

# RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA

# 20 19



## RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA - 2019

A cura del Circular Economy Network

Gruppo di lavoro del Network e della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

Stefano Leoni (coordinatore), Edo Ronchi, Camille Aneris, Massimiliano Bienati, Emmanuela Pettinao, Fabrizio Vigni

Gruppo di lavoro ENEA

Silvia Sbaffoni, Tiziana Beltrani, Sara Cortesi, Valentina Fantin, Carolina Innella, Laura Cutaia, Grazia Barberio, Claudia Brunori

### CIRCULAR ECONOMY NETWORK

Il Circular Economy Network (CEN) è un progetto che si propone, sulla spinta della strategia europea, di stimolare nel nostro Paese uno sviluppo dell'economia circolare capace di sostenere le sfide climatiche, ecologiche e sociali proposte dalla green economy, accrescendo al tempo stesso la competitività delle nostre imprese sui mercati internazionali. Esso nasce da un'iniziativa della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile ed è aperto a tutte le imprese che intendono condividere queste finalità mediante assunzione di azioni e impegni concreti. Oggi vi partecipano come promotori ben 13 soggetti, a cui si affiancano alcune decine di aderenti. Il lavoro del Circular Economy Network si basa su alcuni assi principali:

- promuovere, raccogliere e divulgare studi, ricerche ed elaborazioni sull'economia circolare;
- definire gli indicatori chiave di circolarità e analizzare le performance nazionali;
- effettuare la ricognizione delle principali criticità e delle barriere da rimuovere, indicando le possibili soluzioni;
- elaborare strategie, policy e misure da proporre ai decisori politici, favorendo una positiva interlocuzione tra il mondo delle imprese e le istituzioni;
- valorizzare e contribuire alla diffusione delle buone pratiche e delle migliori tecniche.

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

[www.fondazionevilupposostenibile.org](http://www.fondazionevilupposostenibile.org)

c/o Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

Via Garigliano 61/A,

00198 Roma

06 87640219

Fax: 06 8414853

[info@circulareconomynetwork.it](mailto:info@circulareconomynetwork.it)

### PROMOTORI DEL CIRCULAR ECONOMY NETWORK



Aderiscono al Circular Economy Network AgriBiom, AIRA, AIRP, Ancitelea, Ambiente spa, ANGAM, Assocarta, Assoreca, Assovetro, Castalia, CONOU, Ecocerved, Ecomondo, Ecoped, Ecotyre, ERICA soc. coop., Ferrovie dello Stato, Fise Unicircular, Giunko, Mercatino, Officina dell'ambiente, Rubber Conversion, Sabox, Tramonto Antonio – Servizi per l'ambiente, Specialised Polymers Industry

Grafica e impaginazione

Bebung

Il rapporto completo è scaricabile dai seguenti siti:

[www.fondazionevilupposostenibile.org](http://www.fondazionevilupposostenibile.org)

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

## NOTA METODOLOGICA

Il Network si è impegnato a presentare annualmente un Rapporto sullo stato dell'economia circolare in Italia.

Il presente documento è il primo Rapporto del CEN realizzato con l'ENEA.

Il Rapporto è stato redatto valutando le performance sui macro settori indicati dal Piano d'azione sull'economia circolare adottato dall'UE (Comunicazione COM(2015) 614 fin): la produzione, il consumo, i rifiuti, il mercato delle materie prime seconde, innovazione, investimenti e occupazione nell'economia circolare.

È stato adottato un approccio diverso da quello della Commissione europea, anche se si basa sugli stessi dati elaborati dall'Eurostat. La scelta è voluta non solo per evitare inutili duplicazioni, ma soprattutto per arricchire il monitoraggio effettuato dalla Commissione e per fornire spunti e considerazioni ulteriori per stimolare le politiche di crescita della circolarità della nostra economia.

La valutazione delle performance è effettuata mediante la comparazione dei risultati ottenuti dall'Italia rispetto al resto dell'Unione europea e, in particolare, rispetto alle altre 4 più grandi economie continentali: Francia, Germania, Regno Unito e Spagna. Procedendo, poi, mediante una ponderazione dell'importanza dei singoli indicatori alla riduzione di questi in un solo indicatore, che si propone di fornire il livello di avanzamento verso la circolarità di queste economie.

Esso, infine, è completato da un'analisi critica di questa comparazione – anche tenendo conto delle serie storiche – per comprendere se e dove risultano da parte della nostra economia dei rallentamenti o andamenti di crescita verso la circolarità.

Il documento si apre con la presentazione di 10 proposte per lo sviluppo dell'economia circolare in Italia realizzate a partire dai dati analizzati.

# INDICE

---

|   |    |
|---|----|
| <i>10 proposte per l'economia circolare in Italia</i> | 7  |
| <i>Sintesi del Rapporto</i>                           | 11 |

## Parte 1.

### **IL PACCHETTO ECONOMIA CIRCOLARE DELL'UNIONE EUROPEA** 19

|            |  |    |
|------------|--|----|
| <b>1</b>   | <b>La circular economy, nell'ambito dell'iniziativa faro europea sull'efficienza delle risorse</b>             | 20 |
| <b>1.1</b> | Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse – Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020      | 20 |
| <b>1.2</b> | Il Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare   | 22 |
| <b>1.3</b> | Il quadro generale della proposta  | 22 |
| <b>1.4</b> | I settori prioritari   | 23 |
| <b>1.5</b> | Dalla proposta del Piano d'azione all'attuazione   | 24 |
| <b>1.6</b> | La riforma del 2018 sui rifiuti  | 26 |
| <b>1.7</b> | Quadro di monitoraggio europeo per l'economia circolare – approccio eurostat                                   | 33 |
| <b>2</b>   | <b>Il contesto nazionale</b>   | 35 |
| <b>2.1</b> | Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile  | 35 |
| <b>2.2</b> | Verso un modello di economia circolare per l'Italia: documento di inquadramento e di posizionamento strategico | 36 |
| <b>2.3</b> | Il punto sugli indicatori per l'Italia   | 38 |

## Parte 2.

### **STATO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE SULLA BASE DEL PIANO EUROPEO PER L'ECONOMIA CIRCOLARE** 40

|            |  |    |
|------------|--|----|
| <b>3</b>   | <b>L'economia circolare e la produzione</b>              | 42 |
| <b>3.1</b> | L'utilizzo di risorse nella produzione di beni e servizi | 42 |
| <b>3.2</b> | Produzione di rifiuti per unità produttiva               | 50 |
| <b>3.3</b> | Ecoinnovazione, Emas                                     | 53 |
| <b>4</b>   | <b>L'economia circolare e il consumo</b>                 | 57 |
| <b>4.1</b> | Consumo interno lordo                                    | 57 |
| <b>4.2</b> | Sharing  | 63 |
| <b>4.3</b> | Riparazione e riutilizzo                                 | 68 |
| <b>4.4</b> | Ecolabel   | 70 |



|            |   |     |
|------------|---|-----|
| <b>4.5</b> | GPP   | 72  |
| <b>4.6</b> | Il commercio on line  | 73  |
| <b>5</b>   | <b>L'economia circolare e la gestione dei rifiuti</b>   | 77  |
| <b>5.1</b> | Produzione dei rifiuti  | 77  |
| <b>5.2</b> | Riciclo dei rifiuti   | 82  |
| <b>5.3</b> | Smaltimento in discarica  | 86  |
| <b>5.4</b> | Tariffa puntuale  | 87  |
| <b>6</b>   | <b>L'economia circolare e il mercato delle materie prime seconde</b>                                    | 90  |
| <b>6.1</b> | Contributo dei materiali riciclati alla domanda di materie prime  | 90  |
| <b>6.2</b> | Commercio di materie prime riciclate  | 92  |
| <b>7</b>   | <b>L'economia circolare e alcuni settori particolari</b>  | 101 |
| <b>7.1</b> | La plastica   | 101 |
| <b>7.2</b> | Gli scarti alimentari   | 106 |
| <b>8</b>   | <b>L'economia circolare gli investimenti e l'occupazione</b>  | 111 |
| <b>8.1</b> | Innovazione   | 111 |
| <b>8.2</b> | Occupazione   | 117 |
| <b>8.3</b> | Investimenti privati e valore aggiunto relativi ad alcuni settori qualificanti per l'economia circolare | 118 |
| <b>9</b>   | <b>Confronto tra le performance dei principali Paesi europei sull'economia circolare</b>                | 122 |
| <b>9.1</b> | Indice complessivo di circolarità   | 122 |



# 10 PROPOSTE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA

## 1 DIFFONDERE E ARRICCHIRE LA VISIONE, LE CONOSCENZE, LA RICERCA E LE BUONE PRATICHE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE.

Il risparmio e l'uso più efficiente delle materie prime e dell'energia, l'utilizzo di materiali e di energia rinnovabile, prodotti di più lunga durata, riparabili e riutilizzabili, più basati sugli utilizzi condivisi, una riduzione della produzione e dello smaltimento di rifiuti e lo sviluppo del loro riciclo: sono tutti fattori qualificanti dell'economia circolare ormai decisivi per la sostenibilità ambientale, per ridurre le emissioni di gas serra e per la competitività dell'Italia. L'economia circolare, pilastro fondamentale della green economy, va promossa e arricchita con la ricerca, sostenuta con iniziative di informazione e di formazione, con la ricerca e con la diffusione delle buone pratiche, e monitorata con idonei indicatori di misurazione e valutazione.

## 2 IMPLEMENTARE UNA STRATEGIA NAZIONALE E UN PIANO D'AZIONE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

coerenti con la strategia europea e con le più avanzate esperienze internazionali, che puntino a valorizzare le rilevanti potenzialità dell'Italia e ad affrontare carenze e ritardi. Tali strumenti devono promuovere in modo organico, efficiente e senza appesantimenti procedurali e burocratici, il modello circolare nella produzione, nel consumo, nella gestione dei rifiuti puntando sull'innovazione, lo sviluppo degli investimenti e dell'occupazione. La Strategia e il Piano d'azione vanno definiti con un ampio processo di partecipazione che coinvolga tutti gli stakeholder interessati, in modo che tutti gli attori, pubblici e privati, facciano la loro parte in maniera sistematica e coordinata.

## 3 MIGLIORARE L'UTILIZZO DEGLI STRUMENTI ECONOMICI PER L'ECONOMIA CIRCOLARE.

È necessario valutare gli incentivi pubblici esistenti e riallocare quelli che producono effetti in contrasto con l'economia circolare. La responsabilità estesa dei produttori per il ciclo di vita - compreso il fine vita - dei prodotti e quella condivisa dei diversi soggetti coinvolti nel consumo, sono strumenti economici importanti per orientare il mercato verso la circolarità. Un riequilibrio del prelievo fiscale che, da una parte, penalizzi l'inefficienza nel consumo di materiali e di energia e, dall'altra, riduca il costo del lavoro e incentivi l'uso di materie prime seconde, è necessario per favorire lo sviluppo degli investimenti nell'economia circolare.

## 4 PROMUOVERE LA BIOECONOMIA RIGENERATIVA.

Tutelando e valorizzando il capitale naturale e la fertilità dei suoli, l'Italia deve puntare di più sullo sviluppo di una bioeconomia rigenerativa - parte importante di un'economia circolare - che assicuri prioritariamente la sicurezza alimentare e l'agricoltura di qualità e che alimenti anche le filiere innovative, integrate nei territori, dei biomateriali, nonché la restituzione di sostanza organica ai suoli e la produzione di energie rinnovabili, con coltivazioni in aree marginali, con prelievi sostenibili di biomassa forestale e con l'utilizzo di scarti e rifiuti organici.

## **5 ESTENDERE L'ECONOMIA CIRCOLARE NEGLI ACQUISTI PUBBLICI.**

L'utilizzo dei Green Public Procurement (GPP) dovrà avere un ruolo importante per indirizzare una parte rilevante degli investimenti pubblici verso modelli circolari. A tal fine servono criteri incisivi e vincolanti, applicati agli appalti pubblici. È necessario indirizzare e formare le stazioni appaltanti, monitorare l'applicazione dei criteri di circolarità, valutarne i risultati ed avere possibilità di effettuare verifiche e di fornire, se necessario, indirizzi correttivi.

## **6 PROMUOVERE L'INIZIATIVA DELLE CITTÀ PER L'ECONOMIA CIRCOLARE.**

Le città, che hanno un ruolo importante per il consumo di risorse naturali come il suolo e le acque e per la produzione e la gestione dei rifiuti, devono diventare protagoniste della transizione verso un'economia circolare. Occorre puntare sul rilancio della qualità delle città con programmi integrati di rigenerazione urbana, secondo il modello europeo delle green city. Tale rigenerazione deve puntare ad assicurare il soddisfacimento dei diversi fabbisogni e un'elevata funzionalità ecologica del sistema urbano con il risanamento, la riqualificazione, il riutilizzo di aree dismesse o degradate e del patrimonio edilizio non più utilizzato.

## **7 REALIZZARE UN RAPIDO ED EFFICACE RECEPIMENTO DEL NUOVO PACCHETTO DI DIRETTIVE EUROPEE PER I RIFIUTI E L'ECONOMIA CIRCOLARE.**

L'Italia, nonostante aree ancora arretrate, dispone di un sistema normativo in materia di rifiuti che ci ha portati tra i Paesi europei con i migliori risultati. Il recepimento del nuovo pacchetto di direttive deve puntare a migliorare la prevenzione, ad aumentare il riciclo superando tutti i nuovi target europei, a utilizzare il recupero energetico a supporto del riciclo e rendere residuale lo smaltimento in discarica. Ai consorzi, punti di forza del sistema italiano, pensati per le diverse tipologie di rifiuto, non si può applicare un unico modello. Possono essere migliorati con misure puntuali, ove necessario, per recepire i precisi contenuti delle nuove direttive europee, finalizzati a raggiungere target ambientali avanzati, nel rispetto dei criteri di economicità e di trasparenza.

## **8 ATTIVARE RAPIDAMENTE UN EFFICACE END OF WASTE: STRUMENTO INDISPENSABILE PER UN'ECONOMIA CIRCOLARE**

Per sviluppare il riciclo dei rifiuti, urbani e speciali, è indispensabile disporre di una efficace e tempestiva regolazione della cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) dopo un adeguato trattamento. Applicando la nuova direttiva europea in materia, occorre, da una parte, rendere molto più rapida la procedura per i decreti ministeriali e, dall'altra, anche affidare alle Regioni, sulla base delle condizioni e dei criteri europei, le autorizzazioni dei casi non ancora regolati nazionalmente. Per non ostacolare il riciclo che coinvolge oltre 7 mila impianti in Italia, date le continue innovazioni di tecnologie e di tipologie di rifiuti trattati, è indispensabile che le Regioni possano, in via complementare, autorizzare il caso per caso non regolato nazionalmente, come previsto dalla nuova direttiva europea.

**9****ASSICURARE LE INFRASTRUTTURE NECESSARIE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE.**

La progettazione circolare dei prodotti, l'utilizzo di beni condivisi - come con la sharing mobility - la vendita dei servizi forniti dai prodotti, la simbiosi industriale realizzata con lo scambio dei sottoprodotti, il funzionamento dei mercati del riutilizzo e dell'usato in coordinamento con attività di verifica e di riparazione, lo sviluppo del riciclo e dei mercati delle materie prime seconde: sono tutte attività dell'economia circolare che richiedono adeguate dotazioni di infrastrutture. La diffusione e l'implementazione dell'innovazione e delle buone pratiche, in particolare per le piccole e medie imprese, va supportata con l'istituzione di un'Agenzia per l'uso efficiente delle risorse, utilizzando infrastrutture e competenze già esistenti. Per superare i nuovi target europei della gestione circolare dei rifiuti è inoltre necessario favorire investimenti e procedure rapide di autorizzazione per aumentare e potenziare gli impianti di selezione e di trattamento e per migliorare le tecnologie utilizzate, nonché aumentare e migliorare la qualità della raccolta differenziata, superando gli squilibri territoriali esistenti.

**10****ESTENDERE L'ECONOMIA CIRCOLARE ANCHE AL COMMERCIO ON LINE.**

I prezzi convenienti, la facilità dell'acquisto e la consegna a domicilio stanno alimentando una forte crescita del commercio on line anche di prodotti usa e getta, di breve durata, non riparabili, difficilmente riciclabili, distribuiti con imballaggi voluminosi. Questo tipo di commercio tende così ad alimentare un modello di economia lineare che aumenta gli sprechi di risorse e, in modo consistente, anche la produzione di rifiuti, eludendo spesso la responsabilità estesa dei produttori e generando aggravii di costi a carico dei cittadini per la gestione dei rifiuti. Gli indirizzi e le regole dell'economia circolare vanno estesi, in coerenza con quanto indicato dalle nuove direttive europee, anche ai prodotti distribuiti con il commercio on line, anche se non sono fabbricati in Paesi europei.





**SINTESI  
DEL  
RAPPORTO**

**Sulla base della metodologia da noi scelta, nel confronto tra le 5 più importanti economie europee, la performance dell'economia circolare dell'Italia è risultata la migliore, superando nell'ordine quella del Regno Unito, della Francia, della Germania e della Spagna. La posizione dell'Italia è rimasta immutata rispetto all'anno precedente. Tuttavia, per il nostro Paese vengono registrati piccoli segnali di rallentamento cui occorre tener conto.**

**Produzione** In questo settore l'Italia si pone al primo posto nella circolarità della produzione rispetto alle prime 5 economie europee, posizione stabile rispetto allo scorso anno. Il buon risultato non ci deve, tuttavia, esimere dalla valutazione delle singole voci.

Il nostro Paese, infatti, sulla **produttività delle risorse** nel 2017 si posiziona tra i primi Paesi europei con il maggiore valore economico generato per unità di consumo di materia: a parità di potere d'acquisto, per ogni kg di risorsa consumata genera 3 € di PIL, contro una media europea di 2,24 e valori tra 2,3 e 3,6 in tutte le altre grandi economie europee. In questo settore però il nostro Paese, non solo non è ancora riuscito a recuperare le performance segnate nel 2014 (3,24 €/kg), ma addirittura rimane sostanzialmente fermo negli ultimi anni. Questo andamento da un lato dimostra che l'Italia è in grado di fare di più, dall'altro che negli ultimi anni si è inserito un freno che ha interrotto il trend di crescita che si è registrato fino al 2014.

La stessa analisi va fatta per la **produttività energetica** dove si osserva, anche in questo caso, una sostanziale stasi della crescita: dal 2014 in poi il valore oscilla intorno ai 10,2 €/PIL. È anche vero, tuttavia, che il nostro Paese registra dei valori superiori alla media europea (8,5 €/PIL) e segna il secondo posto tra le prime grandi, ma rispetto alla prima il divario cresce.

Si segnala, poi, che riguardo alla **quota di energia rinnovabile** utilizzata rispetto al consumo totale di energia, l'Italia nel 2017 si pone davanti ai quattro Stati con il (18,3% - GSE) in linea con la media europea.

Relativamente al bilancio commerciale tra **import ed export di materiali**: la tendenza per l'Italia è quella di vedere aumentare - in termini di peso - le importazioni di materiali rispetto alle esportazioni. Il divario in questo caso è dell'ordine di circa 150 Mt. Questo significa che cresce la dipendenza dell'approvvigionamento dall'estero.

Un'analisi complessiva dell'andamento della produzione in chiave di economia circolare è fornita dall'**indice sulla produttività totale delle risorse** (materiali, acqua, energia e intensità delle emissioni CO<sub>2</sub>) che mostra l'Italia al primo posto rispetto ai 5 principali Paesi europei e con un indice pari a 180, ben al di sopra della media europea (100).

L'**indice sui benefici socio-economici totali** (export delle eco-imprese, occupazione in eco-imprese ed economia circolare, fatturato in eco-imprese ed economia circolare) mostra, invece, l'Italia al secondo posto, dopo la Germania, con valori di poco superiori alla media europea.

La **produzione complessiva dei rifiuti** analizzata rispetto al consumo interno dei materiali (DMC) raggiunge per l'Italia il valore del 22,7%, contro una media europea del 12,8%. Nel periodo 2004-2014 l'indicatore è cresciuto notevolmente in Italia, che nel decennio considerato incrementa il rapporto tra produzione complessiva dei rifiuti e DMC del 56%. Anche con questo forte aumento l'Italia nel 2014 segna la peggiore performance rispetto alle 5 maggiori economie europee.

L'**indice di attività nell'eco innovazione** mostra l'Italia al secondo posto dopo la Germania, con un valore superiore alla media europea di 10 punti.

Concludendo la parte dedicata all'analisi della produzione si segnala che in Italia, al 2018, risultano 963 **certificazioni EMAS** per le organizzazioni e 4.832 siti certificati. Al livello geografico, sia le organizzazioni che i siti che hanno ottenuto la certificazione si concentrano maggiormente nelle regioni del Nord (più della metà delle organizzazioni e dei siti certificati). La restante parte si divide più o meno equamente tra le regioni centrali e del sud d'Italia.

Nella valutazione complessiva, come detto, in questo comparto l'Italia risulta in netto vantaggio rispetto alle economie concorrenti, anche considerando il fatto che la seconda economia in questa particolare classifica risulta il Regno Unito, che tra i 5 Paesi presi in considerazione è quello con il minor tasso di economia manifatturiera. Quindi, con il minor consumo di risorse durante i processi produttivi.

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Italia      | 35   | ↔                           |
| 2° Regno Unito | 31   | ↔                           |
| 3° Germania    | 25   | ↔                           |
| 4° Spagna      | 24   | ↔                           |
| 5° Francia     | 20   | ↔                           |

**Consumo** In questo settore, considerando gli andamenti dei diversi indicatori analizzati, l'Italia si pone al terzo posto davanti alla Germania.

Il **consumo interno di materia** per l'Italia nel 2017 è pari a 514 Mt e segna una riduzione del 36% in 9 anni. È importante evidenziare che, relativamente all'ultimo anno di analisi, Italia, Francia, Spagna e Regno Unito presentano un'inversione di andamento, registrando una leggera crescita dei consumi.

L'Italia nel **consumo finale di energia** è il quarto Paese in Europa totalizzando utilizzi annui pari a 116.000 TEP. Dal 2007 al 2016 l'indicatore è complessivamente decrescente per l'Italia che segna un - 14%.

Il **consumo di energia da parte delle famiglie** rispecchia lo stesso andamento del consumo finale di energia: l'Italia risulta quarta con un consumo totale di 32.000 TEP.

Per quanto riguarda la **quota di energia rinnovabile consumata per usi domestici**, complessivamente dal 2007 al 2016 si è registrata una crescita media al livello europeo del 19%. L'Italia risulta con 6.300 TEP, dietro la Francia con 7.000 TEP e la Germania con 6.500 TEP. L'Italia nel periodo analizzato, contrariamente al trend medio europeo, è l'unica a registrare una diminuzione complessiva dei consumi domestici di energia rinnovabile, pari a circa il 4%, e a presentare un preoccupante andamento decrescente nell'ultimo anno di analisi.

Lo sviluppo dell'economia circolare può essere favorito anche da forme innovative di consumo che promuovono l'utilizzo di prodotti e di servizi anziché il possesso di prodotti o infrastrutture. L'erogazione dei servizi di **sharing economy** permettono di aumentare il tasso di utilizzo dei prodotti e di migliorare la loro efficienza in generale. Relativamente al noleggio e leasing di apparecchiature per uffici, compresi i computer, relativamente alle 4 più grandi economie europee, osserviamo come il nostro Paese vanta la presenza più numerosa di imprese (599 nel 2016), ma con un fatturato molto più basso (1.228,2 M€). Al livello nazionale, cresce e si rafforza il settore della sharing mobility che nel triennio 2015-2017 vede incrementare del 17% il totale dei servizi di mobilità condivisa considerando tutti i principali settori di attività.

Relativamente alla **raccolta di vestiti usati** l'Italia, a fronte di un consumo abbastanza elevato di prodotti tessili, presenta un tasso di raccolta basso rispetto alle altre realtà europee: le quote di raccolta variano dall'11% in Italia a oltre il 70% in Germania.

Secondo i dati elaborati da Eurostat, si attesta che in Italia operano quasi 25.000 aziende che svolgono **riparazione** di beni elettronici, ma anche di altri beni personali (vestiario, calzature, orologi, gioielli, mobilia...), ponendo il nostro Paese al terzo posto tra le cinque economie più importanti d'Europa. Se consideriamo invece il valore della produzione, le 25.000 aziende italiane nel 2016 hanno generato a livello nazionale 2,2 Mld€, con una riduzione di circa 800 M€ rispetto al 2008. Passando all'analisi della redditività media delle imprese balza all'occhio che mediamente in Italia un'impresa della riparazione genera un valore annuo di quasi 92.000 €, mediamente più basso rispetto alle economie concorrenti. Peraltro, si deve osservare che mediamente un'impresa della riparazione in Italia ha ridotto il suo valore di produzione di circa 10.000 € dal 2008 al 2016. Infine, spostando la nostra osservazione sull'occupazione, riscontriamo che gli addetti nelle imprese di riparazione operanti in Italia nel 2016 sono stati oltre 12.000, con un leggero calo rispetto al 2008, mentre Francia, Germania e Spagna riescono ad impiegare un numero di addetti pari al doppio di quello italiano. Ciò indica una potenzialità finora inespressa del comparto.

Riguardo alle **licenze Ecolabel**, l'Italia si posiziona al secondo posto per licenze ottenute (325 licenze), dietro la Francia. Anche riguardo al numero complessivo di prodotti certificati l'Italia è al secondo posto (9.406), ma in questo caso dietro la Spagna.

L'andamento riscontrato fa osservare che sul tema del consumo l'Italia può fare passi in avanti. I migliori risultati segnati dalle economie concorrenti dimostrano, infatti, che ciò è possibile, in particolare nei settori della riparazione e dello sharing.

|    |             | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----|-------------|------|-----------------------------|
| 1° | Francia     | 18   | ↔                           |
| 2° | Spagna      | 17   | ↑                           |
| 3° | Regno Unito | 15   | ↓                           |
| 3° | Italia      | 15   | ↔                           |
| 4° | Germania    | 10   | ↔                           |

**Gestione dei rifiuti** Dall'analisi complessiva delle performance di gestione dei rifiuti l'Italia si pone al 1° posto insieme alla Germania.

La **produzione pro capite di rifiuti urbani** in Italia nel 2016 è stata di 497 kg/ab (-1,6% rispetto al 2015), contro una produzione media europea di 483 kg/ab. Rispetto al PIL a partire dal 2009, anno in cui si osserva l'apice negativo tra produzione dei rifiuti urbani e PIL, si registra un disaccoppiamento sempre più marcato. Fino a giungere ad un significativo divario nell'ultimo anno: a fronte del calo della produzione dei rifiuti, il Prodotto Interno Lordo (valori concatenati all'anno di riferimento 2010) è cresciuto dell'1,6%.

La **produzione pro capite di tutti i rifiuti prodotti** nel 2016 è pari a 2.706 kg/ab, la metà di quella media dell'UE 28, non è però possibile osservare un disaccoppiamento rispetto al PIL.

In Italia il **riciclo dei rifiuti urbani** nel 2016 è stato pari a 45,1%, in linea con la media europea e al secondo posto, dopo la Germania. La **percentuale di riciclo di tutti i rifiuti** è invece pari al 67%, nettamente superiore alla media europea (55%) che porta l'Italia al primo posto rispetto alle principali economie europee. Lo **smaltimento in discarica** per l'Italia è ridotto al 25%, in linea con la media europea, ma con valori ancora elevati rispetto ad altre realtà come la Germania, la Francia e il Regno Unito.

In questo comparto era già stato osservato come l'Italia fosse tra le migliori nell'UE. Ciò nonostante rimangono alcune criticità da tempo note, come i ritardi di alcuni territori nella gestione dei rifiuti urbani e una non sempre equilibrata distribuzione geografica degli impianti di trattamento. Ultimamente, poi, si è posta l'emergenza End of Waste - in particolare sul cosiddetto caso per caso -, che non poteva essere registrata dal rilevamento dei dati, in quanto questi si fermano al 2017, ossia un anno prima dell'emergere di questa criticità.

|    |             | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----|-------------|------|-----------------------------|
| 1° | Germania    | 20   | ↑                           |
| 1° | Italia      | 20   | ↑                           |
| 2° | Francia     | 19   | ↑                           |
| 3° | Regno Unito | 18   | ↓                           |
| 4° | Spagna      | 13   | ↓                           |

## Il mercato delle materie prime seconde

In questo settore l'Italia si pone tra le grandi 5 al terzo posto, in calo di una posizione rispetto all'anno precedente.

Il parametro che è stato utilizzato per valutare il comparto è il **tasso di utilizzo circolare di materia** che per l'Italia nel 2016 è pari a 17,1%. Nel periodo 2010-2016 il tasso però non ha mostrato un trend univoco: dopo una crescita fino al 2014, con un valore massimo di 18,5%, si è assistito ad una diminuzione nel biennio 2015-2016 dove ha perso 1,4 punti percentuali.

È stato, inoltre, possibile effettuare il **bilancio tra l'export e l'import del materiale riciclato** nel nostro Paese. Dalla movimentazione complessiva - entro l'UE ed extra UE - è risultato che l'Italia importa 700.000 t di più di quanto esporta. Il **materiale riciclato e reimmesso nei cicli produttivi in Italia**, infatti, nel 2017 è stato di 96,3 Mt, superiore al riciclo nazionale. Questo dato fornisce due segnali, un positivo e l'altro negativo. Il primo ci dice che il sistema produttivo italiano è capace di valorizzare il materiale riciclato e che quindi ne esiste una domanda. Il secondo, invece, ci fa osservare che non siamo in grado di soddisfare appieno questa domanda mediante una maggiore valorizzazione dei rifiuti sul nostro territorio. Considerando, infatti, che tra rifiuti urbani e speciali oggi in Italia finiscono in discarica circa 18 Mt, possiamo ragionevolmente sostenere che la nostra economia sia pronta per sostenere un'ulteriore diminuzione di questa forma di smaltimento. Ma che ciò sia possibile solo potenziando l'infrastrutturazione del settore del trattamento mirato alla valorizzazione dei rifiuti.

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Francia     | 10   | ↔                           |
| 2° Regno Unito | 8    | ↑                           |
| 3° Italia      | 6    | ↓                           |
| 4° Germania    | 4    | ↔                           |
| 5° Spagna      | 2    | ↔                           |

## Investimenti e occupazione

Nella valutazione complessiva delle prestazioni relative a investimenti e occupazione l'Italia si pone al secondo posto, dopo la Germania.

Un punto debole è dato dal paragone sul **numero di brevetti** depositati dalle prime 5 economie europee relativi al riciclo dei rifiuti. L'Italia risulta scarsamente attiva su questo versante: nel 2015 risultano depositati 15 brevetti collocando l'Italia all'ultimo posto.

Un altro elemento di debolezza è dato dal basso livello dell'**indice di input di eco innovazione**, rispetto al quale l'Italia si pone ben dietro alle economie concorrenti con un valore di circa tre volte più basso rispetto a quello della Germania e di due volte inferiore a quello della Francia, denunciando implicitamente un basso livello di stanziamenti pubblici e di investimenti privati in questo settore, così come di lavoratori occupati nella ricerca e nello sviluppo eco-innovativi. Limite parzialmente temperato da un soddisfacente livello dell'**indice di output di eco innovazione**, che ci vede dietro solo alla Germania. Complessivamente l'**indice di eco innovazione** vede l'Italia al di sopra della media europea con 113, al terzo posto rispetto alle altre principali economie.

Per quanto riguarda l'**occupazione in alcuni settori dell'economia circolare** l'Italia si pone al primo posto con un'occupazione del 2,05% rispetto all'occupazione totale, anche se si osserva dal 2008 un continuo – seppur minimale – calo, che sta portando la Spagna ad insediare la posizione italiana.

Il **valore aggiunto** in alcuni settori qualificanti per l'economia circolare in Italia è stato nel 2016 di 18.020 M€, l'1,07% del PIL, in linea con il dato europeo. L'Italia, a partire dal 2010 fa registrare una percentuale del valore aggiunto superiore a quella ottenuta dalla Francia, dalla Germania e dalla Spagna.

Gli **investimenti lordi in beni materiali** hanno raggiunto per l'Italia i 2.201 M€, 4° posto dopo Regno Unito, Germania e Francia; il dato rispetto al PIL per l'Italia è pari a 0,13%, in linea con quello europeo ma significativamente inferiore a quello di gran parte dei Paesi europei.

I dati raccolti, sebbene ci collochino in una posizione avanzata rispetto ai principali partner europei, denunciano qualche contraddittorietà. L'Italia sembra utilizzare al meglio le scarse risorse destinate all'avanzamento tecnologico, permettendo così di recuperare un ritardo che altrimenti sarebbe pesante. Questa capacità esprime, dunque, una forza creativa capace di tradurre in solide realtà buone intuizioni. Ciò, tuttavia, lascia il legittimo dubbio che l'attivazione di un programma di politiche di sostegno allo sviluppo dell'eco innovazione sull'economia circolare riuscirebbero a offrire opportunità anche ad iniziative altrettanto valide, ma che non hanno eguale accesso a finanziamenti o altre forme di sostegno.

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Germania    | 29   | ↔                           |
| 2° Italia      | 27   | ↔                           |
| 3° Spagna      | 25   | ↑                           |
| 4° Francia     | 20   | ↓                           |
| 5° Regno Unito | 18   | ↓                           |





**IL PACCHETTO  
ECONOMIA  
CIRCOLARE  
DELL'UNIONE  
EUROPEA**

**parte 1**

# 1

## LA CIRCULAR ECONOMY, NELL'AMBITO DELL'INIZIATIVA FARO EUROPEA SULL'EFFICIENZA DELLE RISORSE

### 1.1 *Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse – Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020*

Nel 2011 la Commissione Europea pubblica la Comunicazione COM(2011) 21 definitivo, “Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse - Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020”, che si prefigge di favorire il passaggio ad un'economia efficiente nell'impiego delle risorse e a basso carbonio, in modo da:

- potenziare i risultati economici, riducendo al tempo stesso l'impiego delle risorse;
- trovare e creare nuove possibilità di crescita economica e di maggiore innovazione e rafforzare la competitività dell'UE;
- garantire la sicurezza di approvvigionamento nelle risorse essenziali;
- combattere il mutamento climatico e limitare gli effetti che l'impiego delle risorse esercita sull'ambiente.

Questa iniziativa faro riconosce che per giungere a un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse è necessario procedere all'azione immediatamente, con un quadro normativo che assicuri stabilità nel lungo periodo, e con potenziamenti tecnologici e cambiamenti di rilievo nei sistemi energetico, industriale, agricolo e dei trasporti, con modifiche del comportamento da parte di produttori e consumatori, e attraverso una combinazione di politiche che renda ottimali le sinergie e affronti il problema dei compromessi tra settori e politiche diversi.

Uno degli scopi essenziali dell'iniziativa faro è quello di accrescere la sicurezza ai fini degli investimenti e dell'innovazione, assicurando che tutte le politiche pertinenti diventino fattori equilibrati di un impiego efficiente delle risorse, creando un contesto a lungo termine, i cui elementi essenziali sono stati successivamente presentati sotto forma di una serie di tabelle di marcia per azioni in numerosi ambiti politici, a sostegno dei programmi politici in vari settori: la lotta contro il mutamento climatico, l'energia, i trasporti, l'industria, le materie prime, l'agricoltura, la pesca, la biodiversità e lo sviluppo regionale.

All'interno di questa iniziativa oltre ai provvedimenti a lungo termine la Commissione ne ha individuato anche alcuni a medio termine, coerenti con quelli a lungo termine.

Nel documento si evidenziano le seguenti necessità:

- presentare scenari di modellizzazione dell'impiego efficiente delle risorse fino al 2050 in settori di rilievo, quali clima, energia, trasporti, agricoltura, industria e ambiente;
- affrontare le questioni sull'impiego efficiente delle risorse a livello internazionale, puntando

alla cooperazione internazionale come strumento per favorire lo scambio delle competenze, della tecnologia e delle pratiche migliori;

- dotarsi di strumenti per monitorare e misurare i progressi nell'impiego efficiente delle risorse e di indicatori per quanto riguarda la disponibilità delle risorse naturali, la loro ubicazione e il grado di efficienza nel loro impiego, la produzione e il tasso di riciclaggio dei rifiuti, le ripercussioni sull'ambiente e sulla biodiversità.

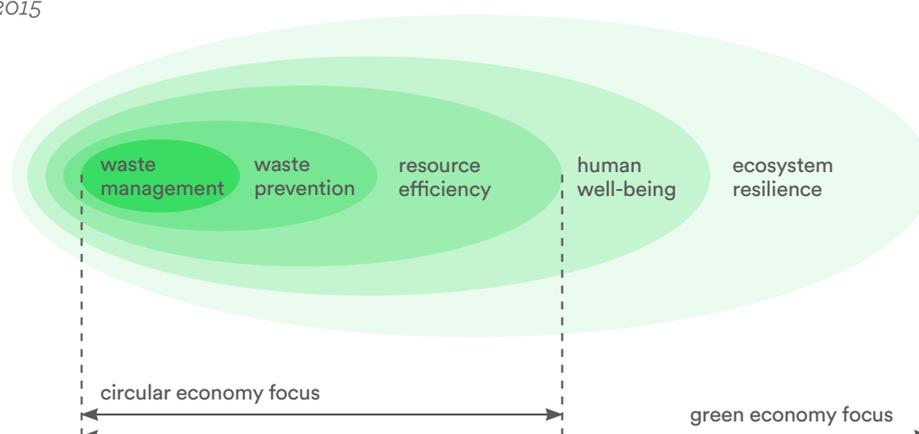
La scarsità delle risorse naturali rende necessaria una transizione verso una Società più sostenibile a basso tenore di carbonio e più efficiente dal punto di vista dell'utilizzo delle risorse. Questo implica anche un profondo ripensamento del modello economico attuale e una transizione verso nuovi modelli economici quale la green economy considerando anche la bio economy, la blue economy e l'economia circolare, tutti strumenti indispensabili per uno sviluppo sostenibile basato sulla valorizzazione del capitale economico (investimenti e ricavi), del capitale naturale (risorse primarie e impatti ambientali) e del capitale sociale (lavoro e benessere), così come lo sviluppo sostenibile è basato sulle tre dimensioni economia, società e ambiente. Questi nuovi modelli economici devono essere applicati a tutti i settori della produzione di beni e servizi, oltre che per la conservazione e l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, ai fini di una transizione verso un nuovo modello di sviluppo in grado di garantire un migliore e più equo benessere per tutto il genere umano nell'ambito dei limiti del pianeta.

L'Economia circolare, che per molti versi incontra i principali paradigmi degli altri modelli economici citati sopra, è basata sull'efficienza delle risorse e trasforma l'attuale sistema economico, che "crea rifiuti", in un sistema resiliente più sostenibile che garantisce benessere economico, ambientale e sociale. Questo si realizza attraverso l'eco-innovazione di prodotto, processo e soprattutto di tipo sistemico, coinvolgendo nuovi modelli di gestione delle risorse, di consumo e di business aziendali che tengano di conto orizzonti temporali più estesi del breve termine e vedano la partecipazione di molteplici attori per innescare processi più cooperativi.

L'Unione europea, inoltre, qualifica l'economia circolare come uno degli assi portanti della green economy. Per poter meglio comprendere questo inquadramento è utile rifarsi all'Agenzia Europea per l'Ambiente, secondo cui una strategia di economia circolare, pur non potendo prescindere da una valutazione specifica della catena del valore di un prodotto o servizio, nell'ambito dell'efficienza delle risorse, per poter essere considerata sostenibile deve rientrare nel più ampio contesto della green economy.

### ● **Figura 1.1** *La green economy come framework integrato per le politiche sull'uso dei materiali*

Fonte: EEA, 2015



Mentre un'economia circolare si concentra sull'ottimizzazione dei flussi di risorse materiali, riducendo al minimo i rifiuti, la green economy allarga il suo focus, ad esempio, su come l'acqua, l'energia, la terra e la biodiversità devono essere gestite per garantire la resilienza degli ecosistemi e il benessere umano.

La visione più ampia della green economy è, dunque, necessaria per evitare l'errore di considerare, in modo semplicistico, l'economia circolare come un sistema chiuso in cui i prelievi di risorse sono azzerati e tutto si sostiene. Sappiamo bene, invece, che anche in una economia circolare saranno necessari prelievi di risorse naturali, ma solo compatibilmente con la resilienza degli ecosistemi interessati e senza produrre danni ecologici.

Diversamente, la qualità green dei processi produttivi e la disponibilità di beni di elevata qualità ecologica, accompagnate da modelli di consumo sobri e sostenibili, oltre a garantire la salvaguardia del nostro capitale naturale, ci assicura maggiore benessere più equamente distribuito.

Per questo motivo, è essenziale considerare che le politiche di supporto alla circular economy, ad esempio quelle riconducibili a molte delle strategie europee, incluse la strategia Europa 2020, il Settimo programma di azione per l'ambiente, il programma quadro per la ricerca e l'innovazione (Horizon 2020), nonché altre policy di carattere settoriale, devono necessariamente riguardare le valutazioni strategiche per lo sviluppo della green economy, onde evitare il rischio che questo sviluppo rimanga ancorato a una visione di politica tipicamente industriale.

### **1.2 Il Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare**

Nel dicembre 2015 la Commissione ha pubblicato la Comunicazione COM(2015) 614 final, "L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare. La proposta del Piano prende in considerazione cinque ambiti di azione, tipici della catena del valore di un prodotto o servizio, che riguardano

la progettazione dei prodotti stessi, la loro produzione, le dinamiche di consumo, la gestione dei rifiuti, il mercato delle materie prime seconde, e identifica specifici settori prioritari su cui intervenire, tra cui le plastiche e i rifiuti alimentari. In aggiunta, identifica le azioni, orizzontali a tutti i settori, di supporto alla transizione, tra cui la spinta per l'innovazione e gli investimenti, e sottolinea l'importanza della definizione di un quadro di monitoraggio dei progressi compiuti che consenta di valutare l'efficacia delle azioni intraprese.

### **1.3 Il quadro generale della proposta**

Per quel che riguarda i prodotti, il Piano d'azione rileva la necessità di intervenire per favorire una progettazione che consenta di essere efficienti nelle diverse fasi della catena del valore del

prodotto e ribadisce la volontà di intervenire sulla normativa relativa all'ecodesign, allargandone l'ambito oltre all'efficienza energetica includendo aspetti relativi alla durabilità, riparabilità, possibilità di aggiornamento dei componenti (upgrade) per la rimessa a nuovo.

Sul lato produzione, viene ribadita l'importanza dell'applicazione delle migliori pratiche disponibili ai processi produttivi nei diversi settori, con l'impegno per un aggiornamento continuo dei documenti di BREF, di cui gli Stati membri devono tenere conto in sede di emanazione dei requisiti di

autorizzazione alle attività industriali. Viene inoltre sottolineata l'utilità di un chiarimento normativo in merito ai sottoprodotti per agevolare la diffusione di pratiche di simbiosi industriale e il potenziale vantaggio per le imprese di dotarsi del sistema di ecogestione e audit comunitario, EMAS<sup>1</sup>.

Sul lato consumo, il Piano d'azione, riconosce che un driver fondamentale per la transizione all'economia circolare è la consapevolezza dei cittadini rispetto agli impatti dei prodotti che consumano. Le linee d'azione previste in questa direzione riguardano prevalentemente le informazioni sui prodotti, tra cui: la verifica dell'attendibilità delle diverse etichette ambientali (o etichette verdi) a oggi utilizzate dalle imprese; la revisione dello schema di etichettatura volontaria ECO-LABEL, con l'aggiunta di informazioni relative al contributo all'economia circolare; il sostegno allo sviluppo di uno standard metodologico di misura delle prestazioni ambientali di prodotto attraverso l'impronta ambientale<sup>2</sup>.

In aggiunta agli obiettivi previsti dalla direttiva Ecodesign, il piano prevede inoltre l'impegno da parte della Commissione nel contrasto all'obsolescenza programmata dei prodotti, considerata una prassi che promuove il consumo delle risorse e rappresenta un ostacolo alla realizzazione di una efficace transizione all'economia circolare. Per gli acquisti della pubblica amministrazione, il Piano d'azione si propone di includere aspetti relativi alla riparabilità e durabilità dei prodotti nei criteri minimi ambientali definiti per gli acquisti verdi, da parte delle amministrazioni pubbliche, che rappresentano una parte consistente dei consumi europei (quasi il 20% del PIL dell'Unione). Le varie forme innovative di consumo che si stanno imponendo nella società (sharing economy, collaborative economy, pay for use, ecc.), vengono riconosciute anche per il loro potenziale di economia circolare.

Per quel che riguarda la gestione dei rifiuti, il piano ribadisce l'importanza del rispetto della gerarchia dei rifiuti e prevede un aggiornamento della legislazione vigente, ribadendo contestualmente la necessità di obiettivi di riciclaggio più sfidanti e di un incremento della qualità dei materiali recuperati. In quest'ottica tra le prime azioni del Piano europeo è stata inclusa la revisione di sei direttive fondamentali sui rifiuti: la Direttiva quadro 2008/98/CE, la Direttiva imballaggi 94/62/CE, la Direttiva RAEE 2012/19/UE, la Direttiva sui veicoli a fine vita 2000/53/CE, la Direttiva sulle batterie 2006/66/CE e la Direttiva discariche 1999/31/CE.

Un ulteriore aspetto critico per la transizione verso una economia circolare considerato dal Piano d'azione e direttamente collegato alla gestione dei rifiuti, riguarda il mercato delle materie prime seconde, su cui la Commissione ritiene necessari e urgenti interventi normativi in materia di cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), di semplificazione della legislazione per le spedizioni transfrontaliere di questi materiali, di standard di qualità per i materiali riciclati, sia tecnici che biologici.

#### 1.4 I settori prioritari

In aggiunta a queste misure, trasversali a tutti i settori, il piano d'azione della Commissione si concentra su 5 settori (plastiche, rifiuti alimentari, materie prime critiche, materiali da costruzione e demolizione, biomasse e prodotti biologici) ritenuti prioritari per la specificità

<sup>1</sup> "Moving towards a Circular economy with EMAS", EU Commission 2017

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements\\_en](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements_en)

dei prodotti, per la catena del valore, per l'impronta ambientale, per la dipendenza da materie prime d'importazione provenienti da Paesi terzi extra europei, che posseggono la maggior parte delle riserve terrestri.

Sulle plastiche, viene evidenziata la necessità di un'azione strategica estesa a tutta la catena del valore del settore, allo scopo di favorire la prevenzione e il riciclo dei rifiuti, riducendo il ricorso allo smaltimento in discarica o per incenerimento, nonché la dispersione nell'ambiente, con tutte le problematiche connesse, non da ultimo l'inquinamento dei mari (marine litter).

Sui rifiuti alimentari, il Piano d'azione si propone di agire, coinvolgendo gli Stati membri e i portatori di interesse intersettoriali, per definire una metodologia di misurazione delle quantità dei rifiuti alimentari effettivamente generati lungo tutta la catena del valore (produzione, distribuzione, conservazione, consumo), necessaria ad impostare piani di monitoraggio e successive azioni mirate al conseguimento di obiettivi di riduzione. In proposito, viene annunciato il lancio di una piattaforma dedicata allo spreco alimentare per raccogliere buone pratiche e innovazioni funzionali a tale obiettivo.

In merito alle materie prime critiche all'economia dell'Unione, ossia materie prime per le quali l'Europa è fortemente dipendente dall'importazione, il piano sottolinea la necessità di intervenire per favorirne il recupero dai prodotti a fine vita attraverso la revisione degli obiettivi vincolanti in materia di rifiuti, e in particolare di quelli delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), nonché promuovendo l'eco-design e favorendo lo scambio di informazioni tra fabbricanti e imprese di riciclaggio, introducendo specifiche norme per il riciclo di qualità e promuovendo il potenziale delle materie prime riciclate presso gli operatori.

Per quel che riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione il piano d'azione riconosce la necessità di migliorare la gestione complessiva di questo flusso di rifiuti, attraverso una corretta identificazione e raccolta separata per tipologia, e si impegna a promuovere la diffusione di buone pratiche di riciclaggio e lo sviluppo di protocolli volontari basati su norme comuni.

Per le biomasse e i biomateriali, il Piano d'azione prevede misure per incoraggiare l'uso a cascata delle risorse rinnovabili, nel rispetto della gerarchia dei rifiuti, attraverso la diffusione di orientamenti e buone pratiche, nonché un eventuale aggiornamento della strategia per la bioeconomia<sup>3</sup> nel quadro dell'economia circolare.

### **1.5 Dalla proposta del Piano d'azione all'attuazione**

A seguito degli impegni assunti nel Piano d'azione, in aggiunta alle proposte di riforma delle varie direttive sui rifiuti e le discariche, le iniziative promosse dalla Commissione nel corso degli anni 2016-2018, riguardano aspetti relativi alla catena del valore di produzione e consumo di beni e servizi, misure settoriali, misure per l'innovazione e gli investimenti. Rimandando ai documenti ufficiali per l'attuazione del piano, nel seguito si riporta una breve panoramica delle principali azioni intraprese.

---

<sup>3</sup> "Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe", COM(2012) 60 final.

## Le principali azioni intraprese dopo l'adozione del Piano d'azione

**Vendita on-line di beni** - Proposta legislativa sulla vendita di beni on-line, intesa a rafforzare le garanzie a favore dei consumatori in caso di acquisto di prodotti difettosi, estendendo a due anni, a partire dalla data di consegna, la garanzia di sostituzione/riparazione in caso di difetti<sup>4</sup>.

**Regolamento per un mercato unico dei concimi** - Proposta di un regolamento per la creazione di un mercato unico dei concimi, anche ottenuti da materie prime secondarie (in particolare i nutrienti di recupero) con l'obiettivo di diminuire la dipendenza del settore dalle importazioni di materie prime critiche, come i fosfati<sup>5</sup>.

**Progettazione eco-compatibile** - Piano di lavoro per la progettazione eco-compatibile, quale base per un nuovo regolamento, in cui sono delineate le priorità per i prossimi anni, sia per nuovi gruppi di prodotti da esaminare che di revisione dei regolamenti in materia di progettazione ecocompatibile ed etichettatura energetica<sup>6</sup>.

**Rifiuti alimentari** - Lancio della piattaforma dei portatori di interesse sulla prevenzione degli sprechi alimentari, per la misurazione dello spreco di cibo, utile a definire gli orientamenti della UE in materia di agevolazione della donazione di prodotti alimentari, nonché l'uso di alimenti, già destinati al consumo umano, per produrre mangimi animali<sup>7</sup>.

**Produzione di energia dai rifiuti**<sup>8</sup> - Comunicazione che chiarisce la posizione dei processi di termovalorizzazione nella gerarchia dei rifiuti e il loro ruolo nella transizione a un'economia circolare, fornisce orientamenti sugli strumenti economici e di pianificazione, e individua le tecnologie e i processi che attualmente hanno le maggiori potenzialità.

**Sostanze chimiche nelle AEE** - Proposta di modifica della direttiva 2011/64/CE (o direttiva RoHS) che restringe l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), favorisce l'opportunità, sia tecnica che economica, del riciclaggio a fine vita, e incrementa la prevenzione di rifiuti<sup>9</sup>.

**Sostegno agli investimenti** - Predisposizione di una piattaforma che riunisce la Commissione, la Banca europea per gli investimenti (BEI), altri operatori del settore finanziario e le imprese, al fine di estendere la conoscenza delle logiche dell'economia circolare e incoraggiare gli investimenti<sup>10</sup>.

**Circular procurement negli appalti verdi della PA** - Pubblicazione di nuovi criteri per gli appalti pubblici verdi, per diverse categorie di prodotti (edifici adibiti a uffici, strade e computer, schermi)<sup>11</sup>.

**Etichette verdi e dichiarazioni ambientali** - Revisione degli orientamenti relativi alla direttiva sulle pratiche commerciali sleali al fine di rendere le etichette verdi più attendibili e trasparenti. Gli orientamenti, che riguardano le informazioni false, poco chiare, incomprensibili o ambigue, comprese le dichiarazioni relative all'economia circolare, intendono aiutare i consumatori a tutelarsi da informazioni commerciali fuorvianti e infondate<sup>12</sup>.

