

UNA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE EUROPEA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Rapporto Strategico



UNA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE EUROPEA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Rapporto Strategico

Settembre 2026

Rapporto Strategico realizzato da TEHA Group in collaborazione con Consorzio nazionale imballaggi (CONAI).

© 2026 CONAI e TEHA Group S.p.A. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del Rapporto Strategico può essere in alcun modo riprodotta senza l'autorizzazione scritta di CONAI e TEHA Group S.p.A.

I contenuti del presente Rapporto Strategico sono riferibili esclusivamente al lavoro di analisi e di ricerca, rappresentano l'opinione di TEHA Group.

Questo Studio Strategico è stato realizzato da TEHA in collaborazione con CONAI. I lavori sono stati indirizzati da un *Advisory Board* che ha supervisionato l'iniziativa composto da:

- **Markus Kerber** (*Consigliere politico di Albright Stonebridge Group – USA; già Capo Economista del Ministero federale delle Finanze tedesco; già Direttore Generale della Federazione delle Industrie Tedesche – BDI*);
- **Enrico Letta** (*Preside della Scuola di Politica, Economia e Affari Globali dell'IE presso l'Università dell'IE Madrid; Presidente dell'Institut Jacques Delors; Ex Primo Ministro d'Italia*);
- **Nicola Pedde** (*Direttore dell'Institute for Global Studies; Professore di Geopolitica dell'Energia e dell'Ambiente; Università Roma Tre*).

Si ringraziano per i contributi e i suggerimenti offerti per la realizzazione dello Studio i componenti del Gruppo di Lavoro di CONAI:

- **Ignazio Capuano** (*Presidente*);
- **Simona Fontana** (*Direttrice generale*);
- **Luca Stramare** (*Direttore centro studi per l'economia circolare*);
- **Luca Brivio** (*Direttore Comunicazione CONAI, Consorzio Nazionale Imballaggi*);
- **Ivan Illomei** (*Direttore Relazioni Istituzionali*);
- **Fabio Scorza** (*Relazioni Istituzionali & Public Affairs*);
- **Amanda Fuso Nerini** (*Responsabile Attività Regolatoria e Internazionale - Centro studi per l'economia circolare*);
- **Giuseppe Nisi** (*Responsabile Dati, Certificazioni e Statistiche – Centro Studi per l'economia circolare*);
- **Federica Pizzolante** (*Dati, Certificazioni e Statistiche – Centro Studi per l'economia circolare*);
- **Daria Lugli** (*Comunicazione CONAI*).

Si ringrazia inoltre per i preziosi contributi e i suggerimenti offerti da **Roberta Rossi** (Purchasing Director, Gruppo Lactalis Italia), **Andris Piebalgs** (Part-time Professor, Florence School of Regulation, European University Institute), **Mariangela Cozzolino** (Head of Competence Center Economia Circolare, CDP), **Marco Boffo** (Cassa Depositi e Prestiti), **Alexandra de Schonen** (Head of EU Affairs, Suez), **Lola Vallejo** (Director of the Diplomacy team, European Climate Foundation), **Jean-Philippe Hermine** (Director of the Mobility in Transition Institute; Associate Researcher presso IDDRI), **Luca Ruini** (Direttore Sicurezza, Ambiente & Energia del Gruppo Barilla), **Alfredo Pratolongo** (Direttore Comunicazione e Affari Istituzionali Heineken Italia), **Narinc Erkam** (Regulatory Affairs Manager, Stora Enso), **Kujanpaa Marjukka** (Head of Sustainability, Stora Enso), **Romano Antonello** (Head of Brussels Office and Corporate Affairs Director, Stora Enso), **Domenico Rinaldini** (Presidente, Ricrea), **Bruno Rea** (Presidente, Cial), **Amellio Cecchini** (Presidente, Comieco), **Armido Marana** (Presidente, Biorepack), **Nicola Semeraro** (Presidente, Rilegno), **Giorgio Quagliuolo** (Presidente, Corepla), e **Gianni Scotti** (Presidente, Coreve).

Il gruppo di lavoro TEHA Group è formato da:

- **Emiliano Briante** (*Partner e Responsabile Area Business and Policy Impact*);
- **Matteo Zaupa** (*Professional Area Business and Policy Impact, Project Leader*);
- **Alessandro Marangoni** (*Principal Expert Energy and Environment, CEO of Althesys*);
- **Nicolò Lanfranchi** (*Consultant Area Business and Policy Impact, Project Coordinator*);
- **Alessandra Zacconi** (*Senior analyst Althesys e coordinatrice WAS – Waste strategy*);
- **Anna Agosta** (*Analyst Area Business and Policy Impact*);
- **Luca Pascal** (*Analyst Area Business and Policy Impact*);

- **Silvia Lovati** (*Associate Partner* e Responsabile TEHA Club e Relazioni con i media);
- **Fabiola Gnocchi** (Responsabile comunicazione);
- **Ines Lundra** (*Assistant*).

