/ricerca-imprese-territorio/centri-di-ricerca/cercis>

<https://www.eionet.europa.eu/etc-wmge>

<http://www.inno4sd.net/Team/>