4 COM(2015) 635 final

5 COM(2016) 157 final

6 COM(2016) 773 final

7 [https://ec.europa.eu/food/safety/food\\_waste/eu\\_actions/eu-platform/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform/index_en.htm)

8 COM(2017) 34

9 COM(2017) 38

10 [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-104\\_it.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-104_it.htm)

11 [http://ec.europa.eu/environment/gpp/circular\\_procurement\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/circular_procurement_en.htm)

12 [https://ec.europa.eu/info/policies/consumers/consumer-protection\\_en](https://ec.europa.eu/info/policies/consumers/consumer-protection_en)

**Rifiuti da costruzione e demolizione** - Proposta per un protocollo volontario a livello settoriale in materia di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione che ha l'obiettivo di migliorare l'individuazione, la separazione alla fonte e la raccolta dei rifiuti, nonché la logistica, la trasformazione e la gestione della qualità<sup>13</sup>.

**Riutilizzo delle acque** - Emanazione delle linee guida per integrare meglio il riutilizzo delle acque nella pianificazione e nella gestione delle risorse idriche al fine di affrontare il problema della ridotta disponibilità di acqua in alcune parti dell'UE attraverso il riutilizzo delle acque reflue -trattate in condizioni di sicurezza e di efficienza sotto il profilo dei costi- per accrescere l'approvvigionamento idrico e alleviare la pressione sulle risorse<sup>14</sup>.

**Strategia per la plastica** - Comunicazione per una strategia europea per le plastiche nell'economia circolare, orientata a trasformare la catena del valore dei prodotti in plastica, dalla progettazione al consumo alla gestione del fine vita, attraverso azioni indirizzate a incrementare la vita utile e il riciclo di qualità dei prodotti<sup>15</sup>.

**Interfaccia tra sostanze chimiche, prodotti e rifiuti**<sup>16</sup> - Comunicazione in merito alle possibili soluzioni nell'interazione tra la normativa in materia di sostanze chimiche, prodotti e rifiuti, finalizzata a incrementare il riciclo e l'utilizzo delle materie prime seconde, agevolando la circolazione transfrontaliera e sostituendo le sostanze problematiche presenti nei prodotti.

## 1.6 La riforma del 2018 sui rifiuti

Il rifiuto rappresenta un indice di inefficienza e insostenibilità del nostro modello di produzione e consumo. Con la direttiva 2008/98/CE è stato segnato un passaggio significativo: la disciplina, dapprima finalizzata ad assicurare una gestione sicura dei rifiuti, mira a trasformare questo modello verso la sostenibilità.

Quella direttiva, infatti, ha introdotto l'obbligo di adottare programmi di prevenzione, la disciplina del sottoprodotto e quella della cessazione della qualifica di rifiuto, nuovi obiettivi di riciclaggio per alcune categorie di materiali presenti nei rifiuti urbani e per quelli da costruzione e demolizione, nonché l'obbligo di introdurre la raccolta differenziata per talune frazioni.

Ma nel 2008 non era ancora condivisa la necessità che il sistema economico europeo dovesse voltare decisamente verso la circolarità. Quindi, quelle innovazioni – seppur rilevanti – rimanevano distanti dall'essere inquadrare in un chiaro disegno evolutivo. La riforma approvata nel 2018, invece, è strutturalmente inserita all'interno di una strategia per lo sviluppo dell'economia circolare in maniera approfondita, articolata e di lungo respiro.

La riforma si muove individuando i fattori più critici dell'attuale situazione, tenendo conto dei trend di consumo e dell'evoluzione dei prodotti. Sulla base di questa ricognizione si è provveduto a: innalzare gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio; ampliare la platea dei rifiuti da raccogliere separatamente; rafforzare la prevenzione; stimolare il ricorso a strumenti economici; limitare lo smaltimento; evitare la sovracapacità di impianti dedicati allo smaltimento e al recupero energetico; rivedere il metodo di calcolo per il riciclo; snellire i procedimenti per il riconoscimento di sottoprodotto e della cessazione della qualifica di rifiuto.

<sup>13</sup> "Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione", Ecorys, 2016

<sup>14</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/pdf/Guidelines\\_on\\_water\\_reuse.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/pdf/Guidelines_on_water_reuse.pdf)

<sup>15</sup> COM(2018) 28 final

<sup>16</sup> COM(2018) 32 final

## I nuovi obiettivi di riciclaggio e riduzione della discarica e i nuovi obblighi di raccolta differenziata

Il riciclaggio dei rifiuti e la raccolta differenziata sono operazioni che offrono un risultato solo se ben coordinate tra loro.

La raccolta differenziata si ritiene necessaria in tutti quei casi in cui il flusso dei rifiuti è composto, come per i rifiuti urbani e quelli da costruzione e demolizione (C&D). Rispetto ai primi: è stata introdotta una definizione; sono stati innalzati gli obiettivi di riciclaggio; è stato introdotto l'obbligo di raccolta separata della frazione biodegradabile, degli oli minerale e dal 2025 dei tessili.



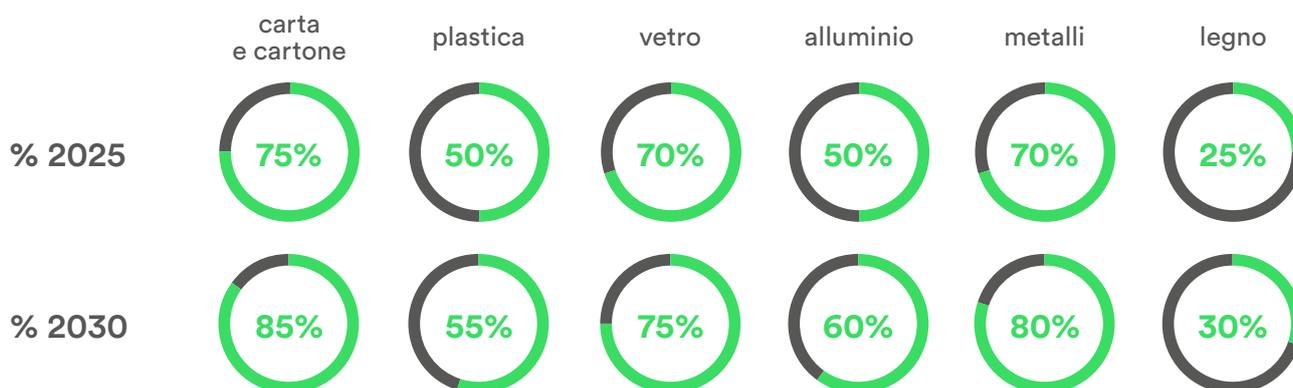
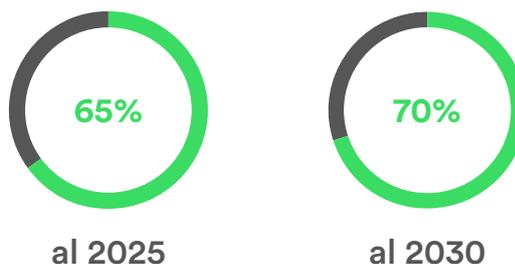
Viene, poi, imposto un limite di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani.



Riguardo i rifiuti da C&D si chiarisce che non possono essere inclusi nel flusso dei rifiuti urbani, rimane l'obiettivo di recupero del 70% entro il 2020, ma è stato introdotto l'obbligo della *demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, nonché garantire l'istituzione di sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.*

Obiettivi di riciclaggio più ambiziosi vengono posti anche per i rifiuti da imballaggio.

**% di avvio a riciclo di tutti gli imballaggi**



Viene, inoltre, preannunciata - entro il 31 dicembre 2024 - l'eventuale introduzione di nuovi obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico, i rifiuti tessili, i rifiuti commerciali, i rifiuti industriali non pericolosi e altri flussi di rifiuti, di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani, di obiettivi di riciclaggio dei rifiuti organici urbani, nonché nuovi obiettivi quantitativi sul riutilizzo degli imballaggi e/o altre misure per promuovere il riutilizzo degli imballaggi.

### La prevenzione e il riutilizzo

Ma l'economia circolare, prima ancora del riciclaggio, chiede di non creare rifiuti. A tal fine viene imposto un contenuto minimo obbligatorio dei programmi nazionali di prevenzione.

#### Misure di prevenzione obbligatorie nei programmi

**A** promuovere e incentivare modelli di produzione e consumo sostenibili

**B** incoraggiare la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli (anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata), riparabili, riutilizzabili e aggiornabili

**C** i prodotti che contengono materie prime critiche onde evitare che tali materie diventino rifiuti

**D** incoraggiare il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione

**E** incoraggiare la disponibilità di pezzi di ricambio, i manuali di istruzioni, le informazioni tecniche o altri strumenti, attrezzature o software che consentano la riparazione e il riutilizzo dei prodotti senza comprometterne la qualità e la sicurezza

**F** ridurre la produzione di rifiuti nei processi inerenti alla produzione industriale, all'estrazione di minerali, all'industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione, considerando le migliori tecniche disponibili

**G** ridurre la produzione di rifiuti alimentari durante tutta la filiera, dalla produzione al consumo, con l'obiettivo di ridurre del 50 % i rifiuti alimentari pro capite entro il 2030

**H** incoraggiare la donazione di alimenti e altre forme di redistribuzione per il consumo umano, dando priorità all'utilizzo umano rispetto ai mangimi e al ritrattamento per ottenere prodotti non alimentari;

**I** promuovere la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti

**J** ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli adatti alla preparazione per il riutilizzo o al riciclaggio

**K** identificare i prodotti che sono le principali fonti della dispersione di rifiuti, in particolare negli ambienti naturali e marini, e adottare le misure adeguate per prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti

**L** mirare a porre fine alla dispersione di rifiuti in ambiente marino

**M** sviluppare e supportare campagne di sensibilizzazione sulla prevenzione e dispersione dei rifiuti.

Nel settore degli imballaggi è stata introdotta la definizione di imballaggio riutilizzabile e imposta l'adozione di misure volte a incoraggiare l'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi ed consigliando misure che prevedano:

- l'utilizzo di sistemi di restituzione con cauzione;
- la fissazione di obiettivi qualitativi o quantitativi;
- l'impiego di incentivi economici;
- la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi.

Viene, inoltre, consentito che uno Stato membro possa decidere di conseguire un livello rettificato degli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio, tenendo conto della quota media, nei tre anni precedenti, di imballaggi riutilizzabili immessi per la prima volta sul mercato e riutilizzati. È possibile detrarre la quantità di imballaggi riutilizzati entro un massimo di cinque punti percentuali dagli obiettivi di riciclo.

### Misure economiche per rafforzare la gerarchia dei rifiuti

Altra rilevante innovazione è l'invito ad adottare strumenti economici e altre misure per l'applicazione della gerarchia dei rifiuti<sup>17</sup>, riportando un elenco esemplificativo di misure.

#### Elenco di strumenti economici per l'economia circolare

- 1 Tasse e restrizioni per il collocamento in discarica e l'incenerimento dei rifiuti;
- 2 regimi di tariffe puntuali;
- 3 incentivi fiscali per la donazione di prodotti, in particolare quelli alimentari;
- 4 regimi di responsabilità estesa del produttore per vari tipi di rifiuti e misure per incrementarne l'efficacia, l'efficienza sotto il profilo dei costi e la governance;
- 5 sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta di prodotti e materiali usati;
- 6 solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti;

<sup>17</sup> L'articolo 4, della direttiva 2008/98/UE definisce il seguente ordine di priorità:

- a) la prevenzione;
- b) la preparazione per il riutilizzo;
- c) il riciclaggio;
- d) il recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) lo smaltimento.

|    |   |
|----|---|
| 7  | appalti pubblici per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;  |
| 8  | eliminazione graduale delle sovvenzioni in contrasto con la gerarchia dei rifiuti;  |
| 9  | ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati;   |
| 10 | sostegno alla ricerca e all'innovazione nelle tecnologie avanzate di riciclaggio e nella ricostruzione;   |
| 11 | utilizzo delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti;  |
| 12 | incentivi economici per le autorità locali e regionali a favore della prevenzione dei rifiuti e della raccolta differenziata e a discapito del collocamento in discarica e l'incenerimento;                                     |
| 13 | campagne di sensibilizzazione, formazione ed educazione sulla raccolta differenziata, sulla prevenzione della produzione dei rifiuti e sulla riduzione della dispersione dei rifiuti;   |
| 14 | sistemi di coordinamento tra tutte le autorità pubbliche competenti nella gestione dei rifiuti;   |
| 15 | promozione di un dialogo e una cooperazione continui tra tutte le parti interessate alla gestione dei rifiuti, incoraggiamento di accordi volontari e della trasmissione delle informazioni sui rifiuti da parte delle aziende. |

### I sottoprodotti e la cessazione della qualifica di rifiuto

L'economia circolare si sostiene anche agevolando la sostituzione di materia prima con quella derivante dai processi produttivi. A tal fine sono stati introdotti i concetti di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto. La riforma intende perseguire questo fine imponendo agli Stati membri il compito di disciplinare al riguardo nelle rispetto delle condizioni e dei criteri indicati dalla direttiva quadro.

Questa attribuzione rappresenta una novità rispetto alla disciplina previgente, ponendo gli Stati membri sullo stesso piano della Commissione europea, che finora era destinataria primaria di questa funzione. È, dunque, fondamentale il ruolo riformatore da parte di ogni singolo stato o sua articolazione per porre la normativa di settore al passo con l'avanzamento tecnologico dei processi produttivi e delle attività di riciclo.

## La responsabilità estesa del produttore (EPR)

Si riconosce l'importanza dei regimi di EPR per la buona gestione dei rifiuti. Ma, anche, che occorre meglio inquadrare l'istituto introducendo una definizione di EPR e imponendo il rispetto di criteri minimi generali.

Si intende per regime di responsabilità estesa del produttore una serie di misure adottate dagli Stati membri volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la *responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria e organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto*. La primarietà della responsabilità finanziaria deriva dal fatto che l'EPR rappresenta sostanzialmente un'applicazione del principio del "chi inquina, paga", ossia quello che richiede l'internalizzazione dei costi ambientali in quelli della produzione.

Si intende produttore di un prodotto ai sensi della responsabilità estesa del produttore, *qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti*.

Per quanto riguarda i criteri, in quanto generali, essi si applicano a tutti i regimi EPR vigenti negli Stati membri, sia derivanti da normazione europea che nazionale.

I criteri definiti dalla riforma sono numerosi e impongono, fra l'altro:

- che i modelli EPR adottati assicurino il raggiungimento degli obiettivi ambientali di gestione dei rifiuti;
- la corretta definizione dei ruoli di tutti i soggetti, pubblici e privati, coinvolti;
- di garantire l'equa ripartizione degli oneri, le idonee modalità di controllo e le relative sanzioni;
- l'obbligo dei produttori di organizzare modalità di conferimento dei rifiuti derivanti dai loro prodotti;
- di assicurare che non si creino discriminazioni tra i produttori anche mediante la riduzione della copertura geografica o consentendo la raccolta solo delle frazioni più remunerative;
- di disporre in capo ai produttori l'obbligo di coprire i costi della raccolta e gestione dei rifiuti al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti, nonché di informazione e sensibilizzazione dei consumatori<sup>18</sup>. E nel caso di sistemi collettivi, sia prevista una modulazione del contributo ambientale tenendo conto della riutilizzabilità, riparabilità e riciclabilità del prodotto.

---

<sup>18</sup> È bene osservare che la direttiva quadro ha escluso l'applicazione di tale criterio ai *regimi di responsabilità estesa del produttore di cui alle direttive 2000/53/CE, 2006/66/CE e 2012/19/UE*. Ciò significa che fino alla modifica di tali direttive, riguardo alla copertura dei costi gestionali valgono le disposizioni contenute in tali direttive. Si sottolinea che tale esclusione è stata posta solo relativamente a tale criterio, pertanto i restanti criteri minimi generali dovranno essere rispettati.

## 1.7 Quadro di monitoraggio europeo per l'economia circolare – approccio eurostat

Per passare a un'economia più circolare, è necessario conoscere come i vari aspetti ed elementi che fanno parte dell'economia si sviluppino nel tempo, per capire quali siano i fattori di successo e adottare le misure più adatte per supportare la transizione. I risultati di queste osservazioni possono servire a definire nuove priorità che aiutino l'Unione Europea a raggiungere l'obiettivo di un'economia circolare.

Negli scorsi anni, alcune iniziative a livello europeo hanno iniziato a raccogliere in modo sistematico i dati statistici necessari a costruire un monitoraggio completo e robusto dei vari aspetti dell'economia circolare.

In particolare, in linea con l'iniziativa faro “Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse”, dal 2013 il **Resource Efficiency Scoreboard** raccoglie dati rispetto a una serie di indicatori che hanno lo scopo di informare cittadini e portatori d'interesse in Unione europea sui progressi dei singoli stati e dell'intera Unione verso un uso più efficiente delle risorse, sulla base di dati statistici recenti prodotti da Eurostat, Agenzia Europea dell'Ambiente e altre fonti internazionalmente riconosciute.

Lo Scoreboard si sviluppa su tre livelli e comprende: un indicatore principale sulla produttività delle risorse; un insieme di macro-indicatori, a livello europeo e globale, relativi a materiali, suolo, acqua e carbonio; infine un gruppo di indicatori specifici per tematica che monitorano la trasformazione dell'economia, il capitale naturale e i settori chiave per misurare i progressi verso alcuni obiettivi tematici fondamentali, le azioni e le tappe intermedie definite nel piano d'azione europeo per l'economia circolare.

La banca dati completa dello Scoreboard, pubblicata da Eurostat da Dicembre 2013, disponibile sul sito [Eurostat](#).

Il **Raw Materials Scoreboard** è invece un'iniziativa del 2016 promossa dalla European Innovation Partnership (EIP) relativa alle materie prime. Questo strumento è stato creato per raccogliere e mettere a disposizione dati quantitativi connessi agli obiettivi della EIP e alle politiche sulle materie prime, in linea con gli obiettivi di politica industriale delle iniziative faro “Unione dell'Innovazione” e “Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse”.

Lo Scoreboard si basa su 24 indicatori, raggruppati in cinque cluster tematici (materie prime nel contesto globale, competitività e innovazione, condizioni del contesto per l'industria estrattiva, economia circolare e riciclaggio, sostenibilità ambientale e sociale) e sarà pubblicato ogni due anni. Sono quindi per ora disponibili due edizioni, scaricabili disponibile sul sito della [Commissione europea](#).

Infine, nel 2018 la Commissione Europea ha pubblicato la Comunicazione relativa al **Monitoring Framework for the Circular Economy**<sup>19</sup>, promuovendo un nuovo strumento a supporto del monitoraggio dello stato e dei progressi dell'Unione e dei suoi Stati membri in relazione all'economia circolare.

19 COM(2018) 29 final

Il Framework è stato pensato come uno strumento semplice ed efficace che riduca al minimo gli oneri amministrativi. Ad esempio, lo strumento usa il più possibile dati esistenti e si basa, integrandoli, sul Resource Efficiency Scoreboard e sul Raw Materials Scoreboard.

Il Framework include dieci indicatori raggruppati in quattro fasi e aspetti dell'economia circolare: produzione e consumo, gestione dei rifiuti, materie prime secondarie e competitività e innovazione.

Gli indicatori sono presentati e regolarmente aggiornati sul sito [Eurostat](#).

| FASE/ASPETTO                       | INDICATORE   |
|------------------------------------|--|
| <b>Produzione e consumo</b>        | Autosufficienza dell'Unione Europea riguardo alle materie prime<br>Appalti pubblici verdi<br>Produzione di rifiuti<br>Rifiuti alimentari |
| <b>Gestione dei rifiuti</b>        | Tassi di riciclaggio complessivi<br>Tassi di riciclaggio per flussi di rifiuti specifici   |
| <b>Materie prime secondarie</b>    | Contributo dei materiali riciclati al soddisfacimento della domanda di materie prime<br>Commercio di materie prime riciclabili           |
| <b>Competitività e innovazione</b> | Investimenti privati, occupazione e valore aggiunto lordo<br>Brevetti  |

# 2

## IL CONTESTO NAZIONALE

### 2.1 **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre 2015, l'Italia si è impegnata a declinare gli obiettivi strategici (SDGs) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nell'ambito della programmazione economica, sociale e ambientale. L'Agenda 2030 rappresenta la chiave di volta per rilanciare lo sviluppo sostenibile nell'ambito di quattro principi guida: integrazione, universalità, inclusione e trasformazione.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) elaborata dal MATTM ad ottobre 2017 si pone come obiettivo primario il miglioramento delle condizioni di benessere socio-economico in Italia: ridurre povertà, disuguaglianze, discriminazione e disoccupazione; assicurare la sostenibilità ambientale; ricreare la fiducia nelle istituzioni; rafforzare le opportunità di crescita professionale, studio, formazione; restituire competitività alle imprese attraverso una quarta rivoluzione industriale basata su tecnologie innovative e sostenibili. Il percorso per la definizione della proposta alla Strategia ha favorito il coinvolgimento di tutti gli attori (CNR, ISPRA, ENEA, ISTAT, 217 Enti, tra Università e Società o Associazioni scientifiche di rilevanza nazionale) in modo trasversale e in tutte le fasi del processo di elaborazione della Strategia. Inoltre, il confronto con la società civile è stato messo in atto sin dalla fase di avvio del processo, in linea con le indicazioni europee e internazionali sulla partecipazione dei cittadini ai processi decisionali.

### **Gli obiettivi strategici nazionali e gli SDGs**

La proposta della Strategia è strutturata in cinque aree: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Ogni area si compone di un sistema di scelte strategiche declinate in obiettivi strategici nazionali specifici per la realtà italiana e complementari ai 169 target dell'Agenda 2030.

### **Vettori di sostenibilità**

I vettori di sostenibilità sono ambiti trasversali di azione della SNSvS, da considerarsi come leve fondamentali per avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, piani e progetti, in linea con il processo trasformativo innescato a livello internazionale dall'Agenda 2030.

Complessivamente sono state definite cinque tipologie di vettori accompagnati a relativi obiettivi trasversali: conoscenza comune, monitoraggio e valutazione di politiche, piani, progetti, Istituzioni, partecipazione e partenariati, educazione, sensibilizzazione, comunicazione, efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche. Per ciascun obiet-

tivo trasversale, infine, sono stati individuati ambiti di approfondimento, che saranno esplorati e articolati in fase di attuazione, correlando ad essi strumenti e aree di azione, nonché opportuni indicatori per il monitoraggio.

### **L'attuazione della SNSvS**

L'ISTAT sta conducendo l'analisi degli indicatori suggeriti dall'Inter Agency Expert Group on SDGs ed ha avviato il lavoro di confronto inter-istituzionale, dentro e fuori i confini del Sistan<sup>20</sup>, che consentirà di completare la costruzione di una mappatura metodologicamente consistente, integrata e condivisa e di valutare la complessiva disponibilità di indicatori per SDGs. La road-map prevede di proseguire nella definizione e implementazione degli indicatori previsti dall'Agenda 2030, nello sviluppo degli indicatori necessari, ma ancora non disponibili, promuovendo il follow-up, la condivisione delle informazioni, le necessarie e proficue sinergie e di proseguire conseguentemente nella diffusione di questi.

A Maggio 2017 l'Istat ha pubblicato 100 indicatori SDGs (34 ulteriori rispetto alla diffusione effettuata a dicembre 2016) e, per questi, sono resi disponibili 173 indicatori. 62 indicatori coincidono con quelli definiti in sede internazionale, 74 sono simili o parziali (ovvero non tutti i dati sono disponibili o non tutti lo sono nella specificità richiesta). Talvolta, si è ritenuto opportuno integrare gli indicatori, con altri "di contesto" (37 casi), per fornire ulteriori elementi utili alla comprensione e al monitoraggio del target.

### **2.2 Verso un modello di economia circolare per l'Italia: documento di inquadramento e di posizionamento strategico**

Il documento, frutto di una collaborazione tra MATTM e MISE, costituisce un importante strumento per l'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile approvata dal governo italiano il 2 ottobre del 2017, contribuendo in particolar modo alla definizione degli obiettivi dell'uso efficiente delle risorse e di modelli di produzione più circolari e sostenibili anche grazie ad abitudini di consumo più attente e consapevoli.

Tale documento nasce con l'obiettivo di fornire un inquadramento generale sull'economia circolare e definire il posizionamento strategico dell'Italia sul tema, in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, in sede G7 e nell'Unione Europea. Inoltre tale lavoro vuole porre le basi per l'avvio di un nuovo percorso di competitività del Made in Italy attraverso lo sviluppo di nuovi modelli che sappiano valorizzare al meglio l'eccellenza italiana e il ruolo delle Piccole e Medie Imprese (PMI).

Dal 12 luglio al 18 settembre del 2017 si è svolta la consultazione pubblica online sul sito del MATTM che ha avuto l'obiettivo di raccogliere in piena trasparenza i contributi di tutti gli operatori coinvolti sul tema dell'economia circolare. Pertanto, questo documento deve essere visto come un punto di partenza, una base condivisa per la realizzazione di quello che sarà il vero e proprio "Piano di Azione nazionale sull'Economia circolare" che dovrà indicare entro il 2019 gli obiettivi, le misure di policy e gli strumenti da attivare. Tra le prime azioni concrete fatte nel senso dell'economia circolare si annoverano: l'introduzione nei criteri ambientali minimi (CAM) per

gli appalti pubblici dei requisiti di circolarità delle risorse e il decreto “end of waste” per il fresato d’asfalto.

## Economia circolare: un cambio di paradigma

Il tema della sostenibilità ambientale è entrato in modo diretto nell’agenda di molte imprese ed operatori economici, sotto la spinta delle crescenti richieste di mercato così come di nuove scoperte scientifiche e pressioni normative. L’economia circolare richiede un cambiamento a diversi livelli:

- Le imprese: investimenti in ricerca e sviluppo e in tecnologie innovative per favorire la diffusione nelle imprese di sistemi basati sulla raccolta e l’analisi di grandi quantità di dati, con lo scopo di efficientare i processi produttivi in termini di tempo e di risorse impiegate. Nella Figura 2.1 è riportata l’esperienza ENEA che mostra che la simbiosi industriale si presta anche come uno strumento utile di pianificazione territoriale per la valorizzazione locale delle risorse, indubbio fattore di eco-innovazione e di arricchimento per il territorio.
- I consumatori: sono parte fondamentale della messa a valore delle risorse, perché possono contribuire a riutilizzare i prodotti a scala più ampia (sharing economy) ma anche aiutare l’impresa nell’attività di recupero dei materiali o dei prodotti a fine vita e loro riciclo.
- Strumenti economici e fiscali: carbon tax, landfill tax, pollution tax, pollution tax

● **Figura 2.1 L’esperienza di simbiosi industriale in Italia e le sue principali caratteristiche** Fonte: MATTM, modificato da ENEA

|                      |                              |                   |                             |                            |              |
|----------------------|---|--|--|--|---|
| Nome                 | Ecoinnovazione Sicilia  | Green Simbiosi Industriale   | Parco industriale di Rieti   | Simbiosi industriale Umbria  | Food Crossing District  |
| Scopo                | Azioni per sostenibilità ambientale, competitività e turismo sostenibile  | Interazioni economiche tra diversi settori di produzione, ricerca industriale e territorio           | Opportunità di realizzare percorsi operativi per le imprese del consorzio industriale di Rieti                 | Opportunità di realizzare percorsi di simbiosi industriale per le imprese dell’Umbria                          | Individuazione di soluzioni per il riutilizzo e la valorizzazione di sottoprodotti agroalimentari |
| Territorio           | Sicilia   | Emilia Romagna   | Rieti  | Umbria   | Emilia Romagna  |
| Fondi                | Legge finanziaria del 2010 art. 2 – comma 44.   | Unioncamere Emilia Romagna e ASTER   | Dottorato di ricerca co-finanziato ENEA e Univ. Tuscia   | Programma Innetwork, fondi POR-FESR Umbria   | POR FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna   |
| Durata               | 05.2011 – 12.2015   | 10.2013 - 02.2014; 10.2014 - 06.2015   | 09.2014 – 03.2016  | 01.2017 – 11.2017  | 09.2014 – 03.2016   |
| Stakeholder          | Confindustria Sicilia, Camera di Commercio (ENEA coordinatore tecnico scientifico)                              | Unioncamere Emilia-Romagna, ASTER (ENEA coordinatore tecnico scientifico)                            | Consorzio per lo sviluppo industriale della provincia di Rieti (ENEA coordinatore)                             | Sviluppumbria (ENEA coordinatore)  | UniBO, Consorzio Casalasco, Barilla, ENEA   |
| Settore              | Rifiuti regionali (RAEE, plastica, agroalimentare, costruzioni)   | Rifiuti Agro-industriali   | Rifiuti locali (RAEE, plastica, agroalimentare, costruzioni..)   | Rifiuti locali (RAEE, plastica, agroalimentare, costruzioni..)   | Sottoprodotti agroalimentari  |
| Principali Risultati | Approccio cooperativo. Creazione di un database di aziende. Implementazione piattaforma di simbiosi industriale | Approccio cooperativo. Creazione di un database di aziende. Proficua collaborazione con i laboratori | Approccio cooperativo. Creazione di un database di aziende. Individuazione di percorsi di simbiosi industriale | Approccio cooperativo. Creazione di un database di aziende. Individuazione di percorsi di simbiosi industriale | Creazione di un prototipo di prodotto commerciale. Creazione di un database di aziende            |

## Fase di transizione

La transizione da un'economia lineare ad una circolare tiene conto sia del profilo economico sia delle dimensioni sociali e ambientali come componenti imprescindibili dello sviluppo sostenibile finalizzato ad un miglioramento generalizzato della qualità della vita. L'economia circolare spinge a:

- Ripensare il concetto di rifiuto: rivedere le norme sulla gestione dei rifiuti in sinergia con le politiche di prodotto e incentivare lo sviluppo di mercati per le materie prime secondarie: sono questi gli ambiti chiave della “catena del valore” su cui punta la Commissione europea, essenziali per “chiudere il cerchio” dell'economia circolare.
- Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili: il Piano d'azione nazionale su “Consumo e Produzione Sostenibili” (PAN SCP) è stato redatto considerando le numerose norme ed indicazioni emanate sia a livello internazionale, sia comunitario e nazionale, contenenti iniziative di carattere strategico in materia di protezione del clima, economia circolare, uso efficiente delle risorse, turismo sostenibile, bioeconomia, etc., che hanno in comune l'elemento della sostenibilità.
- Massimizzare i benefici ambientali ed economici: il GPP (Green Public Procurement o Acquisti sostenibili della Pubblica Amministrazione) è uno strumento di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.
- Ripensare al ciclo di vita dei prodotti: l'economia circolare inizia nelle primissime fasi del ciclo di vita del prodotto, dalla fase di progettazione ai processi di produzione che incidono sull'approvvigionamento delle risorse, sul loro uso e sulla generazione di rifiuti fino all'intero ciclo di vita del prodotto.
- Sviluppare indicatori: è necessario individuare un insieme di parametri che permettano di quantificare la “circolarità” di prodotti, servizi, organizzazioni, in base ai benefici che generano sia in termini di riduzione delle risorse non rinnovabili impiegate, sia in termini di risorse rinnovabili utilizzate.

### 2.3 Il punto sugli indicatori per l'Italia

Il documento “Economia circolare ed uso efficiente delle risorse - Indicatori per la misurazione dell'economia circolare”, è stato redatto nel 2018 da un Tavolo di Lavoro tecnico coordinato dal MATTM e dal MISE, con il supporto tecnico-scientifico dell'ENEA, a seguito della pubblicazione, nel novembre 2017, del documento MATTM - MISE “Verso un modello di economia circolare per l'Italia”, che aveva come obiettivi fornire un inquadramento generale dell'economia circolare nonché di definire il posizionamento strategico sul tema.

Il Tavolo di Lavoro tecnico è stato avviato con l'obiettivo di individuare adeguati indicatori per misurare e monitorare la circolarità dell'economia e l'uso efficiente delle risorse a livello macro (sistema paese), meso (regione, distretto, settore, ecc.) e micro (singola impresa, organizzazione, amministrazione) ed ha visto il coinvolgimento di esperti in materia.

L'obiettivo del Tavolo di Lavoro tecnico è definire lo stato dell'arte e i futuri avanzamenti del percorso verso l'economia circolare e l'uso efficiente delle risorse in Italia, con particolare riferimento all'individuazione di adeguati indicatori di misurazione e monitoraggio e all'individuazione di parametri di circolarità per la valutazione delle strategie e delle policy nazionali sui temi dell'economia circolare e dell'uso efficiente delle risorse.

Lo schema di monitoraggio presentato nel documento rappresenta quindi una prima proposta operativa verso la definizione di un modello Italiano di misurazione della “circularità”, al quale imprese, organizzazioni, istituzioni e altri soggetti pubblici o privati, sono invitati a contribuire per favorire il raggiungimento di un risultato di significativa operatività e applicabilità in Italia

Al fine di individuare adeguati indicatori per misurare e monitorare la circolarità economica e l’uso efficiente delle risorse, il Tavolo di Lavoro tecnico ha individuato e monitorato indicatori a livello micro, meso e macro, e per ognuno ha individuato un set di indicatori in grado di rappresentare le prestazioni di ciascun sistema di riferimento: 1) Input; 2) Prodotto come servizio; 3) Condivisione/affitto/noleggio, uso e consumo; 4) Estensione vita utile, riutilizzo e riparazione; 5) Output.

Per ciascun ambito di analisi e per ciascun argomento sono stati individuati gli indicatori, distinti tra indicatori già disponibili, indicatori attualmente non disponibili, ma ricavabili mediante combinazione di informazioni e dati esistenti, indicatori non disponibili e da costruire. Per ognuno di tali indicatori è stata evidenziata la tipologia di misurazione a cui si riferiscono: 1) circolarità delle risorse; 2) circolarità economica.

Il documento è stato in seguito sottoposto a consultazione pubblica on-line (da luglio 2018 a ottobre 2018), durante la quale sono stati raccolte le opinioni di 87 soggetti, suddivisi tra rappresentanti di un’organizzazione e privati cittadini, che hanno contribuito a fornire commenti utili per la predisposizione della versione consolidata del documento, pubblicata a Dicembre 2018.



**STATO DELL'ECONOMIA  
CIRCOLARE SULLA BASE  
DEL PIANO EUROPEO  
PER L'ECONOMIA  
CIRCOLARE**

**parte 2**

**La presente parte è dedicata alla misurazione del livello dell'economia circolare nel nostro Paese. Per assolvere a tale compito possono essere scelte diverse metodologie, la stessa Commissione europea ha prodotto una comunicazione dedicata all'individuazione degli indicatori utili per monitorare i progressi dei singoli stati e dell'Unione europea verso l'economia circolare<sup>21</sup>, indirizzando così i rapporti ufficiali che saranno prodotti dall'UE.**

A fronte di questa iniziativa, abbiamo ritenuto inopportuno utilizzare la medesima metodologia scelta dalla Commissione che di fatto porterebbe solo ad anticipare o ripetere le risultanze che verranno pubblicate in sede unionale. Abbiamo così optato per un diverso metodo, avendo comunque a riferimento dati pubblicati da fonti ufficiali e un'impostazione assunta dalla medesima Commissione. L'impostazione adottata in questo rapporto è quella che struttura il piano d'azione<sup>22</sup> pubblicato nel 2015 e che indirizza tutte le iniziative che l'UE ha nel frattempo adottato e quelle che si è proposta di assumere.

Il piano d'azione si articola attraverso capitoli dedicati rispettivamente alla produzione, al consumo, alla gestione dei rifiuti, ad alcuni flussi prioritari, all'innovazione, investimenti e altre misure nell'economia circolare. Il presente monitoraggio si articola nelle stesse tematiche, aggiungendo alla fine un capitolo di valutazione complessiva.

Le fonti principali dei dati sono costituite dall'Eurostat e dall'Ispra, talvolta i dati sono stati rielaborati consentendo così di ottenere nuovi risultati funzionali alla valutazione della circolarità. Per quanto riguarda l'indice europeo sull'eco-innovazione occorre precisare che esso è composto da 16 diversi indicatori suddiviso in 5 diverse classi di indicatori. La complessa articolazione fornisce un valore che secondo il modello di monitoraggio utilizzato in questo documento trova collocazione nel capitolo 6 della presente parte. Mentre gli indici utilizzati e le relative classi sono stati in parte posti nel capitolo 1 (attività sull'eco-innovazione, i risultati sull'uso efficiente delle risorse e i risultati socio-economici), in parte nel capitolo 6 (dati e risultati sull'eco-innovazione).

---

<sup>21</sup> Strasburgo, 16.1.2018 COM(2018) 29 final.

<sup>22</sup> L'anello mancante – Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare. Bruxelles, 2.12.2015 COM(2015) 614 final.

# 3

## L'ECONOMIA CIRCOLARE E LA PRODUZIONE

**Per poter monitorare il livello di economia circolare di uno stato occorre iniziare dalle primissime fasi del ciclo di vita del prodotto, ossia dalla produzione.**

La struttura dei processi di produzione incide sull'approvvigionamento delle risorse, sul loro uso e sulla generazione di rifiuti durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

In questo capitolo si propone l'analisi di diversi indicatori finalizzata ad esaminare, al livello nazionale e nel confronto con l'Europa, l'efficienza nell'utilizzo delle risorse sia in termini di materia che di energia.

A seguire, sono state valutate le prestazioni nazionali in termini di eco-innovazione, anche in questo caso a confronto con quelle europee. In particolare si illustrano gli andamenti di alcuni degli indici dell'eco-innovation index presentato dalla Commissione europea, in particolare l'attività sull'eco-innovazione, i risultati sull'uso efficiente delle risorse e i risultati socio-economici. Infine, si procede ad un'analisi delle registrazioni EMAS in Italia, quale strumento che impegnando le imprese ad adottare e attuare piani di gestione ambientali contribuisce allo sviluppo dei processi produttivi ambientalmente più efficienti.

### 3.1 *L'utilizzo di risorse nella produzione di beni e servizi*

#### PRODUTTIVITÀ DELLE RISORSE

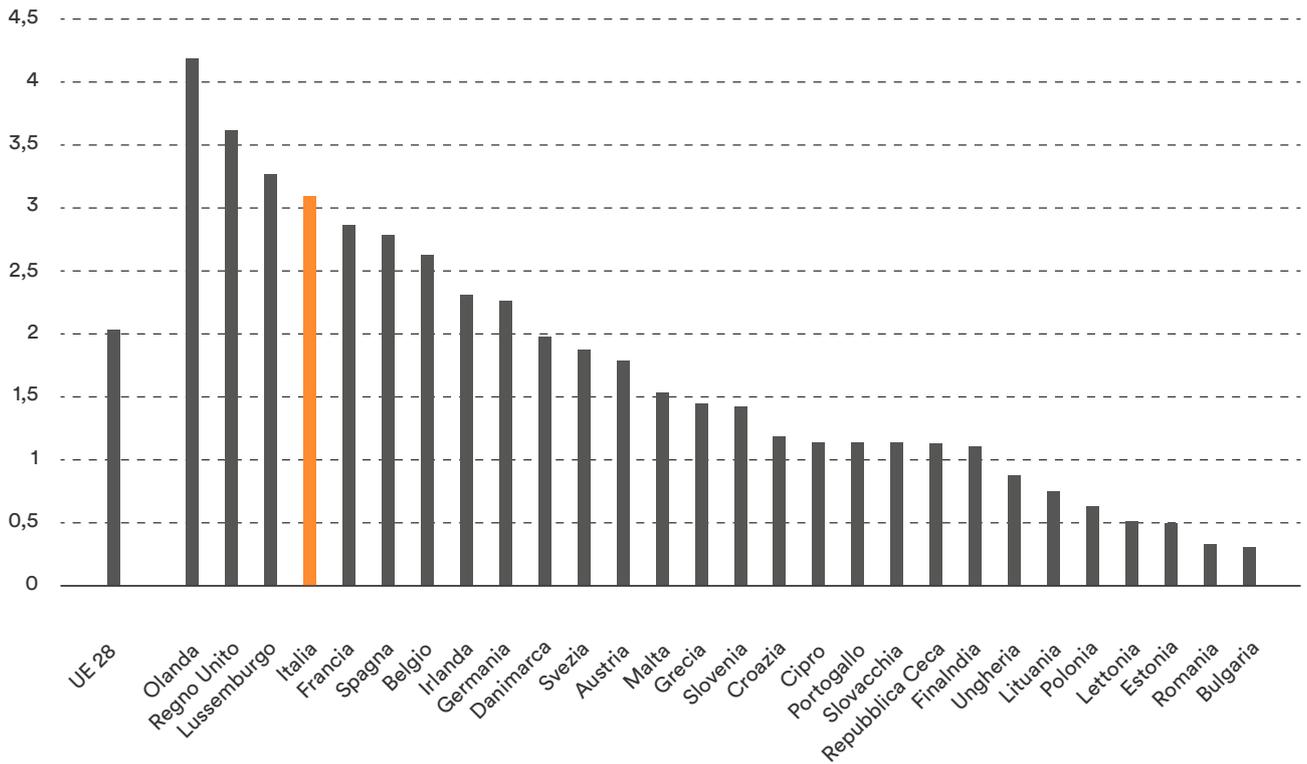
L'indicatore proposto da Eurostat è definito come il rapporto fra il Prodotto interno lordo (PIL) e il Consumo materiale interno (DMC). Il DMC definisce la quantità totale di materia direttamente consumata al livello nazionale. Considera la quantità di materie prime estratte nel territorio nazionale sommate alle importazioni sottraendo le esportazioni.

Unità di misura: €/kg

La produttività delle risorse analizza la relazione tra le attività economiche e il consumo di risorse naturali, evidenziando e quantificando eventuali correlazioni o dissociazioni tra i due indicatori.

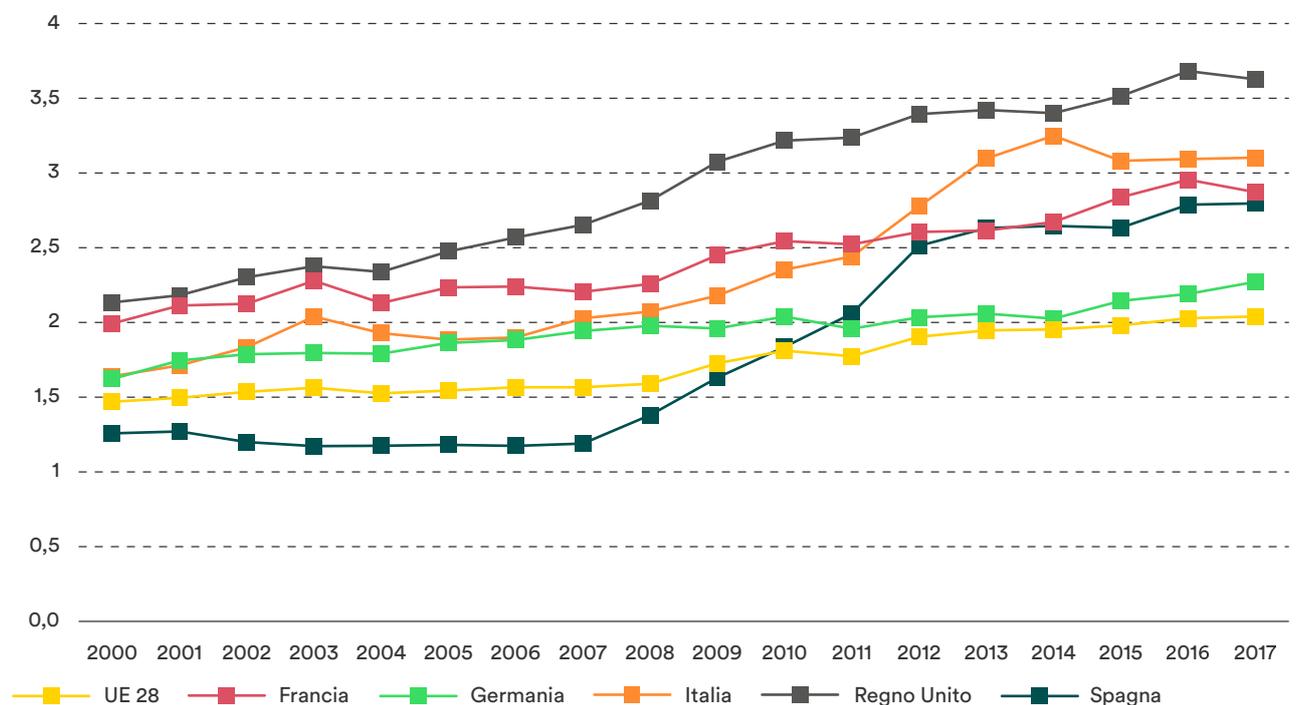
L'analisi dell'andamento negli ultimi dieci anni evidenzia una crescita media della produttività delle risorse al livello europeo del 30%, mostrando una ripresa a seguito degli anni della crisi economica.

● **Figura 3.1 Produttività delle risorse nell'UE 28, anno 2017 (€/kg)** Fonte: Eurostat



Le cinque principali economie europee appaiono in linea con questa evoluzione. L'aumento maggiore si registra in Spagna con un incremento pari a circa il 135%, seguita dall'Italia e dal Regno Unito, rispettivamente con una crescita del 53% e del 37%. La Francia è cresciuta del 30% e la Germania del 17%. Nel 2017, l'Italia si posiziona tra i primi 4 Paesi europei con il maggiore valore economico generato per unità di consumo di materia: a parità di potere d'acquisto, per ogni kg di risorsa consumata genera 3 € di Pil, contro una media europea di 2,24 e valori tra 2,3 (Germania) e 3,6 (Regno Unito) in tutte le altre grandi economie europee (valori peggiori caratterizzano le economie dei Paesi dell'Europa orientale).

● **Figura 3.2 Produttività delle risorse nei principali 5 paesi dell'UE 28, anni 2007-2017 (€/kg)** Fonte: Eurostat



L'analisi degli indicatori utilizzati per calcolare la produttività delle risorse, in particolare il PIL e il DMC, fornisce maggiori dettagli per comprendere l'andamento registrato negli ultimi anni. In Italia, fino al 2014 i due trend sono divergenti, il consumo nazionale delle risorse materiali decresce mentre il PIL mantiene un andamento costante, generando una conseguente crescita della produttività italiana di risorse. A partire dal 2015, si registra un'inversione di rotta nell'andamento del consumo di risorse materiali che associata ad un trend costante del PIL genera un leggero decremento (1%) dell'efficienza nell'uso delle risorse.

● **Figura 3.3 Andamento della produttività delle risorse in relazione al PIL\* e al Consumo di materia in Italia, 2010-2017** Fonte: Elaborazione su dati Eurostat



\* Il PIL in valori concatenati in base all'anno 2010  
I dati sono stati normalizzati su base 100

## BILANCIO COMMERCIALE

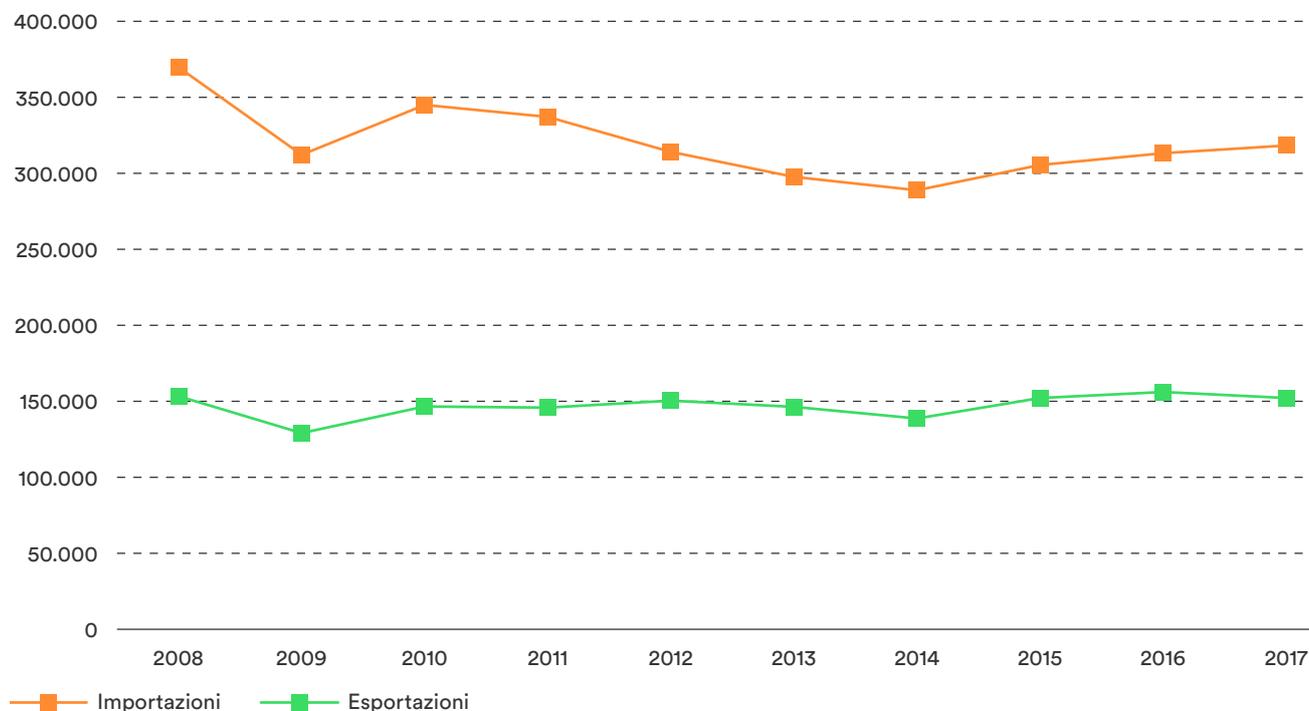
L'indicatore proposto da EUROSTAT corrisponde alla differenza tra il valore espresso in peso delle esportazioni e quello delle importazioni di merci.

Unità di misura: kt

Il rapporto tra le importazioni e le esportazioni totali del nostro Paese in termini di peso ci permette di valutare il livello di dipendenza o di autosufficienza di approvvigionamento di risorse dall'estero. Con il crescere del bilancio a favore delle esportazioni aumenta la dipendenza del nostro consumo interno dall'estero, un andamento inverso invece segna una maggiore autonomia. Lo studio del bilancio tra le importazioni e le esportazioni di merci in Italia dal 2008 al 2017 può essere diviso in tre fasi: dal 2008 al 2013, le importazioni diminuiscono maggiormente rispetto alle esportazioni mostrando trend quasi convergenti, seguono due andamenti paralleli fino al 2016, a seguito del quale mostrano un principio di biforcazione.

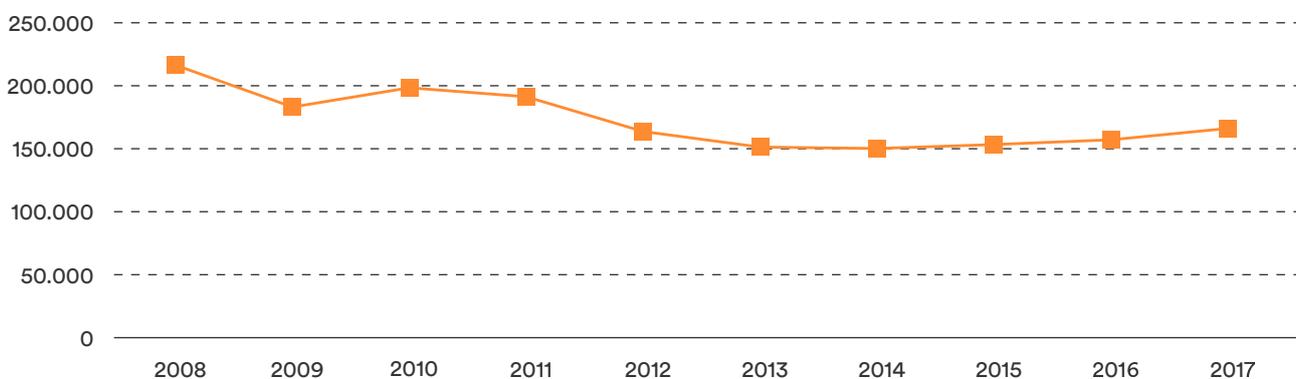
Nella prima fase analizzata le importazioni diminuiscono di circa il 20%, passando da circa 370 Mt a circa 297 Mt importate, mentre le esportazioni subiscono un decremento di circa il 5%.

● **Figura 3.4 Andamento delle importazioni e delle esportazioni di merci in Italia, 2008-2017 (kt)** Fonte: Eurostat



Tra il 2013 e il 2016, sia i quantitativi importati che esportati aumentano rispettivamente del 5% e del 7%, mentre a partire dal 2016 le curve iniziano una biforcazione: cresce il valore delle merci importate (+2%) e diminuiscono i prodotti che escono dall'Italia (-3%).