INDICE

PREFAZIONI	3
CONTRIBUTI DEL COMITATO SCIENTIFICO	9
I MESSAGGI CHIAVE DELLO STUDIO	21

CAPITOLO 1

LO SCENARIO EUROPEO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE E DELLE MATERIE PRIME SECONDE TRA SFIDE COMPETITIVE, TENSIONI GEOPOLITICHE E NUOVO MOMENTUM NORMATIVO	33
--	-----------

- 1.1 L'economia circolare come leva per la competitività industriale e l'autonomia strategica europea
- 1.2 Le sfide strutturali della filiera delle materie prime seconde tra mercato, governance e concorrenza internazionale
- 1.3 Il nuovo momentum normativo europeo e la finestra di opportunità per un'azione industriale comune

CAPITOLO 2

IL VALORE STRATEGICO DELL'INDUSTRIA DEL RICICLO PER L'ECONOMIA, L'OCCUPAZIONE E LA SOCIETÀ EUROPEA	59
---	-----------

- 2.1 Il valore economico e occupazionale generato dall'industria europea del riciclo
- 2.2 Gli impatti dell'industria del riciclo sulle filiere strategiche e sull'approvvigionamento di materie prime
- 2.3 L'analisi dei costi e dei benefici generati dal sistema del riciclo degli imballaggi per la società europea
- 2.4 I rischi economici, industriali e ambientali derivanti da un indebolimento del sistema europeo del riciclo

CAPITOLO 3

UN NUOVO MODELLO DI FUNZIONAMENTO DEL MERCATO EUROPEO DELLE MATERIE PRIME SECONDE PER LA CRESCITA E LA COMPETITIVITÀ DELLA FILIERA	81
---	-----------

- 3.1 Il Market Design europeo e gli strumenti per stimolare la domanda e garantire la sicurezza dell'offerta

- 3.2 La governance della filiera e il quadro normativo per lo sviluppo del mercato europeo
- 3.3 Gli standard, la qualità e i sistemi di certificazione per rafforzare la fiducia nel mercato delle materie prime seconde
- 3.4 La scala industriale, l'accesso alla finanza e gli investimenti necessari per la crescita della filiera
- 3.5 Il contributo del commercio internazionale alla competitività e all'autonomia strategica europea
- 3.6 I fattori abilitanti trasversali: le condizioni di contesto che determinano l'efficacia del modello

CAPITOLO 4

UNA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE EUROPEA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE: LE PRIORITÀ STRATEGICHE E LE AZIONI DA AVVIARE 147

- 4.1 Dalla mappatura delle evidenze alla definizione delle priorità strategiche per l'Europa
- 4.2 La governance, il Mercato Unico e le regole comuni per il consolidamento della filiera europea
- 4.3 Gli strumenti per favorire l'incontro tra domanda e offerta e lo sviluppo della simbiosi industriale
- 4.4 La finanza e gli investimenti per sostenere la crescita e la competitività dell'industria europea del riciclo

CONSIDERAZIONI FINALI 169

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO 173

PREFAZIONI

Ignazio Capuano
Presidente, CONAI

L'Europa è un continente che usa materie prime, le trasforma e su questa capacità manifatturiera ha costruito una parte rilevante della sua prosperità. Ma anche una delle sue vulnerabilità: le risorse necessarie alla produzione sono in larga parte reperite fuori dai suoi confini, mentre cresce la competizione globale per assicurarsele.

A questa dipendenza si aggiunge una fragilità meno visibile: l'Europa non gestisce ancora in modo pienamente efficiente i materiali a fine vita. Una parte dei rifiuti viene ancora destinata a impianti al di fuori dell'Unione, mentre potrebbe tornare a essere risorsa per le nostre filiere.

È qui che l'economia circolare acquista una dimensione industriale. Il valore ambientale è evidente. Quello economico lo è forse meno per il singolo cittadino, ma è comunque concreto e misurabile.

Le materie prime seconde sono una vera risorsa industriale per il nostro continente. Il loro sviluppo riguarda la competitività del sistema produttivo, la sicurezza degli approvvigionamenti e la capacità dell'Europa di trattenere al proprio interno una quota maggiore del valore generato dalla trasformazione delle risorse.

La dimensione della filiera del riciclo e materie prime seconde è già rilevante: per citare solo un numero, più di 3 milioni di occupati. Eppure, il potenziale resta in parte inespresso. Le principali filiere manifatturiere continuano a utilizzare input secondari solo parzialmente, mentre la competitività europea rimane esposta alle dinamiche dei mercati e delle importazioni da Paesi terzi.