● **Figura 3.5 Serie storica del rapporto tra le importazioni ed esportazioni di merci in Italia, 2008-2017 (kt)** Fonte: Eurostat



## PRODUTTIVITÀ ENERGETICA

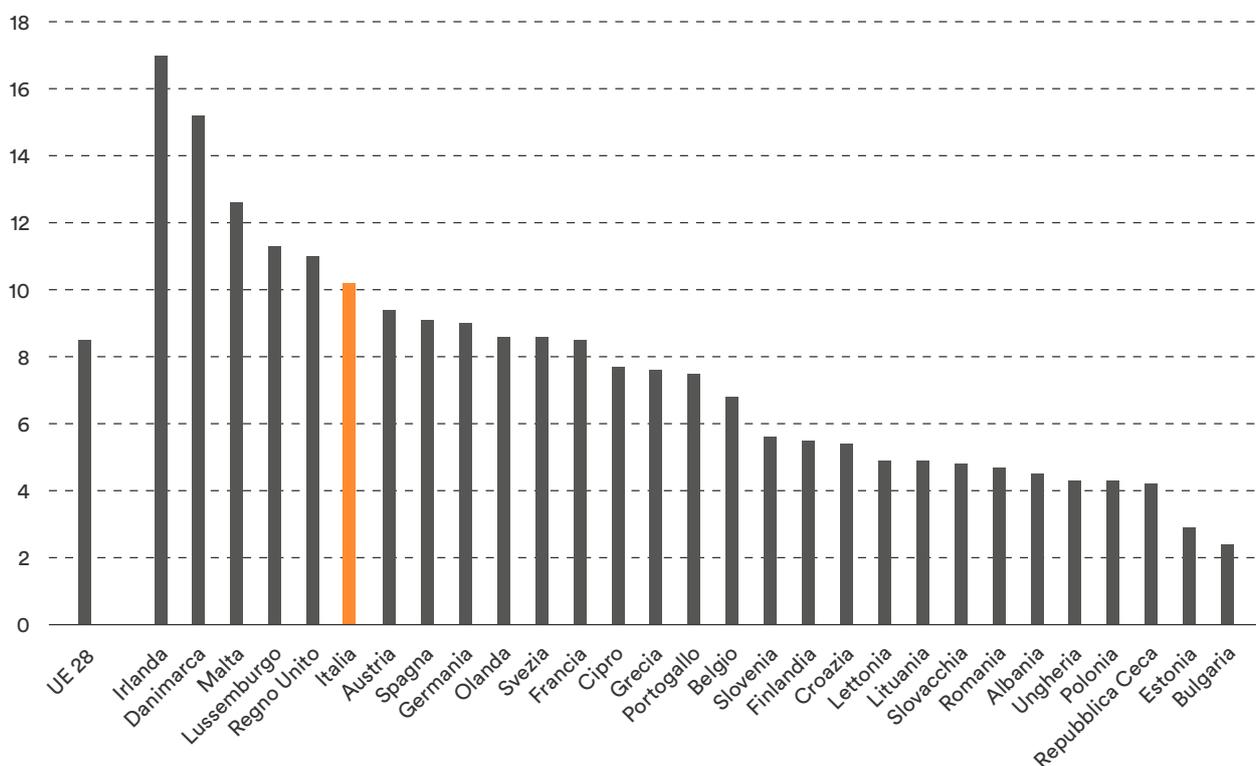
L'indicatore proposto da EUROSTAT è definito come il rapporto tra il prodotto interno lordo (PIL) e il consumo interno lordo di energia in un dato anno solare. Esso misura la produttività del consumo di energia e fornisce un quadro del grado di disaccoppiamento del consumo di energia dalla crescita del PIL.

Unità di misura: €/kg eq di petrolio

Anche in termini di produttività energetica dal 2007 al 2016 in UE si riscontra un trend crescente della produttività, passando da 7,2€ a 8,5 € di PIL prodotti per kg di petrolio equivalente consumato (+18%).

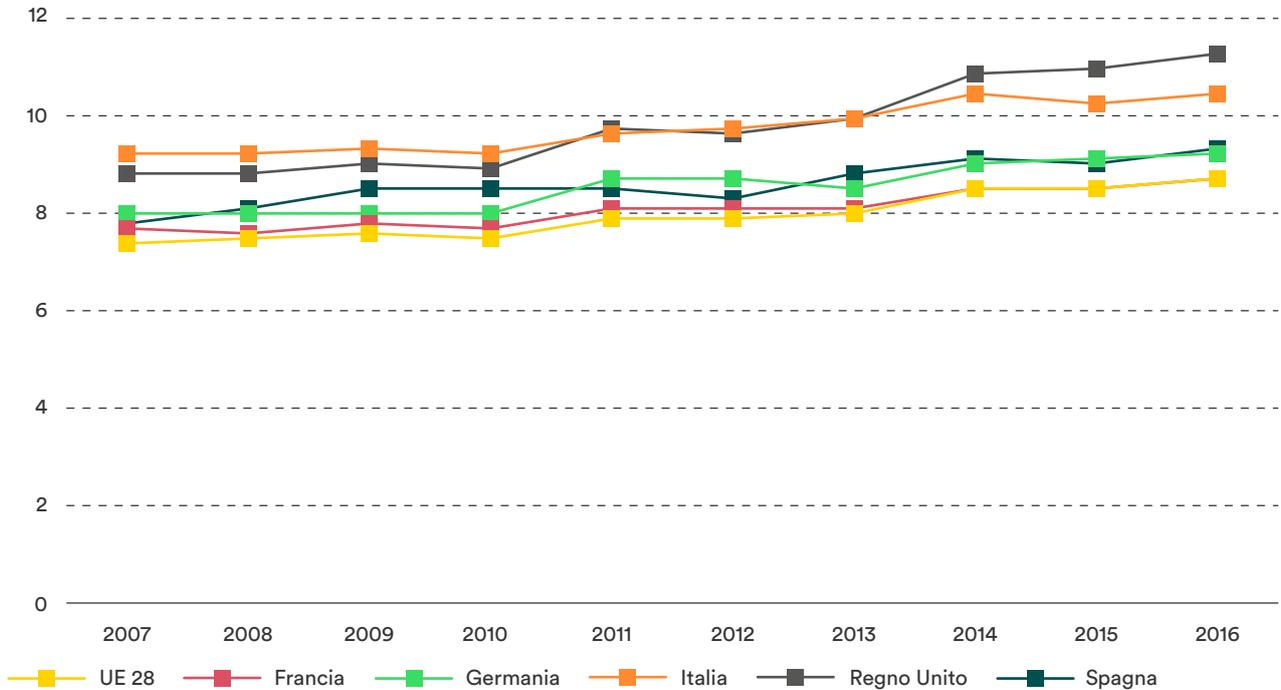
Nell'UE 28 la migliore performance è dell'Irlanda, seguita dalla Danimarca. L'Italia risulta essere il 6 Paese in termini di efficienza energetica.

● **Figura 3.6 Produttività energetica nell'UE 28, anno 2016 (€/kg di petrolio equivalente)** Fonte: Eurostat



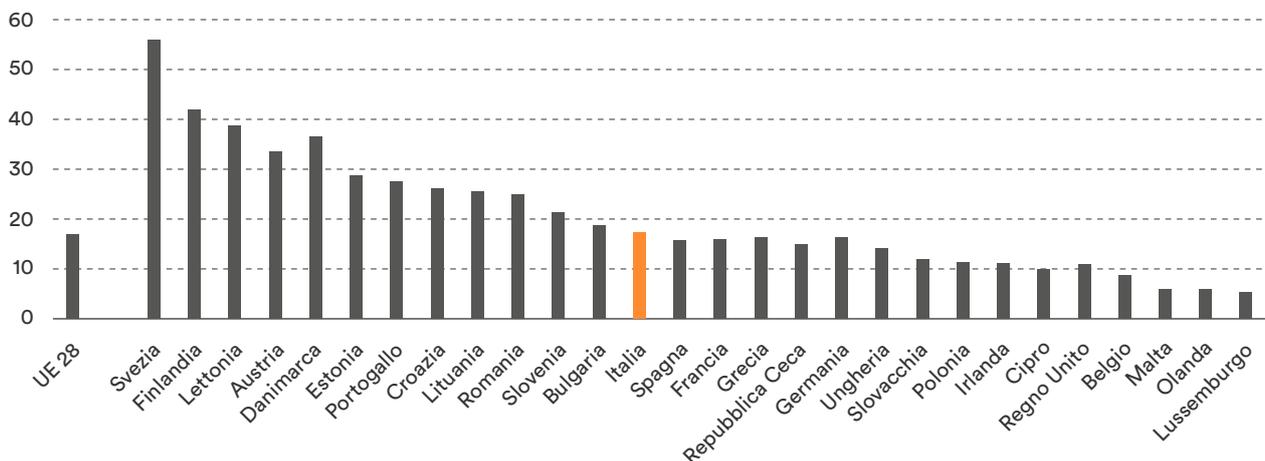
Nel confronto tra le 5 principali, la maggior produttività la ottiene il Regno Unito (11 €/PIL), seguita dall'Italia (10,2 €/PIL), la Spagna (9,1 €/PIL), la Germania (9 €/PIL) e la Francia (8,5 €/PIL). Se analizziamo i trend di crescita ritroviamo avanti il Regno Unito con un + 28%, dal 2007 al 2016, seguito dalla Spagna con +20%, la Germania con + 15% e, infine, l'Italia e la Francia con + 13%.

● **Figura 3.7 Produttività energetica nei principali Paesi dell'UE 28, anni 2007-2016 (€/kg di petrolio equivalente)** Fonte: Eurostat



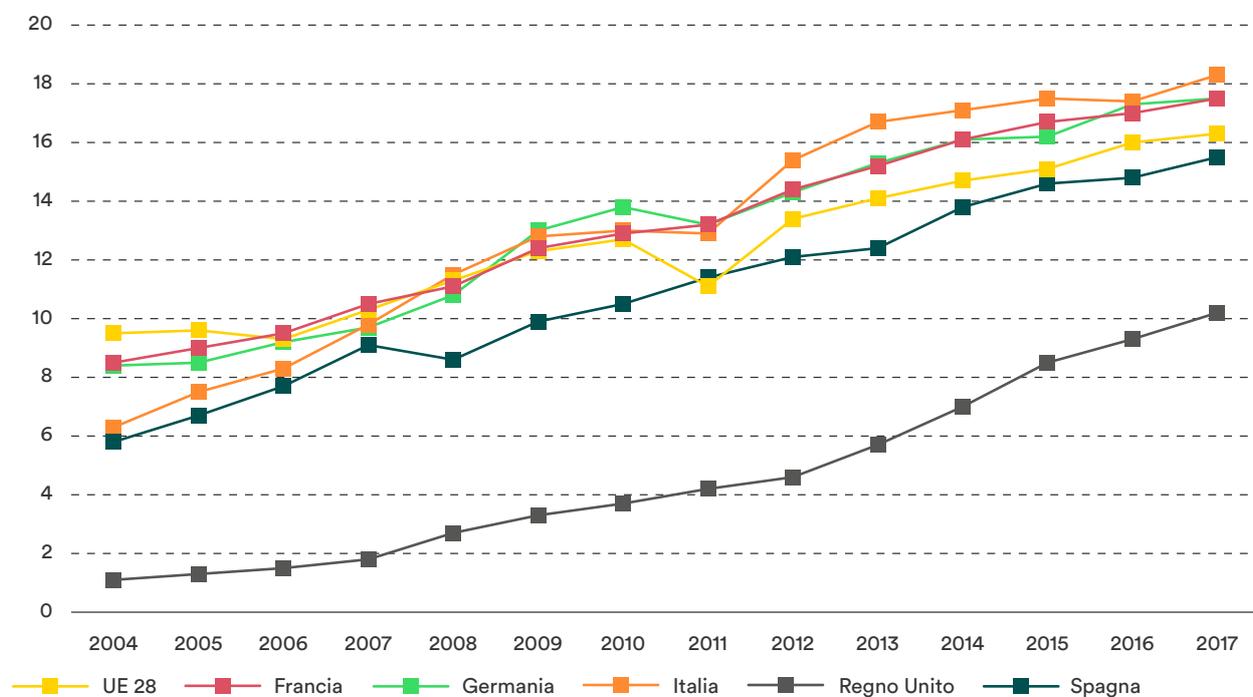
Per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile utilizzata rispetto al consumo totale di energia, la media europea risulta aver raggiunto nel 2017 il 17%, dopo un andamento di crescita che rispetto al 2007 è risultato pari al 62%. Il paese con maggior consumo di energia rinnovabile rispetto al consumo totale di energia è la Svezia con oltre il 50%, seguita dalla Finlandia con oltre il 40%. L'Italia risulta in questa classifica al 14° posto.

● **Figura 3.8 Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia nell'UE 28, anno 2017 (%)** Fonte: Eurostat



Se portiamo questo confronto tra le 5 più rilevanti economie europee l'Italia si pone davanti ai quattro Stati con il 17,4%, seguita dalla Spagna con il 17,3%, la Francia con il 16%, la Germania con il 14,8% e il Regno Unito con il 9,3%.

● **Figura 3.9 Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2007-2017 (%)** Fonte: Eurostat



### INDICE DEI RISULTATI SULLA PRODUTTIVITÀ TOTALE DELLE RISORSE (materiali, acqua, energia e intensità delle emissioni CO<sub>2</sub>)

L'indice elaborato dalla Commissione europea fa parte degli indici di valutazione dell'eco-innovazione. Esso prende in considerazione 4 voci:

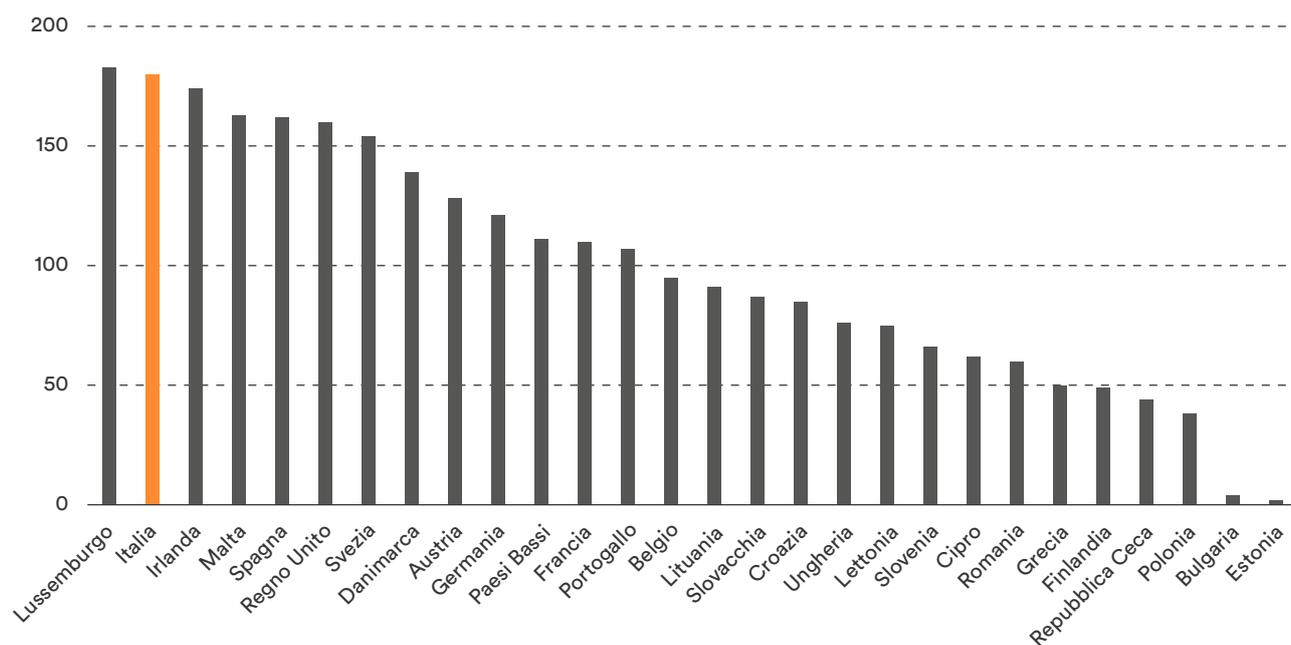
- la produttività delle risorse;
- la produttività del consumo di acqua dolce (rapporto tra quantità di acqua dolce estratta e PIL);
- la produttività dell'energia;
- intensità di emissioni di gas serra.

L'indicatore fa parte degli indici che compongono l'Indice di eco innovazione.

Unità di misura: indice con media europea = 100

Passiamo ora alla valutazione delle performance della produttività totale delle risorse (materiali, acqua, energia e intensità delle emissioni dei gas climalteranti). In questa classifica l'Italia con 180 trova davanti a sé solo il Lussemburgo (183). Considerando le prime 5 economie europee al secondo posto troviamo la Spagna (162), seguita dal Regno Unito (160), la Germania (121) e la Francia (110).

● **Figura 3.10** *Indice dei risultati sulla produttività totale delle risorse (materiali, acqua, energia e intensità delle emissioni CO<sub>2</sub>) nell'UE 28, anno 2017 (media UE = 100)* Fonte: Commissione europea



### INDICE DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI TOTALI

(export delle eco-imprese, occupazione in eco-imprese ed economia circolare, fatturato in eco-imprese ed economia circolare)

L'indicatore elaborato dalla Commissione europea fa parte degli indici di valutazione dell'eco-innovazione. Esso prende in considerazione 3 voci:

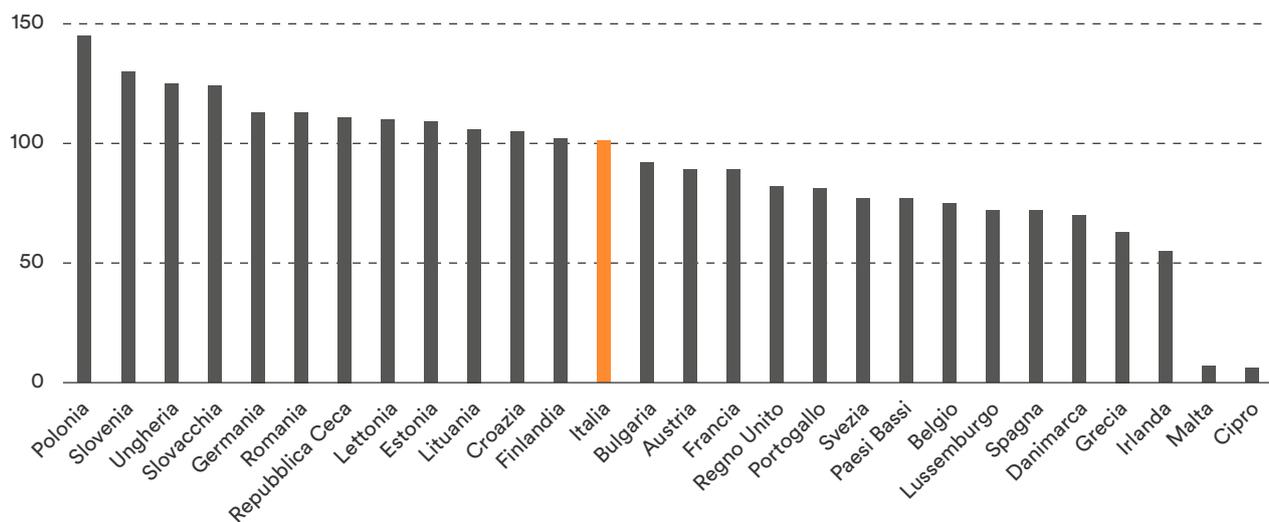
- rapporto tra l'export delle eco-imprese rispetto all'export totale;
- rapporto tra l'occupazione in eco-imprese e in economia circolare e quella totale;
- rapporto tra il fatturato in eco-imprese ed economia circolare e quello totale.

L'indicatore fa parte degli indici che compongono l'Indice di eco innovazione.

Unità di misura: indice con media europea = 100

Considerando i benefici socio-economici totali derivanti dalle attività delle eco-imprese e l'economia circolare in termini di export, occupazione e fatturato, l'Italia figura al 13 posto poco sopra il valore europeo (101). Considerando le prime 5 economie europee al primo posto troviamo la Germania, seguita dall'Italia, dalla Francia (89), dal Regno Unito (82) e la Spagna (72).

● **Figura 3.11** *Indice dei benefici socio-economici totali (export, occupazione e fatturato delle eco-imprese rispetto al totale) nell'UE 28, anno 2017 (media UE = 100)* Fonte: Commissione europea



### 3.2 *Produzione di rifiuti per unità produttiva*

#### **PRODUZIONE COMPLESSIVA DI RIFIUTI PER CONSUMO DI MATERIALE INTERNO (DMC), CON ESCLUSIONE DEI PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI**

L'indicatore è definito come il rapporto tra i rifiuti prodotti, ad esclusione dei principali rifiuti minerali e il DMC.

Unità di misura: percentuale (%).

Questo indicatore monitora l'efficienza del consumo di materiale nell'Unione europea, confrontando le tonnellate di rifiuti generati con il consumo interno di materiali.

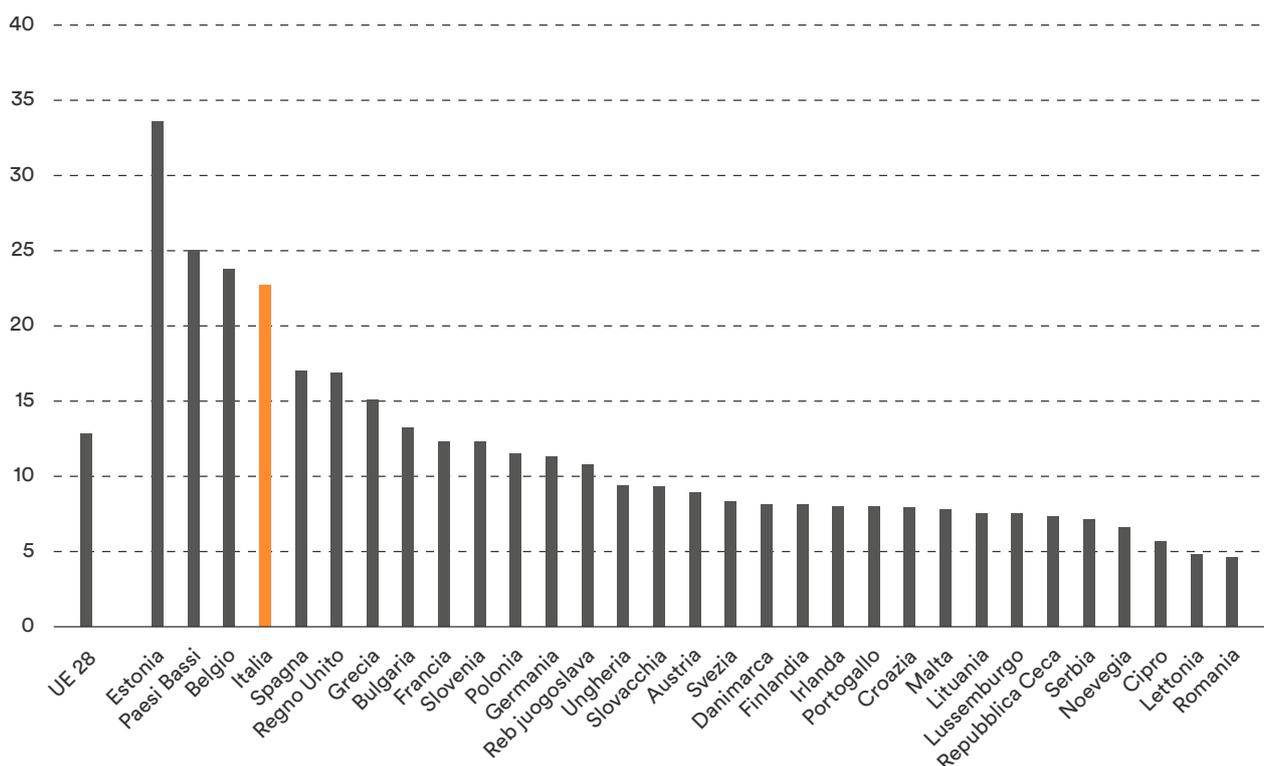
Il loro rapporto è rilevante come indice dell'intensità delle pressioni generate da un sistema produttivo per l'approvvigionamento delle materie prime e a seguito della produzione di rifiuti.

Più basso è il valore del rapporto, migliore è la prestazione. Il principale vantaggio dell'indicatore per il confronto tra Paesi e nel tempo è che è meno influenzato dalle differenze nella struttura produttiva di un'economia. Questo indicatore è un rapporto che potrebbe non essere molto signifi-

ficativo senza ulteriori indicatori di contesto. Il rapporto è fortemente influenzato dalla quantità nazionale di consumo dei minerali non metallici.

Nel 2014 questo indicatore ha assunto il valore di 12,8% per l'intera Unione europea e di 22,7% per l'Italia, che è tra i valori più alti d'Europa (inferiore solo a Belgio, Estonia e Paesi Bassi).

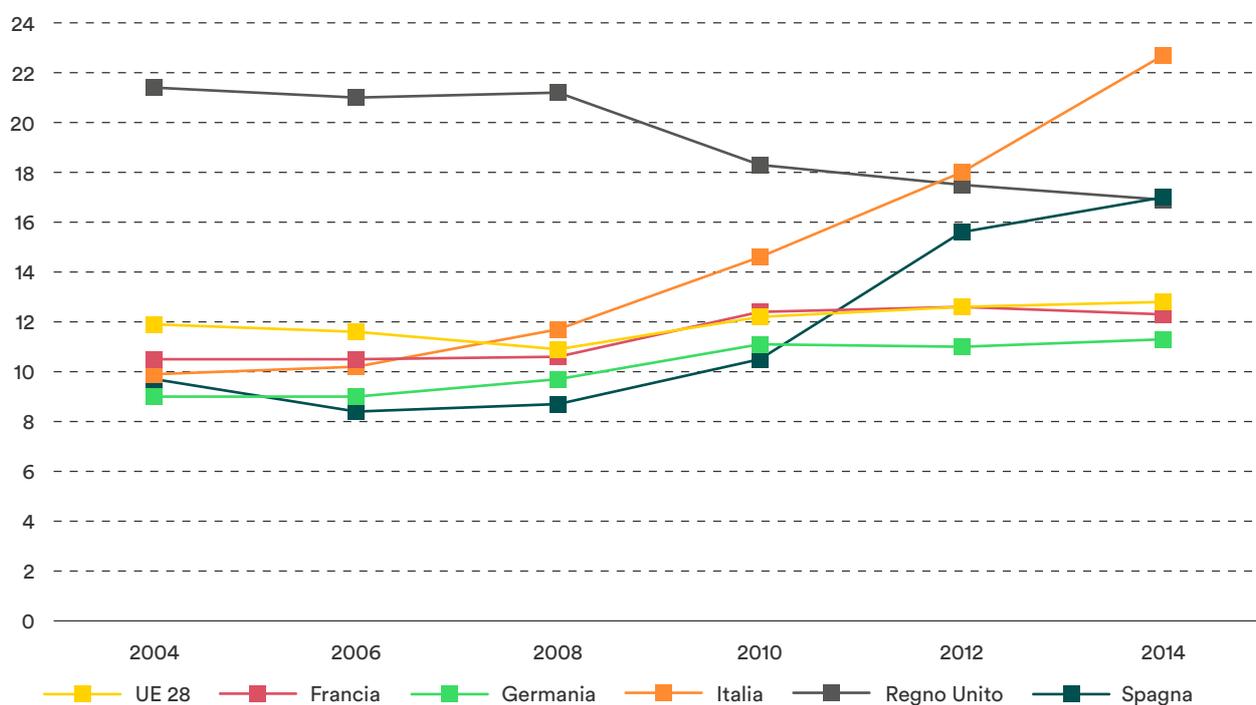
● **Figura 3.12 Produzione complessiva dei rifiuti (urbani + speciali), con esclusione dei principali rifiuti minerali, rispetto al consumo interno dei materiali nell'UE 28, anno 2014 (%)** Fonte: Eurostat



Nel periodo 2004-2014 l'indicatore è crescente per tutti i 5 principali Paesi europei, ad eccezione del Regno Unito che invece registra un decremento del 27%. Si nota il forte aumento dell'Italia, che nel decennio considerato, incrementa il rapporto tra produzione complessiva dei rifiuti e DMC del 56%, seguita dalla Spagna (+43%), Germania (+20%) e Francia (+15%).

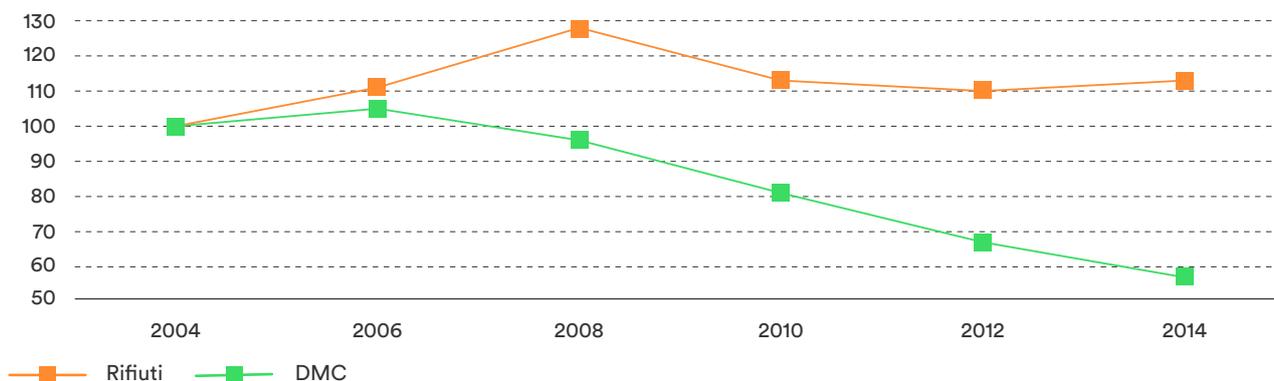
Al 2014 l'Italia con 22,7% segna la peggior performance tra le 5 maggiori economie europee. La migliore è la Germania con l'11,3%, seguita dalla Francia con il 12,3%, dal Regno Unito con il 16,9% e la Spagna con il 17%.

● **Figura 3.13** *Produzione complessiva dei rifiuti (urbani + speciali), con esclusione dei principali rifiuti minerali, rispetto al consumo interno dei materiali nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2004 - 2014* (Fonte: Eurostat)



Il trend temporale italiano è dovuto principalmente alla tendenza del DMC a diminuire, probabilmente come effetto di diversi fattori, quali la deindustrializzazione, la crisi di alcuni settori produttivi (es. quello delle costruzioni), i mutamenti della composizione delle importazioni in favore dei prodotti a valle nel ciclo produttivo (quindi meno “pesanti” per unità di valore).

● **Figura 3.14** *Andamento del consumo interno dei materiali e della produzione complessiva dei rifiuti (urbani + speciali) con esclusione dei principali rifiuti minerali in Italia, anni 2000 - 2014 (2004=100)* (Fonte: Eurostat)



### 3.3 Ecoinnovazione, Emas

#### INDICE DI ECO-INNOVATION ACTIVITIES

Le attività di eco innovazione sono definite come gli sforzi di eco innovazione per lo sviluppo di prodotti o servizi nuovi o migliorati, il cambiamento dei modelli di business e l'introduzione dell'eco-gestione nelle aziende o organizzazioni. L'eco-innovation activities valuta 3 voci:

- imprese che hanno introdotto un'innovazione con benefici ambientali interni all'impresa;
- imprese che hanno introdotto un'innovazione con benefici ambientali per gli utilizzatori finali;
- organizzazioni registrate ISO 14001.

Questo indicatore fa parte dell'Indice di eco innovazione.

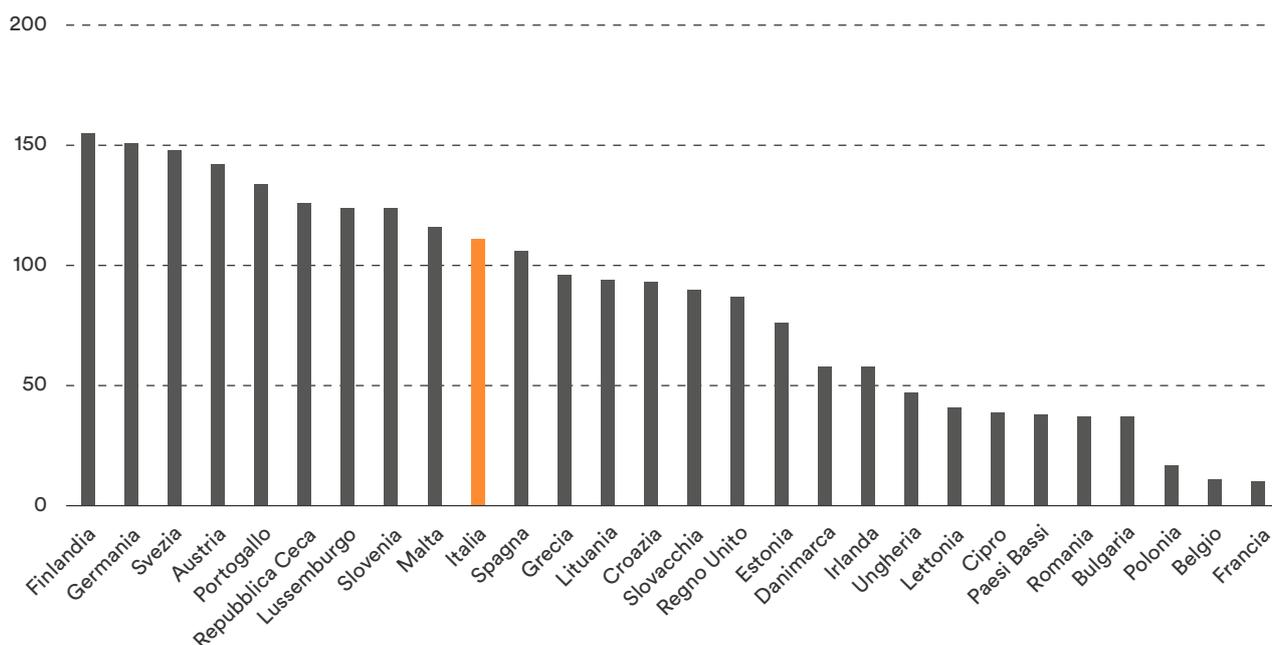
Unità di misura: indice con media europa = 100.

Valutando le imprese che hanno investito per il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali rispetto al numero totale delle imprese operanti in ciascun Paese osserviamo che a livello europeo l'Italia con un valore di 111 si colloca al 10° posto.

Se limitiamo l'osservazione alle prime 5 economie continentali, la posizione dell'Italia sale al secondo posto dietro la Germania con 151, davanti alla Spagna con 106, il Regno Unito con 87 e, molto più indietro, la Francia con 10.

#### ● **Figura 3.15 Propensione agli investimenti delle imprese (sulla produzione, sul prodotto e registrazioni ISO 14001), anno 2017 (media UE = 100)**

Fonte: Commissione europea



## CERTIFICAZIONI EMAS

Il Sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS = *Eco-Management and Audit Scheme*) è un sistema a cui possono aderire volontariamente le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, aventi sede nel territorio della Comunità europea o al di fuori di esso, che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale.

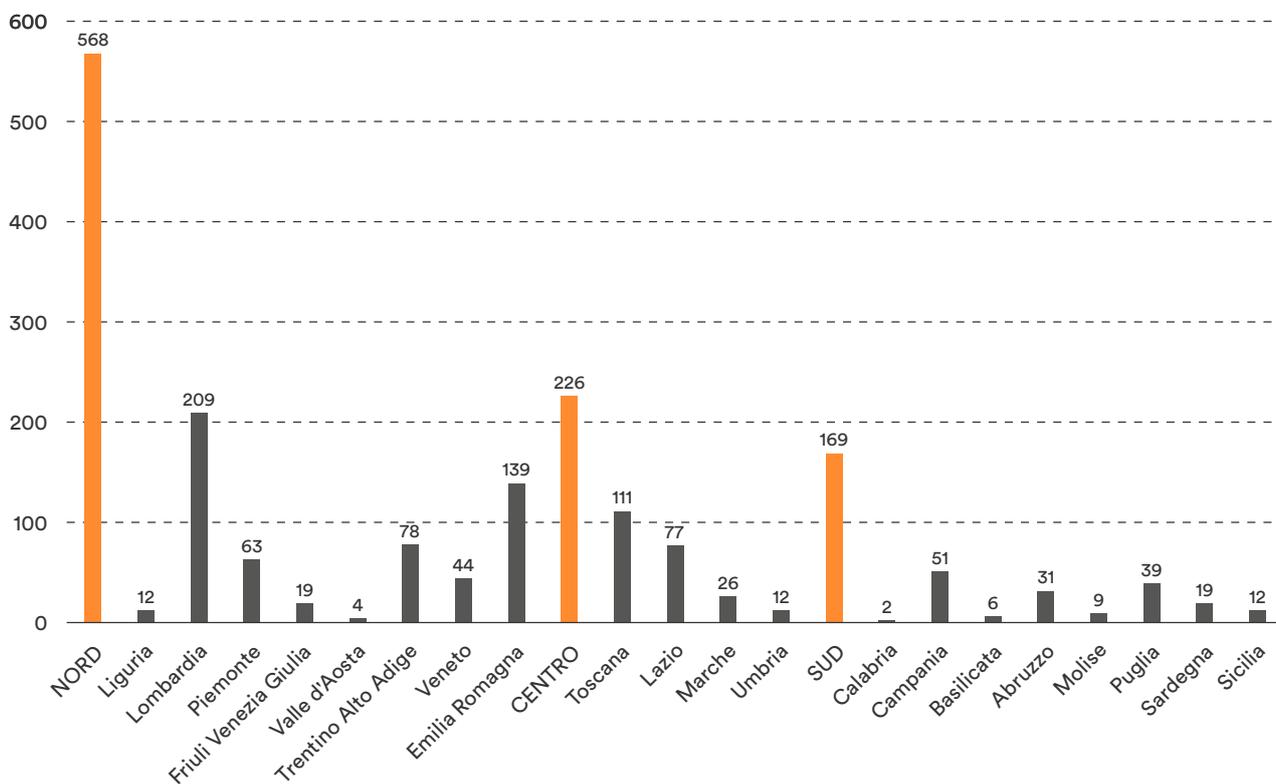
Unità di misura: n.

Il regolamento EMAS rappresenta uno strumento utile per promuovere l'eco-innovazione. Organizzazioni e imprese, pubbliche e private, che mirano a migliorare le proprie prestazioni ambientali complessive, possono a tal fine attivare dei programmi di gestione e richiedere una certificazione che attesti il loro impegno. Questo sforzo viene compensato con primauté in caso di appalti, partecipazione a bandi per l'accesso a stanziamenti o progetti e riduzione dei termini per il rilascio di autorizzazioni.

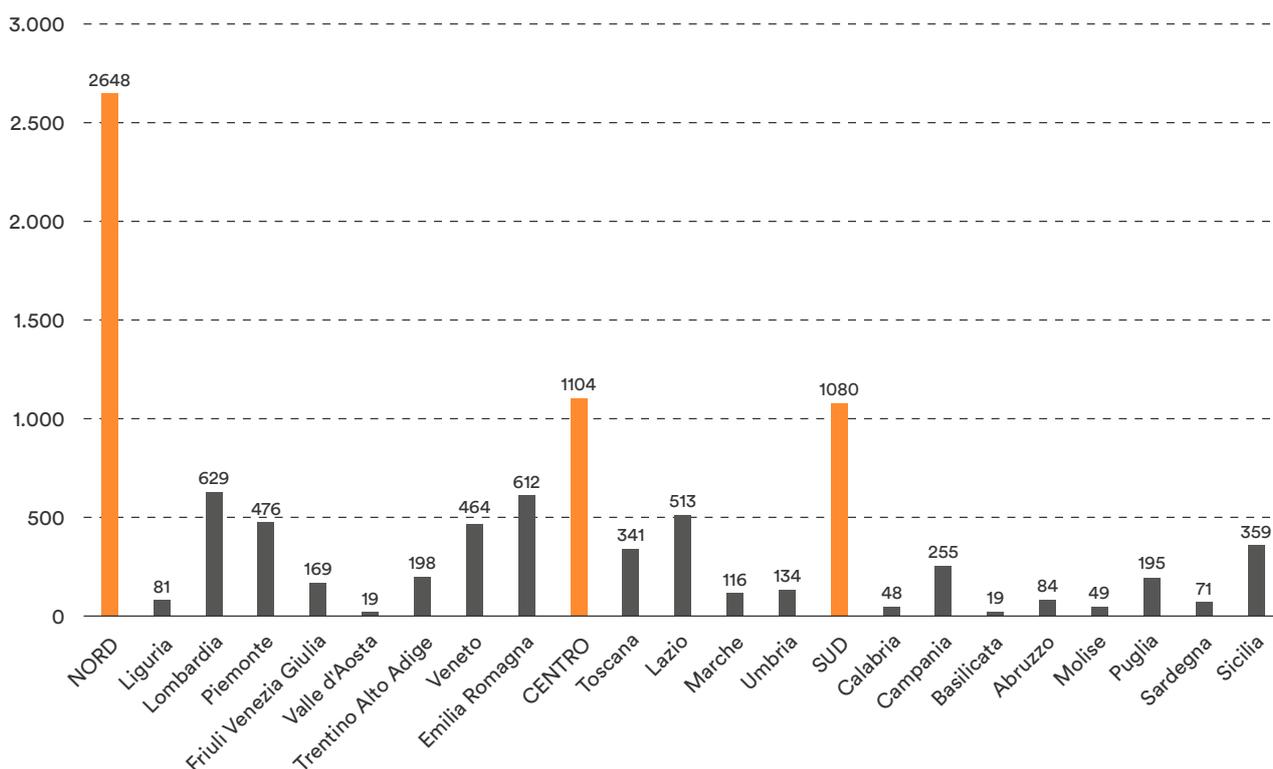
Secondo i dati forniti da ISPRA, in Italia, al 2018, risultano certificate EMAS 963 organizzazioni e 4832 siti. Al livello geografico, sia le organizzazioni che i siti che hanno ottenuto la certificazione si concentrano maggiormente nelle regioni del Nord (più della metà delle organizzazioni e dei siti certificati). La restante parte si divide più o meno equamente tra le regioni centrali e del Sud d'Italia.

### ● **Figura 3.16** Numero di organizzazioni certificate EMAS in Italia, anno 2018 (n.)

Fonte: ISPRA



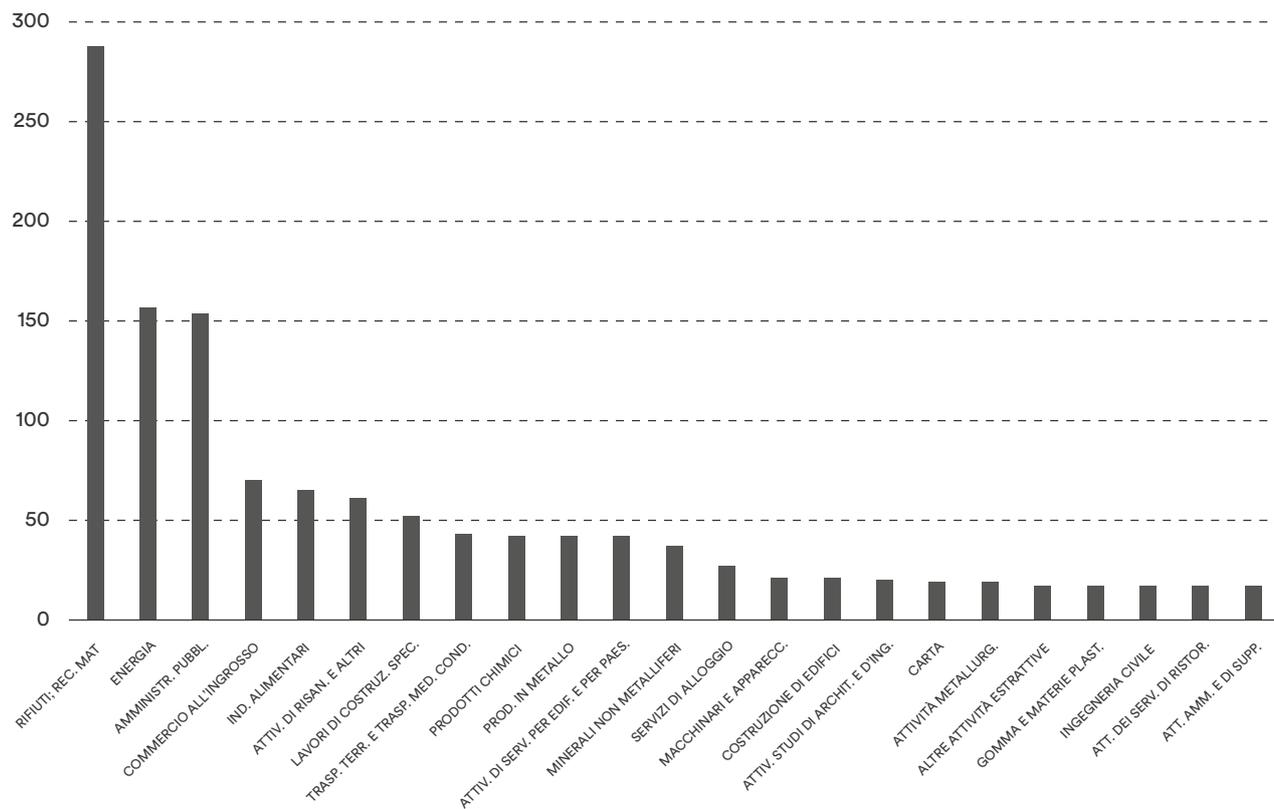
● **Figura 3.17** Numero di siti certificati EMAS in Italia, anno 2018 (n.) Fonte: ISPRA



Secondo la ripartizione, fornita da ISPRA, aggiornata a luglio 2018, delle organizzazioni certificate in base alla tipologia di attività economica, emerge che, nel ranking nazionale, la maggior parte delle registrazioni è stata richiesta da organizzazioni che operano nel settore dei rifiuti. Seguono il settore energetico e le amministrazioni pubbliche con circa il 12% delle certificazioni attestare rispettivamente a queste due macro-sezioni.

Rimangono scoperti alcuni settori, in cui non risulta alcuna registrazione come la produzione di mobili per cucine, di biciclette, di materassi, di strumenti musicali, di navi, di articoli sportivi, di giochi e giocattoli, di allevamenti di suini o di pollame, di tessili e tessuti, di confezioni per abbigliamento ecc...

● **Figura 3.18** Numero di registrazioni EMAS in Italia per attività economiche, aggiornato a luglio 2018 (n.)\* Fonte: ISPRA



\*Il numero di organizzazioni certificate è più elevato rispetto alle precedenti analisi, in quanto la medesima organizzazioni può svolgere diverse tipologie di attività economica ed essere inserita all'interno di più settori.



## L'ECONOMIA CIRCOLARE E IL CONSUMO

**La scelta di modelli di consumo da parte dei cittadini finalizzati a promuovere una maggiore autosufficienza delle materie prime, ad aumentare il ciclo di vita dei prodotti e a diminuire la produzione di rifiuti, è centrale per lo sviluppo di un'economia circolare.**

A tal proposito, in questo capitolo, si propone un'analisi di diversi indicatori al fine di fornire in primo luogo una fotografia degli andamenti dei consumi di materia e di energia al livello nazionale e nel confronto con l'Europa.

Infine lo studio di nuovi modelli di economia e di alcuni strumenti utili alla promozione dell'economia circolare fornisce un quadro delle potenzialità che possono svilupparsi in Italia.

### 4.1 *Consumo interno lordo*

#### CONSUMO INTERNO DI MATERIA

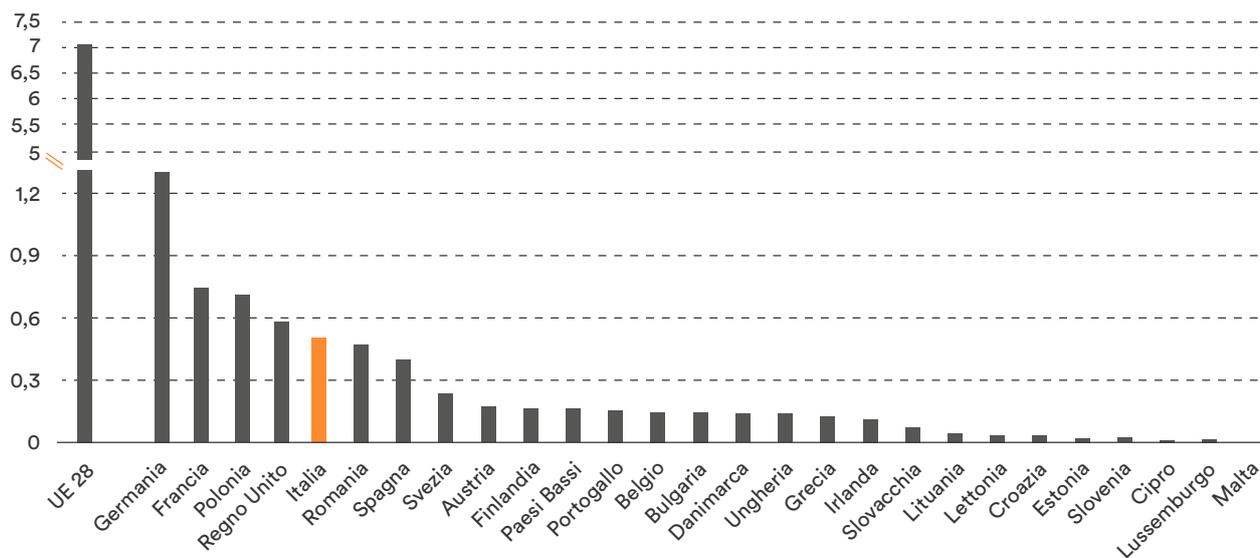
L'indicatore proposto da Eurostat (DMC) corrisponde alla quantità totale di consumo interno di materia. Il DMC misura il quantitativo annuo di materie prime estratte dal Paese e le importazioni. Il dato è al netto delle esportazioni.

Unità di misura: t

Secondo i dati forniti da Eurostat, mediamente in Europa, i consumi di materia hanno registrato un calo di circa il 16% dal 2008 al 2017, passando dai circa 8,3 Mld/t del 2008 ai quasi 7 Mld/t del 2017.

Classificando i 28 Paesi europei per consumo interno di materia il primo posto è occupato dalla Germania con un totale di oltre un 1,2 Mldt di materia consumata nel 2017. L'Italia si attesta invece al quinto posto, dietro Regno Unito, Polonia, Francia e Germania.

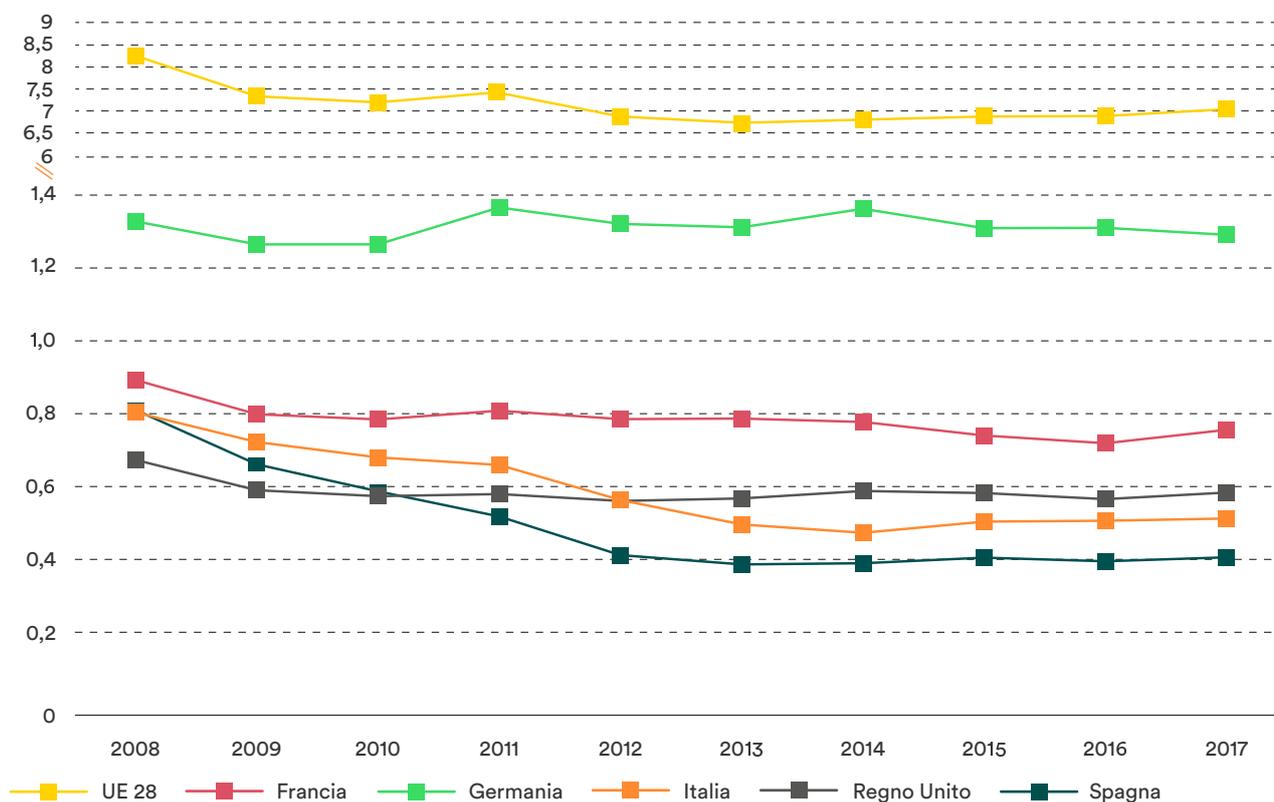
● **Figura 4.1 Consumi interni di materia nell'UE 28, anno 2017 (Mldt)** Fonte: Eurostat



Anche le principali cinque economie europee sono in linea con l'andamento medio decrescente dell'UE: il Paese con la contrazione più forte risulta la Spagna, dove in 9 anni i consumi si sono dimezzati, segue l'Italia che, con una riduzione di circa il 36%, è passata da più di 805 Mt a circa 514 Mt di materia consumata ogni anno. Il Regno Unito ha registrato una diminuzione del 16% giungendo a 585 Mt, la Francia - 15% con 756 Mt e la Germania - 3% con 1.291 Mt.

È importante evidenziare che, relativamente all'ultimo anno di analisi, Italia, Francia, Spagna e Regno Unito presentano un'inversione di andamento, registrando una leggera crescita dei consumi.

● **Figura 4.2 Andamento dei consumi interni di materia nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2008-2017 (kt)** Fonte: Eurostat



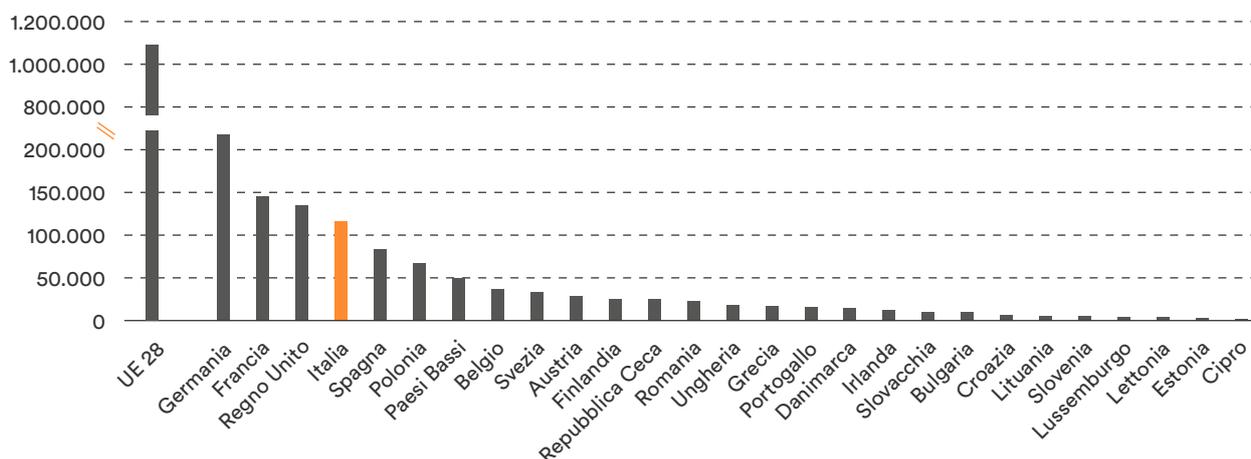
## CONSUMO FINALE DI ENERGIA

L'indicatore proposto da Eurostat corrisponde a tutta l'energia fornita all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi e all'agricoltura (esclude la fornitura al settore della trasformazione dell'energia e alle industrie energetiche stesse).

Unità di misura: TEP

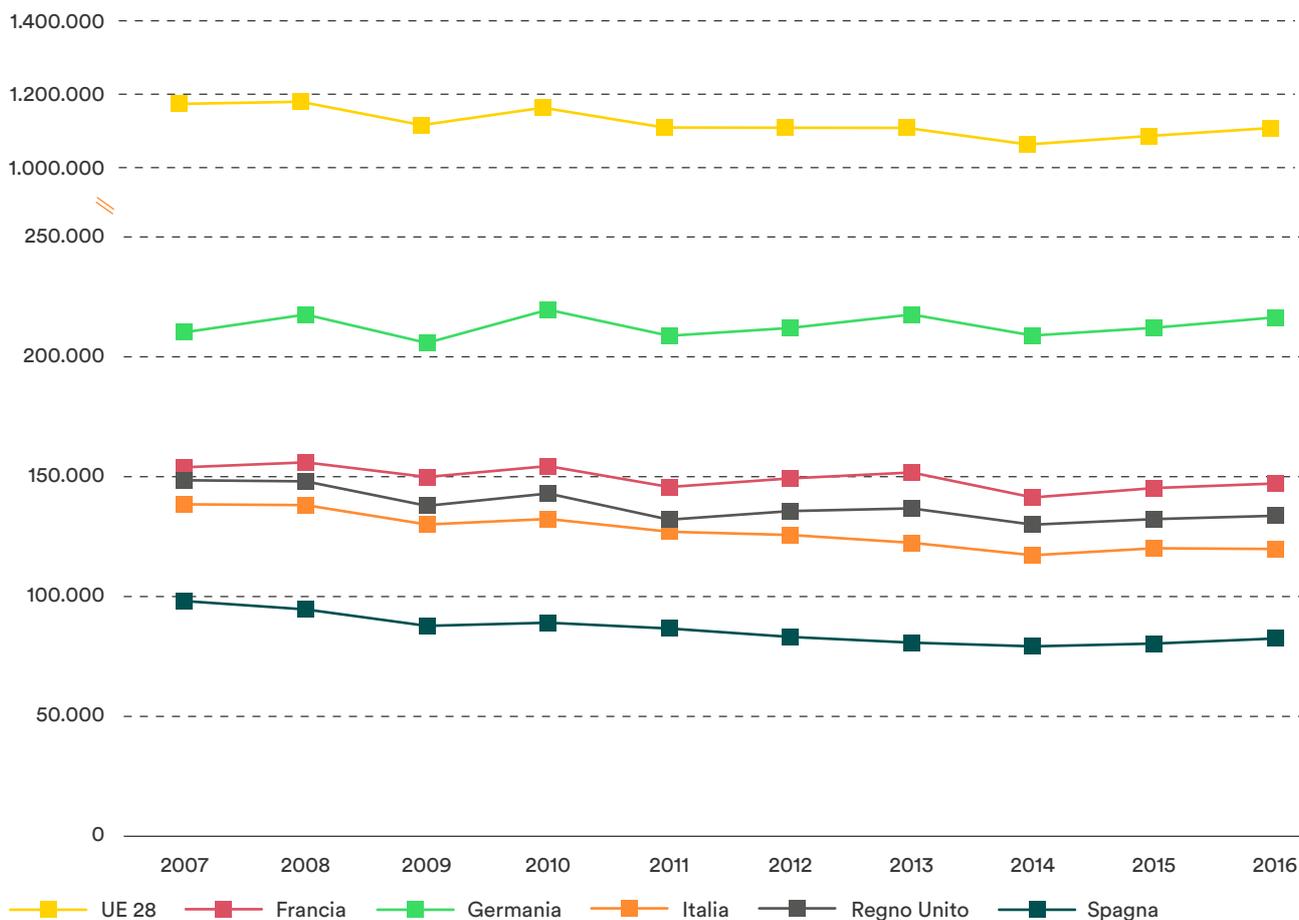
L'UE nel 2016 ha segnato un consumo complessivo di energia pari a 1.100 TEP, segnando una diminuzione del 6% rispetto al 2004. Come era facile aspettarsi i primi cinque Paesi economicamente più importanti rappresentano anche i primi 5 consumatori di energia. Il nostro Paese rappresenta il quarto Paese in Europa per consumo di energia, totalizzando utilizzi annui pari a 116.000 TEP.

● **Figura 4.3 Consumo finale di energia nell'UE 28, anno 2016 (TEP)** Fonte: Eurostat



Dal 2007 al 2016 l'indicatore è complessivamente decrescente per i 5 principali Paesi europei, tranne la Germania. La diminuzione maggiore del consumo di energia al livello nazionale è attribuibile alla Spagna con una contrazione del 16% in 9 anni, seguita dall'Italia con il 14%, quindi il Regno Unito con il -10%, la Francia con - 4%, mentre la Germania segna un aumento del 3%.

● **Figura 4.4 Andamento del consumo finale di energia nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2007-2016 (TEP)** Fonte: Eurostat



## CONSUMO DI ENERGIA DA PARTE DELLE FAMIGLIE

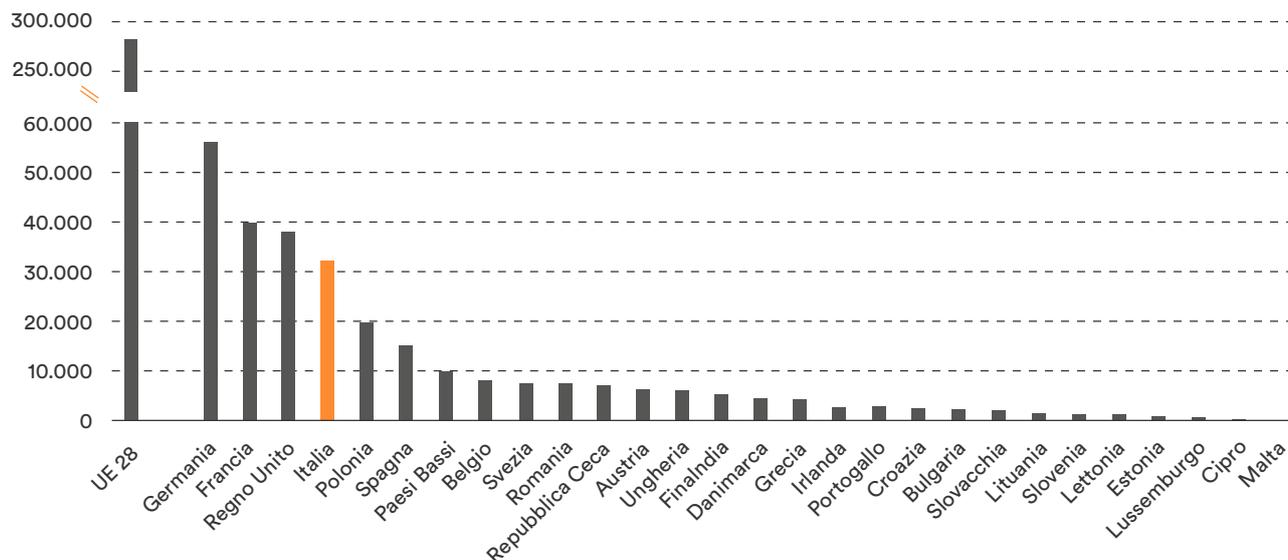
L'indicatore proposto da Eurostat corrisponde a tutta l'energia fornita per uso domestico.  
Unità di misura: TEP

In termini di energia, in media al livello europeo si registra una riduzione generale dei consumi ma meno marcata rispetto a quella riscontrata relativamente al consumo di materia: dal 2007 al 2016 la diminuzione si aggira intorno all'1%, segnando nell'ultimo anno un consumo complessivo di 280.000 TEP.

Tra le cinque principali economie la maggior riduzione è stata ottenuta dal Regno Unito con - 9%, seguito dalla Spagna con - 4%, l'Italia - 0,5% e la Francia con - 0,4%. La Germania, invece, segna un rialzo del 3%.

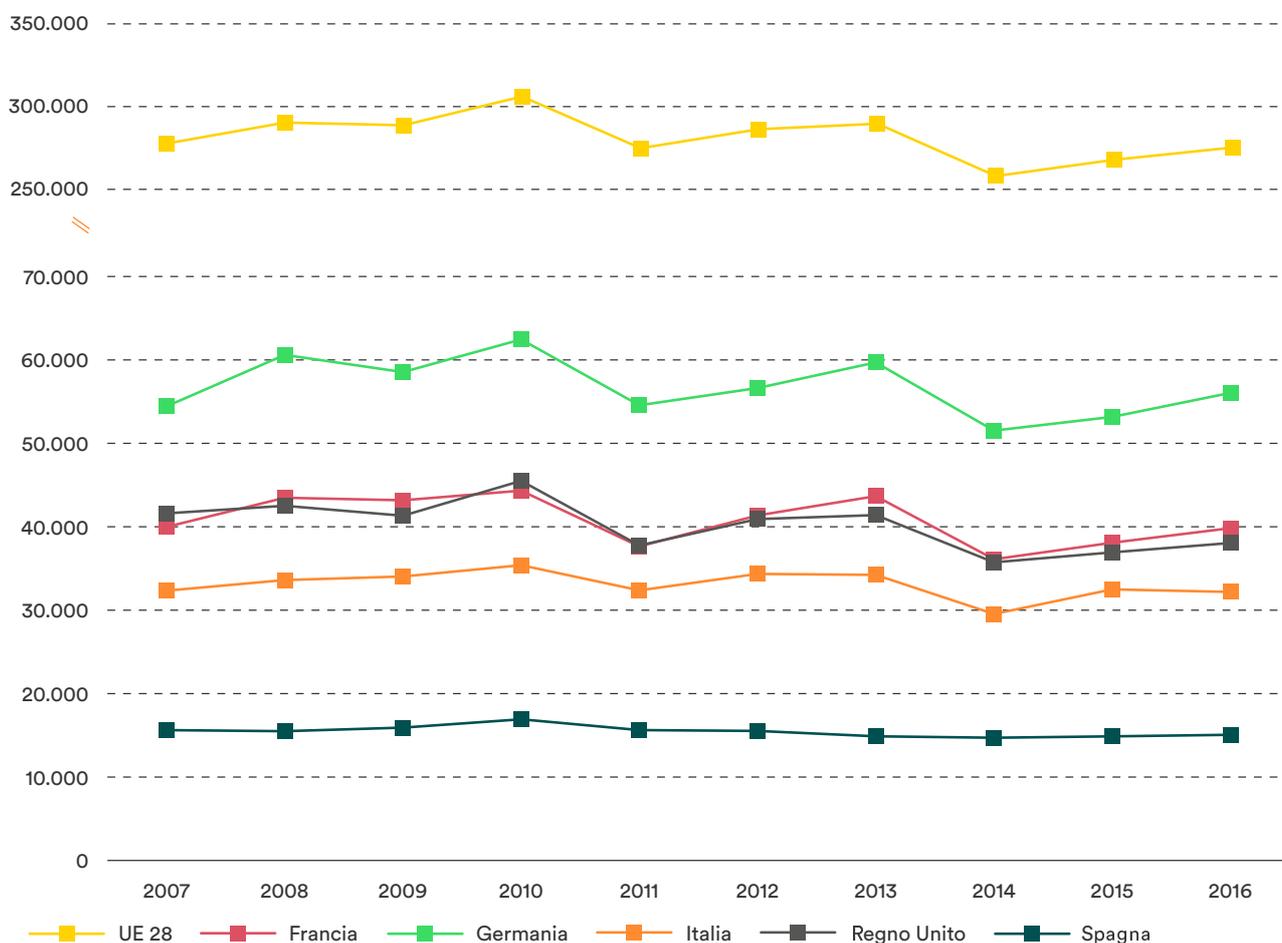
● **Figura 4.5 Consumo delle famiglie di energia nell'UE 28, anno 2016 (TEP)**

Fonte: Eurostat



Anche in questa classifica l'Italia risulta quarta con un consumo totale di 32.000 TEP, dietro la Germania, la Francia e il Regno Unito.

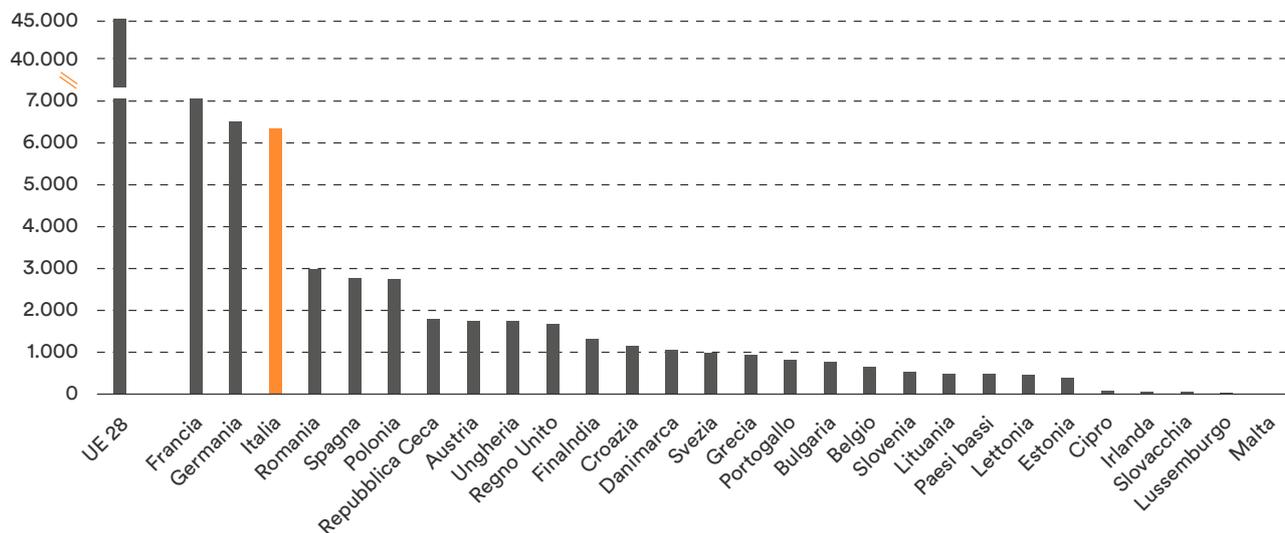
● **Figura 4.6 Andamento del consumo domestico di energia nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2007-2016 (TEP)** Fonte: Eurostat



Per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile consumata per usi domestici, complessivamente dal 2007 al 2016 si è registrata una crescita media al livello europeo del 19%. Il consumo complessivo delle famiglie di energia prodotta da fonti rinnovabili nel 2016 è risultato di 45.000 TEP. L'Italia risulta con 6.300 TEP, dietro la Francia con 7.000 TEP e la Germania con 6.500 TEP. La Spagna è 5^ con 2.800 TEP e il Regno Unito si trova decima con 1.600 TEP.

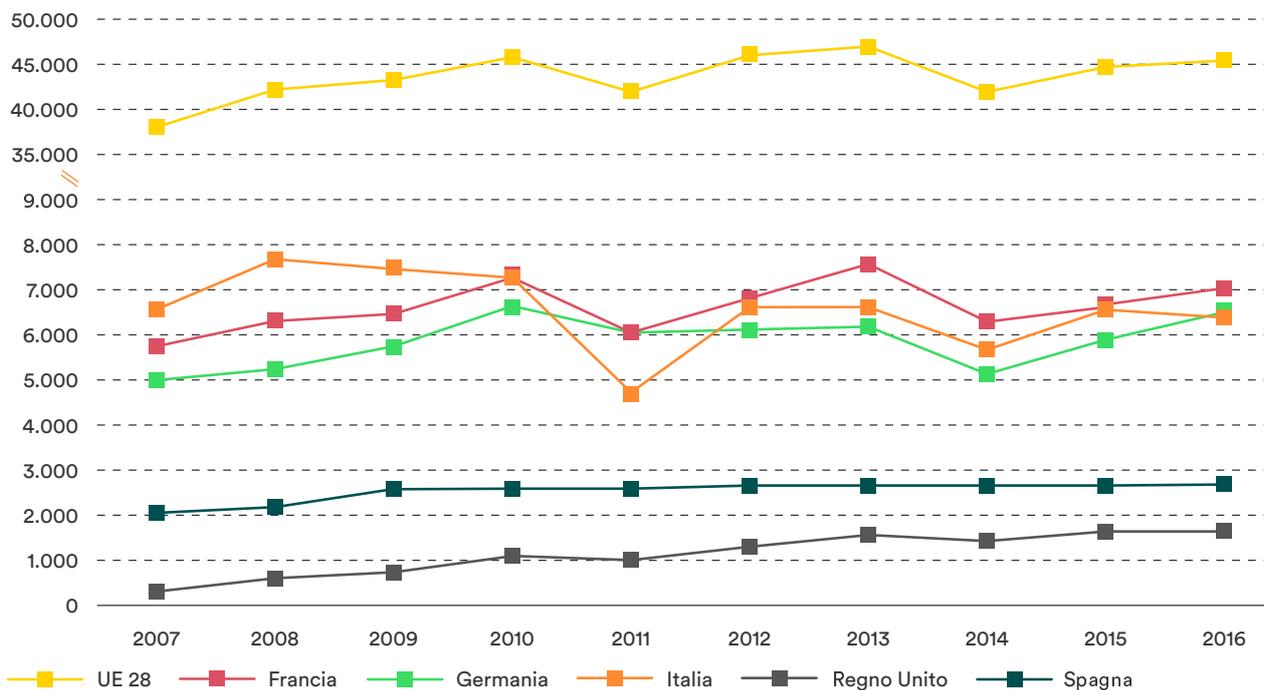
● **Figura 4.7 Consumo domestico di energia rinnovabile nell'UE 28, anno 2016 (TEP)**

Fonte: Eurostat



Considerando gli andamenti delle prime 5 economie, l'Italia nel periodo analizzato, contrariamente al trend medio europeo, è l'unica a registrare una diminuzione complessiva dei consumi domestici di energia rinnovabile, pari a circa il 4%, e a presentare un andamento decrescente nell'ultimo anno di analisi. La maggior crescita è del Regno Unito, anche perché partiva da una produzione irrisoria nel 2007, con un segno positivo del 479%. La Spagna e la Germania crescono entrambi del 31% e la Francia del 20%.

● **Figura 4.8 Andamento del consumo domestico di energia rinnovabile nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2007-2016 (TEP)** Fonte: Eurostat



## 4.2 Sharing

Lo sviluppo dell'economia circolare può essere favorito anche da forme innovative di consumo che promuovono l'utilizzo di prodotti e di servizi anziché il possesso di prodotti o infrastrutture. L'erogazione dei servizi di *sharing economy* e *pay-per-use*, così come l'offerta di nuove piattaforme informatiche o digitali, permettono di aumentare il tasso di utilizzo dei prodotti e di migliorare la loro efficienza in generale.

Al momento, in Italia questo modello di mercato è ancora un'eccezione. Si sta sviluppando nei trasporti (car/bike/motobike sharing) e si manifesta nel settore degli imballaggi (per i pallet o per alcune bottiglie di vetro). Più culturalmente radicato è invece il mercato del noleggio di macchine per le costruzioni. Tuttavia, nel complesso, il volume economico e la diffusione di queste modalità di consumo rimane comunque estremamente marginale.

Uno studio interessante che riguarda questo settore è stato recentemente pubblicato dalla Confartigianato, che ha osservato come la crescente digitalizzazione dell'economia e la sostenibilità della crescita stanno modificando i modelli di business delle imprese, con diversi gradi di intensità in relazione al comparto di attività e con una specifica accentuazione per l'artigianato. Secondo questo studio a metà 2017 in Italia risultavano ben:

- 2.846.663 imprese operanti in settori interessati nella Sharing economy;
- 1.555.034 imprese operanti in comparti in cui la digitalizzazione sviluppa l'Internet delle cose (IoT);
- 5.873.422 imprese operanti nei settori dell'Economia circolare.

Approfondendo l'esame, risultava come l'artigianato contasse 930.101 imprese interessate dall'Internet delle Cose, pari ad oltre la metà (59,8%) delle imprese del modello imprenditoriale, 791.072 imprese operanti nella Sharing economy, pari al 27,8% delle imprese interessate da questo modello imprenditoriale e 535.114 imprese operanti nell'Economia circolare, pari ai tre quarti (61,3%) delle imprese operanti nei settori interessati dal modello.

Poiché le imprese possono essere interessate da uno o più modelli imprenditoriali, l'analisi è stata condotta tenendo conto di questo fattore, individuando così un totale di 3.629.763 imprese complessivamente interessate da Internet delle Cose, Sharing economy ed Economia circolare. Giungendo a concludere come nel dettaglio 1 impresa su 3 (33,3%) è artigiana per un totale di 1.208.635 unità. Il complesso delle imprese operanti nei tre modelli imprenditoriali rappresenta il 59,7% del totale delle imprese, peso che aumenta considerevolmente, passando al 90,7% per l'artigianato. Dimostrando così come il comparto risulti particolarmente elastico nell'adeguarsi alle nuove tendenze del mercato.

A livello di intersezioni settoriali si osserva che nell'artigianato 396.388 imprese operano sia nello IoT che nella Sharing economy (32,8% del totale delle imprese artigiane potenzialmente interessate dai tre modelli imprenditoriali), 376.329 imprese operano sia nello IoT che nell'Economia circolare (31,1%), 120.580 imprese operano in tutti e tre gli modelli imprenditoriali (10,0%) e 33.775 imprese operano sia nella Sharing economy che nell'Economia circolare (2,8%). Nel complesso le intersezioni tra i tre modelli imprenditoriali contano 927.072 imprese artigiane, pari ai tre quarti (76,7%) dell'artigianato potenzialmente interessato da Internet delle Cose, Sharing economy ed Economia circolare. Un quarto delle imprese italiane (24,2%) è interessata da almeno due dei tre modelli imprenditoriali in esame, fenomeno più evidente nel caso dell'artigianato: 2 imprese artigiane su 3 (69,5%) sono interessate da almeno due modelli imprenditoriali.

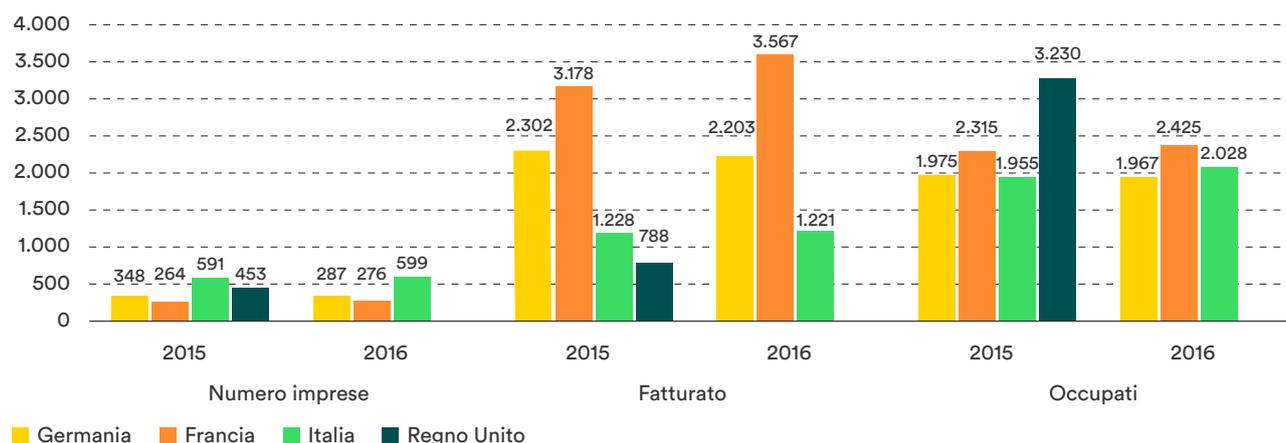
## AFFITTO E LEASING DI APPARECCHIATURE DA UFFICIO

L'indicatore fornisce i dati per il settore delle attività di noleggio e leasing di apparecchiature da ufficio, inclusi i computer, come previsto dalla divisione 77 del NACE Rev. 2.

Unità di misura: n. di imprese, M€ e n. di occupati

Prendendo spunto da alcuni dati forniti da Eurostat sul noleggio e il leasing di apparecchiature per uffici, compresi i computer, relativamente alle 4 più grandi economie europee, osserviamo come il nostro Paese vanta la presenza più numerosa di imprese - 599 nel 2016 a fronte delle 287 e 276 rispettivamente della Germania e della Francia, e delle 453 (dato 2015) del Regno Unito -, ma con un fatturato molto più basso (1.228,2 M€) nello stesso anno rispetto a quello della Francia (3.566,5 M€) e della Germania (2.202,8 M€). Un adeguamento ai fatturati francesi o tedeschi consentirebbe anche di incrementare ulteriormente un'occupazione già significativa per l'Italia (2.028 addetti nel 2016, a fronte dei 2.425 della Francia e del 1.967 della Germania).

● **Figura 4.9 Affitto e leasing di apparecchiature per ufficio, anni 2015-2016**  
(n. imprese, M€ e n. occupati) Fonte: Eurostat



## SERVIZI DI SHARING MOBILITY

I servizi di trasporto che fanno parte della mobilità condivisa sono molti e in continua evoluzione. Secondo la classificazione realizzata dall'Osservatorio Sharing mobility nel Primo Rapporto nazionale sulla sharing mobility (2016), i servizi di trasporto che possono essere inclusi all'interno della mobilità condivisa sono:

- bikesharing,
- carsharing;
- scootersharing;
- ridesharing/carpooling;
- servizi a domanda (ridesourcing/TNC, ridesplitting/taxi collettivi, E-hail);
- shuttles/navette e microtransit;
- servizi di supporto (aggregatori/trip o journey planner e parksharing).

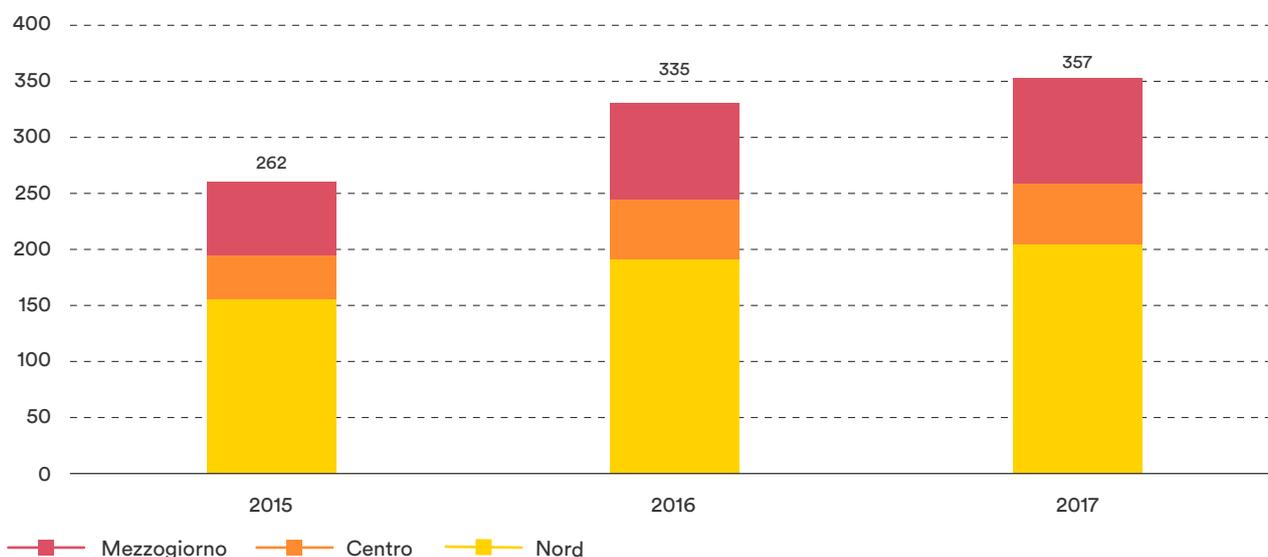
Unità di misura: n.

La mobilità condivisa è un fenomeno che consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che, progressivamente, tendono a preferire l'accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto, fino a non possederlo affatto. Dal lato dell'offerta, questo fenomeno consiste nell'affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le piattaforme digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti, promuovendo servizi flessibili e scalabili che sfruttano le risorse latenti già disponibili nel sistema dei trasporti.

Al livello nazionale, secondo il 2° rapporto nazionale sulla sharing mobility realizzato dall'Osservatorio sharing mobility, cresce e si rafforza come settore nel suo complesso, in particolare per quanto riguarda il numero di servizi offerti.

### ● **Figura 4.10** Numero di servizi di sharing mobility\*, anni 2015 - 2017 (n.)

Fonte: Osservatorio Sharing Mobility



\*I servizi di mobilità condivisa presi in considerazione sono: Bikesharing; Scootersharing; Carpooling; Aggregatori – Journey planners – App; Bus-sharing.

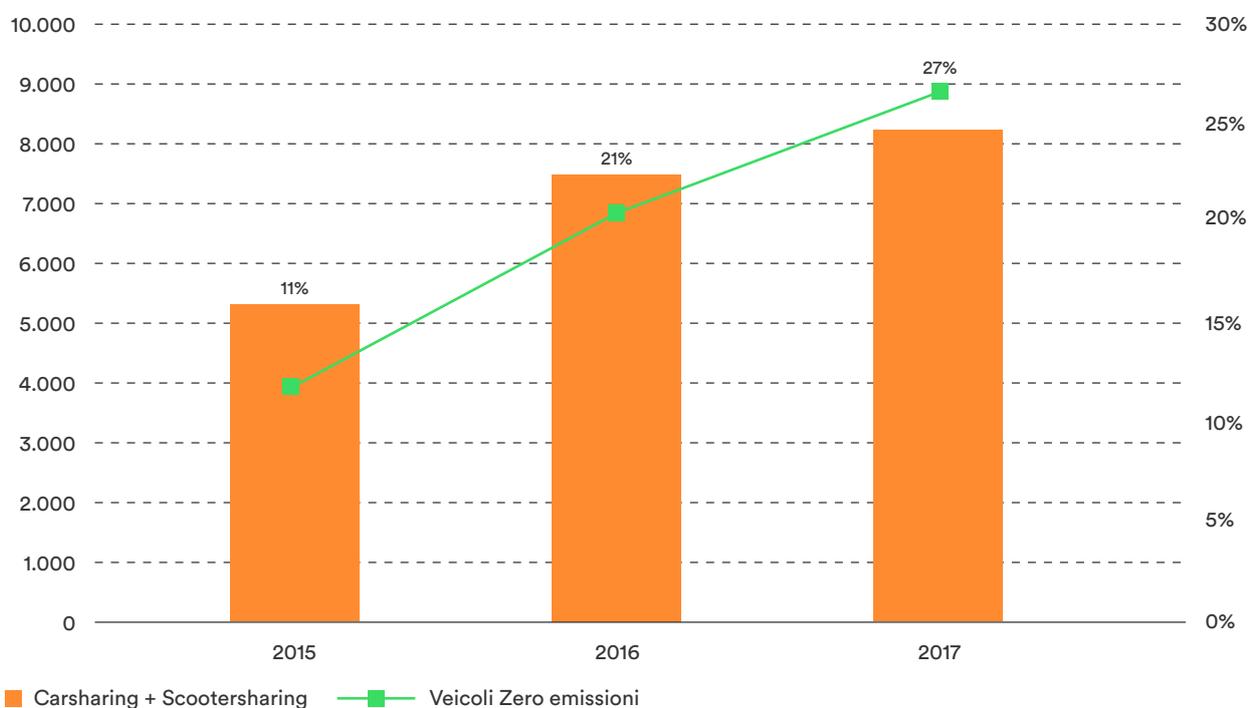
Nel triennio 2015-2017, infatti, il totale dei servizi di mobilità condivisa considerando tutti i principali settori di attività (carsharing, bikesharing, scootersharing, carpooling, aggregatori) è aumentato mediamente del 17% all'anno. Dal punto di vista territoriale, le regioni del Sud sono quelle che hanno fatto registrare una crescita più forte, più 57% nel triennio considerato. Negli stessi anni, l'aumento dei servizi di sharing mobility è stato invece pari al 31% sia per il centro che per il Nord Italia. A fronte di questa crescita, il totale dei servizi sparsi sul territorio italiano al 31 dicembre 2017 era 357, ripartiti con una netta maggioranza nelle Regioni del Nord Italia, 58% dei servizi totali, il 26% diffusi nelle Regioni del Mezzogiorno, il 15% al Centro e l'1% di servizi attivi su scala nazionale.

Alla fine del 2017, la flotta italiana dei veicoli in condivisione ammonta a circa 47.700 unità, con una crescita di 2,5 volte nel triennio 2015-2017, dovuta principalmente ad un importante sviluppo dei servizi di condivisione delle biciclette.

In questo quadro continua a salire in termini assoluti anche il numero di veicoli a zero emissioni, soprattutto grazie ai servizi di carsharing e scootersharing 100% elettrici arrivati nelle città italiane. Il numero di veicoli elettrici è cresciuto di 3,5 volte in tre anni, passando dai circa 620 mezzi del 2015 ai 2.200 circa del 2017, rappresentando nel 2017 il 27% degli scooter e delle automobili in condivisione e circolanti sulle strade italiane

● **Figura 4.11 Quota percentuale dei veicoli a zero emissioni sul totale dei veicoli a motore condivisi dei servizi di carsharing e scootersharing, anni 2015-2017 (%)**

Fonte: Osservatorio Sharing Mobility



## RACCOLTA DI VESTITI USATI

L'indicatore valuta le prestazioni di raccolta di tessuti usati rispetto ai nuovi prodotti tessili immessi sul mercato.

Unità di misura: %

La spesa totale delle famiglie per l'abbigliamento nell'UE-28 risulta pari a 314 miliardi di euro nel 2012, corrispondente al 4,2% della spesa totale delle famiglie. In termini quantitativi, il peso totale degli abiti acquistati nell'UE-28 è aumentato di circa il 40% tra il 1996-2012 (EEA 2014).

La produzione e il consumo nel settore tessile è, ad oggi, ancora basato maggiormente sul modello economico lineare in cui gli indumenti a fine vita vengono smaltiti in discarica. Uno studio condotto dall'ECAP (European Clothing Action Plan) ha realizzato una ricognizione in 6 città europee di buone pratiche dedicate alla raccolta di abiti e tessuti usati ai fini del riuso.

In particolare attraverso una sintesi di diversi studi, l'analisi dell'ECAP valuta le prestazioni di raccolta attraverso una stima dei tassi di recupero dei tessuti a fine vita e delle quantità di tessuti usati raccolti espressi come percentuale di nuovi prodotti tessili immessi sul mercato.

L'Italia, a fronte di un consumo abbastanza elevato di prodotti tessili, presenta un tasso di raccolta basso rispetto alle altre realtà europee: le quote di raccolta variano dall'11% in Italia a oltre il 70% in Germania.

○ **Tabella 4.1 Consumo di tessuti in alcuni Paesi europei e quota di riuso dei tessuti a fine vita** Fonte: ECAP

|  | GERMANIA (2013) | FRANCIA (2016) | ITALIA (2015) | REGNO UNITO (2010) |
|--|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| Consumi (kt)                             | 1347            | 600            | 881           | 1693               |
| Consumi (kg/capita)                      | 16,7            | 9              | 14,5          | 26,7               |
| Raccolta (kt)                            | 1011            | 214            | 133           | 619                |
| Raccolta (kg/capita)                     | 12,5            | 3,2            | 2,2           | 11                 |
| % di tessuti usati reinserti sul mercato | 75%             | 36%            | 11%           | 31%                |

### 4.3 Riparazione e riutilizzo

#### RIPARAZIONE

Il prolungamento della durata del ciclo di vita dei prodotti è uno degli aspetti centrali nell'ambito dell'economia circolare, in un'ottica di uso efficiente delle risorse e di riduzione della produzione di rifiuti. In tal senso, i settori del riutilizzo e della riparazione contribuiscono all'estensione dell'utilizzo dei beni, evitando gli sprechi. Il riutilizzo, infatti, si verifica quando prodotti o componenti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti. Quindi, non occorre "ricostruirli", ma è sufficiente verificare il permanere della capacità di tali beni di svolgere la funzione originaria o in caso negativo la possibilità di una loro riparazione.

Unità di misura: n. imprese, M€, n. occupati

Secondo i dati elaborati da Eurostat, si attesta che in Italia operano quasi 25.000 aziende che svolgono riparazione di beni elettronici, ma anche di altri beni personali (vestiario, calzature, orologi, gioielli, mobilia...), ponendo il nostro Paese al terzo posto tra le cinque economie più importanti d'Europa. Dietro alla Francia (oltre 40.000 imprese) e la Spagna (circa 30.000).

#### ○ Tabella 4.2 Numero di imprese nel settore della riparazione, anni 2007-2016

Fonte: Elaborazione Fondazione su dati Eurostat

|          | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Germania | 12.465 | 9.757  | 10.063 | 10.607 | 9.984  | 10.064 | 10.297 | 12.056 | 11.735 | 12.620 |
| Spagna   | 12.975 | 21.436 | 19.918 | 19.455 | 20.419 | 22.379 | 23.405 | 24.583 | 25.375 | 30.070 |
| Francia  | 19.338 | 27.605 | 27.297 | 35.223 | 34.057 | 39.311 | 41.673 | 53.918 | 39.109 | 40.457 |
| Italia   | 22.626 | 30.625 | 29.227 | 28.204 | 26.597 | 25.849 | 24.701 | 25.018 | 24.714 | 24.628 |
| UK       | 3.800  | 5.866  | 6.045  | 6.250  | 6.740  | 7.176  | 7.358  | 7.476  | 8.163  |        |

L'andamento della vitalità registrata negli ultimi 10 anni ci segnala come la crisi del 2007 ha spazzato via circa 6.000 aziende - 1/4 rispetto a quelle operanti nel 2016 -, registrando un andamento in controtendenza in confronto con gli altri 4 Stati europei, che nonostante - o forse anche a causa - della crisi hanno visto una crescente natalità di questo tipo di imprese (Francia + 12.700, Spagna + 8.500, Germania + 3.000 e Regno Unito + 2.500).

Se consideriamo invece il valore della produzione, le 25.000 aziende italiane nel 2016 hanno generato a livello nazionale 2,2 Mld€, con una riduzione di circa 800 M€ rispetto al 2008, ponendosi dietro la Francia (4,9 Mld€), la Germania (2,6 Mld€) e il Regno Unito (5,3 Mld€, dato 2015).

○ **Tabella 4.3** *Valore della produzione delle imprese della riparazione, anni 2007-2016 (M€)* Fonte: Elaborazione Fondazione su dati Eurostat

|          | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Germania | 2.513 | 2.108 | 2.168 | 2.171 | 2.206 | 2.233 | 2.365 | 2.478 | 2.496 | 2.653 |
| Spagna   | 2.020 | 1.969 | 1.762 | 1.584 | 1.665 | 1.736 | 1.924 | 1.998 | 1.788 | 1.854 |
| Francia  | 5.211 | 4.844 | 4.960 | 5.014 | 4.928 | 4.772 | 4.925 | 5.343 | 5.253 | 4.896 |
| Italia   | 3.050 | 3.087 | 2.305 | 2.586 | 2.038 | 2.230 | 2.177 | 2.215 | 2.155 | 2.261 |
| UK       |       | 3.014 | 2.763 | 2.819 | 2.818 | 3.458 | 3.211 | 4.404 | 5.348 |       |

Per quanto riguarda la redditività media delle imprese ci accorgiamo che mediamente nel Regno Unito un'impresa della riparazione genera un valore annuo di oltre 655.000 €, in Germania 210.000 €, in Francia 121.000 €, in Italia quasi 92.000 € e in Spagna 61.000 €. Interessante è anche osservare che mediamente un'impresa della riparazione in Italia ha ridotto il suo valore di produzione di circa 10.000 € dal 2008 al 2016.

Infine, spostando la nostra osservazione sull'occupazione, riscontriamo che gli addetti nelle imprese di riparazione operanti in Italia nel 2016 sono stati oltre 12.000, con un leggero calo rispetto al 2008, mentre Francia, Germania e Spagna riescono ad impiegare un numero di addetti pari al doppio di quello italiano.

○ **Tabella 4.4** *Numero di occupati nelle imprese della riparazione, anni 2008-2016 (n. occupati in full time equivalent)* Fonte: Elaborazione Fondazione su dati Eurostat

|             | 2008   | 2012   | 2016   |
|-------------|--------|--------|--------|
| Germania    | 21.908 | 21.390 | 27.313 |
| Francia     | 39.317 | 36.019 | 30.788 |
| Italia      | 13.777 | 13.973 | 12.709 |
| Regno Unito | 32.329 | 28.944 | 56.365 |
| Spagna      | 28.592 | 25.794 | 29.257 |

## 4.4 Ecolabel

### PRODOTTI E LICENZE ECOLABEL

L'indicatore misura i prodotti e le licenze del marchio Ecolabel UE.

Ecolabel UE è il marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea che contraddistingue prodotti e servizi che pur garantendo elevati standard prestazionali sono caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita.

Ecolabel UE è un'etichetta ecologica volontaria basata su un sistema di criteri selettivi, definito su base scientifica, che tiene conto degli impatti ambientali dei prodotti o servizi lungo l'intero ciclo di vita ed è sottoposta a certificazione da parte di un ente indipendente. I criteri Ecolabel, stabiliti a livello europeo riguardano anche aspetti inerenti la salute e la sicurezza dei consumatori e, dove pertinente, i principali aspetti sociali ed etici dei processi produttivi.

Unità di misura: (n.)

Le scelte dei consumatori hanno un ruolo chiave nella transizione ad un'economia circolare in quanto, se maggiormente rivolte verso prodotti progettati seguendo criteri centrati su un uso efficiente delle risorse contribuiscono ad una maggiore produttività e alla riduzione della produzione di rifiuti. Tuttavia la molteplicità di etichette e dichiarazioni ambientali, rendono poco efficaci le comunicazioni rivolte ai consumatori che spesso faticano a capire il reale valore aggiunto nella scelta di alcuni prodotti invece di altri.

Al fine di offrire ai consumatori un riferimento più affidabile nell'orientare verso la sostenibilità ambientale le proprie scelte, l'Unione europea ha elaborato un marchio ambientale (Ecolabel) comune per tutti gli Stati membri da poter affiancare ad alcune categorie di prodotti che attesta un ridotto impatto ambientale.

In tutta Europa, secondo i dati forniti dalla CE, a settembre 2018, risultano assegnate 2.167 licenze per un totale di 72.227 prodotti e servizi disponibili sul mercato. Considerando che le prime registrazioni sono avvenute nel 1998 è possibile affermare che l'iniziativa ha riscontrato un forte interesse da parte del settore produttivo: solo tra il 2010 e il 2018 il numero di prodotti con il marchio Ecolabel si è triplicato.

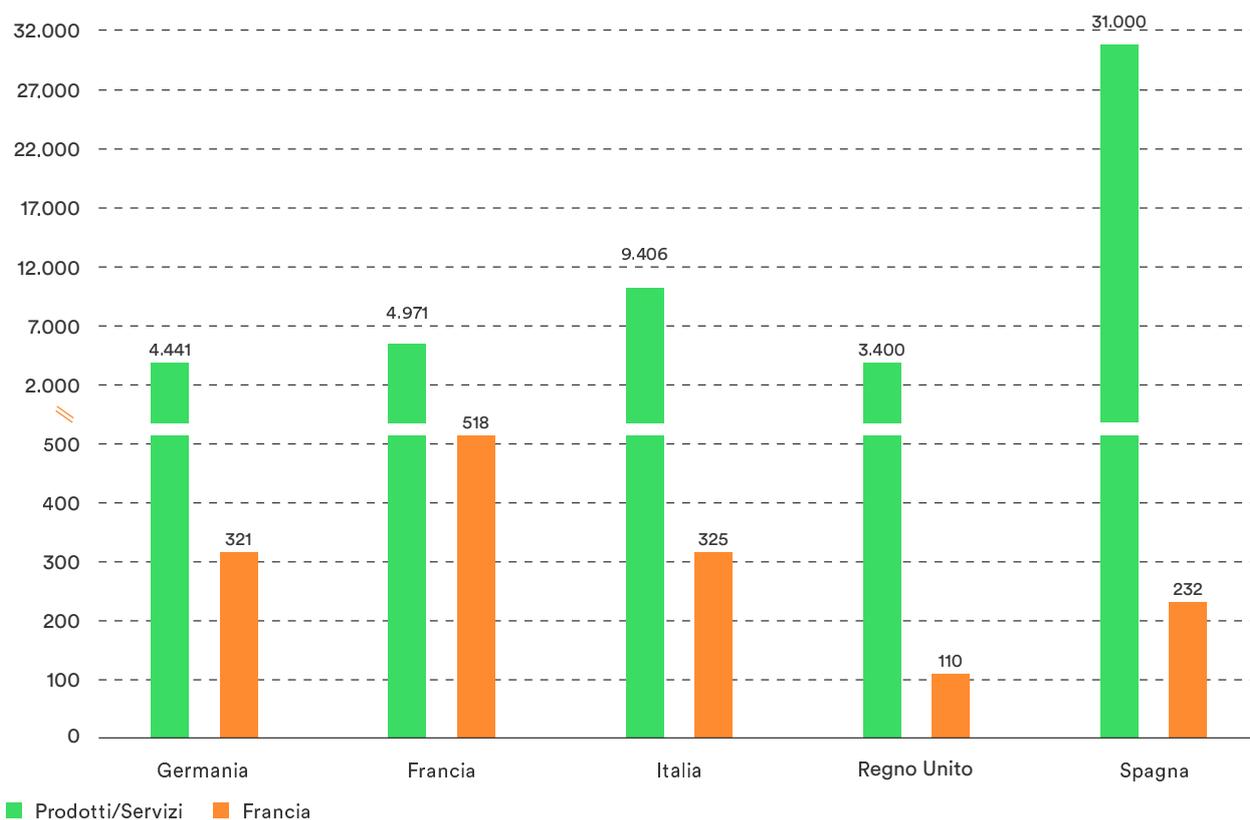
● **Figura 4.12 Prodotti certificati con il marchio Ecolabel nell'UE 28, anni 2010-2018 (n.)** Fonte: Commissione europea



Tra le prime 5 economie europee, riguardo il numero di licenze ottenute l'Italia si posiziona al secondo posto (325 licenze), dietro la Francia con 518 e davanti la Germania con 321, la Spagna con 232 e il Regno Unito con 110.

Anche riguardo al numero complessivo di prodotti certificati l'Italia è al secondo posto (9.406), ma in questo caso dietro la Spagna con 31.000 e prima della Francia (4.971, la Germania (4.441) e il Regno Unito con 3.400.

● **Figura 4.13 Licenze e prodotti Ecolabel assegnate nei principali 5 Paesi dell'UE 28, settembre 2018 (n.)** Fonte: Commissione europea



L'Ecolabel ha trovato un discreto successo in Italia, tuttavia ha ancora margini potenziali di crescita. Ad esempio, in taluni settori in cui l'Italia ha un interessante comparto industriale non risultano certificazioni, come le calzature, gli ammendanti o i rivestimenti tessili o in legno. Nessuna certificazione risulta anche per impianti sanitari, per sistemi di riscaldamento dell'acqua o per apparecchiature di riproduzione delle immagini. Mentre nell'industria della produzione di mobili in legno risulta una sola certificazione in tutta Italia.

#### **4.5 GPP**

In Italia non esiste un monitoraggio sistematico sull'attuazione degli acquisti verdi, anche se a partire da quest'anno sarà forse possibile, dal momento che i cosiddetti CAM - criteri ambientali minimi - da applicare agli appalti sono divenuti dallo scorso anno obbligatori.

Gli appalti pubblici rappresentano gran parte del consumo europeo, circa il 14% del PIL dell'UE. Se i requisiti di circolarità (riparabilità, durabilità, riciclabilità, ecc.) venissero inclusi come requisito negli appalti pubblici, questi potrebbero svolgere un ruolo chiave nel favorire la transizione verso l'economia circolare.

Ad oggi, in Italia sono stati definiti CAM per 18 categorie di forniture e arredamenti, mentre al livello europeo ne sono indicati per 19 categorie.