Ecco perché questo studio individua tre linee d'indirizzo essenziali: un mercato unico più integrato e regole coerenti; condizioni competitive eque; investimenti capaci di rafforzare la capacità industriale europea.

Anche (o forse soprattutto) per questo il ruolo della responsabilità estesa del produttore diventa sempre più vitale per il nostro sviluppo sostenibile. I sistemi EPR hanno contribuito a costruire infrastrutture fondamentali per

la gestione dei materiali e il raggiungimento degli obiettivi europei. Possono diventare ancora più efficaci attraverso un dialogo maggiore tra i diversi sistemi nazionali, favorendo interoperabilità, scambio di dati e diffusione delle migliori pratiche.

Poi, naturalmente, c'è il ruolo della finanza. La crescita della capacità di riciclo richiede capitali, ma non può essere accompagnata da ulteriori complessità amministrative. La qualità della regolazione, del resto, si misura anche dalla capacità di rendere più semplice investire. Il permitting ne è un esempio evidente: per molti impianti il tempo necessario a ottenere le autorizzazioni rappresenta un ostacolo tanto concreto quanto il costo del capitale. In questa direzione, l'estensione alle tecnologie del riciclo delle logiche già previste per le tecnologie net-zero può offrire una strada pragmatica: procedure autorizzative più rapide, criteri chiari e accesso più agevole agli strumenti di finanziamento.

È questo il punto di vista da cui leggere questo documento, che vuole contribuire a un cambio di prospettiva attraverso evidenze economiche, competenze industriali e analisi delle dinamiche che stanno trasformando le filiere europee: fare della circolarità una componente della strategia industriale europea.

Ora la sfida è trasformare questa consapevolezza in scelte.

Le materie prime seconde sono una parte delle risorse con cui l'Europa potrà continuare a produrre e creare valore. E proprio dalla capacità di farle circolare nelle nostre filiere dipenderà anche una parte della nostra forza industriale.

***“Non abbiamo ereditato la Terra dai nostri padri:
l’abbiamo presa in prestito dai nostri figli.”***
Attribuita a Wendell Berry, 1971

Valerio De Molli

Managing Partner & CEO, The European House - Ambrosetti e TEHA Group

Lo Studio *“Una nuova politica industriale Europea per l’Economia Circolare”*, realizzato da TEHA in collaborazione con il Consorzio CONAI parte da una questione di fondo: l’economia circolare non può più essere considerata solo un obiettivo ambientale, ma deve diventare una componente strutturale della politica industriale europea. L’Unione Europea si trova oggi in un momento regolatorio cruciale: dopo oltre un decennio di costruzione progressiva del proprio impianto normativo sulla sostenibilità e sull’economia circolare - che ha portato l’Europa a dotarsi del sistema più avanzato al mondo in questo campo - i prossimi ventiquattro mesi saranno decisivi nel definire le regole per gli anni a venire. La nuova roadmap europea *“One Europe, One Market”* riunisce nello stesso arco temporale quattro iniziative complementari - il Circular Economy Act, l’European Product Act, il Critical Raw Materials Centre e la riforma degli appalti pubblici - che avranno implicazioni rilevanti per la filiera europea delle materie prime seconde.

Questo momento di slancio normativo si intreccia tuttavia con una fase di significativa tensione per la base industriale europea del riciclo. Nel 2024 l’UE ha trattato circa 7,7 miliardi di tonnellate di materiali, ma solo il 14% è derivato da riciclo e backfilling; il tasso di utilizzo circolare dei materiali si è fermato al 12,2%, a fronte di un obiettivo del 24% al 2030, che richiederebbe di raddoppiarlo in soli sei anni. Nel 2023, inoltre, ben 21 Stati Membri risultavano a rischio di non raggiungere l’obiettivo del 55% di riciclo dei rifiuti urbani. A questo divario tra ambizione e risultati si aggiunge una crescente pressione sulla competitività industriale del settore che ne mina la sostenibilità economica: costi più elevati per energia, lavoro e compliance, domanda di materie prime seconde ancora insufficiente in alcune filiere e concorrenza di materiali vergini e riciclati provenienti da Paesi terzi. Gli effetti sulla capacità produttiva sono già visibili: nella sola

filiera della plastica, quasi 1 milione di tonnellate di capacità di riciclo è andato perso negli ultimi tre anni, mentre i dati preliminari per il 2025 indicano un aumento del 50% delle chiusure di impianti rispetto all'anno precedente.