○ **Tabella 4.5 Confronto tra le categorie di forniture e arredamenti per i quali sono stati definiti CAM in Italia e in Europa** Fonte: Elaborazione Fondazione

| ITALIA   | EUROPA  |
|--|---|
| Arredi per interni - Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni  | Arredo per interni  |
| Arredo urbano - acquisto di articoli per l'arredo urbano   | Appalti pubblici verdi in materia di progettazione, costruzione e manutenzione stradale |
| Ausili per l'incontinenza - forniture di ausili per l'incontinenza   | Vasi sanitari a scarico d'acqua e orinato   |
| Carta - acquisto di carta per copia e carta grafica  | Carta per copia e carta grafica   |
| Apparecchiature informatiche da ufficio - fornitura di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio   | Computer e monitor  |
| Edilizia - affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici  | Progettazione, costruzione e gestione di edifici adibiti a uffici                       |
| Illuminazione pubblica (fornitura e progettazione) - acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica | Illuminazione di strade e segnaletica   |
| Illuminazione pubblica (servizio) - servizio di illuminazione pubblica   | Elettricità   |
| Illuminazione, riscaldamento/raffrescamento per edifici - affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento  | Riscaldamento ad acqua  |
| Pulizia per edifici - affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene  | Prodotti e servizi di pulizia   |
| Ristorazione collettiva - servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari  | Alimenti e servizi di ristorazione  |
| Sainificazione strutture sanitarie - affidamento del servizio di sanificazione per le strutture sanitarie e per la fornitura di prodotti detergenti  | Apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate nel settore sanitario             |
| Tessili - forniture di prodotti tessili  | Tessili - forniture di prodotti tessili   |
| Veicoli - acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada  | Veicoli - acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada                       |
| Verde pubblico - affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione  | Prodotti e servizi per giardini   |
| Nessuna corrispondenza   | Pitture per edifici e segnaletica orizzontale   |
| Nessuna corrispondenza   | Raccolta acque reflue   |
| Nessuna corrispondenza   | Rubinetteria per servizi sanitari   |
| Nessuna corrispondenza   | Fornitura di mobili per arredamento   |
| Calzature da lavoro e accessori in pelle - forniture di calzature da lavoro non DPI e DPI, articoli e accessori in pelle   | Nessuna corrispondenza  |
| Cartucce per stampanti - forniture di cartucce toner e a getto di inchiostro e affidamento del servizio integrato di ritiro e fornitura di cartucce toner e a getto di inchiostro  | Nessuna corrispondenza  |
| Rifiuti urbani - affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani   | Nessuna corrispondenza  |

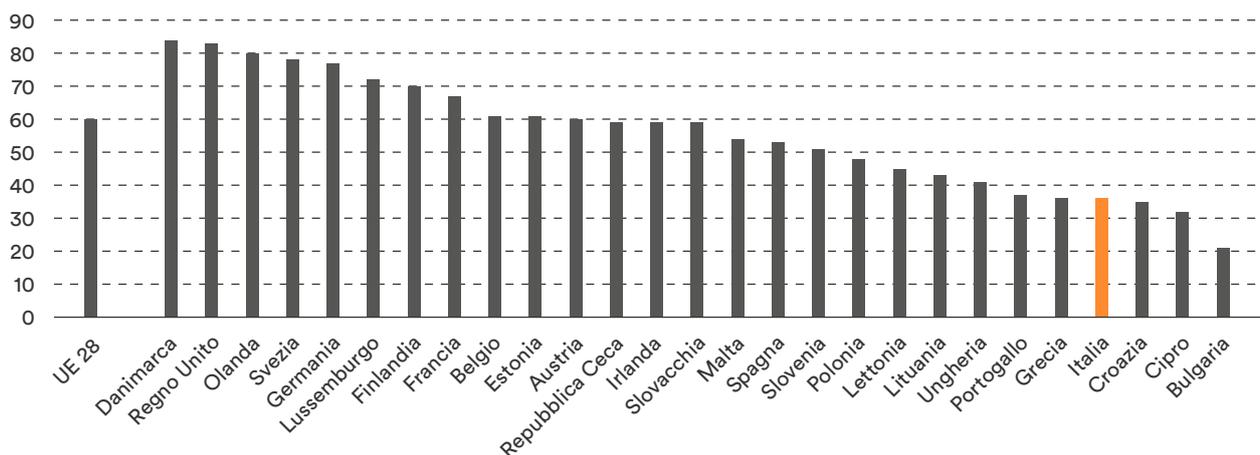
#### 4.6 Il commercio on-line

L'utilizzo di Internet per acquistare beni e servizi è un'attività che sta registrando un forte sviluppo in Europa: la quota di individui che realizza acquisti grazie all'uso di portali online è in costante aumento dal 2009 ad oggi, +24 punti percentuali in meno di dieci anni.

Nel confronto con i paesi dell'UE 28 al 2018, in Italia l'e-commerce appare poco diffuso. Secondo

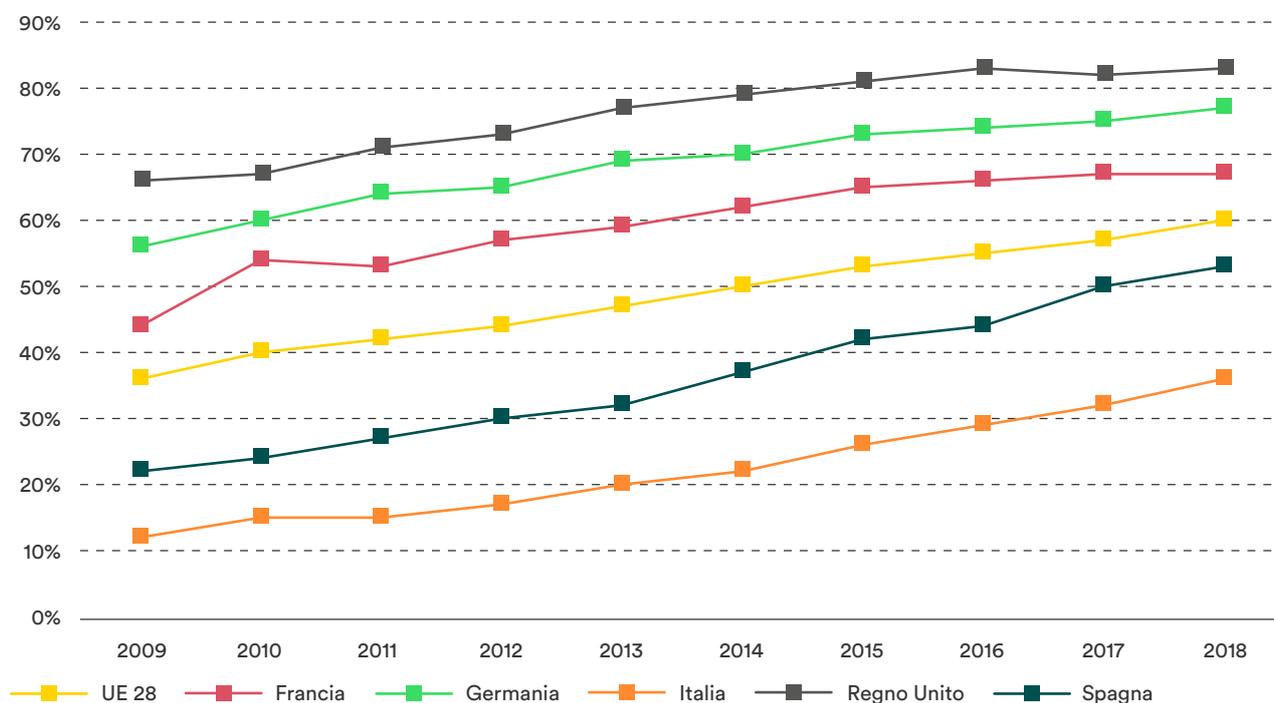
le statistiche ufficiali di Eurostat il 36% della popolazione residente in Italia di età compresa tra i 16 e i 74 anni ha utilizzato almeno una volta il web per effettuare acquisti nel 2018. Mediamente in Europa l'e-commerce risulta avere una diffusione tra la popolazione attiva pari al 60%, con la Francia al 67% e la Germania al 77%, e i paesi non molto distanti dalla testa della classifica occupata da Regno Unito (83%) e Olanda (80%). È quindi facilmente prevedibile che il commercio on line sia destinato a crescere ulteriormente, e rapidamente, anche in Italia nei prossimi anni.

● **Figura 4.14 Individui che hanno utilizzato Internet per acquistare beni e servizi, 2018 (% della popolazione con età compresa tra 16 e 74 anni)** Fonte: Eurostat



Analizzando nel dettaglio il trend degli ultimi anni nelle 5 più grandi economie europee, l'Italia, seppur con valori sempre inferiori rispetto agli altri paesi, si allinea con l'andamento in crescita registrato al livello europeo. Dal 2009 al 2018 la quota di individui che hanno effettuato acquisti online nei 12 mesi precedenti è aumentata dei 24 punti percentuali, la crescita più alta dopo la Spagna dove si registra un aumento del 31%. Al terzo posto in termini di percentuali di crescita troviamo la Francia, passata dal 44% al 67% della popolazione che utilizza internet per l'acquisto di beni e servizi.

● **Figura 4.15 Individui che hanno utilizzato Internet per acquistare beni e servizi negli ultimi 12 mesi nei principali cinque paesi dell'UE28, anni 2009-2018**  
 (% della popolazione con età compresa tra 16 e 74 anni) *Fonte: Eurostat*

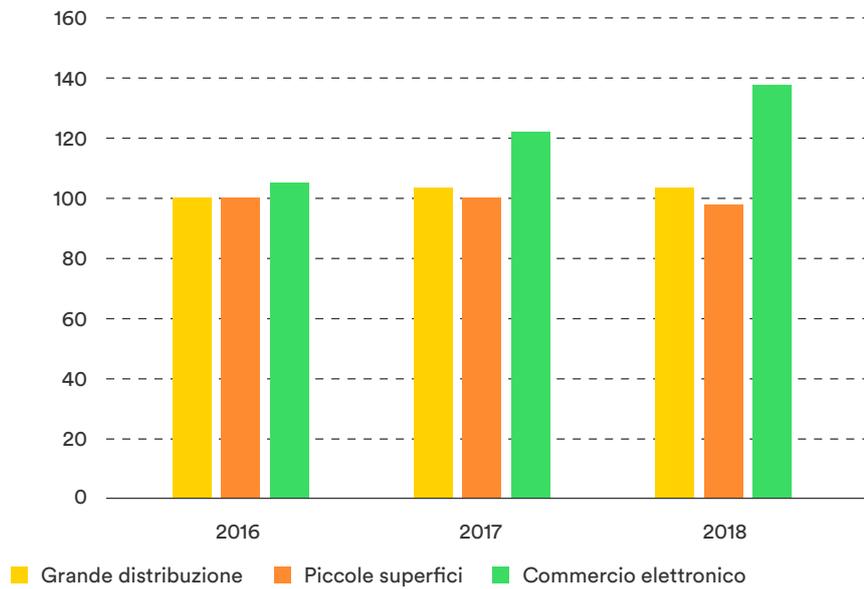


Questa crescita si evidenzia anche analizzando i dati italiani. Secondo gli ultimi dati recentemente pubblicati da ISTAT, si osserva che l'indice di vendita al dettaglio relativo all'e-commerce ha registrato una crescita negli ultimi 3 anni, passando da 106 a 136 dal 2016 al 2018, avendo come valore di riferimento pari a 100 per il 2015. L'incremento è nettamente superiore a quello registrato per la Grande distribuzione (l'indice relativo alle piccole superfici presenta al contrario un trend negativo) con un aumento del 14,7% dal 2016 al 2017 e del 12,1% dal 2017 al 2018.

Dietro a questo trend si cela un forte cambiamento dei comportamenti dei consumatori, dei modelli di business e dei processi di vendita. Gli acquisti online sono spesso rivolti verso prodotti usa e getta, di breve durata, non riparabili, difficilmente riciclabili, distribuiti con imballaggi voluminosi. Gli acquisti tramite internet facilitano l'accesso a prodotti e servizi che, provenendo da paesi extra europei, rispondono a legislazioni differenti e spesso eludendo la responsabilità estesa dei produttori e generando aggravii di costi a carico dei cittadini per la gestione dei rifiuti.

● **Figura 4.16** Valore degli indici delle vendite del commercio al dettaglio per forma distributiva e settore merceologico in Italia, 2016-2018 (indice base 2015=100)

Fonte: Istat



# 5

## L'ECONOMIA CIRCOLARE E LA GESTIONE DEI RIFIUTI

**In un'economia di tipo circolare il valore di prodotti, materiali e risorse viene mantenuto il più a lungo possibile e la produzione di rifiuti materiali, viene ridotta quantitativamente e migliorata qualitativamente.**

Ciò comporta che la prima finalità da perseguire è quella di ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti (Prevenzione) e ciò avviene mediante l'efficientamento dei processi di produzione e la crescita della consapevolezza, responsabilità e collaborazione da parte dei consumatori sia nella fase di acquisto dei prodotti sia in quelle del suo utilizzo e conservazione.

Ma una volta consumati i prodotti divengono rifiuti e quindi per perseguire l'economia circolare occorre incentivare il loro riutilizzo – laddove possibile – o, in alternativa, il riciclaggio dei materiali che compongono il rifiuto. Intendendo per riciclaggio il riuso allo scopo originario di tali materiali. Se neanche questo è possibile, allora deve essere privilegiato il recupero di materiale, anche se per scopi differenti da quelli originali. O, in subordine, se dotati di potere calorifico convertirli in energia termica o elettrica.

Come ultima soluzione vi è quella dello smaltimento, ossia il conferimento in discarica oppure la riduzione volumetrica mediante combustione.

Quanto descritto corrisponde alla gerarchia delle politiche dei rifiuti indicata all'articolo 4 della direttiva quadro (2008/98/UE) e dal d.lgs. n. 152/06.

L'analisi dei quantitativi di rifiuti prodotti e riciclati è fondamentale per misurare la circolarità. Il primo ci offre un indicatore sull'andamento dell'uso efficiente delle risorse e sulla prevenzione, il secondo invece ci permette di misurare la quantità dei materiali presenti nei rifiuti che si riesce a reimmettere all'interno dei processi di produzione e consumo e il tasso di sostituzione con le materie prime.

A tal fine vengono di seguito riportati i dati relativi al monitoraggio dei progressi rispetto alla produzione dei rifiuti e del loro riciclaggio sia complessivo che per specifici flussi e tipologie.

### 5.1 *Produzione dei rifiuti*

#### PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI

L'indicatore è il rapporto tra la produzione di rifiuti urbani e il numero di abitanti.

Il dato viene espresso come produzione pro capite per consentire la comparabilità tra gli Stati membri.

Unità di misura: kg/ab.

L'indicatore misura la quantità di rifiuti urbani prodotti, si tratta prevalentemente dei rifiuti generati dalle famiglie, a cui si aggiungono i rifiuti assimilati agli urbani e che provengono da fonti

diverse, quali le attività commerciali, gli uffici e le istituzioni pubbliche. Esso riporta la quantità di rifiuti urbani generati e raccolti da o per conto delle autorità municipali e smaltiti attraverso il sistema di gestione dei rifiuti. È opportuno sottolineare che la qualificazione di rifiuto urbano varia da uno Stato all'altro. Pertanto, seppur il dato espresso è un buon indicatore, il confronto tra gli Stati può essere parzialmente viziato dalla differente modulazione delle tipologie di rifiuti, che vengono inclusi tra i rifiuti assimilati agli urbani. Questa variazione può essere particolarmente percepibile nel calcolo della produzione dei rifiuti pro-capite.

Nei prossimi anni è attesa una calmierazione di tale fattore di incertezza. Infatti, la riforma della Direttiva quadro ha introdotto una formulazione comune per tutti gli Stati membri del rifiuto urbano e di quello assimilabile.

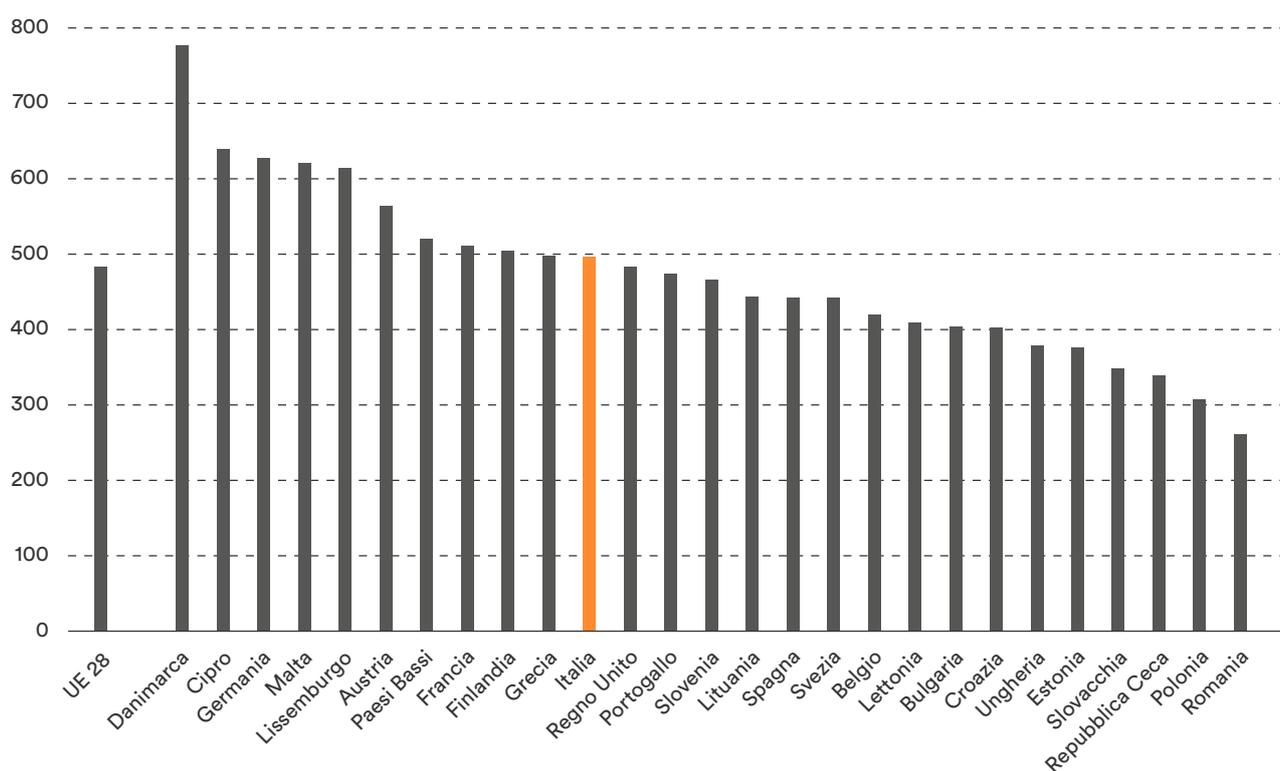
Ciò premesso, seguire l'evoluzione di questo parametro fornisce una buona indicazione riguardo ai cambiamenti nei modelli di consumo e all'efficacia delle politiche di prevenzione attivate da parte degli Stati membri. È basato su dati solidi - il sistema di tracciabilità dei rifiuti adottato uniformemente in tutta l'Unione - ed è disponibile in serie temporali.

Secondo Eurostat, nell'Unione europea la produzione media di rifiuti pro capite nel 2016 è pari a 483 kg/abitante. In Italia nello stesso anno sono stati prodotti 497 kg/abitante di rifiuti. Un valore, quindi, sostanzialmente in linea con la media europea. La Danimarca è lo Stato membro che produce più rifiuti urbani pro-capite (777 kg/abitante), seguita da Cipro (640 kg/abitante) e dalla Germania (627 kg/abitante).

Cinque Stati membri producono oltre 600 kg di rifiuti urbani pro capite, mentre sei Paesi producono meno di 400 kg pro capite. Ciò è dovuto in parte alle differenze nei modelli di consumo e alle caratteristiche economiche dei Paesi e in parte al modo in cui i rifiuti urbani vengono attualmente raccolti, gestiti e contabilizzati.

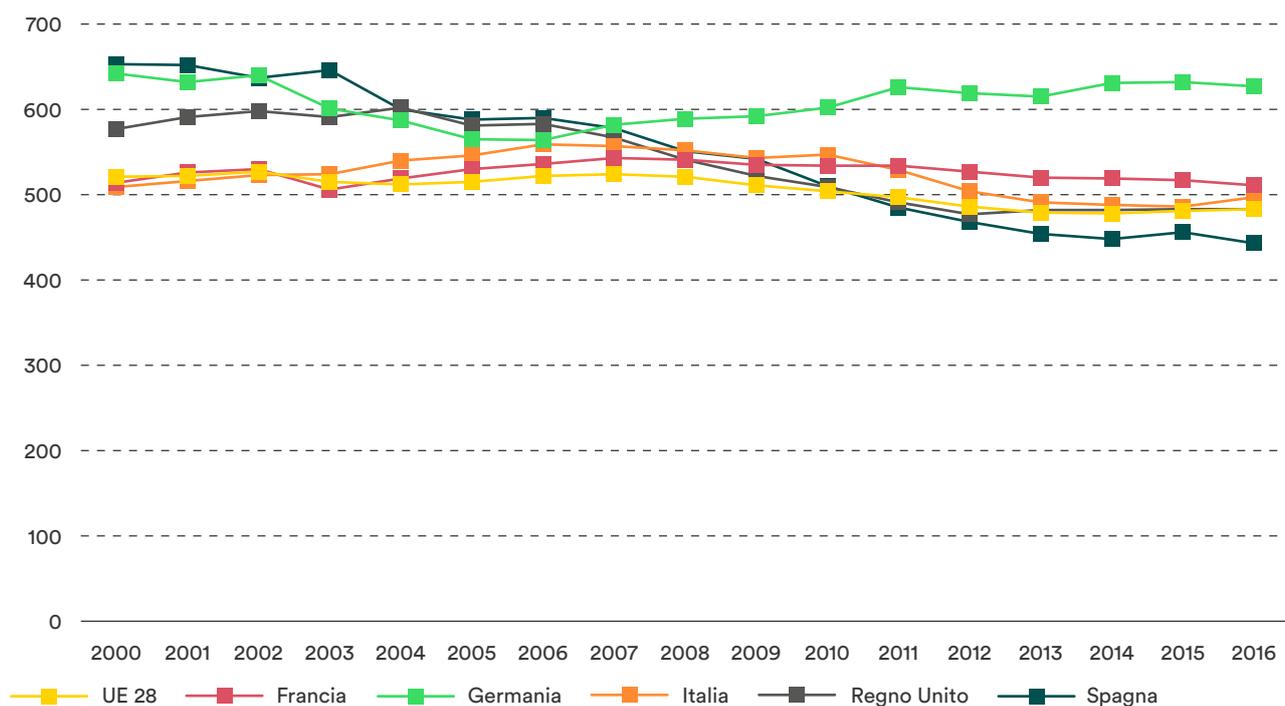
● **Figura 5.1 Produzione pro capite di rifiuti urbani nell'UE 28, anno 2016 (kg/ab)**

Fonte: Eurostat



Nel periodo 2000-2016 la produzione pro capite media europea è diminuita, in parte anche a causa della crisi del 2009. Questo trend al ribasso è stato registrato anche nelle 5 economie più rilevanti tra gli Stati membri (Francia, Germania, Italia, Regno Unito e Spagna). Tuttavia, esse registrano tra di loro differenti velocità di riduzione. Particolarmente sensibile è stata in Spagna e nel Regno Unito, dove la diminuzione registrata è stata rispettivamente di -32% e di -16%. Molto più contenuta è risultata, invece, in Germania e in Italia (-2%) e, ancor meno, in Francia (-1%).

● **Figura 5.2 Produzione pro capite dei rifiuti urbani nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2000-2016 (kg/ab)** Fonte: Eurostat



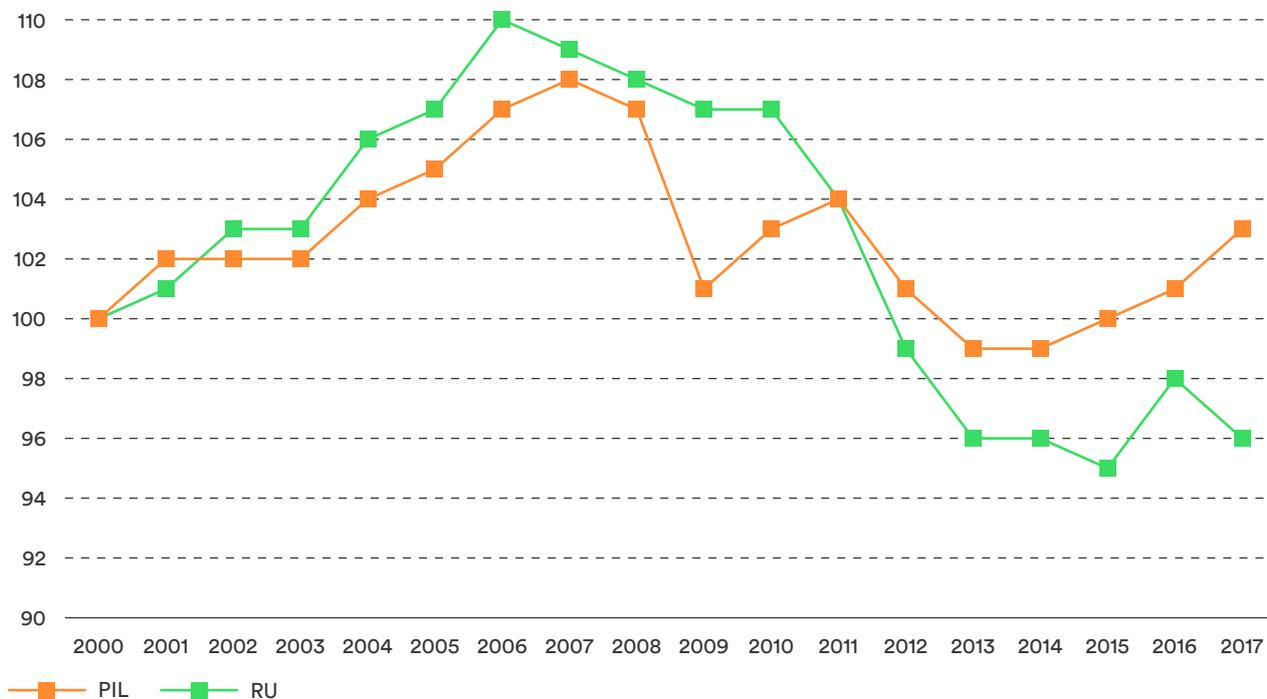
\*Per gli anni 2000/2003 i dati si riferiscono alla UE 27

Passando all'analisi dell'Italia, il trend della produzione di rifiuti urbani pro capite mostra un incremento nel periodo compreso tra gli anni 2000 e 2006, anno nel quale si verifica un picco di produzione di quasi 560 kg/abitante. In quelli successivi si osserva, invece, una riduzione nella produzione pro capite di rifiuti che raggiunge il minimo nel 2015, pari a 486 kg/abitante. Nel 2017, ultimo anno disponibile, si riscontra una produzione di 489 kg/ab, con una riduzione dell'1,6% rispetto all'anno precedente.

Il rapporto tra l'andamento della produzione totale dei rifiuti urbani e quello del PIL ci permette di valutare sotto il profilo economico l'efficacia delle politiche di prevenzione. Infatti un disaccoppiamento tra l'andamento della produzione di rifiuti e il PIL, che offre un'indicazione dell'andamento del mercato, permette di valutare l'effetto della prevenzione. Nell'ultimo quinquennio la crisi economica ha influito su tutto il sistema e certamente anche sulla produzione di rifiuti urbani per cui risulta complesso capire se la riduzione dei rifiuti urbani nel periodo 2011-2015 sia legata esclusivamente alla crisi economica, oppure se sia dipesa anche da misure di prevenzione. Si può osservare però che a partire dal 2009, anno in cui si osserva l'apice negativo tra produzione dei rifiuti urbani e PIL, si registra disaccoppiamento sempre più marcato. Fino a giungere ad

un significativo divario nell'ultimo anno: a fronte del calo della produzione dei rifiuti, il prodotto interno lordo (valori concatenati all'anno di riferimento 2010) è cresciuto dell'1,6%.

● **Figura 5.3 Andamento della produzione di rifiuti urbani e del PIL\* in Italia, anni 2000-2017 (2000=100)** Fonte: Eurostat e ISTAT



\*PIL a valori concatenati (anno di riferimento 2010)

## PRODUZIONE PRO CAPITE DELLA TOTALITÀ DEI RIFIUTI PRODOTTI, URBANI E SPECIALI

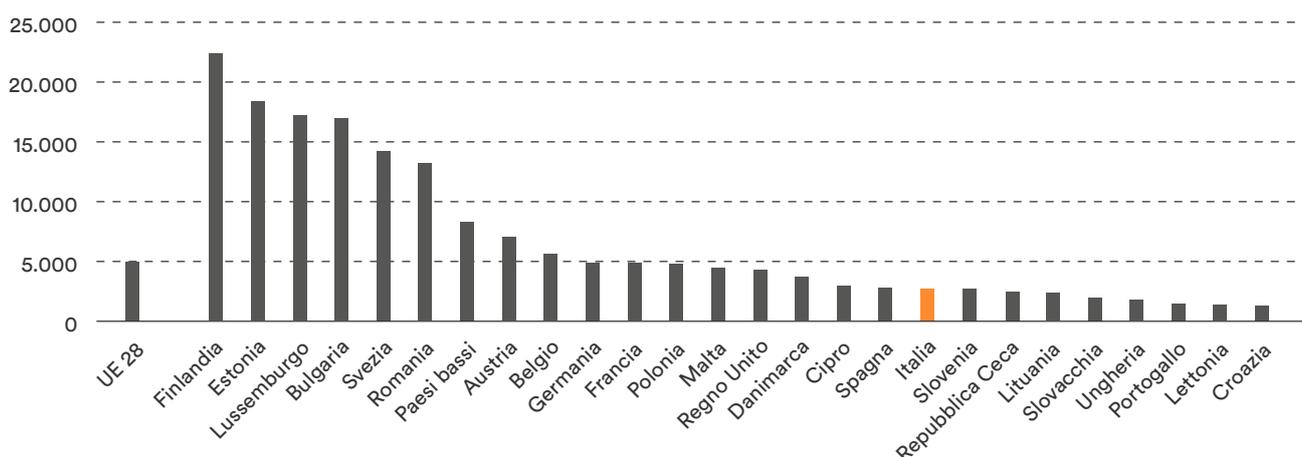
L'indicatore è il rapporto tra la produzione di rifiuti complessivamente prodotti (urbani + speciali) e gli abitanti.

Il dato viene espresso come produzione pro capite per consentire la comparabilità tra gli Stati membri.

Unità di misura: kg/ab.

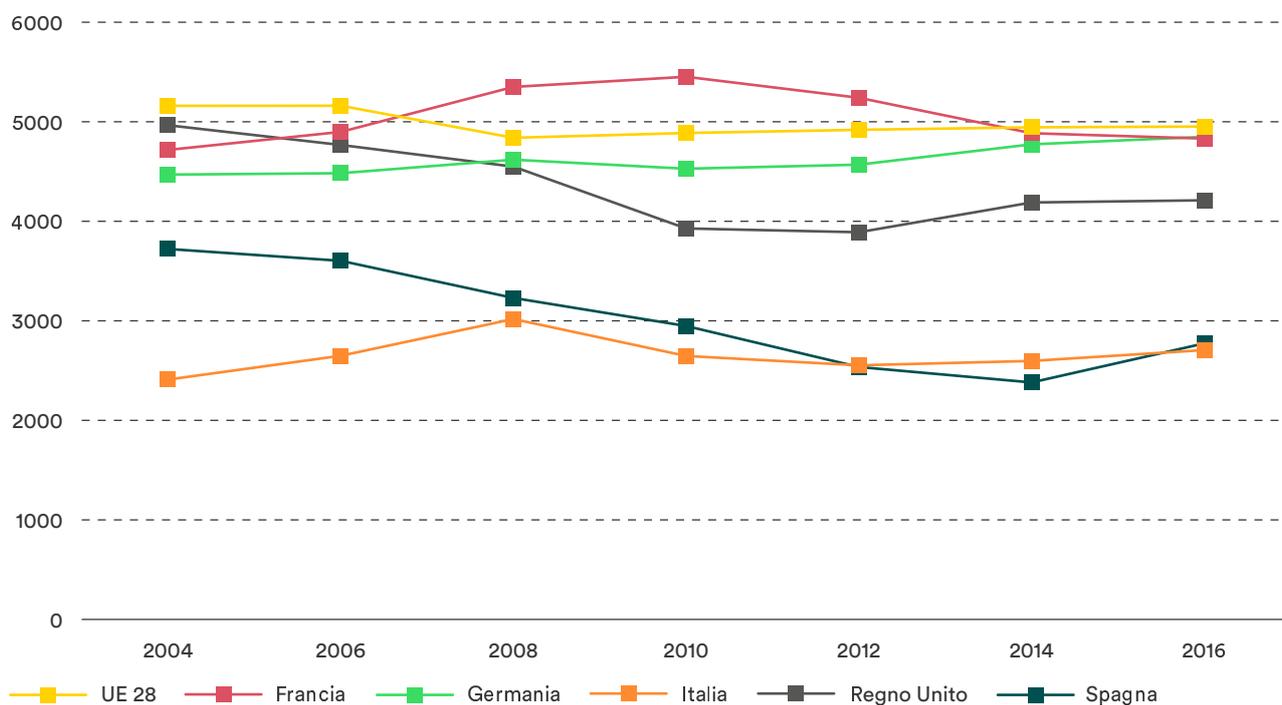
Secondo Eurostat, nell'Unione europea la produzione media di rifiuti totali pro capite nel 2016 è pari a 4.952 kg/abitante. In Italia nello stesso anno sono stati prodotti 2.706 kg/abitante di rifiuti. Un valore, quindi, pari alla metà rispetto alla media europea. La Finlandia è lo Stato membro che produce più rifiuti pro-capite (22.331 kg/abitante), seguita da Estonia (18.450 kg/abitante) e dal Lussemburgo (17.141 kg/abitante).

● **Figura 5.4 Produzione di tutti i rifiuti nell'UE 28, anno 2016 (kg/ab)** Fonte: Eurostat



Nel periodo 2004-2016 la produzione pro capite media europea è diminuita del 4%. Questo trend al ribasso è stato registrato anche nel Regno Unito (-15%) e Spagna (-25%). In Francia, Germania e Italia, al contrario si registra un incremento rispettivamente del 2%, 9% e 12%.

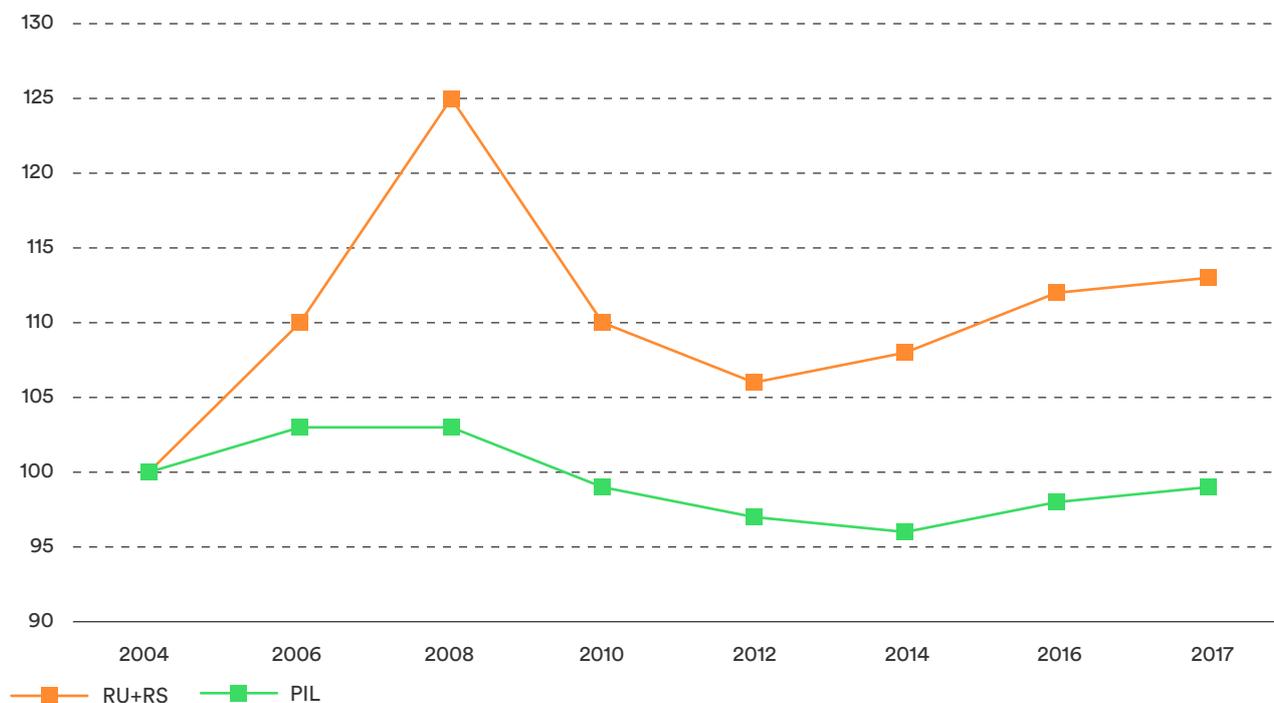
● **Figura 5.5 Produzione pro capite di tutti i rifiuti nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2004-2016 (kg/ab)** Fonte: Eurostat



Passando all'analisi dell'Italia, il trend della produzione di rifiuti totali pro capite mostra un incremento nel periodo compreso tra gli anni 2004 e 2008, anno nel quale si verifica un picco di produzione di oltre 3.000 kg/abitante. In quelli successivi si osserva, invece, una riduzione nella produzione pro capite di rifiuti che raggiunge il minimo nel 2012, pari a 2.553 kg/abitante. Nel 2017, ultimo anno disponibile, si riscontra una produzione di 2.721 kg/ab, con un incremento dell'1% rispetto all'anno precedente.

Anche per questo indicatore si riporta di seguito il rapporto tra l'andamento della produzione totale dei rifiuti totali e quello del PIL. Dal 2008 in poi la crisi economica ha influito su tutto il sistema e sulla produzione di rifiuti. Si può osservare però che non si registra un disaccoppiamento tra il dato di produzione dei rifiuti e il PIL.

● **Figura 5.6 Andamento della produzione di tutti i rifiuti e del PIL in Italia, anni 2004-2017 (2000=100)** Fonte: ISPRA



## 5.2 Riciclo dei rifiuti

### PERCENTUALE DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI URBANI

L'indicatore misura la quota di rifiuti urbani riciclati rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti. Per riciclaggio si intende riciclaggio di materia, il compostaggio e la digestione anaerobica.

Unità di misura: percentuale (%).

La percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani fornisce un significativo indice riguardo la capacità di un sistema di consumo e di produzione di convertire in una nuova risorsa i rifiuti generati dai consumatori.

I rifiuti urbani sono costituiti principalmente dai rifiuti prodotti dalle famiglie e dai rifiuti da altre fonti, assimilati per natura e composizione ai rifiuti domestici. Sebbene i rifiuti urbani rappresentino circa il 10% dei rifiuti totali generati nell'Unione europea, la loro corretta gestione risulta spesso difficoltosa e impegnativa, a causa della loro composizione eterogenea. Pertanto la percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani fornisce anche una interessante parametro circa la qualità del sistema di gestione dei rifiuti dell'Unione e di ogni singolo stato.

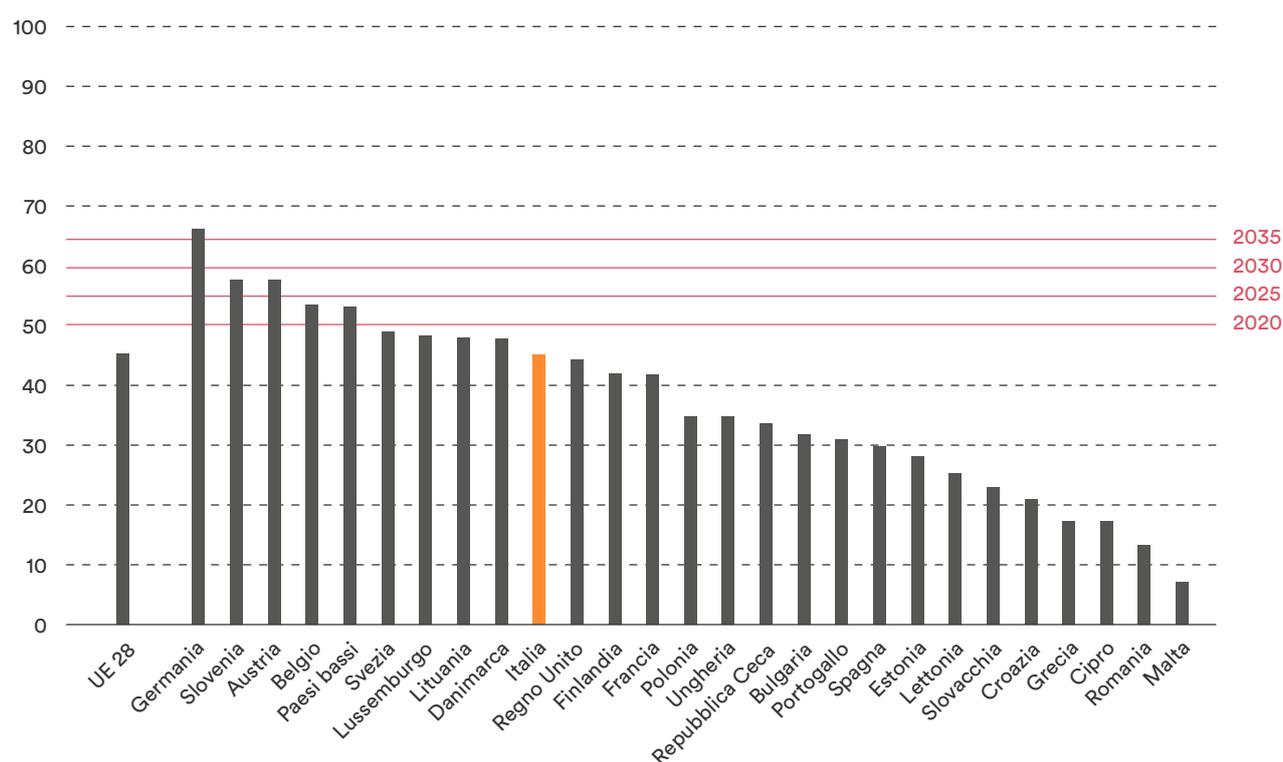
Questo indicatore, inoltre, permette il monitoraggio dei progressi verso l'obiettivo di riciclaggio del 50% per il 2020 fissato nella Direttiva quadro sui rifiuti e i nuovi obiettivi di riciclaggio del 55% al 2025, 60% al 2030 e 65% al 2035 introdotti con la sua recente modifica.

Va sottolineato che è difficile effettuare un'esatta comparazione tra i risultati raggiunti dai diversi Paesi, dal momento che fino al 2020 sono consentite 4 diverse metodologie al fine del calcolo dei tassi di riciclaggio dei rifiuti urbani. Pertanto, i Paesi misurano le quantità riciclate in modi diversi. Questa diversità è accresciuta da un ulteriore fattore di incertezza, come ad esempio il fatto che taluni assumono il momento del riciclo dopo la selezione dei rifiuti raccolti, altri invece al momento dell'entrata all'impianto di riciclaggio con implicazioni sull'accuratezza e la comparabilità dei risultati. Questo problema sarà risolto con il recepimento delle nuove direttive.

Secondo Eurostat nel 2016, ultimo anno disponibile per tutta l'Europa, nell'UE 28 è stato riciclato il 45,3% dei rifiuti urbani generati, valore che per l'Italia, nello stesso anno, è stato pari a 45,1%.

Il tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani varia molto da uno Stato membro all'altro. Germania, Slovenia e Austria hanno riciclato nel 2016 oltre il 55% dei loro rifiuti urbani (obiettivo 2025). Belgio, Paesi Bassi hanno riciclato oltre il 50% dei rifiuti urbani (obiettivo 2020).

● **Figura 5.7 Tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani nell'UE 28, anno 2016 (%)** Fonte: Eurostat



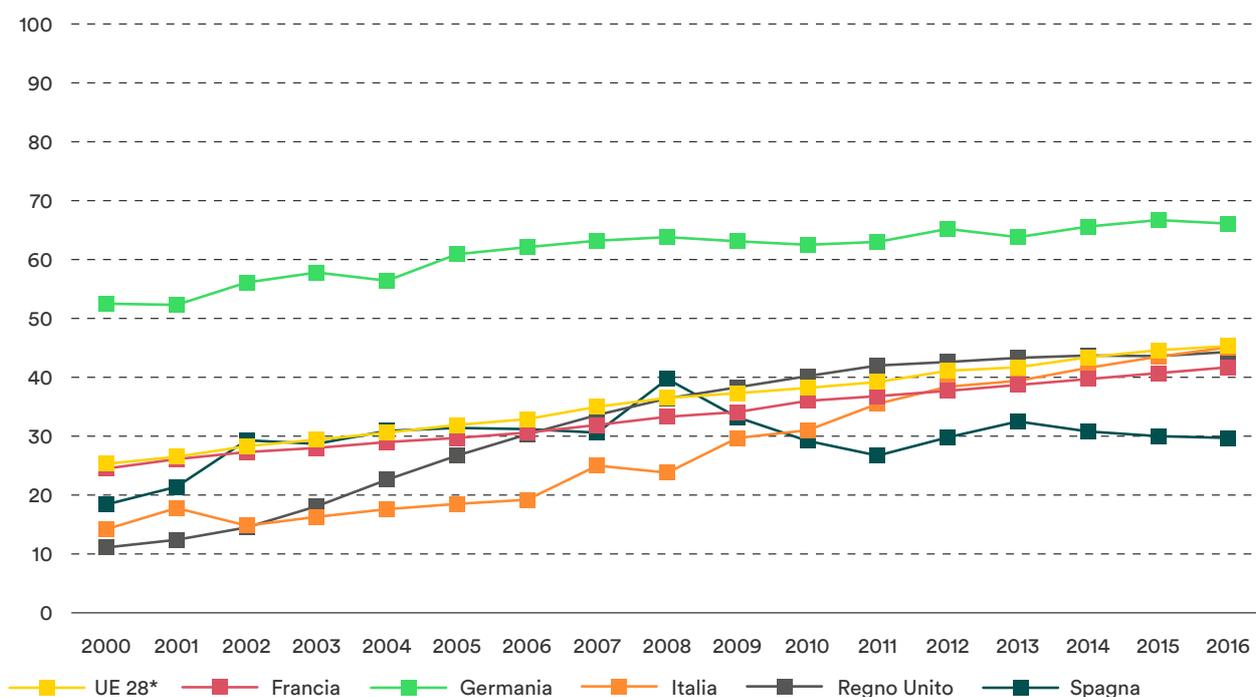
Relativamente alle 5 principali economie dell'UE, si può notare come la Germania dovrebbe aver già raggiunto e superato l'obiettivo di riciclaggio del 65% fissato per il 2035<sup>23</sup>. Gli altri Paesi si attestano tutti ad un tasso superiore al 40%, ad eccezione della Spagna: il Paese più indietro nel riciclo e che tra il 2000 e il 2016 ha registrato un tasso di crescita del 38%, arrivando al 29,7% di

<sup>23</sup> Il diverso modello di calcolo porterà, infatti, ad una rielaborazione delle performance.

riciclo dei rifiuti urbani. Tra il 2000 e il 2016 il Regno Unito e l'Italia registrano gli incrementi maggiori, rispettivamente pari a +33 e +31 punti percentuali.

Nello stesso arco temporale la Francia registra +17 punti percentuali e la Germania +14. La Spagna ha incrementato il riciclo dei rifiuti urbani di 11 punti percentuali.

● **Figura 5.8 Tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2000-2016 (%)** Fonte: Eurostat



\*Per gli anni 2000/2006 i dati si riferiscono alla UE 27

A livello nazionale la percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani ha subito un incremento significativo dal 2000 al 2016, con valori circa triplicati negli ultimi 15 anni e duplicati negli ultimi 10 anni.

### PERCENTUALE DI RICICLAGGIO DELLA TOTALITÀ DEI RIFIUTI PRODOTTI, URBANI E SPECIALI, AD ESCLUSIONE DEI PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI

L'indicatore misura la quota di rifiuti inviati a operazioni di riciclaggio (eccetto quindi recupero di energia e interventi di riempimento) rispetto alla quantità totale di rifiuti trattati.

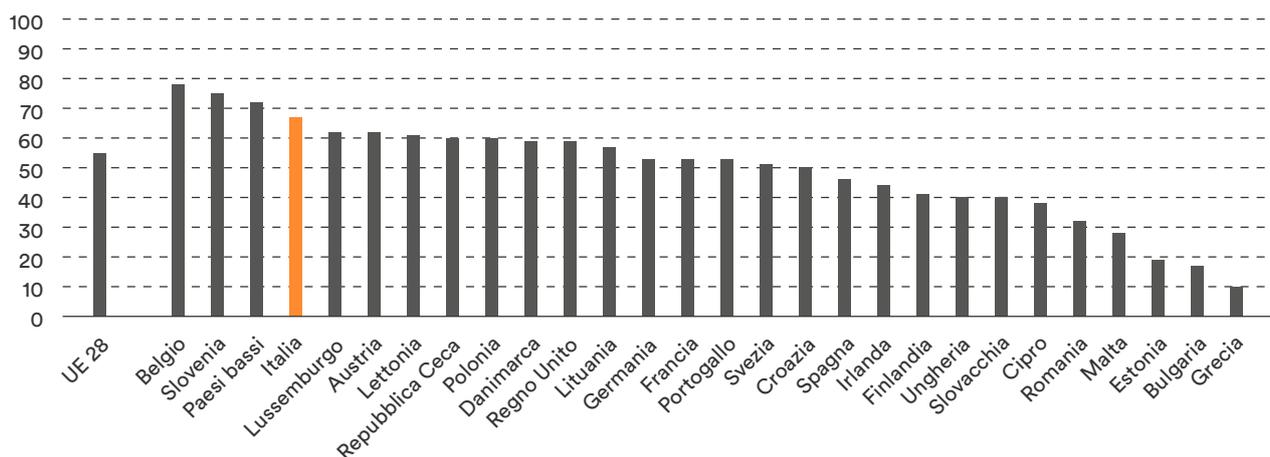
Unità di misura: percentuale (%).

La percentuale di riciclaggio di tutti i rifiuti prodotti monitora direttamente la quantità di materiale reimmesso nell'economia derivante dai rifiuti generati dalle famiglie e dalle imprese. L'indicatore copre sia i rifiuti pericolosi che quelli non pericolosi, sono invece esclusi i principali rifiuti minerali. Le motivazioni di tale esclusione sono quelle già indicate nel capitolo precedente. I dati comprendono il trattamento dei rifiuti importati e sono al netto delle esportazioni.

L'andamento di questo indicatore rappresenta i progressi complessivi nelle prestazioni di riciclaggio dei diversi Paesi. Per l'Europa la percentuale di riciclaggio di tutti i rifiuti nel 2014 è stata pari al 55%, mentre in Italia tale indicatore ha assunto il valore di 67%, inferiore solo a Belgio, Paesi Bassi e Slovenia.

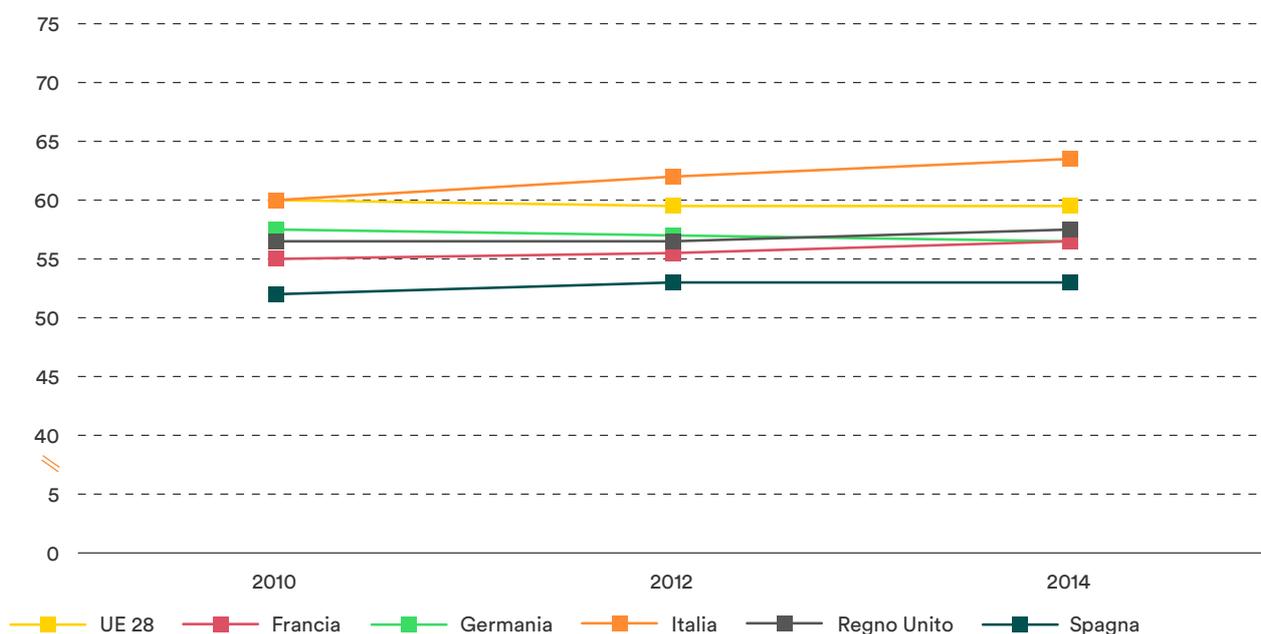
Il tasso di riciclaggio varia molto da uno Stato membro all'altro: si passa da Stati membri che hanno una quota superiore al 70%, ad alcuni altri con una quota inferiore al 20% (Estonia, Bulgaria e Grecia).

● **Figura 5.9 Tasso di riciclaggio di tutti i rifiuti nell'UE 28, anno 2014 (%)** Fonte: Eurostat



Rispetto a Germania, Francia, Regno Unito e Spagna, l'Italia nel 2014 ha consolidato il suo primato, superando di 8 punti percentuali il Regno Unito, secondo paese in questa parziale classifica. Ma l'aspetto più interessante è dato dal tasso di crescita in questi 4 anni. Mentre l'UE è cresciuta di 2 punti percentuali, l'Italia di ben 7, a fronte di +3 della Francia, +2 della Spagna, un -1 del Regno Unito e un -2 della Germania.

● **Figura 5.10 Tasso di riciclaggio di tutti i rifiuti nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2010-2014 (%)** Fonte: Eurostat



Questo andamento positivo in Italia è continuato anche successivamente al 2014. Infatti, la percentuale di riciclaggio dei rifiuti in Italia nel periodo 2010-2016 è aumentata di circa 9 punti percentuali. Le sempre crescenti quantità di rifiuti avviate al riciclo peraltro forniscono anche un indizio sulle opportunità di investire per migliorare il loro reimpiego nei processi di produzione e consumo, diminuire la dipendenza dall'approvvigionamento dall'estero e incrementare l'occupazione.

### 5.3 Smaltimento in discarica

#### SMALTIMENTO IN DISCARICA

L'indicatore misura la percentuale di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani calcolata rispetto alla produzione dei rifiuti urbani. Le operazioni di smaltimento considerate sono D1-D7, D12.

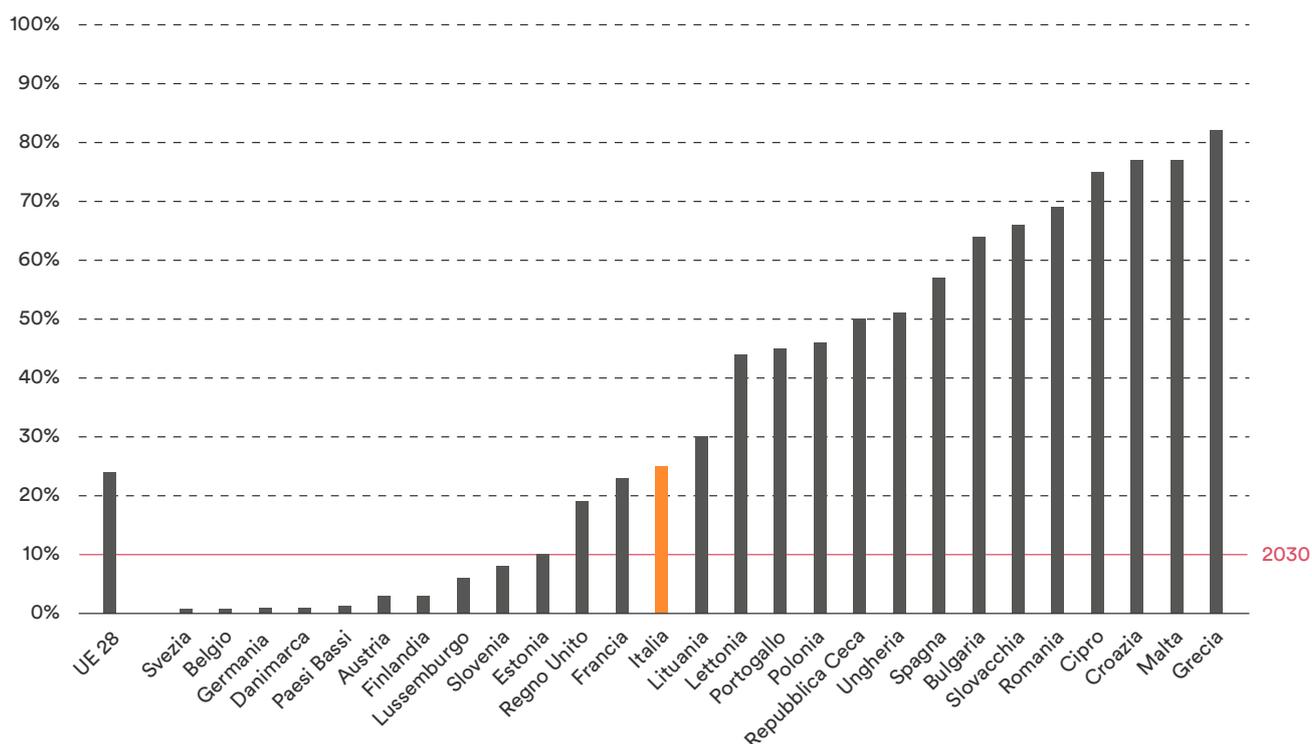
Unità di misura: %

Il conferimento in discarica costituisce uno spreco di risorse che altrimenti sarebbero riciclate e quindi un ostacolo allo sviluppo di un'economia circolare. Per tale motivo la Commissione europea ha fissato un target massimo di smaltimento in discarica del 10% da raggiungere entro il 2030.

Secondo Eurostat nel 2016 nell'UE 28 i rifiuti urbani inviati in discarica sono stati pari al 24% dei rifiuti prodotti. In Italia, nello stesso anno, tale valore ha raggiunto il 25%, in linea con la media europea. La percentuale di smaltimento in discarica varia da Paese a Paese e Svezia, Belgio, Germania, Danimarca, Paesi Bassi arrivano a percentuali dell'1%. Oltre ai Paesi appena menzionati, l'obiettivo previsto per il 2035 è già stato raggiunto anche da Austria (3%), Finlandia (3%), Lussemburgo (6%) e Slovenia (8%).

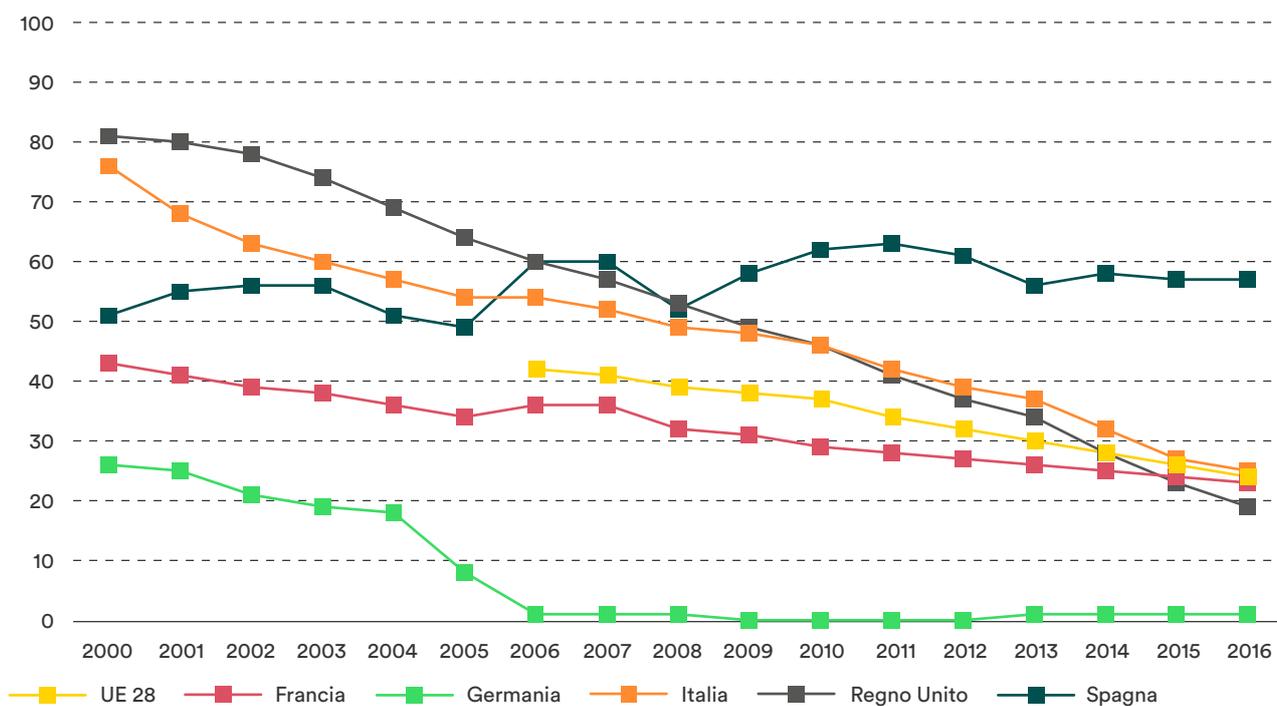
#### ● Figura 5.11 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani nell'UE 28, anno 2016 (%)

Fonte: Eurostat



Relativamente alle 5 principali economie dell'UE, si nota come nel periodo 2000-2016 tutte abbiano un andamento decrescente ad eccezione della Spagna, che mostra notevoli variazioni. Nel 2016 la Francia smaltisce in discarica il 23% (-20 punti percentuali rispetto al 2000), la Germania l'1% (-25 punti percentuali rispetto al 2000), il Regno Unito il 19% (-62 punti percentuali rispetto al 2000) e la Spagna il 57% (+6 punti percentuali rispetto al 2000).

● **Figura 5.12 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2010-2016 (%)** Fonte: Eurostat



A livello nazionale la percentuale di smaltimento in discarica ha subito una riduzione significativa passando dal 76% del 2000 al 23% del 2017 (-52 punti percentuali)

## 5.4 Tariffa puntuale

### TARIFFA PUNTUALE

L'indicatore quantifica il numero di Comuni che applicano il regime di tariffazione puntuale (Pay-As-You-Throw), che, mediante l'utilizzo di sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti, permette di quantificare la tariffa che deve pagare ogni singola utenza servita.

Unità di misura: % di Comuni che applicano la tariffa puntuale e % di popolazione coperta dalla tariffa puntuale

L'ISPRA ha effettuato, in riferimento al 2016, il censimento dei Comuni che hanno adottato il tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (TARI), a copertura dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati. Il censimento ha avuto anche lo scopo di individuare i comuni

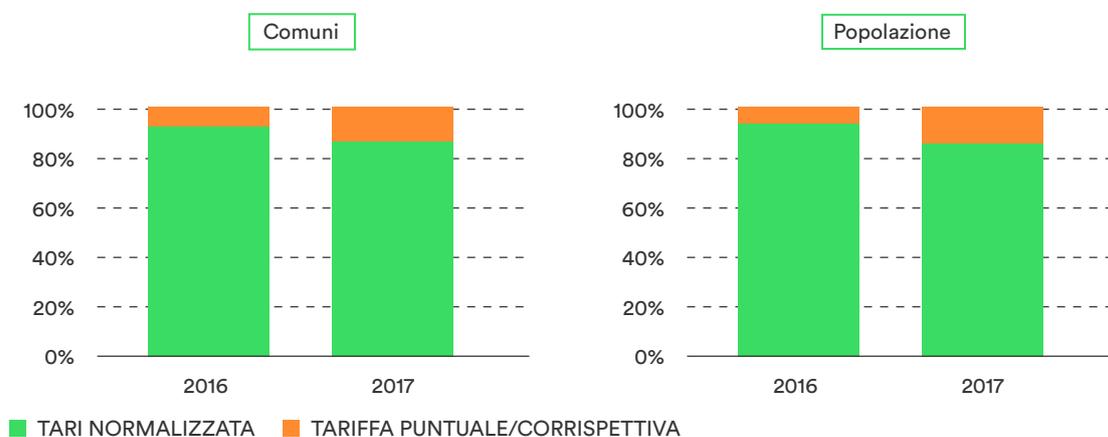
che hanno introdotto un alternativo sistema di prelievo di natura corrispettiva, fondato su criteri di misurazione del rifiuto prodotto, che consente l'applicazione dell'IVA. Si tratta di un primo censimento riguardante un campione di 2.593 comuni (il 32,5% dei comuni italiani) con una popolazione di 26,7 milioni di abitanti. Dei Comuni censiti: l'87% (2.252 Comuni), corrispondenti ad una popolazione di 24,1 milioni di abitanti (91% del campione) applicano la TARI normalizzata, calcolata in base a quanto previsto dal DPR 158/99, mentre il 13% (341 Comuni), corrispondenti a 2,5 milioni di abitanti (9% del campione), applicano il regime di Tariffazione puntuale

○ **Tabella 5.1** *Descrizione del tipo di regime di prelievo applicato per i comuni analizzati, anno 2017* Fonte: ISPRA

| REGIME DI PRELIEVO               | NUMERO DI COMUNI | POPOLAZIONE |
|----------------------------------|------------------|-------------|
| Tari normalizzata                | 2.252            | 24.181.496  |
| Tariffa puntuale / corrispettiva | 341              | 2.520.117   |
| Totale                           | 2.593            | 26.701.613  |

Rispetto alle indagini eseguite in precedenza, la percentuale dei comuni che applicano la tariffazione puntuale o corrispettiva risultano in considerevole aumento. Essi dal 2016 al 2017 sono cresciuti del 62%, dall'8 al 13% del totale dei comuni. Corrispettivamente è aumentata anche la popolazione interessata da questa modalità di commisurazione del servizio: la crescita è stata dell'80%, passando dal 5% della popolazione italiana al 9%.

● **Figura 5.13** *Ripartizione percentuale tra i regimi di prelievo applicati rispetto ai Comuni e alla popolazione coperta dall'indagine, anni 2016-2017 (%)* Fonte: ISPRA



L'analisi di dettaglio dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana sostenuti dai comuni, condotta da ISPRA su un campione di 6.946 Comuni, corrispondenti a 53,9 milioni di abitanti, che hanno dichiarato nel MUD le voci di costo ha permesso di rilevare che, nel 2017, il costo totale medio nazionale annuo pro capite del servizio di igiene urbana è pari a 170,68 euro/anno, mentre i costi di gestione dei rifiuti indifferenziati e delle raccolte differenziate ammontano rispettivamente a 56,62 ed a 49,07 euro/anno. I costi nazionali specifici di gestione per kg di rifiuto, nel 2017, sono pari a 26,60 eurocentesimi/kg per la gestione dei rifiuti indifferenziati e 17,88 eurocentesimi/kg per la frazione differenziata, mentre il costo totale di gestione di un kg di rifiuto urbano ammonta a 34,41 eurocentesimi/kg. Questi aumenti sono dovuti, in parte, anche ad un tasso di inflazione che per il 2017 è risultato pari all'1,23%.

○ **Tabella 5.2** *Voci di costo di gestione dei rifiuti urbani, anni 2016-2017*  
 (€/anno/ab, €/cent/kg e %)

|  | COSTO PRO CAPITE |        |                           | COSTO A KG DI RIFIUTO GESTITO |               |                           |
|--|------------------|--------|---------------------------|-------------------------------|---------------|---------------------------|
|  | 2016             | 2017   | Variazione %<br>2017/2016 | 2016                          | 2017          | Variazione %<br>2017/2016 |
|  | €/ab             | €/ab   | %                         | €/cent/<br>kg                 | €/cent/<br>kg | %                         |
| Costo gestione RD                      | 48,93            | 49,07  | 0,29                      | 17,84                         | 17,88         | 0,22                      |
| Costo gestione rifiuti indifferenziati | 56,78            | 56,62  | -0,28                     | 24,85                         | 26,6          | 7,04                      |
| Costo totale                           | 167,47           | 170,68 | 1,92                      | 33,31                         | 34,41         | 3,30                      |



## L'ECONOMIA CIRCOLARE E IL MERCATO DELLE MATERIE PRIME SECONDE

**A fronte di una sempre crescente domanda di materie prime, l'uso di materie prime secondarie può aiutare a migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento dell'UE, ridurre la pressione di estrazione sulle risorse naturali e, quindi, ridurre gli impatti correlate sull'ambiente e contribuire allo sviluppo di una solida economia circolare a scale sub-nazionali, nazionali ed europee.**

In un'ottica di economia circolare, è fondamentale conoscere la quantità di materia prima secondaria che contribuisce alla domanda complessiva di materie prime.

Il piano d'azione dell'UE per l'economia circolare afferma, infatti, che, in un'economia circolare, i materiali che possono essere ragionevolmente riciclati dovrebbero essere reintrodotti nell'economia come nuove materie prime, aumentando così la sicurezza dell'approvvigionamento. Queste materie prime secondarie possono essere generate all'interno di un'economia nazionale, ma possono anche essere scambiate, importate o esportate, così come avviene per le materie prime vergini. A tal fine vengono di seguito riportati i dati relativi al monitoraggio dei progressi rispetto alla produzione dei rifiuti e del loro riciclaggio sia complessivo che per specifici flussi e tipologie.

### **6.1 Contributo dei materiali riciclati alla domanda di materie prime**

#### **TASSO DI UTILIZZO CIRCOLARE DI MATERIA**

Il contributo dei materiali riciclati al soddisfacimento della domanda di materie prime è rappresentato dal tasso di utilizzo circolare di materia.

Il tasso di utilizzo circolare di materia (CMU) è definito come il rapporto tra l'uso circolare di materia (U) e l'uso complessivo (proveniente da materie prime vergini e da materie riciclate). L'uso complessivo del materiale è misurato sommando il consumo interno di materia (DMC) e l'U che è dato dalla quantità di rifiuti riciclati negli impianti di recupero sul territorio nazionale (o comunitario), meno i rifiuti importati destinati al recupero, più la quantità di rifiuti esportati destinati al recupero all'estero. I rifiuti riciclati negli impianti comprendono le operazioni di recupero di R2 e R11. L'import e l'export di rifiuti destinati al riciclo vengono stimati dai dati sugli scambi internazionali di merci.

L'indicatore può assumere valori da 0 a 1, un valore di CMU più alto significa che una quantità maggiore di materia prima secondaria entra nel ciclo produttivo a sostituire le materie prime vergini.

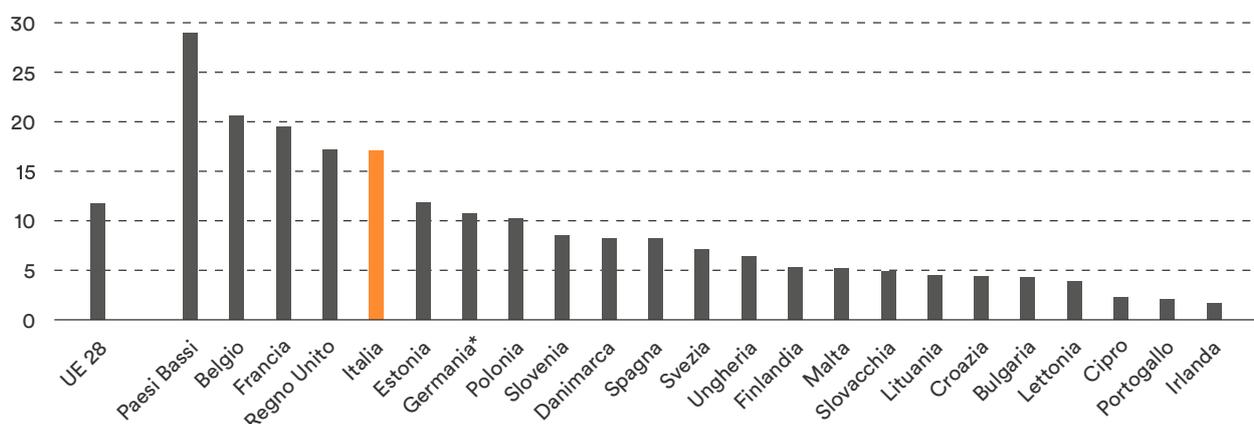
Unità di misura: %

L'economia circolare mira ad aumentare la quantità di materiale recuperato e reintrodotta nell'economia, riducendo quindi la generazione di rifiuti e limitando l'estrazione di materie prime vergini. Il tasso di utilizzo circolare di materiale misura il contributo dei materiali riciclati alla domanda complessiva di materia.

L'indicatore CMU è rilevante per valutare la circolarità dell'economia e integra l'indicatore Tasso di input di materia prima derivante dal riciclo: quest'ultimo si concentra su materie prime specifiche, mentre il CMU misura i flussi di materiale per l'intera economia. L'indicatore CMU consente di confrontare l'UE e i singoli Stati membri, nonché di analizzare i progressi nel tempo.

In UE il tasso di utilizzo circolare di materia nel 2016 è stato pari all'11,7%. Nello stesso anno l'indicatore ha assunto il valore di 17,1% in Italia. Tale valore risulta inferiore solo a quello dei Paesi Bassi (29%), Belgio (20,6%), Francia (19,5%) e Regno Unito (17,2%), e comunque superiore a quello della Spagna, il cui tasso di utilizzo circolare nel 2016 è stato di 8,2%.

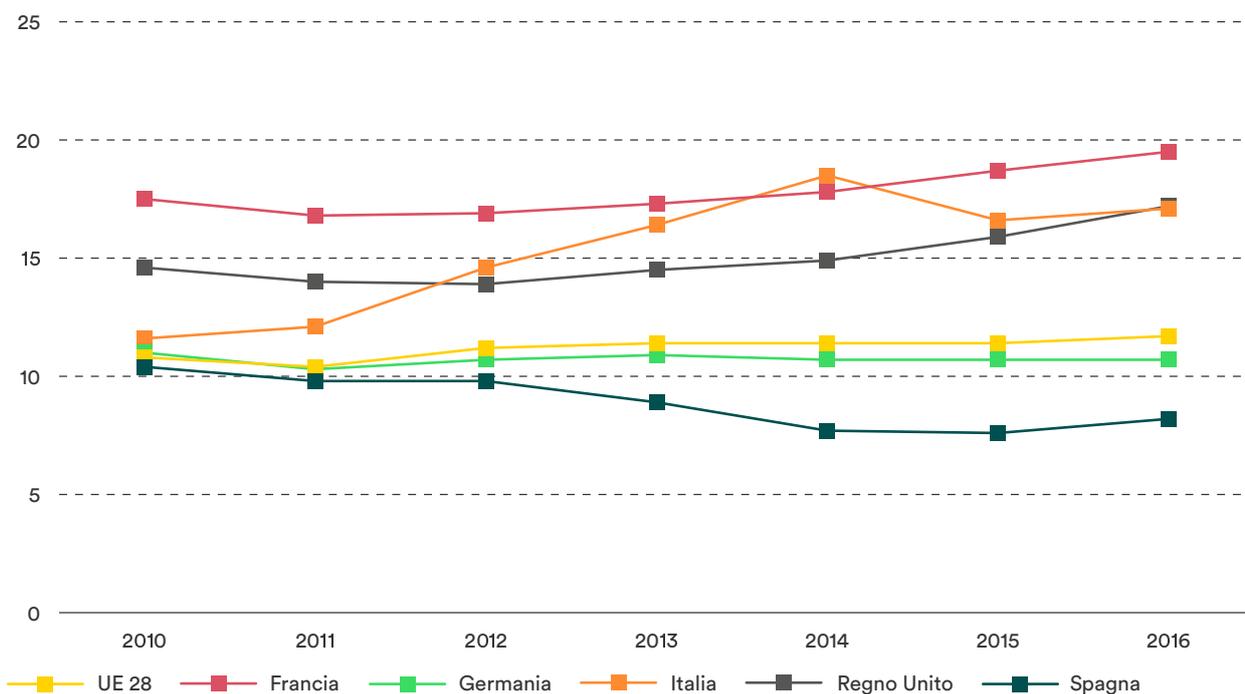
● **Figura 6.1 Tasso di utilizzo circolare di materia nell'UE 28, anno 2016 (%)** Fonte: Eurostat



\*Non è disponibile il dato della Germania aggiornato al 2016 ed è stato inserito l'ultimo dato disponibile fermo al 2014

Nel periodo 2010-2016 per Francia e Regno Unito il tasso di input di utilizzo circolare di materia è cresciuto costantemente da 17,5% a 19,5% e da 14,6% a 17,2%, rispettivamente. Per la Spagna e l'Italia l'indicatore non ha mostrato un trend univoco: la Spagna ha ridotto il suo CMU di due punti percentuali in 5 anni, mentre in Italia, dopo una crescita fino al 2014, con un valore massimo di 18,5%, si è assistito ad una diminuzione nel biennio 2015-2016 dove perde 1,4 punti percentuali.

● **Figura 6.2 Tasso di utilizzo circolare di materia nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2010-2016 (%)** Fonte: Eurostat



\*Non è disponibile il dato della Germania aggiornato al 2016 ed è stato inserito l'ultimo dato disponibile fermo al 2014

## 6.2 Commercio di materie prime riciclate

Un quadro accurato del settore delle materie prime europee deve includere i movimenti di materie prime provenienti da rifiuti, cioè materie prime secondarie, che attraversano i confini europei sia come importazioni che come esportazioni, nonché di scambi intra-UE.

Molti flussi di rifiuti non pericolosi sono considerati risorse preziose perché sono potenzialmente una fonte importante di materie prime. Nel complesso, i movimenti transfrontalieri di rifiuti riciclabili sono aumentati significativamente nell'ultimo decennio.

Questo set di indicatori è chiaramente rilevante per ottenere un quadro completo delle tendenze nei mercati delle materie prime secondarie, a livello nazionale e dell'UE, tant'è che viene utilizzato dalla Commissione europea, ad esempio, nel *Raw Material Scoreboard*.

Il calcolo degli indicatori di seguito descritti si basa sul documento "International Trade in Goods Statistics"<sup>24</sup> (ITGS), pubblicato da Eurostat, da cui vengono selezionati determinati codici di materie<sup>25</sup>, che possono essere considerate come materie prime riciclabili.

<sup>24</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade-in-goods/overview>

<sup>25</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8105938/8465062/cei\\_srm020\\_esmsip\\_CN-codes.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8105938/8465062/cei_srm020_esmsip_CN-codes.pdf)

## COMMERCIO DI MATERIE PRIME RICICLABILI TRA EUROPA E PAESI NON UE

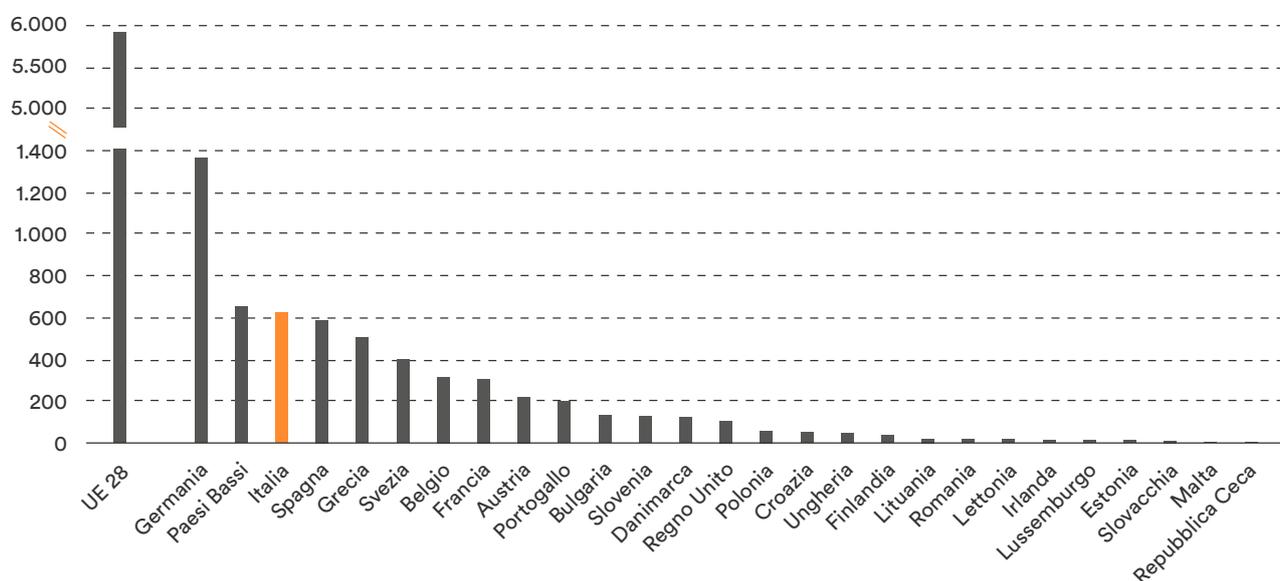
Volumi di rifiuti e prodotti scambiati tra l'Europa e Paesi extra UE.

L'indicatore si basa sulle statistiche del commercio internazionale delle merci (ITGS) pubblicato da Eurostat. L'ambito di applicazione delle "materie prime riciclabili" è misurato estraendo dal ITGS i codici di prodotto relativi ai materiali riciclati<sup>26</sup>.

Unità di misura: Mt e kt

Complessivamente, l'Unione europea nel 2017 ha importato da Paesi extra UE quasi 6 milioni di tonnellate di materie prime riciclabili. L'Italia ne ha importate oltre 600 mila tonnellate, seconda solo a Germania (1,4 milioni di tonnellate) e a Paesi Bassi (640.000 tonnellate).

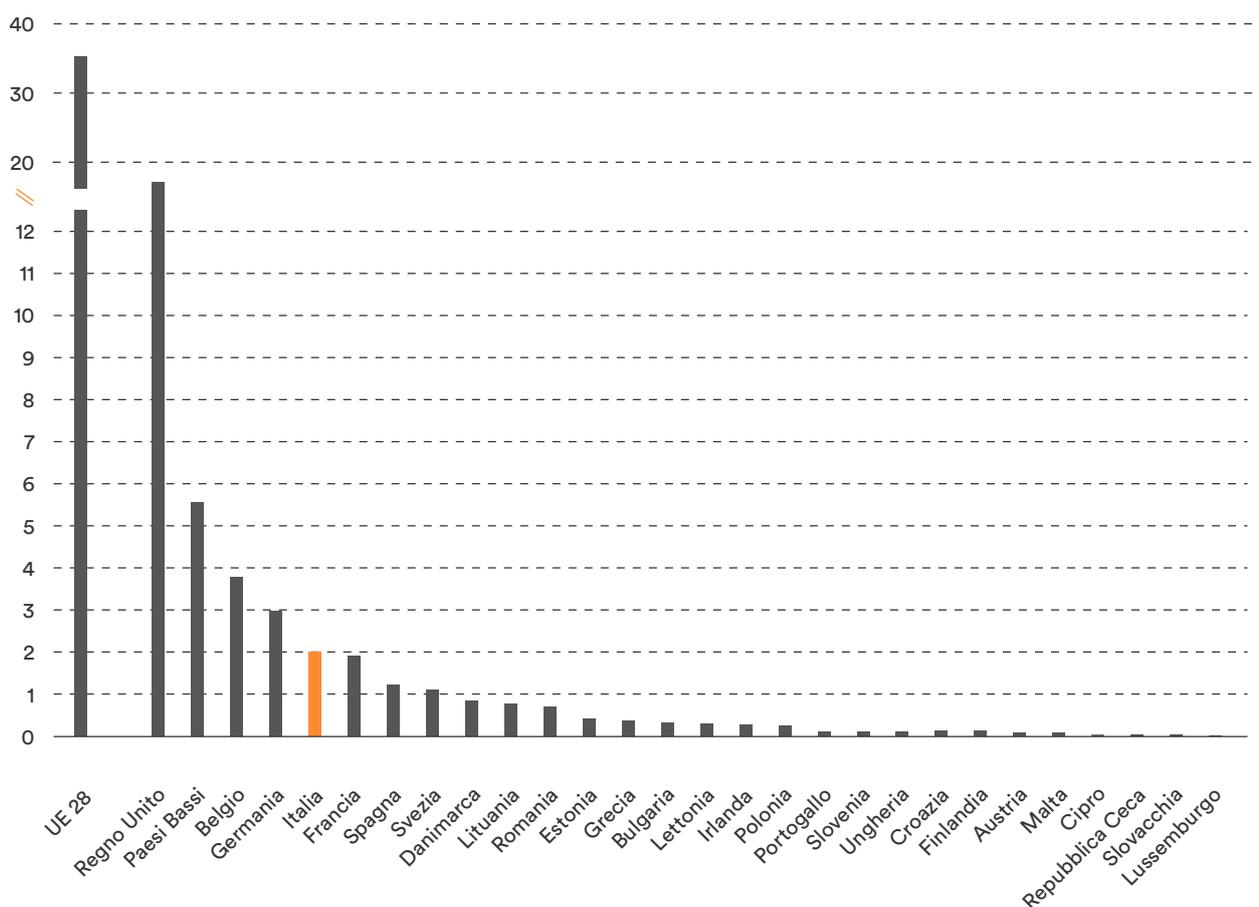
● **Figura 6.3 Import da Paesi non UE nell'UE 28, anno 2017 (kt)** Fonte: Eurostat



Nello stesso anno l'Unione europea ha esportato verso Paesi non UE oltre 36 milioni di tonnellate di materie prime riciclabili, quasi 2 milioni delle quali provenienti dall'Italia (circa il 5%), valore inferiore a Regno Unito (12 milioni di tonnellate), Paesi Bassi (5,5 milioni di tonnellate), Germania (3 milioni di tonnellate) e Belgio (3,7 milioni di tonnellate).

<sup>26</sup> L'elenco dei codici selezionati è consultabile al seguente link: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8105938/8465062/cei\\_srm020\\_esmsip\\_CN-codes.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8105938/8465062/cei_srm020_esmsip_CN-codes.pdf)

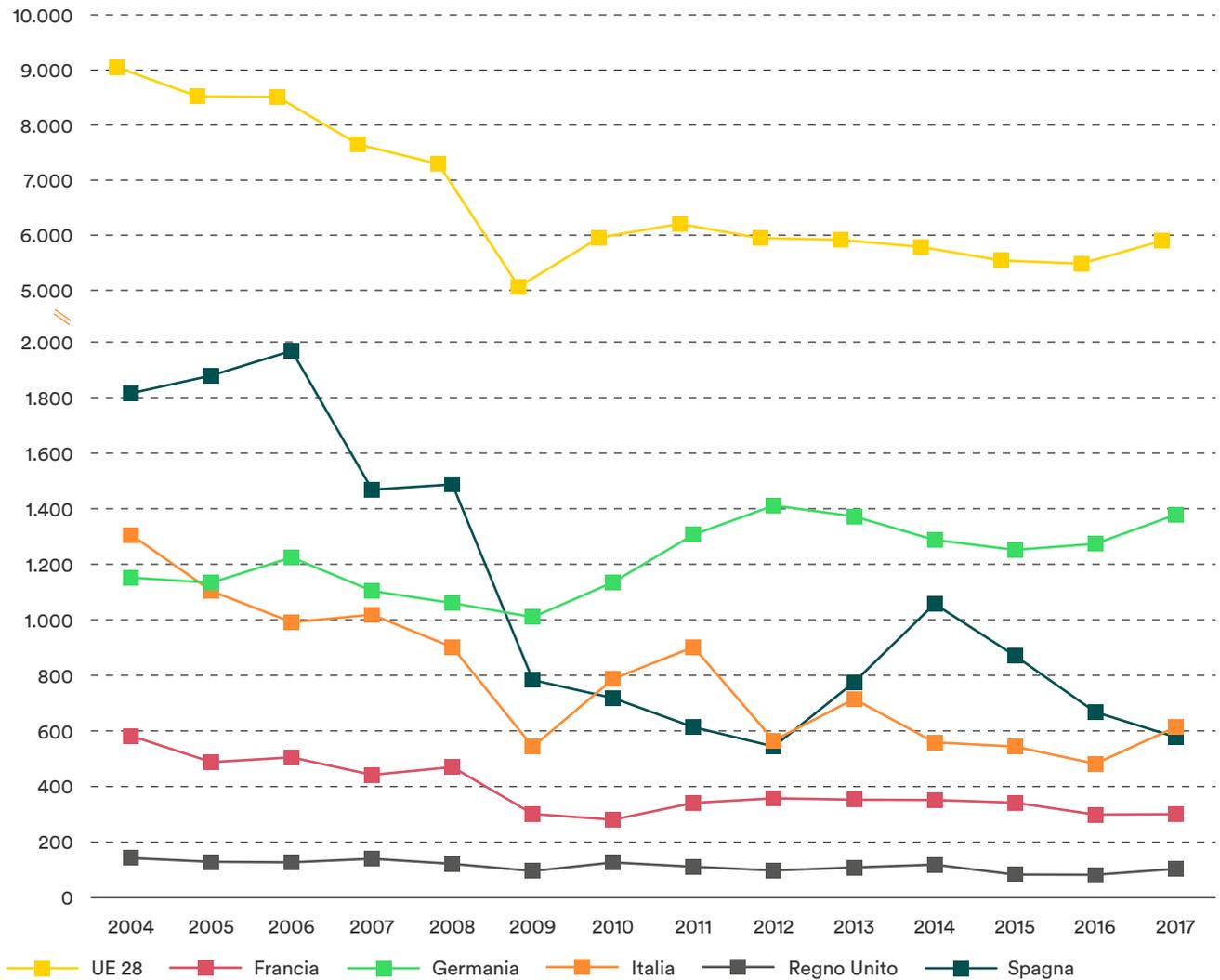
● **Figura 6.4** *Export verso Paesi non UE nell'UE 28, anno 2017 (Mt)* Fonte: Eurostat



Quindi, nel 2017 il bilancio dell'import/export di materiale riciclato registra un rapporto dell'export 6 volte superiore a quello dell'import, segnalando non solo una potenzialità insoddisfatta di reimmissione di tale materiale nei processi produttivi interni, ma anche una movimentazione complessiva di oltre 40 Mt di merce. Una riduzione di questo sbilanciamento non solo aumenterebbe il tasso di uso efficiente dei materiali dei nostri modelli produttivi, ma anche minori costi ambientali per il trasporto.

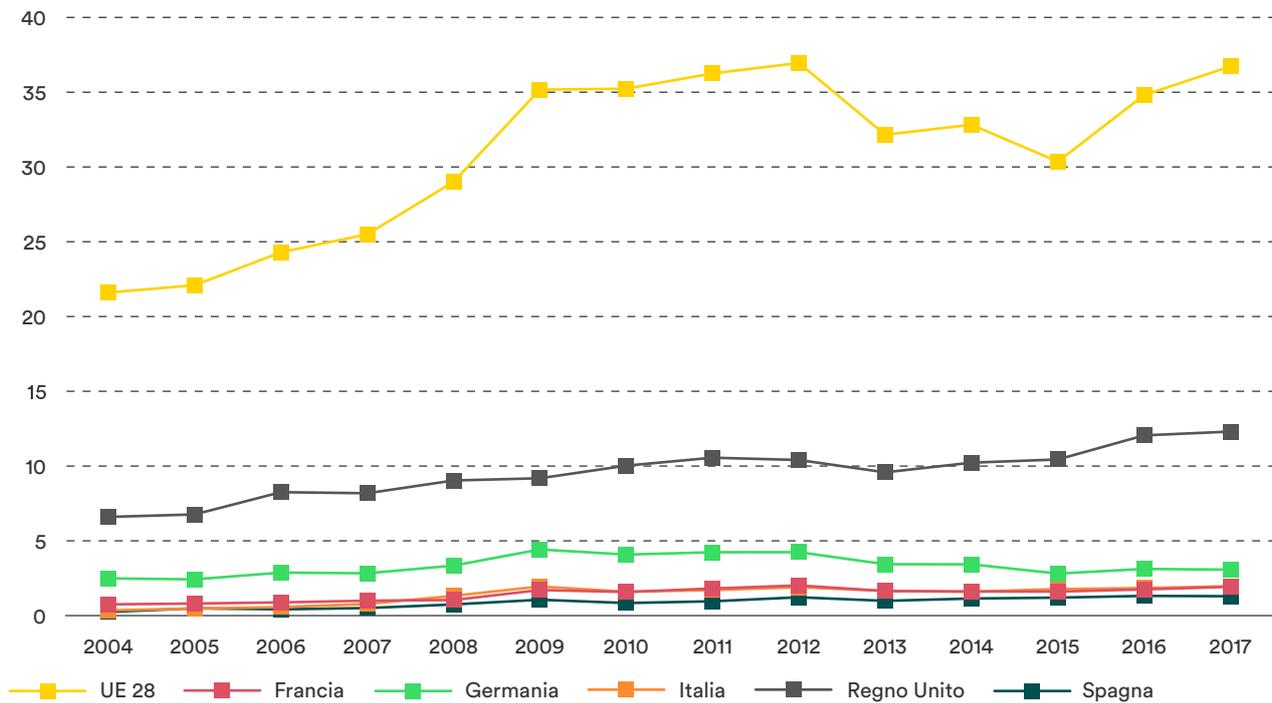
Il nostro continente e il nostro Paese sembrano solo parzialmente indirizzati verso questo trend. Dal 2004 al 2017 l'Unione europea ha ridotto di circa un terzo le importazioni di materie prime riciclabili da Paesi non UE, mentre l'Italia ha dimezzato tale valore (da 1,3 milioni di tonnellate a 613 mila tonnellate), così come è avvenuto per la Francia e la Spagna. Per il Regno Unito, nello stesso arco temporale non si sono verificati cambiamenti significativi, mentre risulta in controtendenza la Germania, nella quale le importazioni di materie prime riciclabili da Paesi extra UE sono cresciute da 1,1 milioni di tonnellate a 1,4 milioni di tonnellate.

● **Figura 6.5 Import da Paesi non UE nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2004-2017 (kt)** Fonte: Eurostat



Questo andamento non è stato capace di contrastare l'incremento dell'export. Nel periodo 2004/2017 l'esportazione di materie prime riciclabili verso Paesi non UE è aumentata complessivamente in Europa e in tutte le principali economie. In Italia e in Spagna tale valore è risultato circa quintuplicato, mentre si è poco più che raddoppiato in Francia. Le esportazioni in Germania, dopo un aumento negli anni 2009-2012, sono tornate a valori circa pari a quelli del 2004.

● **Figura 6.6 Export verso Paesi non UE nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2004-2017 (Mt)** Fonte: Eurostat



## COMMERCIO DI MATERIE PRIME RICICLATE INTERNO ALL'UE

Volumi di rifiuti e prodotti scambiati tra l'Europa e Paesi UE.

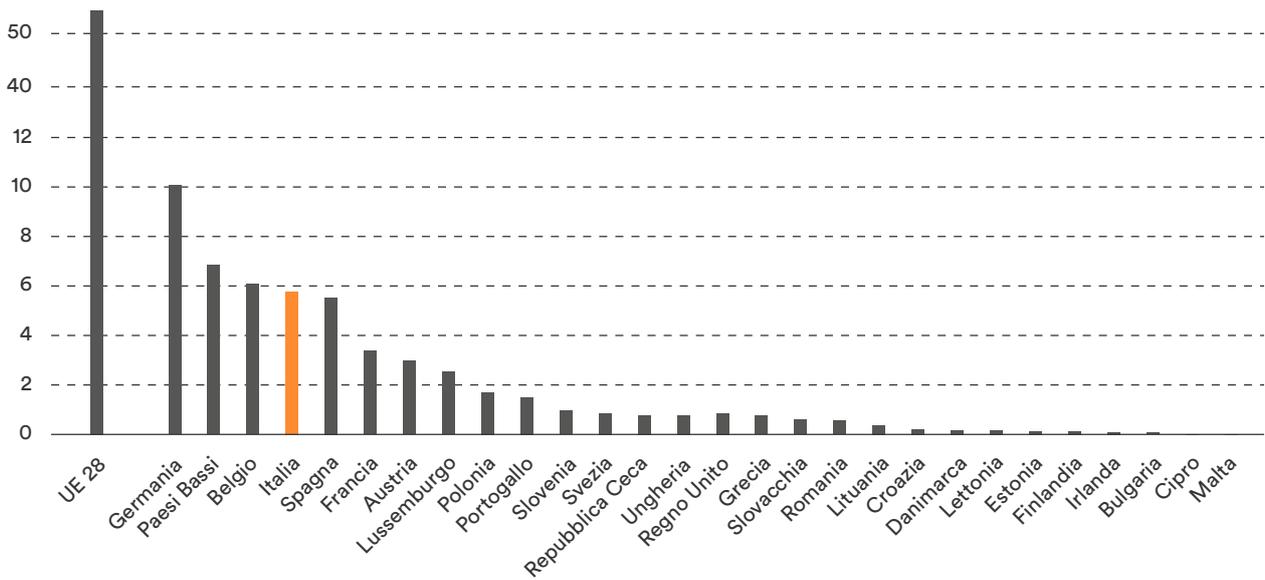
L'indicatore si basa sulle statistiche del commercio internazionale delle merci (ITGS) pubblicato da Eurostat. L'ambito di applicazione delle "materie prime riciclabili" è misurato estraendo dal ITGS i codici di prodotto relativi ai materiali riciclati.

Unità di misura: Mt e kt

Gli scambi intra UE misurano le quantità di determinate categorie di rifiuti e sottoprodotti importati ed esportati dagli Stati membri dell'UE da un altri Stati membri.

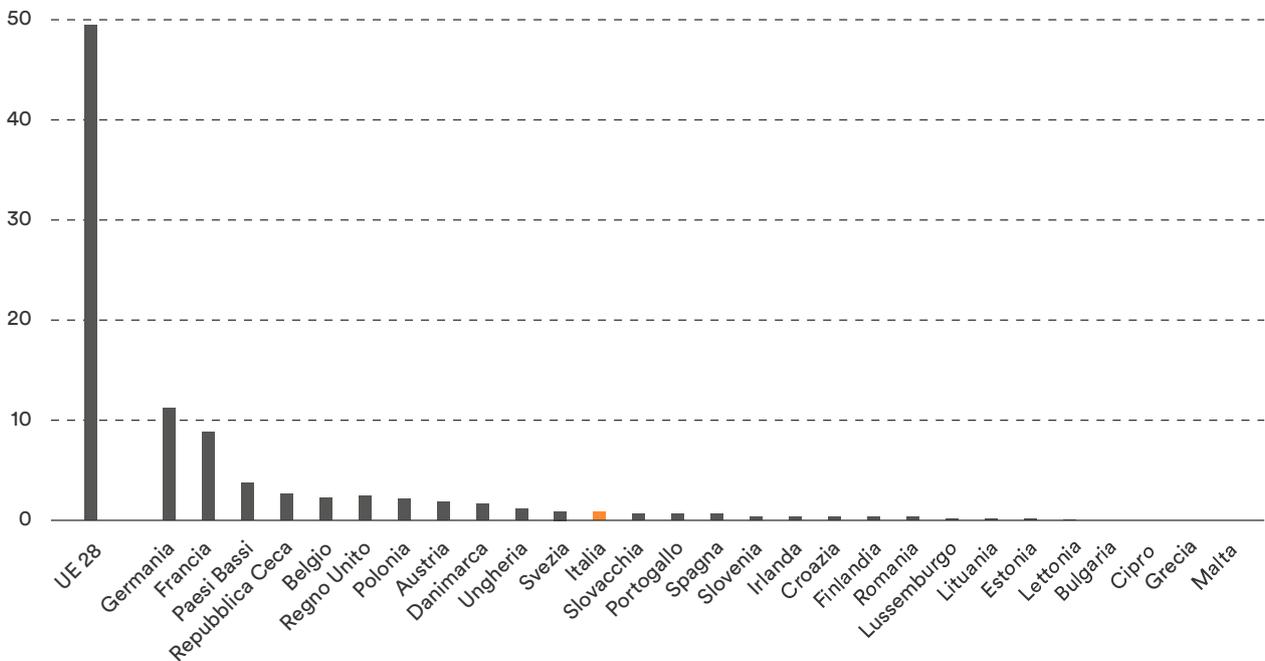
Complessivamente gli scambi di materie prime riciclabili all'interno dell'Unione europea sono ammontati a 52 milioni di tonnellate. L'Italia ha importato da paesi UE 5,9 milioni di tonnellate di materie riciclabili, valore prossimo a quello spagnolo (5,6 milioni di tonnellate) e inferiore a quello di Germania (10 milioni di tonnellate), Paesi Bassi (6,6 milioni di tonnellate) e Belgio (6 milioni di tonnellate).

● **Figura 6.7 Import da Paesi UE nell'UE 28, anno 2017 (Mt)** Fonte: Eurostat



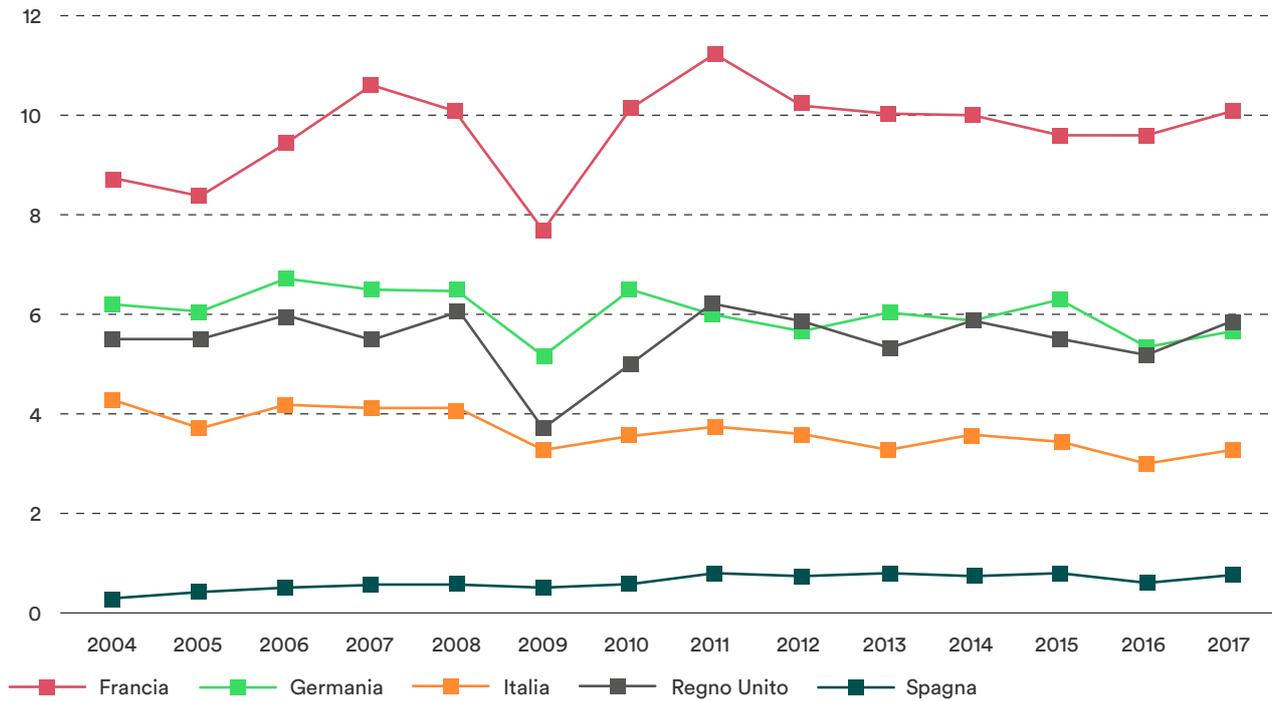
Per quanto riguarda invece le esportazioni all'interno dell'Unione europea, nel 2017 l'Italia ha esportato 1,1 milioni di tonnellate di materie prime riciclabili, valore inferiore a quello delle principali economie europee, mentre il Regno Unito ha quasi dimezzato le esportazioni di materie prime riciclabili nel periodo 2004-2017, gli altri principali paesi europei hanno fatto registrare un aumento delle esportazioni, in particolare Spagna (+86%) e Italia (+51%).

● **Figura 6.8 Export verso Paesi UE nell'UE 28, anno 2017 (Mt)** Fonte: Eurostat



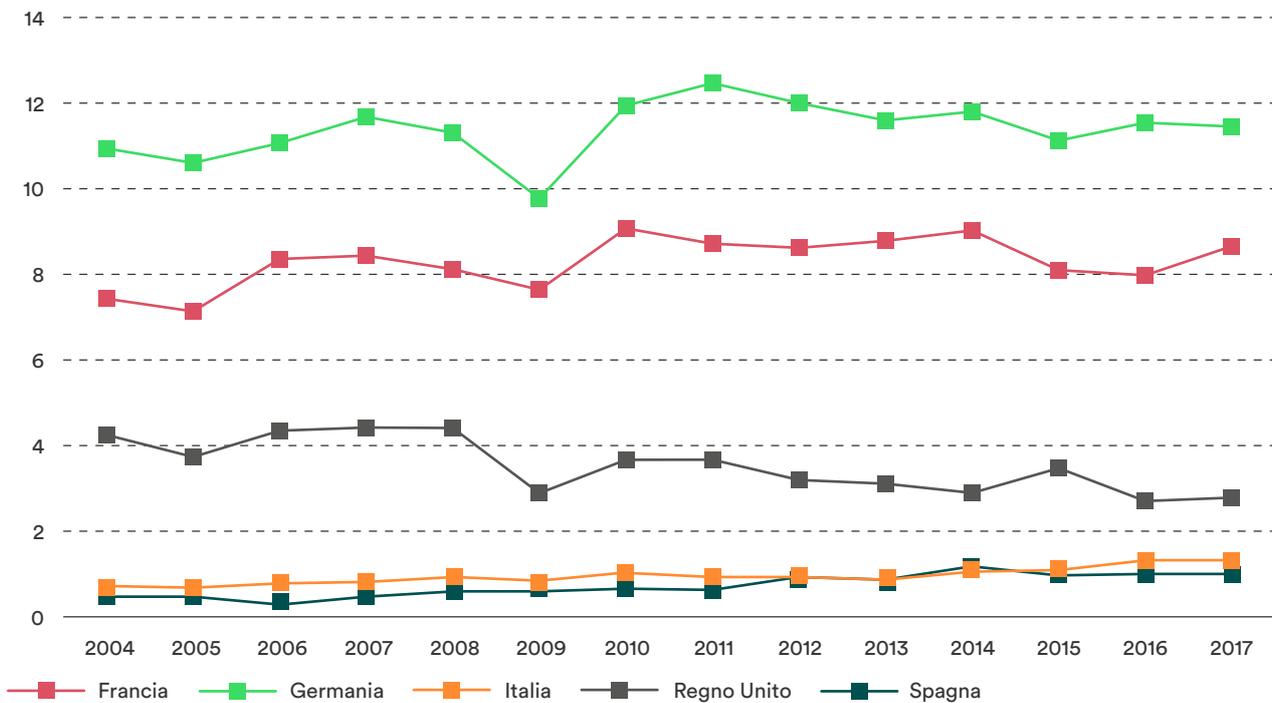
Francia e Spagna hanno fatto registrare una riduzione delle importazioni nel periodo 2004-2017 (-27% e -10%, rispettivamente), in Germania, in Italia e nel Regno Unito le importazioni sono aumentate del 17%, dell'8% e del 97%, rispettivamente.

● **Figura 6.9 Import da Paesi UE nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2004-2017 (Mt)\*** Fonte: Eurostat



\*Eurostat fornisce il dato relativo all'UE 28 a partire dal 2017, si è deciso, quindi, di non inserirlo nella serie storica per rendere il grafico di più facile lettura

● **Figura 6.10 Export verso Paesi UE dai 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2004-2017 (kt)** Fonte: Eurostat



## MATERIALE RICICLATO E REIMMESSO NEI CICLI PRODUTTIVI IN ITALIA

L'indicatore permette di valutare la capacità dell'Italia di reimmettere nei cicli produttivi il materiale riciclato e quindi di avere un'indicazione delle potenzialità di crescita.

L'indicatore è il bilancio tra i rifiuti urbani e speciali riciclati in Italia a cui viene sottratto l'export di materiali riciclabili e sommato l'import di materiali riciclabili.

Le quantità di rifiuti urbani e speciali riciclati sono dedotte dai rapporti sui rifiuti di ISPRA, mentre i volumi di materiali riciclabili scambiati tra l'Italia, l'Europa e Paesi extra UE sono dedotti dalle statistiche del commercio internazionale delle merci (ITGS) pubblicato da Eurostat. L'ambito di applicazione delle "materie prime riciclabili" è misurato estraendo dal ITGS i codici di prodotto relativi ai materiali riciclati.

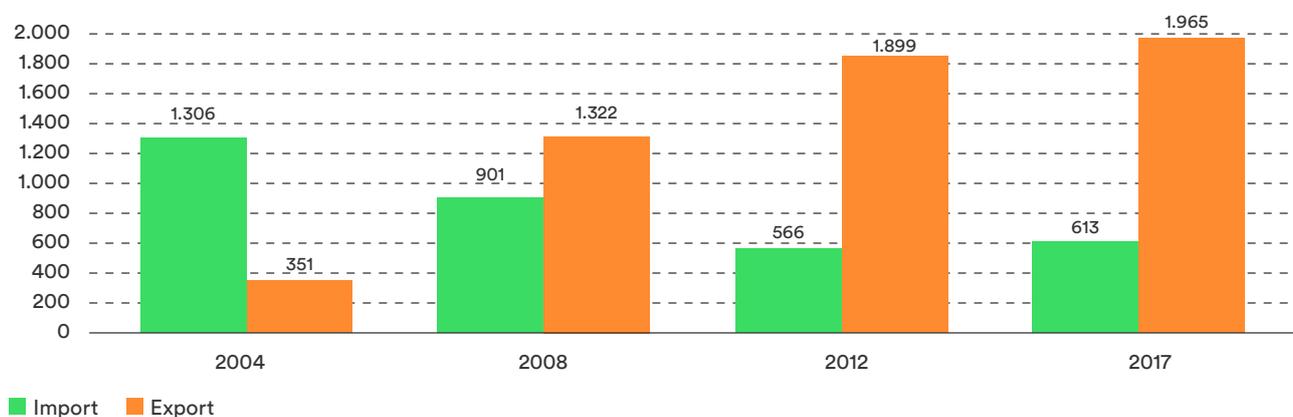
Unità di misura: t

Per definire la quantità di materiale riciclato reimpressa nei cicli produttivi in Italia nel 2017, si analizzano di seguito l'import e l'export dei materiali riciclati scambiati dall'Italia con i Paesi UE e extra UE.

Tra il 2004 e il 2017 l'export verso Paesi non UE è cresciuto costantemente, arrivando nel 2017 a 1.965 kt, al contrario, l'import ha subito una decrescita costante fino al 2012, quando ha raggiunto il valore minimo di 566 kt, per poi risalire e registrare nel 2017 a 613 kt (-53% rispetto al 2004)

### ● **Figura 6.11 Import ed export da Paesi non UE per l'Italia, anni 2004-2017 (kt)**

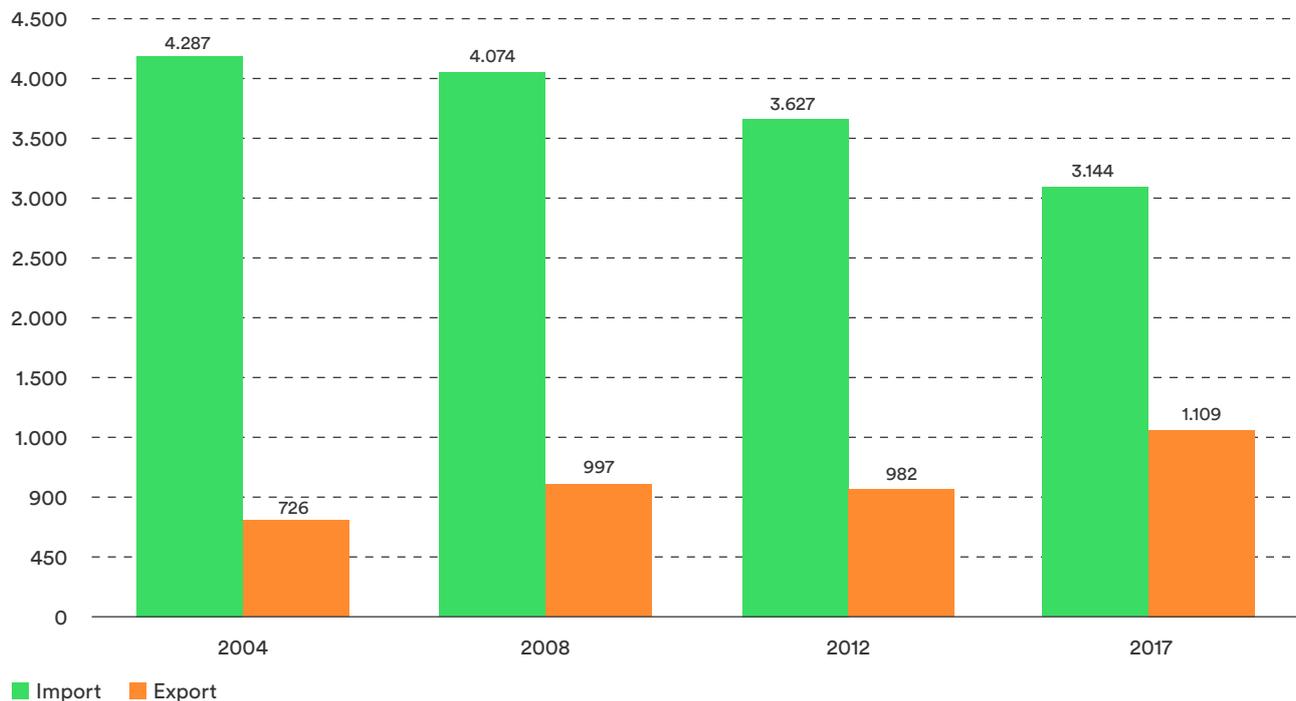
Fonte: Eurostat



Tra il 2004 e il 2017 l'export verso Paesi UE è cresciuto, arrivando nel 2017 a 1.109 kt (+53%), al contrario, l'import ha subito una decrescita costante, arrivando nel 2017 al valore minimo di 3.144 kt (-27% rispetto al 2004).

● **Figura 6.12 Import ed export da Paesi UE per l'Italia, anni 2004-2017 (kt)**

Fonte: Eurostat



Nel 2017 la quantità di rifiuti urbani e speciali riciclati in Italia è stata complessivamente di 95,7 Mt. L'export di materiale riciclato è stato di 3 Mt, mentre l'import di quasi 3,8 Mt. Il materiale riciclato reimmesso nei cicli produttivi italiani è, quindi, 96,3 Mt. Questo dato denota una domanda di materiale riciclato del sistema produttivo non soddisfatta completamente dal riciclo nazionale e quindi una potenzialità di crescita del settore del riciclo. Un incremento dei quantitativi di rifiuti riciclati comporterebbe una minore necessità di importazioni.

○ **Tabella 6.1 Materiale riciclato utilizzato in Italia all'interno dei processi produttivi, anno 2017 (t)**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Quantità totale di rifiuti riciclati                                 | 95.667.872        |
| Export materie riciclate   | 3.074.215         |
| Import materie riciclate   | 3.757.338         |
| <b>Totale materiale riciclato utilizzato nei processi produttivi</b> | <b>96.350.995</b> |



## L'ECONOMIA CIRCOLARE E ALCUNI SETTORI PARTICOLARI

**Nel Piano d'azione per l'economia circolare alcuni settori sono oggetto di particolare attenzione a causa della specificità dei loro prodotti, della loro impronta ambientale o della dipendenza da materie provenienti da Paesi terzi. I settori indicati come prioritari sono: la plastica, i rifiuti alimentari, le materie prime critiche, i rifiuti da costruzione e demolizione, la biomassa e i prodotti biologici.**

L'Unione europea focalizza l'attenzione su questi settori per garantire che le interazioni tra le varie fasi del ciclo siano pienamente prese in considerazione lungo l'intera catena del valore. In questo primo rapporto si è deciso di analizzare nel dettaglio la plastica e i rifiuti alimentari.

### 7.1 La plastica

L'economia circolare passa inevitabilmente da una migliore progettazione, utilizzo e riciclo della plastica.

Il consumo globale di plastica nel corso dell'ultimo secolo è aumentato notevolmente. Pur essendo stata inventata alla fine dell'800, è a partire dal secondo dopoguerra che la plastica si afferma come materiale prediletto della modernità. Dalle 15 milioni di tonnellate stimate a metà degli anni '60 la produzione globale di plastica da materia prima vergine arriva, secondo le stime di Plastics Europe, a 335 milioni di tonnellate nel 2016 (senza contare le fibre polimeriche): una crescita di oltre venti volte in poco più di mezzo secolo, con una previsione di un ulteriore raddoppio nei prossimi vent'anni se non si interverrà con politiche mirate.

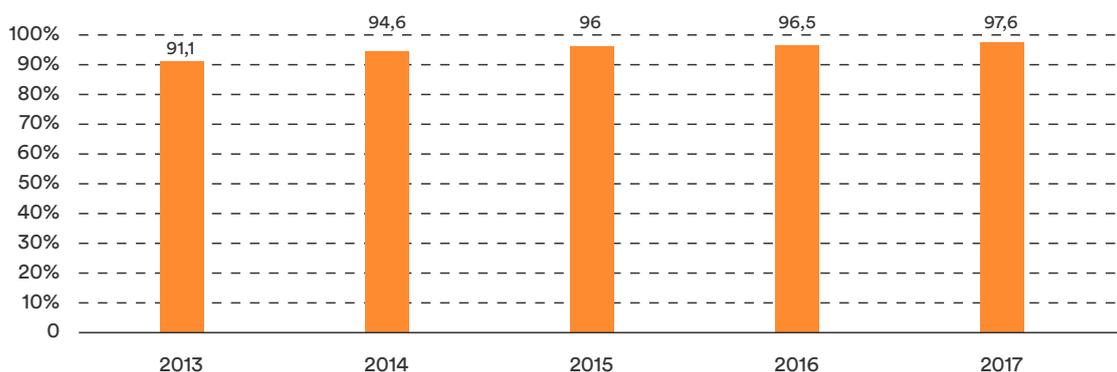
Questa crescita ha interessato tutti i settori di utilizzo (elettronica, giocattoli, abbigliamento, edilizia, trasporti...), ma il principale driver è stato il forte aumento della produzione di imballaggi, che oggi impiegano circa un quarto della produzione mondiale di materiali plastici. La forte crescita dei rifiuti di imballaggio in plastica ha implicazioni rilevanti dal punto di vista ambientale. Non tanto per il consumo di risorse (secondo alcune stime, solamente il 6% del consumo petrolifero mondiale è destinato alla produzione di plastiche), quanto per gli aspetti legati alla gestione del loro fine vita: in primo luogo si tratta di un insieme di materiali spesso eterogeneo, caratterizzati da livelli di riciclabilità e permanenza nell'ambiente estremamente diversificati; in secondo luogo, le loro caratteristiche di igienicità, leggerezza ed economicità hanno spinto la diffusione dei polimeri plastici nei prodotti monouso, con una vita utile brevissima; inoltre, se non gestita correttamente e dispersa nell'ambiente, la plastica vi permane per decenni e secoli ed evidenze scientifiche recenti mostrano livelli preoccupanti di presenza nei mari, in particolare delle così dette microplastiche e nanoplastiche che potrebbero generare fenomeni di bioaccumulo.

Per affrontare gli aspetti ambientali del settore la Commissione europea ha elaborato una Strategia sulla plastica nell'economia circolare pubblicata nel 2018 nella quale si riconosce da un lato l'importanza dell'industria della plastica per l'economia europea e i vantaggi che questa ha apportato alla vita quotidiana delle persone, e dall'altro la necessità di migliorarne la sostenibilità creando nuove opportunità di innovazione, competitività e occupazione, in linea con gli obiettivi perseguiti dalla nuova strategia di politica industriale dell'UE. Questa Strategia prevede una serie di misure, obiettivi e target per migliorare la progettazione dei prodotti, per promuovere l'uso della plastica riciclata, per migliorare la raccolta differenziata, per ridurre la plastica monouso, per contrastare la sua dispersione in mare e l'inquinamento da microplastica, e gli investimenti necessari al cambiamento. Tra gli aspetti più salienti si ricordano:

- A** la revisione della Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- B** l'introduzione di nuove norme, affinché entro il 2030 tutti gli imballaggi di plastica immessi sul mercato dell'UE possano essere riutilizzati o riciclati in modo efficace sotto il profilo dei costi;
- C** azioni per armonizzare l'interazione tra la normativa in materia di sostanze chimiche, prodotti e rifiuti al fine di migliorare la tracciabilità delle sostanze chimiche e di far fronte al problema delle sostanze ereditate nei flussi di materiali riciclati;
- D** l'introduzione di nuove misure di progettazione ecocompatibile, come ad esempio l'individuazione dei requisiti per sostenere la riciclabilità della plastica;
- E** l'avvio di una campagna per stimolare l'uso di plastica riciclata;
- F** il ricorso ad incentivi per favorire l'utilizzo di plastica riciclata nel settore automobilistico, edile e degli imballaggi;
- G** il rafforzamento negli appalti di quei criteri di selezione che favoriscono l'uso di plastica riciclata;
- H** le misure per stimolare la raccolta differenziata idonea al riciclo della plastica.

Un monitoraggio dell'attuale copertura della raccolta differenziata di plastica nei rifiuti urbani è svolto da ISPRA che, ogni anno, indica la percentuale di Comuni che effettuano la raccolta differenziata rispetto al totale dei Comuni analizzati (7.978). Dall'analisi di queste percentuali riferite alla raccolta della plastica emerge un dato positivo: in quasi tutti i Comuni italiani la plastica viene raccolta separatamente, con valori prossimi al 100% nel Nord Italia. I Comuni che effettuano la raccolta separata della plastica è in costante crescita dal 2013. Queste informazioni sono utili per capire in quali zone d'Italia è necessario implementare la raccolta per ridurre al minimo il rischio di dispersione nell'ambiente di questi rifiuti.

● **Figura 7.1 Percentuale di comuni italiani che hanno effettuato la raccolta differenziata della plastica presente nei rifiuti urbani, anni 2013-2017 (%)** Fonte: ISPRA



A fronte di una raccolta differenziata di 16,4 Mt nel 2017, i rifiuti in plastica raccolti separatamente dai rifiuti urbani sono pari a 2 Mt, in crescita rispetto agli anni precedenti. Bisogna però prestare attenzione alla qualità di ciò che si raccoglie per garantire un buon riciclo. Per quanto riguarda la filiera del recupero degli imballaggi in plastica presenti nei rifiuti urbani, ad esempio, COREPLA, Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclo ed il Recupero degli Imballaggi in Plastica<sup>27</sup>, verifica la qualità del rifiuto conferito attraverso delle analisi a campione che hanno permesso di riscontrare nel 2017 un aumento percentuale della frazione estranea.

○ **Tabella 7.1 Distribuzione dei volumi di raccolta distinti per fascia qualitativa, anni 2015-2017 (t e %)**

| Fascia qualitativa            | 2015           | Peso %       | 2016           | Peso %       | 2017           | Peso %       |
|-------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| Flusso a*                     | 594,063        | 94,8%        | 653,126        | 94,3%        | 762,991        | 95,2%        |
| Flusso b**                    | 22,209         | 3,5%         | 21,73          | 3,1%         | 23,852         | 3,0%         |
| Flusso c***                   | 10,441         | 1,7%         | 17,7           | 2,6%         | 14,978         | 1,9%         |
| <b>Totale raccolta mono</b>   | <b>626,713</b> | <b>69,8%</b> | <b>692,556</b> | <b>72,1%</b> | <b>801,821</b> | <b>74,7%</b> |
| Multi leggero 1° fascia       | 229,391        | 84,3%        | 229,748        | 85,6%        | 255,56         | 94,0%        |
| Multi leggero con traccianti  | 1,202          | 0,4%         | 856            | 0,3%         | 1,496          | 0,6%         |
| Multi leggero fuori specifica | 2,626          | 1,0%         | 11,728         | 4,4%         | 8,575          | 3,2%         |
| Multi pesante 1° fascia       | 33,071         | 12,2%        | 20,147         | 7,5%         | 5,69           | 2,1%         |
| Multi pesante con traccianti  | 4              | 0,0%         | -              | 0,0%         | 23             | 0,0%         |
| Multi pesante fuori specifica | 5,888          | 2,2%         | 5,926          | 2,2%         | 633            | 0,2%         |
| <b>Totale raccolta multi</b>  | <b>272,182</b> | <b>30,2%</b> | <b>268,405</b> | <b>27,9%</b> | <b>271,977</b> | <b>25,3%</b> |

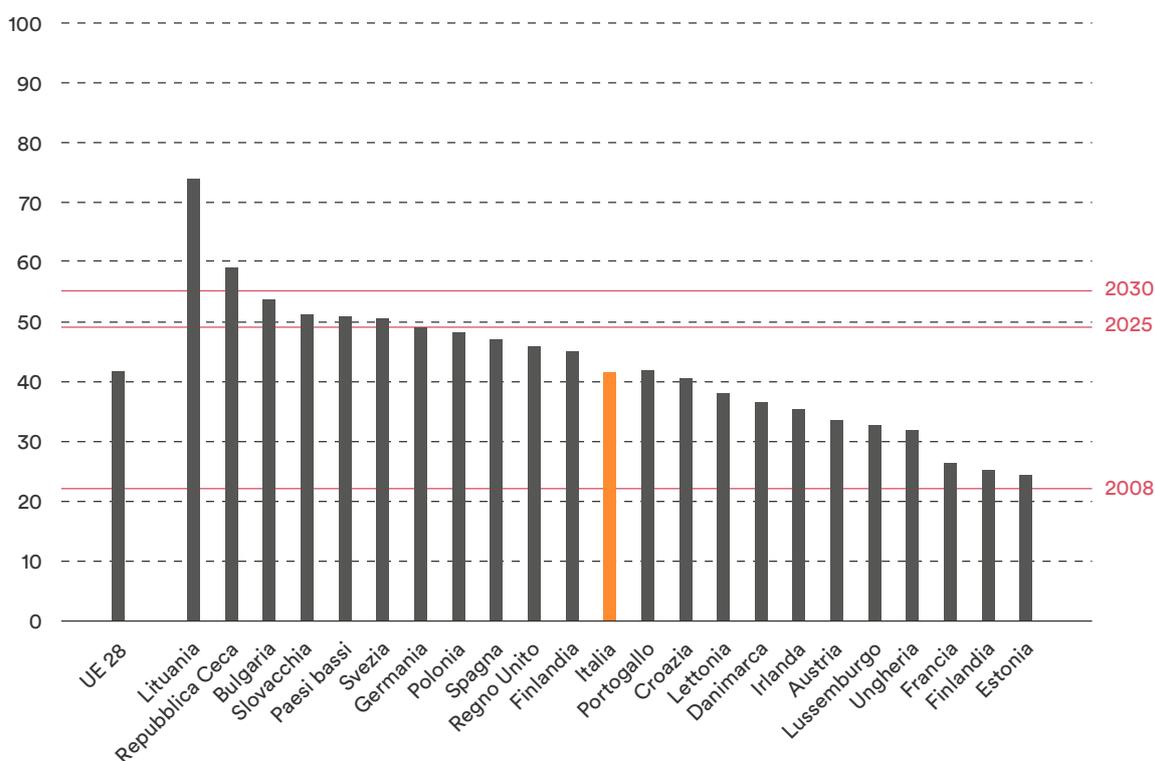
\*fascia A: raccolta di rifiuti di imballaggio di origine domestica; \*\*fascia B: raccolta di rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di origine non domestica; \*\*\*fascia C: raccolta in cui i contenitori per liquidi superano il 90%.

<sup>27</sup> Il consorzio appartiene al sistema CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), istituito nel 1997 con il Decreto Ronchi (oggi Decreto Legislativo 152/06); sistema che opera secondo il principio della responsabilità estesa del produttore per garantire a livello nazionale il raggiungimento degli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggi immessi al consumo sul territorio nazionale.

Aumentare il riciclaggio della plastica è essenziale per la transizione verso un'economia circolare. Nella nuova Direttiva sugli imballaggi, la Commissione ha posto un obiettivo a livello UE del 50% sul riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in plastica entro il 2025 e del 55% entro il 2030, questo indicatore consentirà di monitorare i progressi verso questo obiettivo.

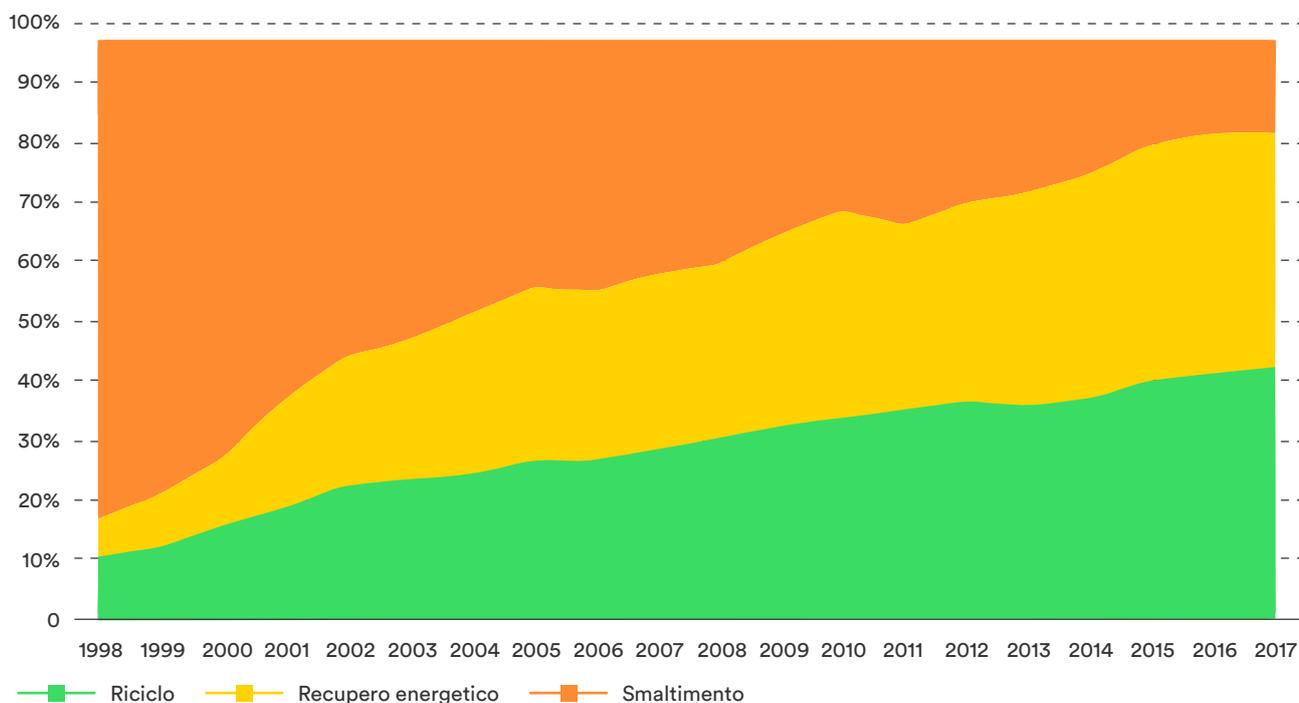
Per il 2016 nell'Unione Europea la percentuale di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in plastica è stata pari al 42,5%, mentre in Italia ha assunto il valore di 42,4%. La Lituania (74,4%) e la Repubblica Ceca (59,2%) hanno già superato l'obiettivo del 55%, mentre Bulgaria (52,6%), Slovacchia (51,7%), Paesi Bassi (51,5%) e Svezia (50,7%) hanno superato l'obiettivo del 50%. Tutti i Paesi hanno raggiunto l'obiettivo previsto per il 2008, pari a 22,5%.

● **Figura 7.2 Tasso di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in plastica nell'Unione europea, anno 2016 (%)** Fonte: Eurostat



Il sistema italiano di gestione dei rifiuti è passato da un tasso di riciclo di appena il 10% del 1998, al 43% del 2017. A causa dell'aumento dell'utilizzo di imballaggi fatti con plastiche miste, più difficili da riciclare, l'obiettivo del 50% non sembra facilmente raggiungibile e richiederà sforzi per migliorare la riciclabilità degli imballaggi immessi sul mercato.

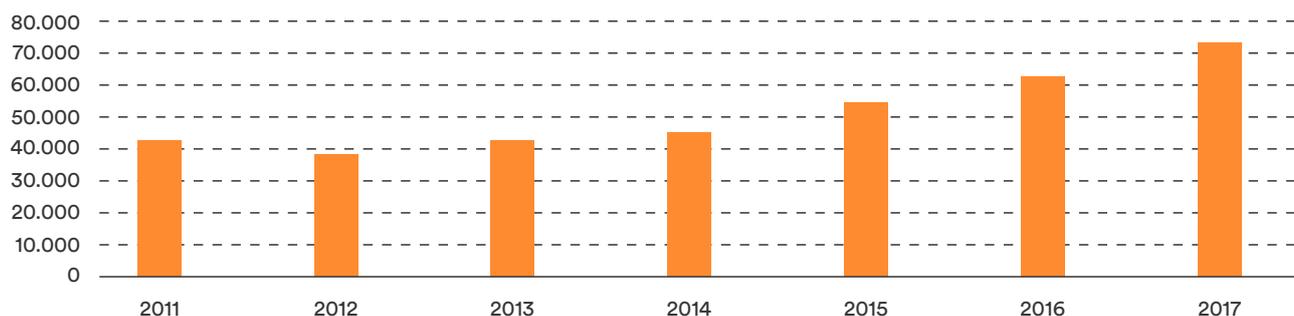
● **Figura 7.3 La gestione dei rifiuti di imballaggio in plastica in Italia, anni 1998/2017 (%)** Fonte: CONAI



Una risposta alla richiesta di una maggiore attenzione ai principi dell'economia circolare nel settore della plastica è stata data dall'industria italiana con le bio plastiche che nel corso degli ultimi anni hanno avuto un'importante crescita in termini di utilizzo.

Negli ultimi anni, con l'eccezione del 2012, i volumi complessivi dei manufatti in bio plastica prodotti dall'industria sono risultati in costante crescita arrivando nel 2017 a raggiungere le 73.000 tonnellate. Nel complesso l'incremento realizzato è pari a +75% circa sul 2011.

● **Figura 7.4 Evoluzione della produzione di manufatti compostabili in Italia, anni 2011-2017 (t)** Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

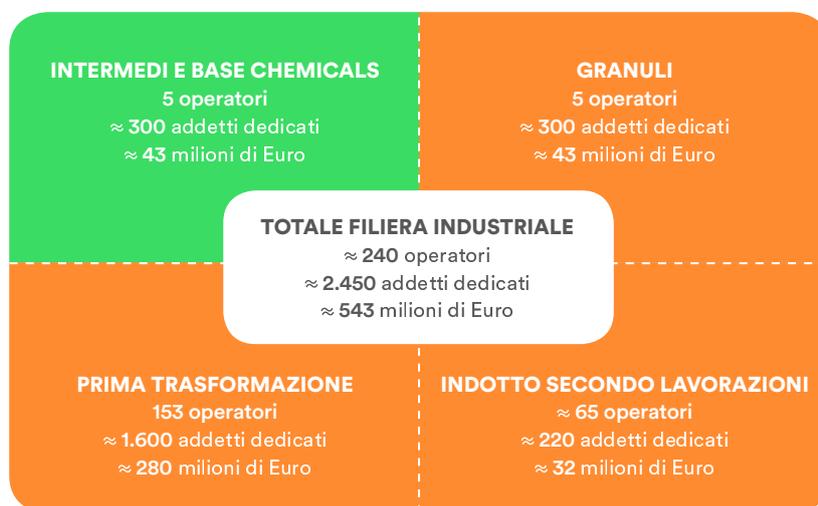


Il 2011 è stato il primo anno di sviluppo del comparto, con l'entrata in vigore dell'obbligo di adottare sacchetti biodegradabili in sostituzione di quelli in polietilene. Delle oltre 41.000 tonnellate prodotte il 75% è stato relativo agli shopper compostabili. Tuttavia, il mancato aggancio del concetto di biodegradabilità ad uno standard tecnico ha fatto sì che si sviluppasse parallelamente un mercato di sacchetti in polietilene additivati, determinando un calo nel corso del 2012. Nel biennio successivo si è registrata una sostanziale stabilità della produzione di sacchetti a norma, con la crescita dei volumi sostenuta da altre applicazioni (sacchetti per l'umido, monouso e altre produzioni di nicchia). Solo nel 2015, a completamento del processo legislativo, i volumi sono ritornati in forte crescita (oltre 12.000 tonnellate in più). Il volano legislativo ha avuto impatto anche sui mercati internazionali, con la Francia che ha reso obbligatorio nel corso del 2017 l'utilizzo di sacchetti ultraleggeri compostabili. L'industria nazionale, all'avanguardia nel comparto, ha beneficiato di questa opportunità avviando già a fine 2016 le prime produzioni di queste tipologie di sacchetti destinati all'esportazione. Nel corso del 2017 si è ulteriormente sviluppata l'esportazione dei sacchetti ultraleggeri ed è stata avviata la produzione destinata al mercato nazionale, in preparazione alla variazione della normativa nazionale.

Nel 2017 la filiera delle plastiche compostabili è composta nel complesso da circa 240 operatori che hanno sviluppato un fatturato complessivo di poco meno di 550 M€ con un occupazione specifica di circa 2.500 addetti dedicati (le persone che nelle aziende del comparto si occupano direttamente dei prodotti che entrano nella filiera delle plastiche compostabili) - escludendo quindi gli addetti che seguono altre eventuali attività in azienda, nel caso di imprese diversificate in altri comparti o che lavorano altre tipologie di materie plastiche.

● **Figura 7.5 La filiera industriale dei polimeri compostabili, anno 2017**

Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche



**7.2 Gli scarti alimentari**

Lo spreco alimentare è una problematica d'importanza globale che comporta, allo stesso tempo, importanti implicazioni di natura sociale, ambientale ed economica. Secondo uno studio condotto dalla FAO (*Global food losses and food waste, 2011*), circa un terzo della produzione mondiale di cibo destinato al consumo umano viene sprecato o buttato, per un totale di circa 1,3 Mldt/anno. In termini ambientali, gli alimenti che, successivamente al raccolto, vengono persi o sprecati lungo la filiera consumano circa un quarto di tutta l'acqua impiegata dall'agricoltura ogni anno e necessitano di una superficie coltivata della grandezza della Cina (FAO 2013. *Food Wastage Footprint & Climate Change*).

La produzione di cibo che viene sprecato o buttato si stima che generi circa 3,3 Mldt di CO<sub>2</sub>e<sub>q</sub> generate in un anno, l'8% circa dell'emissioni globali.

L'UE è impegnata a contrastare questo problema. Alcune stime (FUSIONS, 2016)<sup>28</sup>, rilevano che in Europa ogni anno vengono generati circa 88 milioni di tonnellate di rifiuti di origine alimentare pari a circa il 20% del cibo totale prodotto in Europa, per una perdita economica di circa 143 miliardi di euro.

La Commissione EU ha inserito i rifiuti alimentari tra i flussi prioritari del Piano d'Azione sull'economia circolare, sollecitando l'attuazione di azioni a sostegno della lotta contro lo spreco alimentare e del conseguimento dell'obiettivo 12.3 di sviluppo sostenibile al 2030 dell'ONU, teso a dimezzare gli sprechi alimentari pro-capite.

Nel 2016, la Commissione EU ha dato vita alla *piattaforma UE sulle perdite e sugli sprechi alimentari*, un forum *multi-stakeholder*. Uno dei temi affrontati è stato quello della misurazione dello spreco alimentare. La generazione di rifiuti alimentari ha luogo lungo tutta la filiera – a partire dalla produzione fino al consumo finale – rendendone difficile la quantificazione. I dati sullo spreco alimentare variano infatti significativamente a seconda della fonte, dando evidenza della differenza tra gli approcci metodologici e i differenti perimetri di rendicontazione utilizzati per valutare la portata e l'evoluzione della produzione di rifiuti. Con la nuova direttiva quadro, la Commissione EU introduce la definizione di “rifiuto alimentare” e si impegna entro il 2019, a definire una metodologia comune per misurare i quantitativi di rifiuti alimentari. Entro il 2023, i dati forniti dagli stati membri in base a tale metodologia saranno esaminati dalla Commissione al fine di valutare l'inserimento di un target sullo spreco alimentare al 2030.

In un'ottica di applicazione della gerarchia dei rifiuti allo spreco di cibo, la *relazione speciale della corte dei conti EU sulla lotta allo spreco alimentare*, riporta, in ordine di priorità per i benefici economici e ambientali che comportano, le azioni che possono essere intraprese a sostegno della riduzione dei rifiuti alimentari: la prevenzione, la donazione e la trasformazione in mangimi per animali. In linea con la necessità di prevenire gli sprechi di alimenti prima che essi diventino rifiuto, la nuova normativa EU ha inserito l'obbligo da parte degli stati membri di definire programmi specifici di prevenzione dei rifiuti alimentari nell'ambito dei programmi nazionali di prevenzione dei rifiuti. Devono essere inoltre incoraggiate le donazioni di cibo e altre tipologie di redistribuzione alimentare dando priorità all'utilizzo umano rispetto ai mangimi e alla trasformazione in prodotti non alimentari.

Esistono, al momento, pochi dati comparativi tra Stati membri sull'attuazione di misure su questo tema. Uno di questi è rintracciabile in uno studio condotto dalla Commissione europea<sup>29</sup>, secondo il quale l'Italia risulta tra i Paesi più attivi con 3 iniziative avviate, al pari della Grecia, dell'Ungheria, della Polonia e del Portogallo.

---

<sup>28</sup> Documento di sintesi sul monitoraggio degli sprechi alimentari, FUSIONS 2016

<sup>29</sup> Comparative Study on EU Member States' legislation and practices on food donation, 2014.

○ **Tabella 7.2** Attuazione delle misure di riduzione degli sprechi alimentari in Europa, anno 2014

| Stati membri | Good samaritan law | Food hygiene | Food durability and labelling | Vat not imposed on food donation | Tax credit | Tax deduction | The waste hierarchy |
|--------------|--------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|------------|---------------|---------------------|
| Belgio       |                    |              |                               | X                                |            |               | X                   |
| Danimarca    |                    |              |                               |                                  |            | X             | X                   |
| Francia      |                    |              |                               | X                                | X          |               |                     |
| Germania     |                    |              |                               | X                                |            | X             |                     |
| Grecia       |                    |              | X                             | X                                |            | X             |                     |
| Ungheria     |                    |              | X                             | X                                |            | X             |                     |
| Italia       | X                  |              |                               | X                                |            | X             |                     |
| Polonia      |                    | X            |                               | X                                |            | X             |                     |
| Portogallo   |                    | X            |                               | X                                |            | X             |                     |
| Spagna       |                    |              | X                             |                                  | X          |               |                     |
| Svezia       |                    |              | X                             |                                  |            |               | X                   |
| UK           |                    |              |                               | zero rate                        |            |               | X                   |

In realtà le iniziative più rilevanti assunte dal nostro Paese è avvenuta:

- nel 2015 con l’emanazione del Piano nazionale di prevenzione dello spreco alimentare (PINPAS) che si pone l’obiettivo di individuare le azioni prioritarie per la lotta allo spreco alimentare;
- e nel 2016 con l’approvazione della legge n. 166/2016 recante “Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale per la limitazione degli sprechi”, che agevola:
  - la donazione gratuita da parte degli operatori alimentari di beni destinati al consumo umano a soggetti donatari che provvedono alla redistribuzione alle persone indigenti;
  - la possibilità di distribuire beni alimentari confiscati ed eccedenze del settore agricolo;
  - il riconoscimento di uno sconto sulla tassa dei rifiuti proporzionale alla quantità di cibo donato;
  - lo svolgimento di iniziative di sensibilizzazione dei consumatori.

Per quanto riguarda lo spreco alimentare in Italia, applicando il dato FAO relativa alla media europea 2007, lo spreco alimentare (comprese le parti non edibili) ammonta a circa 21 Mt/anno<sup>30</sup>, con una tendenza conforme a quella europea che registra una maggiore quota degli sprechi nella fase post-fornitura.

Tenendo conto degli studi finora prodotti, l’ISPRA mette in risalto che in Italia la fase di maggiore spreco è dovuta al consumo domestico, con un’incidenza media che si aggira attorno alla metà dello spreco totale, mentre la restante metà si verifica nella filiera della produzione, trasformazione e distribuzione.

<sup>30</sup> Spreco alimentare, un approccio sistemico per la prevenzione e la riduzione strutturali, ISPRA 2017

○ **Tabella 7.3 Sprechi alimentari in Italia secondo diversi studi (esclusi rigetti in mare, dati arrotondati)** Fonte: ISPRA

| Fasi delle filiere  | MATTM, 2014 - CREA, 2017 - REDUCE, 2017 |                    |                               | POLIMI - BANCO ALIMENTARE - NIELSEN, 2015 |                    |                               |
|---------------------|---|--------------------|-------------------------------|---|--------------------|-------------------------------|
|                     | Spreco (Mt/anno)                        | Quota relativa (%) | Spreco della singola fase (%) | Spreco (Mt/anno)                          | Quota relativa (%) | Spreco della singola fase (%) |
| Produzione primaria | 1,2                                     | 13                 | 2,2                           | 1,9                                       | 34                 | 2,8                           |
| Trasformazione      | 2,0                                     | 21                 | 2,6                           | 0,1                                       | 2                  | 0,4                           |
| Distribuzione       | 0,4                                     | 4                  | 1,0                           | 0,7                                       | 13                 | 2,5                           |
| Ristorazione        | 6,0                                     | 62                 | -                             | 0,2                                       | 4                  | 6,4                           |
| Consumo domestico   | 6,0                                     | 62                 | -                             | 2,6                                       | 47                 | 8,9                           |
| <b>Totale</b>       | <b>9,6</b>                              | <b>100</b>         | <b>-</b>                      | <b>5,6</b>                                | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Sempre secondo l'ISPRA lo spreco complessivo in termini di massa umida generato in Italia corrisponde mediamente al 10% di quello europeo e genera al nostro Paese una perdita di circa 16 M€/a.

Secondo la stessa fonte il totale degli sprechi post-prelievo, includendo la sovralimentazione e l'inefficienza degli allevamenti (dai raccolti alla trasformazione) si attesta nel 2011 a circa 1.900 kcal/procapite/giorno (2,8 Gt in massa umida), pari a circa 2.450 kcal/procapite/giorno (4,4 Gt) considerando edibili anche i foraggi raccolti, una quantità equivalente a più del fabbisogno medio globale di riferimento.

Ciò significa che mediamente, in Italia, per assumere il fabbisogno nutrizionale di proteine se ne preleva una quantità 2,5 volte superiore e viene sprecato almeno il doppio di quel che sarebbe più che sufficiente al sostentamento umano.

○ **Tabella 7.4 Dati disponibili approssimati sullo spreco alimentare e gli effetti, per i quali non sono considerati quelli associati a “mancate produzioni”, perdite prima dei prelievi, sovralimentazione, usi per allevamento e produzioni non alimentari** Fonte: ISPRA

|   | MONDO  | EUROPA  | ITALIA  |
|---|--|---|---|
| Spreco convenzionale in massa umida (Mt/anno)   | > 1.600<br>(sottostima 2011)   | >88 - 250   | > 5,6 - 21  |
| Spreco convenzionale rispetto alla produzione primaria (%) in massa umida   | 33<br>(sottostima 2007)  | Non quantificato  | Non quantificato  |
| Spreco in massa umida (Mt/anno) inclusi allevamenti e sovralimentazione   | > 2.800 (> 4.400 con foraggi)<br>(sottostima 2011)   | Non quantificato  | Non quantificato  |
| Spreco in energia alimentare (kcal/procapite/giorno) inclusi allevamenti e sovralimentazione                                  | 1800 (2007)<br>> 1.900 (sottostima 2011)<br>> 2.450 con foraggi (2011)   | 4.230<br>(2007/2013)  | 3.710<br>(ipotesi 2007/2015)                                      |
| Spreco rispetto alla produzione (%) 2011 inclusi sovralimentazione e allevamenti  | >44% (>51% con foraggi) in energia<br>>41% (>53% con foraggi) massa umida<br>>51% (57% con foraggi) in massa secca<br>> 61% (>67% con foraggi) in proteine | Non quantificato  | Non quantificato  |
| Spreco rispetto alla produzione (%) 2011 con sovralimentazione, allevamenti, foraggi e usi non alimentari di prodotti edibili | >57% in energia<br>>53% in massa umida<br>>61% in massa secca<br>>72% in proteine  | Non quantificato  | Non quantificato  |
| Popolazione equivalente allo spreco (n.* 10 <sup>6</sup> ) inclusi sovralimentazione e allevamenti                            | > 5.500 -> 7.100 con foraggi<br>(sottostima 2011)  | 1.300<br>(2007/2013)  | 90<br>(ipotesi 2007/2015)   |
| Valore economico associato spreco convenzionale   | 2.600 * 10 <sup>9</sup> dollari/anno<br>(2007) (FAO, 2014 [a])   | 143 * 10 <sup>9</sup> euro/anno<br>(2012)<br>(Fusions, 2016 [a])                | 16 * 10 <sup>9</sup> euro/anno<br>(2014)                          |
| Emissioni di gas serra associate (Mt CO <sub>2</sub> eq/anno) spreco convenzionale  | 3.300 (sottostima 2007);<br>+ 300% 1960-2010, +450% 2010-2050<br>(solo per surplus fornitura-fabbisogno)   | 227<br>(sottostima 2012)  | 24,5<br>(sottostima 2007)   |
| Consumo idrico “blu” associato ( km <sup>3</sup> /anno) 2007, spreco convenzionale  | 250  | 13,5<br>(colture vegetali)  | 1,2   |
| Uso di fertilizzanti associato (kg/procapite/anno) 2007 esclusi allevamenti e sovralimentazione                               | 4,3  | 3,9<br>(colture vegetali)   | Non quantificato  |
| Immissione di azoto reattivo associata (t) 2007, spreco convenzionale   | Non quantificato   | Non quantificato  | 228.900   |
| Acidificazione ed eutrofizzazione associate 2012, spreco convenzionale  | Non quantificato   | 2,04 Mt di SO <sub>2</sub><br>0,96 Mt di PO <sub>4</sub>                        | Non quantificato  |
| Uso di suolo agricolo associato (ettari/anno ) 2007 spreco convenzionale  | 1,4 * 10 <sup>9</sup>  | 2,5 * 10 <sup>6</sup><br>(colture vegetali)                                     | Non quantificato  |
| Effetti sulla biodiversità associati 2007, spreco convenzionale   | 25% della deforestazione<br>20% delle minacce alle specie  | Non quantificati  | Non quantificati  |
| Impronta ecologica degli sprechi alimentari (% sui totali) include allevamenti e sovralimentazione                            | 21% dell'impronta<br>32% della biocapacità<br>58% del deficit<br>(2012)  | 19% dell'impronta<br>50% biocapacità<br>30% del deficit<br>(2010, mediterraneo) | 14% dell'impronta<br>50% biocapacità<br>18% del deficit<br>(2012) |



## L'ECONOMIA CIRCOLARE GLI INVESTIMENTI E L'OCCUPAZIONE

**L'economia circolare contribuisce alla creazione di posti di lavoro, alla crescita economica e alla competitività a scala internazionale. Innovazione e investimenti su eco-design, impiego di materie prime seconde, processi di riciclaggio e simbiosi industriale, rappresentano un elemento chiave per la transizione verso l'economia circolare.**

I dati riportati in questo paragrafo sono estratti da Eurostat che considera come buona approssimazione degli impatti economici della circular economy quelli generati nei settori del riciclaggio, della riparazione e del riutilizzo.

È bene tener presente che, come ci avverte la Commissione europea, questi settori rappresentano solo un sottoinsieme del complessivo impatto economico dell'economia circolare, che in realtà pervade in maniera diffusa anche altri settori, ma che purtroppo risulta difficile da isolare.

Ciò premesso, si indicano i seguenti indicatori in grado di monitorare la competitività e l'innovazione dei settori dell'economia circolare:

- numero di brevetti correlati alla gestione e al riciclaggio dei rifiuti;
- l'eco innovazione;
- occupazione;
- investimenti privati;
- valore aggiunto lordo.

### 8.1 *Innovazione*

L'innovazione, attraverso la ricerca e lo sviluppo, permette di realizzare prodotti di alta qualità, riutilizzabili, riciclabili e di migliorare l'impatto dei processi produttivi. La valutazione del contributo dell'innovazione nell'economia circolare può essere misurata attraverso gli indicatori riportati di seguito.

#### **NUMERO DI BREVETTI RELATIVI AL RICICLO E ALLE MATERIE PRIME SECONDE**

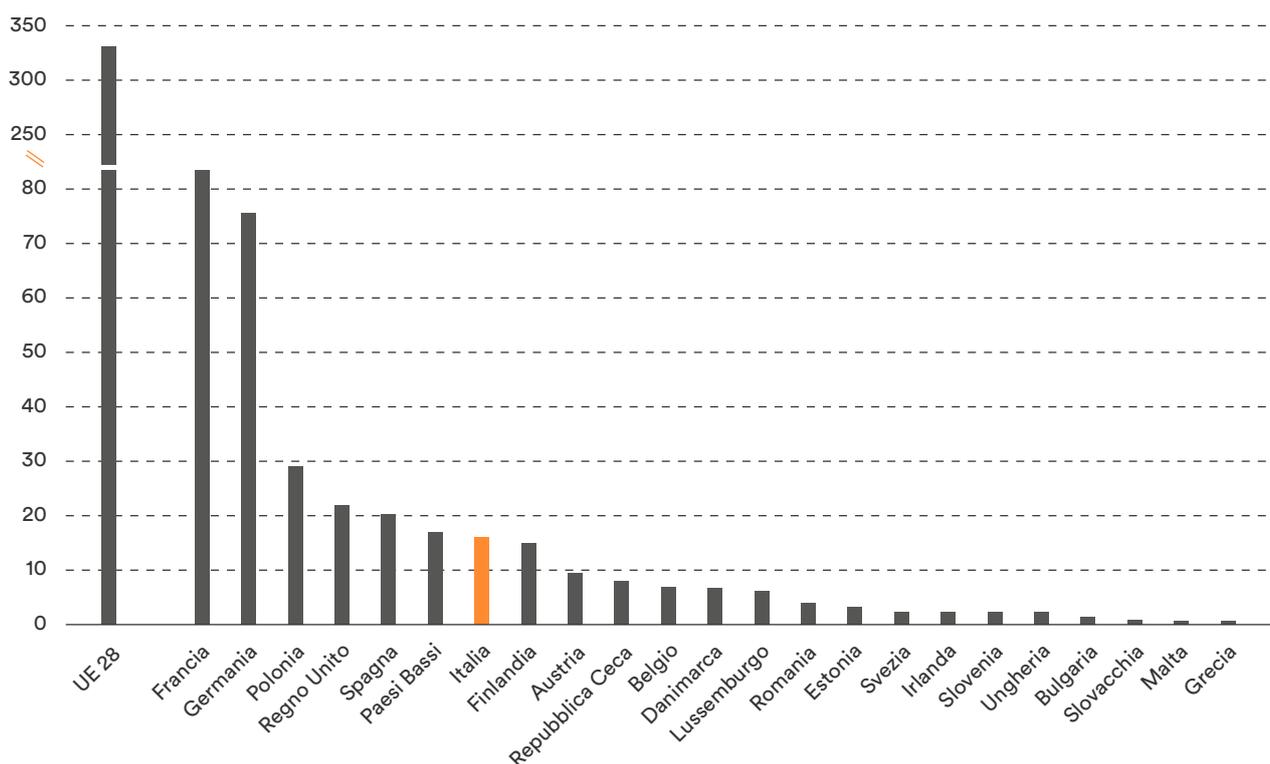
L'indicatore misura il numero di famiglie di brevetti (di seguito indicate per semplicità come brevetti) relativi al riciclaggio e all'utilizzo di materie prime seconde. I settori in cui ricadono i suddetti brevetti sono stati individuati utilizzando i codici pertinenti nella classificazione dei brevetti cooperativi (CPC). Con il termine famiglia di brevetti si intende generalmente un gruppo di documenti brevettuali che, come una famiglia, sono collegati fra loro. Il collegamento è rappresentato da una comune priorità.

Unità di misura: n.

L'innovazione svolge un ruolo chiave nella transizione verso un'economia circolare, creando nuove tecnologie, processi, servizi e modelli di business. Una valutazione dell'innovazione e dei progressi tecnologici può essere fatta attraverso le statistiche sui brevetti.

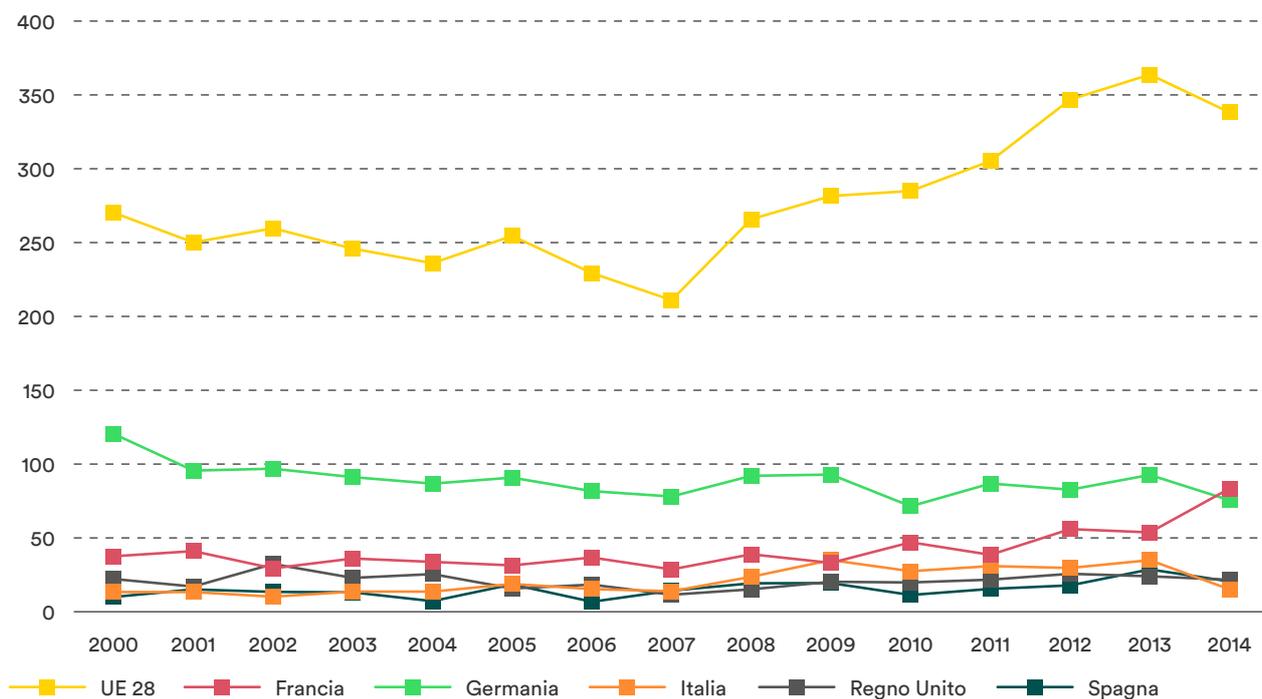
Nel 2014 nell'Unione europea sono stati depositati 338 brevetti, di cui complessivamente quasi il 50% dalla Francia (83, pari al 25%) e dalla Germania (75, pari al 22%). Per l'Italia l'indicatore ha assunto il valore di 15 (il 4% del totale), collocandosi al 6° dopo Francia, Germania, Paesi Bassi (16), Spagna (20), Regno Unito (22) e Polonia (28).

● **Figura 8.1 Brevetti relativi al riciclo delle MPS nell'UE 28, anno 2014 (n.)** Fonte: Eurostat



Per la Germania e il Regno Unito il numero di brevetti nel periodo 2000-2014 ha avuto un trend decrescente: la Germania passa da 120 a 75 brevetti (-45), mentre il Regno Unito ha una riduzione più contenuta passando da 22 a 21. In Spagna e in Francia l'indicatore è più che raddoppiato nello stesso arco temporale: rispettivamente si passa da 10 a 20 brevetti e da 37 a 83. Il numero di brevetti per l'UE 28 nello stesso periodo passa da 270 a 338 facendo registrare un +25%.

● **Figura 8.2 Brevetti relativi al riciclo delle MPS nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2000-2014 (n.)** Fonte: Eurostat



Per quanto riguarda l'Italia, dopo un periodo (2008-2013) in cui il numero di brevetti era aumentato significativamente, nel 2014 si è tornati a valori pressoché uguali a quelli del 2000.

## INDICE DI INPUT E OUTPUT DI ECO INNOVAZIONE

L'*eco innovation input* rappresenta gli investimenti per le attività di eco innovazione realizzate da aziende, organizzazioni di ricerca e altre istituzioni, ovvero, tutto ciò che permette la creazione di innovazione in un Paese. In particolare l'*eco innovation input* valuta 3 voci:

- gli stanziamenti e le spese dei Governi in materia di ambiente ed energia in ricerca e sviluppo;
- il personale e i ricercatori totali impiegati in ricerca e sviluppo;
- il valore totale degli investimenti green.

L'*eco innovation output* rappresenta, invece, i risultati immediati delle attività di eco innovazione e permettono di monitorare la misura di quanta conoscenza generata da aziende e ricercatori sia riferita all'eco innovazione. L'*eco innovation output* tiene conto di:

- i brevetti relativi all'eco innovazione;
- le pubblicazioni accademiche relative all'eco innovazione;
- la copertura mediatica relativa all'eco innovazione.

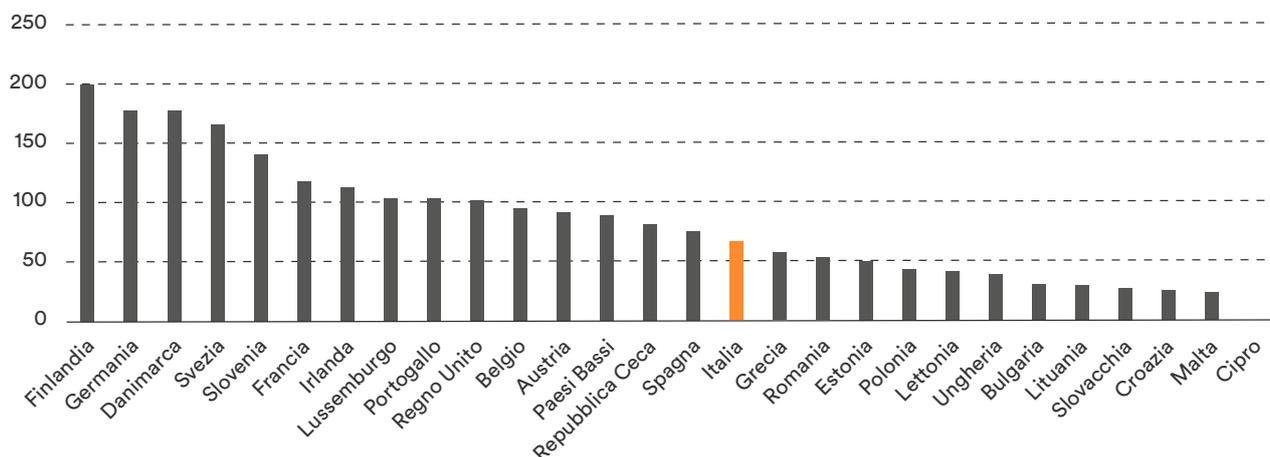
L'*eco innovation input* e *output* sono due dei 5 temi che compongono l'Indice di eco innovazione.

Unità di misura: indice con media europea = 100

Riguardo l'input di eco innovazione l'Italia segna una posizione arretrata, risultando al 17° posto nell'UE con un indice di 66. I Paesi che, secondo la Commissione europea, si dimostrano leader nell'input di investimenti per l'eco innovazione sono la Finlandia (200), la Germania e Danimarca (178), la Svezia (166), la Slovenia (141) e la Francia (118).

● **Figura 8.3 Input di eco innovazione nell'UE 28, anno 2017 (media UE = 100)**

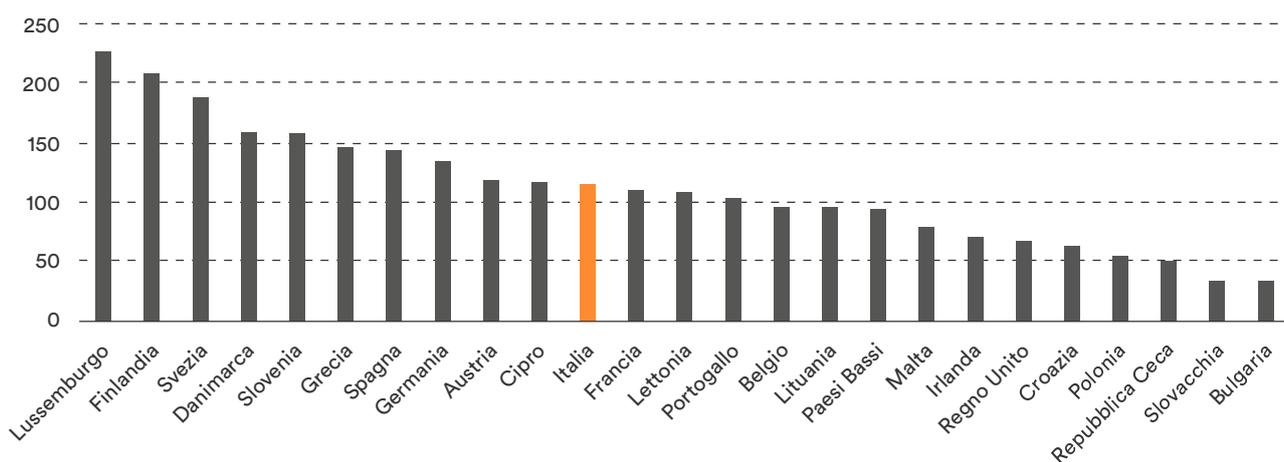
Fonte: Commissione europea



L'eco innovation output per l'Italia è in media con il dato europeo e pari a 112. I Paesi leader negli output legati all'eco innovazione sono il Lussemburgo (220), la Finlandia (202), la Svezia (182), la Danimarca (154), la Slovenia (153), la Grecia (142), la Spagna (139), la Germania (130) e l'Austria (115).

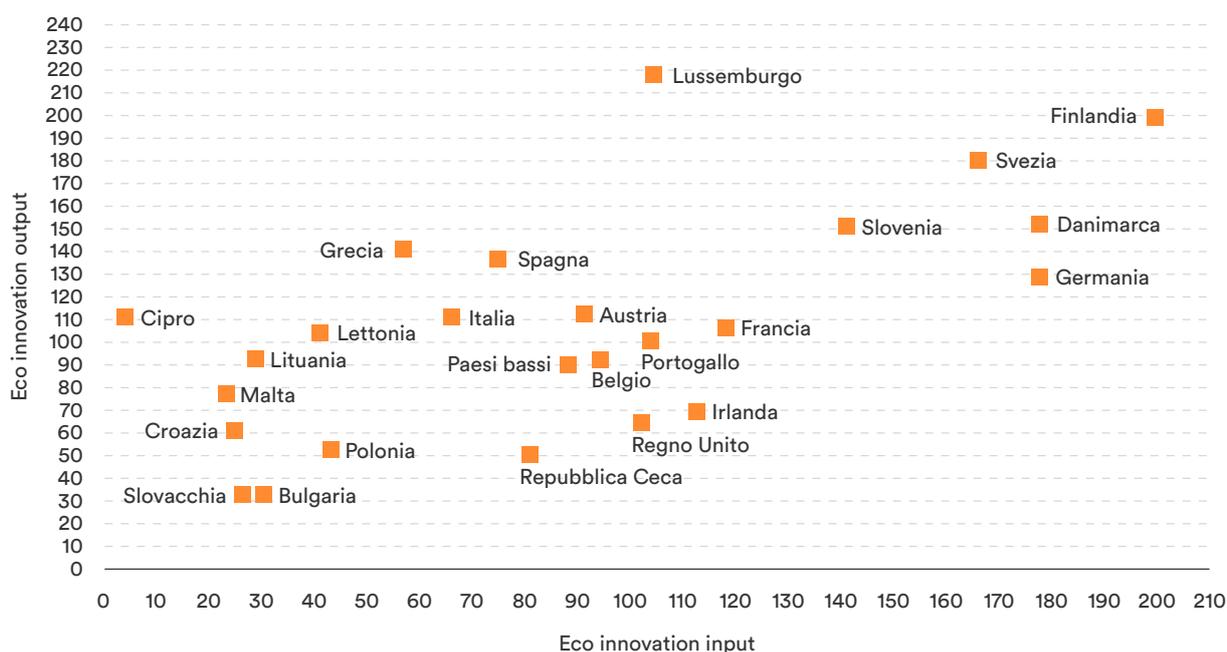
● **Figura 8.4 Output di eco innovazione nell'UE 28, anno 2017 (media UE = 100)**

Fonte: Commissione europea



Per capire come gli investimenti sull'innovazione si traducano in prodotti innovativi di alta qualità è necessaria una correlazione tra gli indicatori appena analizzati. Alcuni Paesi, infatti, nonostante i significativi input di innovazione non generano un corrispondente livello di output dell'innovazione. La maggior parte dei Paesi mostrano una relazione lineare tra input e output dell'innovazione, ma vi sono delle anomalie: Spagna e Grecia che con input inferiori alla media riescono ad avere output in linea coi Paesi leader. Si nota poi il Lussemburgo che raggiunge l'output maggiore tra tutti i Paesi dell'UE 28 e Cipro che, viceversa, con l'input più basso ottiene un indice di output medio.

● **Figura 8.5 Confronto tra input e output di eco innovazione nell'UE 28, anno 2017 (media UE 28 = 100)** Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati Commissione europea



## L'INDICE DI ECO INNOVAZIONE

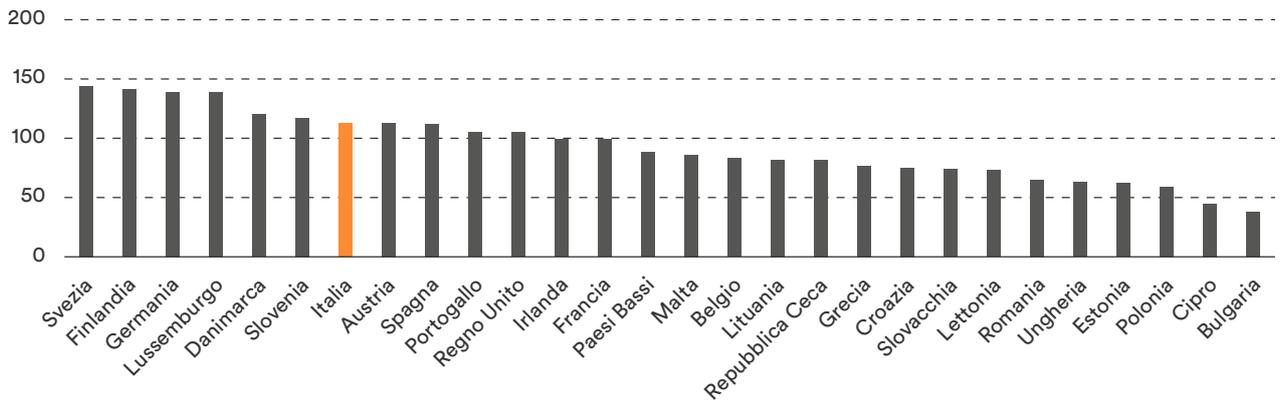
L'indice di eco innovazione mira a catturare i diversi aspetti dell'eco innovazione applicando 16 indicatori raggruppati in cinque dimensioni: input di eco-innovazione, attività di eco-innovazione, risultati di eco-innovazione, efficienza delle risorse e risultati socio-economici.

Unità di misura: indice con media europea = 100

Tenendo conto degli indicatori utilizzati dalla Commissione europea per la valutazione delle prestazioni dei singoli Stati membri sull'eco innovazione l'Italia si pone tra le nazioni europee più avanzate: al settimo posto del ranking totale, ma al secondo - dietro la Germania - tra le prime 5 economie industriali europee. Questo quadro tendenzialmente positivo deriva soprattutto dalle buone performance dell'Italia nel campo dell'efficienza delle risorse.

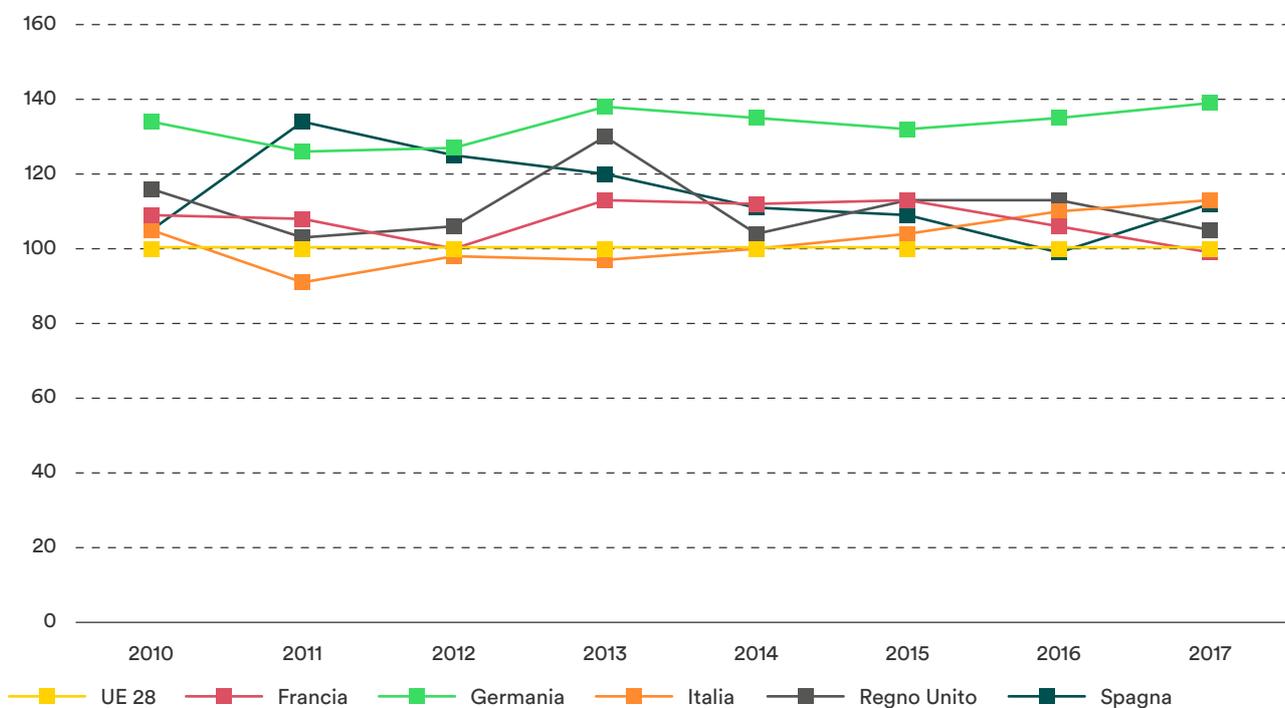
● **Figura 8.6** *Indice di eco innovazione nell'UE 28, anno 2017 (media UE = 100)*

Fonte: Commissione Europea



Nel periodo 2010-2017 la Francia e il Regno Unito registrano un andamento decrescente: perdono rispettivamente 10 punti (da 109 a 99) e 11 punti (da 116 a 105). La Germania registra l'indice di eco innovazione maggiore per tutto il periodo considerato, ad eccezione del 2011 dove l'indice più alto è della Spagna (134), e passa da 134 a 139 (+5 punti). L'Italia e il Regno Unito, invece, passano da 105 nel 2010, rispettivamente a 113 e 112 nel 2017.

● **Figura 8.7** *Indice di eco innovazione nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2010-2017 (media UE 28=100)* Fonte: Commissione europea



## 8.2 Occupazione

### NUMERO DI PERSONE OCCUPATE IN ALCUNI SETTORI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

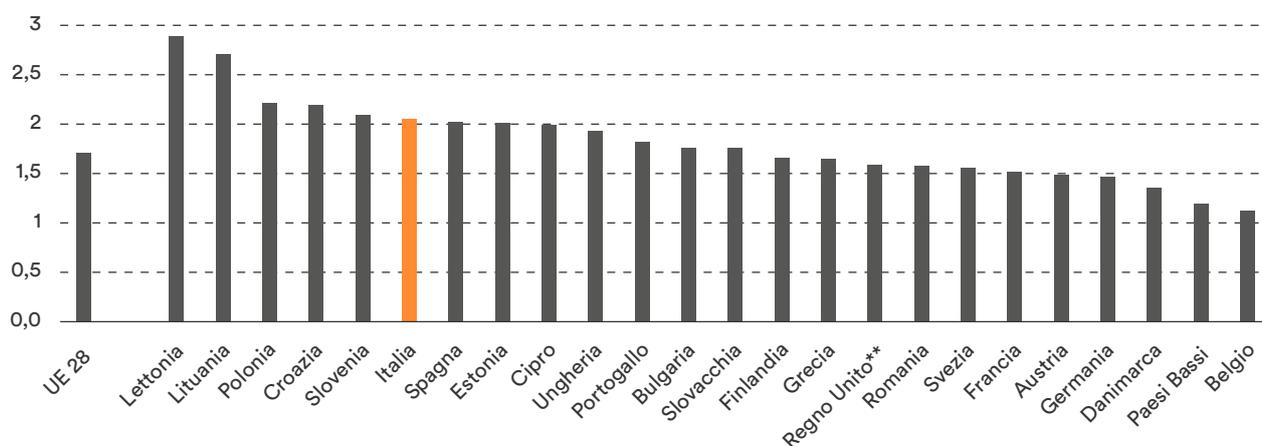
L'indicatore è dato dalla percentuale del numero di persone occupate in alcuni settori dell'economia circolare rispetto all'occupazione totale per permettere la comparazione tra Stati. I settori dell'economia circolare presi in considerazione sono quelli del riciclo, della riparazione e riutilizzo.

Gli occupati sono definiti come la somma del numero di persone che lavorano direttamente nelle aziende e del numero di persone che lavorano al di fuori di esse ma il cui impiego dipende dalla stessa (es. rappresentanti di vendita, personale addetto alle consegne, squadre di riparazione e manutenzione, ecc.). Sono esclusi dal conteggio la manodopera fornita da imprese terze, le persone che svolgono lavori di riparazione e manutenzione all'interno dell'azienda, ma per conto di imprese esterne, nonché coloro che prestano servizio militare obbligatorio.

Unità di misura: % rispetto al totale degli occupati dello Stato considerato

Nel 2016 nell'Unione europea le persone occupate nei settori dell'economia circolare presi in considerazione sono 3,9 milioni, mentre in Italia sono 510.000, attestandosi seconda dopo la Germania (641.000 occupati). Se però si analizza il dato in percentuale rispetto al totale degli occupati, nell'Unione europea le persone occupate sono l'1,71% dell'occupazione totale, mentre in Italia rappresentano il 2,08%, valore superiore alla media UE 28, ma inferiore a quello registrato in Lettonia (2,89%), Lituania (2,71%), Polonia (2,21%) e Croazia (2,19%).

● **Figura 8.8 Numero di persone occupate in alcuni settori dell'economia circolare nell'UE 28, anno 2016 (%)** Fonte: Eurostat

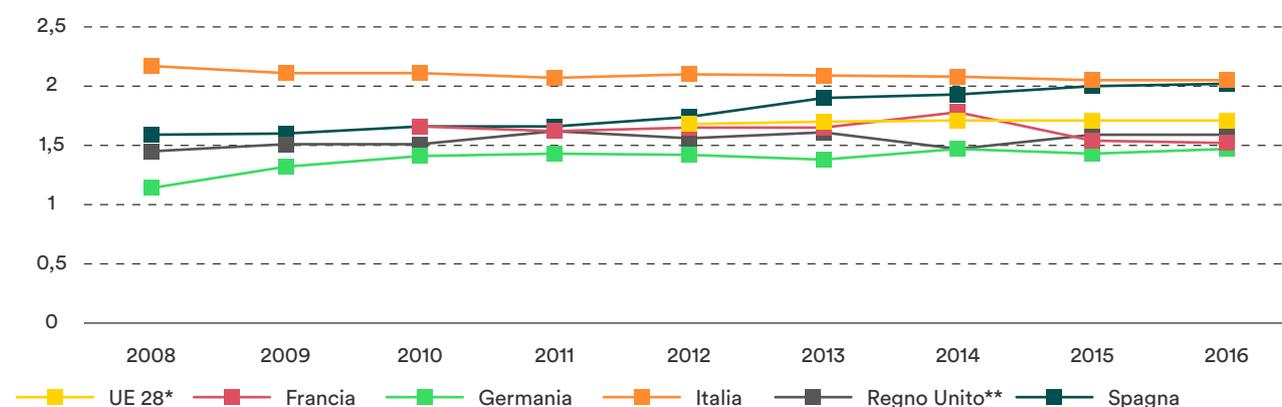


\* Dato 2014

\*\* Dato 2015

Nel periodo 2012-2016 l'UE 28 ha visto crescere l'occupazione nei settori dell'economia circolare presi in considerazione, in termini assoluti, del 2% (da 3,788 a 3,874 milioni di occupati). Rispetto ai 5 principali Paesi, il numero maggiore di occupati è presente in Germania (641.345, +11% rispetto al 2010), seguita dall'Italia (501.145, -2% rispetto al 2010), Regno Unito (497.828, +13% rispetto al 2010), Francia (419.989, -6% rispetto al 2010) e Spagna (384.753 18% rispetto al 2010). Analizzando il dato in percentuale rispetto al totale degli occupati del singolo Stato preso a riferimento si nota come l'Italia, nonostante una progressiva diminuzione, abbia un tasso di occupazione in alcuni settori dell'economia circolare superiore a tutti gli altri Paesi considerati e pari a 2,05%. A seguire troviamo la Spagna con 2,02%, il Regno Unito con 1,59%, la Francia con 1,52% e la Germania con 1,47%.

● **Figura 8.9** Numero di persone occupate nell'economia circolare nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2008-2016 (%) Fonte: Eurostat



\* Dato 2014

\*\* Dato 2015

Passando all'analisi del trend, osserviamo che nel periodo 2008-2016, l'Italia ha visto diminuire il numero di occupati nei settori dell'economia circolare presi in considerazione sia in termini assoluti (da 549.857 del 2008 a 501.145 del 2016, -7%) sia in termini di percentuale rispetto agli occupati totali (da 2,17 del 2008 a 2,05 del 2016, -0,12 punti percentuali). Nello stesso periodo l'occupazione in Italia è scesa di un punto percentuale.

### 8.3 Investimenti privati e valore aggiunto relativi ad alcuni settori qualificanti per l'economia circolare

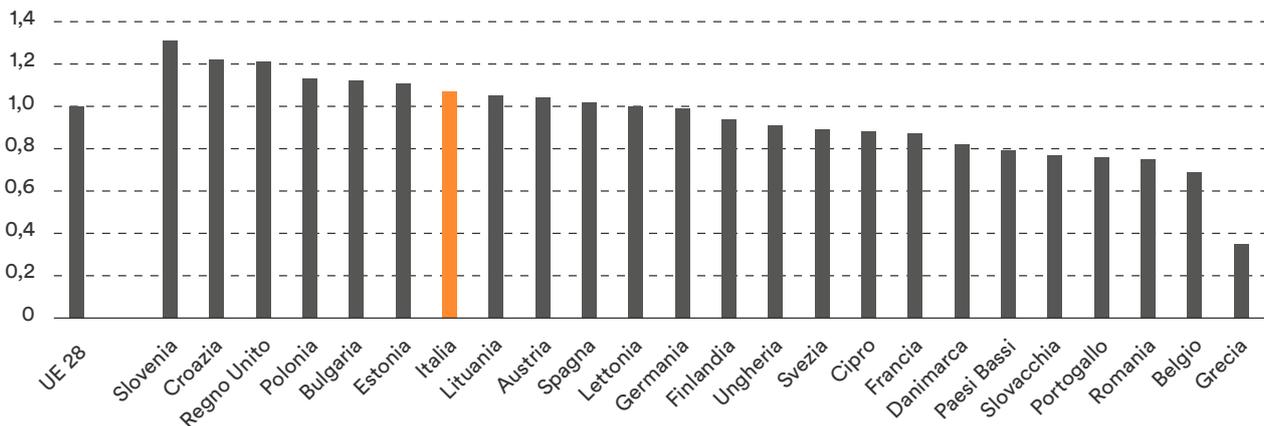
#### VALORE AGGIUNTO AL COSTO DEI FATTORI

Il valore aggiunto al costo dei fattori è il reddito lordo (differenza tra valore della produzione e costi sostenuti per l'acquisto di input produttivi) derivante dalla produzione di beni e servizi, dopo l'adeguamento per sovvenzioni di funzionamento e imposte indirette. Può essere calcolato come somma del fatturato, della produzione, degli altri proventi operativi, a cui vanno sottratti: acquisti di beni e servizi; altre imposte su prodotti che sono legati al fatturato ma non deducibili; dazi e tasse legate alla produzione (es. IVA, imposte indirette sulle importazioni, altre imposte indirette). Non viene calcolato l'ammortamento.

Unità di misura: % rispetto al PIL dello Stato considerato

Il valore aggiunto dell'intera Unione europea nel 2016 è stato pari a 140.586 M€, l'1% del PIL. In Italia il valore aggiunto è stato di 18.020 M€, mentre in relazione al PIL tale indicatore ha assunto il valore dell'1,07%, in linea con il dato UE. Il valore più alto in termini assoluti è stato raggiunto dalla Germania con 31.246 M€, mentre rispetto al PIL la percentuale maggiore è quella registrata dalla Slovenia (1,31%).

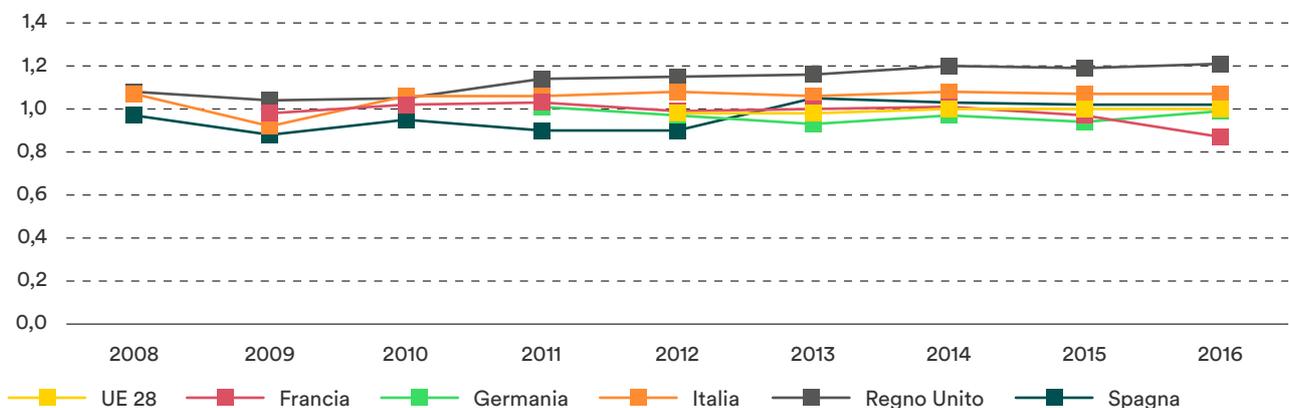
● **Figura 8.10 Valore aggiunto al costo dei fattori nell'UE 28, anno 2016**  
(% rispetto al PIL) Fonte: Eurostat



Nel 2016 rispetto alle 5 principali economie europee, in termini assoluti l'Italia è al 4° posto dopo la Germania, Regno Unito (29.031 M€) e Francia (19.466 M€). La Spagna ha registrato nello stesso anno un valore aggiunto di 11.464 M€, collocandosi subito dopo l'Italia.

Se si analizza l'andamento del valore aggiunto rispetto al PIL, si nota come il Regno Unito dal 2011 al 2016 ha fatto registrare il valore più alto tra le 5 principali economie europee (da 1,08% a 1,21%). L'Italia, a partire dal 2010 fa registrare una percentuale del valore aggiunto superiore a quella ottenuta dalla Francia, dalla Germania e dalla Spagna. Si nota, inoltre, che la Francia e la Germania negli ultimi anni hanno visto ridurre il valore aggiunto relativo all'economia circolare rispetto al PIL prodotto, rispettivamente, di -0,16 e di -0,02 punti percentuali.

● **Figura 8.11 Valore aggiunto al costo dei fattori nei principali 5 Paesi dell'UE 28, anni 2008-2016** (% rispetto al PIL) Fonte: Eurostat



Il valore aggiunto in Italia tra il 2008 e il 2016 è passato da 17.438 M€ a 18.020 M€, in termini percentuali è rimasto pressoché costante nello stesso arco temporale, oscillando tra 1,06% e 1,08% del PIL.

## INVESTIMENTI LORDI IN BENI MATERIALI

L'indicatore misura gli investimenti lordi in beni materiali nei settori del riciclaggio, della riparazione e riutilizzo, del noleggio e del leasing, definiti e approssimati alle attività economiche della classificazione NACE.

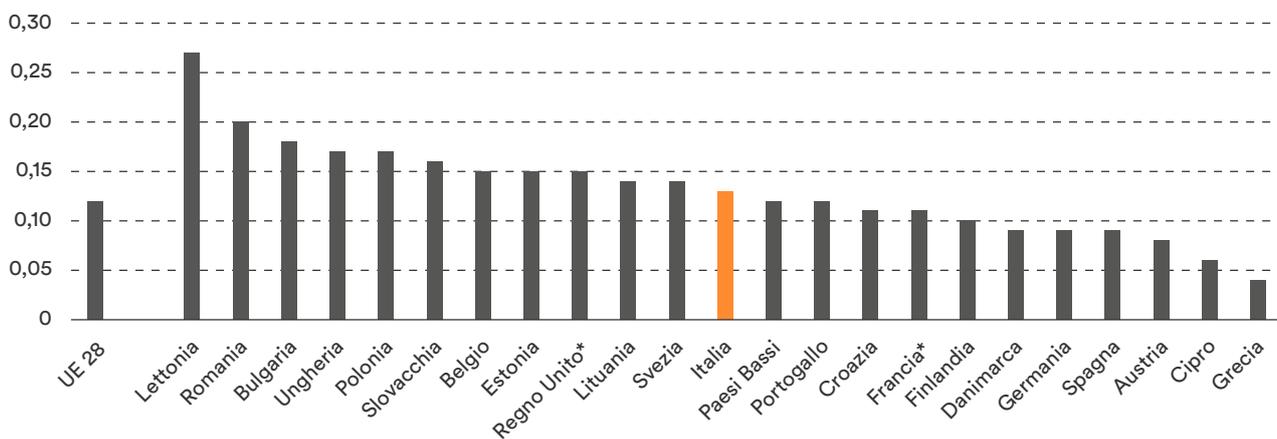
L'investimento lordo in beni materiali è riferito all'investimento effettuato nell'arco di un anno su tutti i beni materiali, inclusi quelli nuovi ed esistenti, acquistati da terzi o prodotti per uso proprio (cioè produzione capitalizzata di beni strumentali), con una vita utile superiore a un anno, compresi beni materiali non prodotti (es. terreni). Sono esclusi dall'indicatore gli investimenti in attività immateriali e finanziarie.

L'indicatore è espresso rispetto al PIL ai prezzi di mercato dell'anno corrente.

Unità di misura: % rispetto al PIL

Nel 2015 gli investimenti nel settore dell'economia circolare nell'Unione europea a 28 sono stati pari a 17.490 M€, lo 0,12% del PIL. In valore assoluto l'Italia con 2.201 M€ di investimenti risulta al 4° posto dopo Regno Unito, Germania e Francia; il dato rispetto al PIL per l'Italia è pari a 0,13%, in linea con quello europeo ma significativamente inferiore a quello di gran parte dei Paesi europei.

● **Figura 8.12 Investimenti lordi in beni materiali nell'UE 28, anno 2016 (%)** Fonte: Eurostat



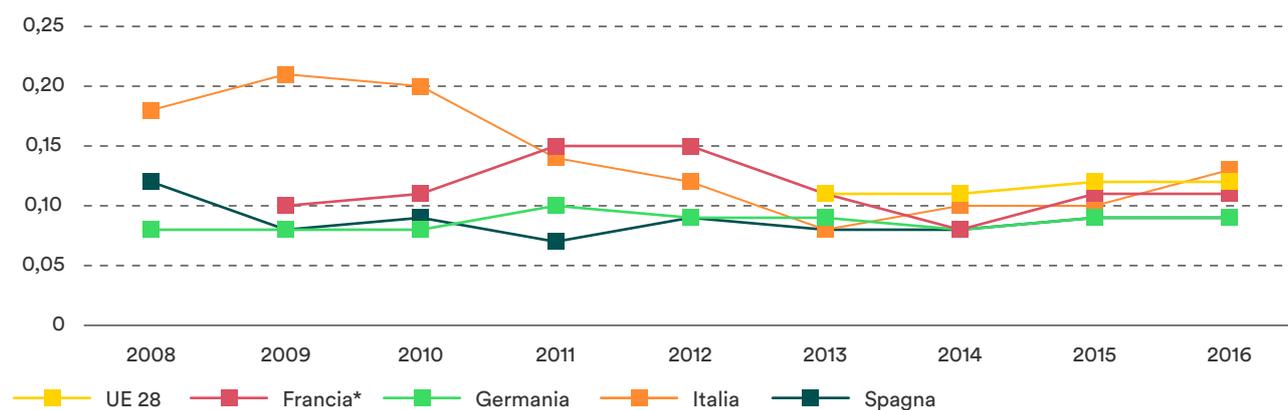
\* Dato 2015

Per quanto riguarda il confronto con i 5 Paesi principali dell'UE nell'arco temporale 2008-2016 solo due Paesi registrano variazioni positive sugli investimenti: la Francia che passa da 1.876 a 2.489 M€ (+33%) e la Germania da 2.124 a 2.809 M€ (+32%). L'Italia e la Spagna, invece, registrano rispettivamente -24%, passando da 2.903 a 2.201 M€ e -26%, passando da 1.322 a 978 M€. Il dato per il Regno Unito è disponibile solo per il 2014 ed è pari a 3.973 M€, il più alto tra i Paesi analizzati.

Dal dato in percentuale rispetto al PIL si nota come la Francia e la Germania abbiano mantenuto gli investimenti pari allo 0,1% e allo 0,8% del PIL, anche se la Francia ha avuto delle variazioni più marcate nel corso degli anni. L'Italia e la Spagna, invece, hanno ridotto i loro investimenti rispettivamente da 0,18% a 0,13% e da 0,12% a 0,09%.

Il dato per il Regno Unito è disponibile solo per il 2014 ed è pari a 0,15%, il più alto tra i Paesi analizzati.

● **Figura 8.13 Investimenti lordi in beni materiali nei 5 principali Paesi dell'UE 28, anni 2008-2016 (%)** Fonte: Eurostat



\* Dato 2015

Nel periodo 2008-2016 gli investimenti in beni materiali in Italia subiscono notevoli oscillazioni, raggiungono il valore massimo percentuale nel 2009 con 0,21% e il valore minimo nel 2013 con 0,08%. Lo stesso andamento si registra anche per in termini assoluti: valore massimo nel 2009 pari a 3.284 M€ e minimo nel 2013 pari a 1.295 M€.

# 9

## CONFRONTO TRA LE PERFORMANCE DEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI SULL'ECONOMIA CIRCOLARE

In questo capitolo si illustrano le performance dell'economia circolare per l'Italia rispetto agli altri principali Paesi europei: Germania, Francia, Spagna e Regno Unito. Le valutazioni sulla circolarità si basano sui risultati raggiunti dai Paesi nelle 5 aree analizzate nei capitoli precedenti:



Per cercare di dare un risultato di sintesi è stato creato un Indice complessivo di circolarità dando un punteggio ai risultati raggiunti dai singoli Paesi in funzione della performance raggiunta. L'anno di riferimento considerato è l'ultimo disponibile

### 9.1 *Indice complessivo di circolarità*

Sulla base di questa metodologia, si è definito un Indice di circolarità che valuta la performance complessiva di economia circolare dei Paesi. Questo Indice è dato dalla somma dei punteggi ottenuti in ogni ambito.

L'Indice complessivo di circolarità migliore è stato raggiunto dall'Italia che ha ottenuto 103 punti, seguita dal Regno Unito con 13 punti in meno. Gli altri tre Paesi: Spagna, Francia e Germania hanno punteggi nettamente inferiori.

Rispetto alle performance dell'anno precedente si nota un andamento stabile per tutti i Paesi, si deve però evidenziare che l'Italia cresce più lentamente rispetto agli altri Paesi che hanno migliorato le loro performance di economia circolare in modo più marcato rispetto a quanto fatto dall'Italia nello stesso arco di tempo.

○ **Tabella 9.1** *Indice complessivo di circolarità 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|                | 2019       | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------------|-----------------------------|
| 1° Italia      | <b>103</b> | ↔                           |
| 2° Regno Unito | <b>90</b>  | ↔                           |
| 3° Germania    | <b>88</b>  | ↔                           |
| 4° Francia     | <b>87</b>  | ↔                           |
| 5° Spagna      | <b>81</b>  | ↔                           |

Si riportano di seguito i risultati raggiunti dai Paesi per i 5 ambiti analizzati

**Indice di circolarità della produzione**

La valutazione delle performance di produzione lette in chiave di economia circolare è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti indicatori:

- produttività delle risorse in euro per kg;
- produttività energetica;
- quota di energia da fonti rinnovabili;
- indice di produttività totale delle risorse;
- benefici socio economici totali;
- produzione complessiva dei rifiuti rispetto al consumo interno dei materiali;
- attività di eco innovazione.

I risultati migliori dal punto di vista della produzione sono stati raggiunti dall'Italia, che ottiene 35 punti, con un distacco di 4 punti dal Regno Unito. Al terzo posto si trova la Germania (25 punti), al quarto la Spagna (24 punti) e al quinto posto la Francia (20 punti).

Rispetto all'anno precedente l'Italia è stabile al primo posto.

○ **Tabella 9.2** *Indice di circolarità della produzione 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|                | 2019      | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|-----------|-----------------------------|
| 1° Italia      | <b>35</b> | ↔                           |
| 2° Regno Unito | <b>31</b> | ↔                           |
| 3° Germania    | <b>25</b> | ↔                           |
| 4° Spagna      | <b>24</b> | ↔                           |
| 5° Francia     | <b>20</b> | ↔                           |

### Indice di circolarità del consumo

La valutazione della circolarità del consumo è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti indicatori:

- consumo interno di materiali;
- consumo di energia rinnovabile,
- riparazione e riutilizzo;
- ecolabel.

Il Paese con le migliori performance di consumo è la Francia, che ottiene 18 punti, seguita dalla Spagna. Al terzo posto troviamo il Regno Unito e l'Italia con 15 punti e all'ultimo la Germania con 10 punti.

Rispetto all'indice 2018, l'Italia è ferma al terzo posto ma si allarga la distanza rispetto al primo in classifica da -2 a -3 punti di differenza.

#### ○ **Tabella 9.3** *Indice di circolarità del consumo 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Francia     | 18   | ↔                           |
| 2° Spagna      | 17   | ↑                           |
| 3° Regno Unito | 15   | ↓                           |
| 3° Italia      | 15   | ↔                           |
| 4° Germania    | 10   | ↔                           |

### Indice di circolarità della gestione dei rifiuti

Gli indicatori presi in considerazione per la valutazione delle performance di circolarità nella gestione dei rifiuti sono:

- produzione dei rifiuti urbani;
- produzione di tutti i rifiuti;
- riciclo dei rifiuti urbani;
- riciclo di tutti i rifiuti;
- smaltimento in discarica.

I Paesi con le migliori performance di gestione dei rifiuti sono l'Italia e la Germania con 20 punti, seguiti dalla Francia (19 punti), il Regno Unito (18) e la Spagna (13).

Rispetto all'anno precedente l'Italia cresce di una posizione, ma anche in questo caso va segnalata un rallentamento rispetto alle performance raggiunte dalla Germania e dalla Francia.

○ **Tabella 9.4** *Indice di circolarità della gestione dei rifiuti 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Germania    | 20   | ↑                           |
| 1° Italia      | 20   | ↑                           |
| 2° Francia     | 19   | ↑                           |
| 3° Regno Unito | 18   | ↓                           |
| 4° Spagna      | 13   | ↓                           |

**Indice di circolarità dell'utilizzo delle materie prime seconde**

La valutazione di questo ambito è stata fatta sulla base dei risultati raggiunti dal tasso di utilizzo circolare di materia.

Al primo posto si trova la Francia con 10 punti, al secondo il Regno Unito, al terzo l'Italia, al quarto la Germania e all'ultimo posto la Spagna.

L'Italia perde una posizione rispetto al 2018, passando da -2 a -4 punti dal primo.

○ **Tabella 9.5** *Indice di circolarità dell'utilizzo delle materie prime seconde 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|                | 2019 | Variazione rispetto al 2018 |
|----------------|------|-----------------------------|
| 1° Francia     | 10   | ↔                           |
| 2° Regno Unito | 8    | ↑                           |
| 3° Italia      | 6    | ↓                           |
| 4° Germania    | 4    | ↔                           |
| 5° Spagna      | 2    | ↔                           |

**Indice di circolarità nell'innovazione**

Gli indicatori presi in considerazione per la valutazione dell'innovazione in termini di economia circolare sono:

- numero di brevetti;
- input di eco innovazione;
- output di eco innovazione;
- indice di eco innovazione;
- occupazione;
- valore aggiunto;
- investimenti.

Sulla base dei risultati raggiunti per i singoli indicatori la Germania è al primo posto con 29 punti, seguita dall'Italia con 27 punti. Al terzo posto si trova la Spagna (25 punti), seguita da Francia (20 punti) e Regno Unito (18).

L'Italia è stabile rispetto alla performance del 2018, sia dal punto di vista della posizione in classifica sia da quello della distanza dal primo classificato.

○ **Tabella 9.6** *Indice di circolarità nell'innovazione 2019: classifica dei 5 principali Paesi europei e confronto con l'indice di performance 2018*

|    |             | 2019      | Variazione rispetto al 2018 |
|----|-------------|-----------|-----------------------------|
| 1° | Germania    | <b>29</b> | ↔                           |
| 2° | Italia      | <b>27</b> | ↔                           |
| 3° | Spagna      | <b>25</b> | ↑                           |
| 4° | Francia     | <b>20</b> | ↓                           |
| 5° | Regno Unito | <b>18</b> | ↓                           |

## I PROMOTORI DEL CIRCULAR ECONOMY NETWORK



### Acque della salute - Uliveto e Rocchetta

Uliveto e Rocchetta, acque della salute, distribuite da Co.Ge.Di. International SpA, sono da sempre attente alla qualità e all'ambiente attraverso l'uso di bottiglie in pet 100% riciclabile e la riduzione della quantità di plastica; l'uso di sola energia pulita da fonti rinnovabili; la tutela delle sorgenti in ambienti naturali e incontaminati e attraverso il supporto a progetti a tutela dell'ambiente come il Fondo Italiano per la Biodiversità.



### Aitec

AITEC, l'Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento, dal 1959 rappresenta le principali aziende del settore. Con 57 unità produttive rappresenta il 90% della produzione italiana di cemento, che nel 2017 è stata di oltre 19 milioni di tonnellate.



### Burgo Group

Burgo Group, uno dei principali produttori europei di carte per la comunicazione e carte speciali, si configura come un vero e proprio 'sistema' intorno al mondo della carta: produzione, distribuzione, riciclo e lavorazione di prodotti forestali, ma anche factoring ed energia. Burgo Group si propone come partner di riferimento nei settori della comunicazione, stampa, editoria e converting, facendo dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare un core aziendale presente in tutti i processi.



### Cobat

Cobat è un consorzio senza scopo di lucro che da oltre 30 anni si occupa della corretta gestione del fine vita dei beni immessi sul mercato, con una mission chiara: rendere le aziende protagoniste dell'economia circolare. Alle imprese iscritte offre servizi integrati per la raccolta, il trattamento e il riciclo di pile e accumulatori esausti, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e pneumatici fuori uso (PFU).



### Conai

Consorzio privato senza fini di lucro costituito da circa 830.000 aziende produttrici e utilizzatrici di imballaggi che ha la finalità di perseguire gli obiettivi di legge di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio. Il Sistema Consortile costituisce in Italia un modello di gestione da parte dei privati di un interesse di natura pubblica: la tutela ambientale, in un'ottica di responsabilità condivisa tra imprese, pubblica amministrazione e cittadini, che va dalla produzione dell'imballaggio alla gestione del fine vita dello stesso. CONAI indirizza l'attività dei 6 Consorzi dei materiali: acciaio (Ricrea), alluminio (Cial), carta (Comieco), legno (Rilegno), plastica (Corepla) e vetro (Coreve).



### Ecodom

Costituito da 124 Produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche, Ecodom è un consorzio privato senza fini di lucro, attivo dal 2008. Si occupa del riciclo dei RAEE e dei rifiuti da pile e accumulatori. Nel 2018 ha trattato circa 105.000 tonnellate di RAEE, pari a un terzo di tutti i RAEE gestiti dai Sistemi Collettivi in Italia.



### **Ecopneus**

Ecopneus, società consortile senza scopo di lucro, gestisce raccolta, trattamento e recupero di oltre 210.000 tonnellate di pneumatici fuori uso ogni anno. Forte è l'impegno per il consolidamento delle applicazioni della gomma riciclata: sport, asfalti modificati, isolanti acustici e molto altro ancora.



### **FaterSMART**

Business unit della Fater Spa (joint venture tra P&G e Gruppo Angelini) dedicata alla ricerca, sviluppo e industrializzazione della prima tecnologia al mondo in grado di riciclare e trasformare i prodotti assorbenti per la persona usati, estraendo materiali ad alto valore aggiunto riutilizzabili per molteplici applicazioni.



### **Gruppo Hera**

Nata nel 2002 dall'aggregazione di 11 aziende municipalizzate e quotata in Borsa dal 2003, il Gruppo Hera è oggi una delle maggiori multiutility italiane. Opera nei settori ambiente, idrico ed energia, perseguendo obiettivi di sostenibilità. I comuni serviti sono oltre 350, localizzati prevalentemente in Emilia-Romagna, Veneto, Friuli-Venezia Giulia e Marche.



### **Lifenergy Italia**

Costituita nel 2017 in Lavis (TN) ad opera del Gruppo Firmin; realizza studi e progetti nell'ambito dell'Economia Circolare in collaborazione con prestigiosi Istituti locali e nazionali; recente è il progetto di ricerca e sviluppo sperimentale finalizzato all'industrializzazione di nuove tecnologie nel settore Plastic to Fuel in parte anche finanziato dalla Provincia di Trento.



### **Montello**

Montello Spa è un'azienda che opera nella selezione, recupero e riciclo degli imballaggi in plastica (200.000 tonnellate/anno) e dei rifiuti organici da raccolta differenziata (600.000 tonnellate/anno). Da questi ultimi ottiene biogas e biometano, recuperando CO<sub>2</sub> per uso industriale.



### **Novamont**

Azienda leader nel settore delle bioplastiche e nello sviluppo di bioprodotto concepiti come soluzioni a problemi strettamente connessi con la tutela del suolo e con la salvaguardia degli ecosistemi. Promuove un modello di bioeconomia basato sull'uso efficiente delle risorse rinnovabili e sulla rigenerazione territoriale.



### **Greenrail**

Greenrail è un'azienda internazionale caratterizzata da una grande spinta innovativa, nata dall'idea di sviluppare una traversa ferroviaria innovativa e sostenibile in grado di offrire migliori prestazioni tecniche, ambientali ed economiche, produce traverse ferroviarie con materia prima seconda utilizzando una miscela di gomma ottenuta da pneumatici fuori uso e plastica da rifiuto urbano. L'azienda cura tutto il processo di progettazione, prototipazione e testing dei prodotti.