Per la prima volta a livello europeo, lo Studio ha applicato la metodologia proprietaria di TEHA per quantificare il valore generato dalla filiera del riciclo: a partire da 218 miliardi di Euro di fatturato diretto, il settore attiva ulteriori 225 miliardi lungo la filiera e 112 miliardi attraverso effetti indotti, per un impatto economico complessivo di 555 miliardi di Euro annui, un valore aggiunto totale di 222 miliardi (pari a circa l'1,2% del PIL dell'UE) e oltre 3 milioni di posti di lavoro sostenuti. A questo si aggiunge una seconda dimensione, altrettanto strategica: la funzione abilitante che le materie prime seconde svolgono per la manifattura europea, che genera ulteriori 325 miliardi di Euro di fatturato, 96,1 miliardi di valore aggiunto e 1,14 milioni di posti di lavoro nelle principali filiere industriali a valle.

L'analisi costi-benefici sul sistema europeo di gestione e riciclo dei rifiuti di imballaggio, distinto quindi dall'analisi dell'intera industria del riciclo, completa questa lettura concentrandosi su un perimetro specifico e particolarmente strategico: lo Studio stima 18,8 miliardi di Euro di costi annui per il funzionamento del sistema, a fronte di 31,2 miliardi di Euro di benefici economici, ambientali e sociali: in altri termini, **ogni Euro investito nel sistema europeo degli imballaggi genera 1,66 Euro di benefici per la società.**

Preservare questa filiera significa quindi tutelare un asset industriale, occupazionale e strategico esistente, prima ancora che un obiettivo ambientale. Su questa base, lo Studio propone un nuovo modello di funzionamento per il mercato delle materie prime seconde in Europa, costruito su cinque pilastri verticali – Design di mercato, Governance e quadro normativo, Standard e qualità, Scala industriale e finanza, Autonomia strategica e commercio - e un sesto pilastro orizzontale di fattori abilitanti. Da questa architettura emergono quattro direttrici distintive: costruire un quadro fondato sul riconoscimento normativo reciproco; rafforzare la simbiosi industriale tra chi produce e chi utilizza materie prime seconde; mobilitare gli investimenti necessari a colmare il fabbisogno

stimato in circa 202 miliardi di Euro annui, di cui 82 miliardi ancora scoperti; rafforzare, infine, la sicurezza strategica dell'Europa, trattenendo e valorizzando al proprio interno materiali, capacità produttive e know-how essenziali per la continuità delle filiere industriali.

Da questo impianto discendono le tre priorità di politica industriale che lo Studio individua per il settore: costruire una vera governance del Mercato Unico attraverso regole comuni; ricongiungere domanda e offerta industriale in una logica di simbiosi e non più di sola gestione del rifiuto; e mobilitare finanza pubblica e privata per rendere gli investimenti nel riciclo bancabili e competitivi. Come ci ricorda la citazione richiamata in apertura, la responsabilità verso chi verrà dopo di noi si misura nelle scelte che facciamo oggi: l'Europa ha costruito il sistema di regole più ambizioso al mondo per l'economia circolare, ma rischia di vederlo svuotato di efficacia se non formerà, negli stessi tempi, il mercato, la domanda e gli investimenti necessari a sostenerlo. La sfida dei prossimi ventiquattro mesi non è quindi alzare ulteriormente l'ambizione, ma trasformare questo momento regolatorio in una vera politica industriale, capace di generare crescita, occupazione e autonomia strategica per l'Europa.

Questo lavoro non sarebbe stato possibile senza l'impegno congiunto del Gruppo di Lavoro di TEHA e del management di CONAI nell'affrontare un tema oggi al centro del dibattito europeo, e senza il contributo qualificato dell'Advisory Board - composto da Enrico Letta, Markus Kerber e Nicola Pedde - e dei numerosi stakeholder della filiera europea della sostenibilità che hanno condiviso con noi la loro esperienza.

CONTRIBUTI DEL COMITATO SCIENTIFICO

Enrico Letta

Dean della IE School of Politics, Economics and Global Affairs presso IE University, Madrid; Presidente dell'Istituto Jacques Delors; già Presidente del Consiglio dei Ministri italiano

L'economia circolare rappresenta oggi una delle dimensioni nelle quali si misura più chiaramente la capacità dell'Europa di adattare il proprio Mercato Unico alle trasformazioni dell'economia globale. Nel mio rapporto *Much More Than a Market* sul futuro del Mercato Unico, la proposta di costruire un Circular Single Market partiva dalla convinzione che la circolarità non potesse più essere considerata esclusivamente come una componente della politica ambientale. La capacità di mantenere più a lungo prodotti e materiali all'interno dell'economia europea, recuperandone il valore e riducendo il ricorso a nuove risorse, riguarda direttamente la competitività delle nostre imprese, l'innovazione, la sicurezza degli approvvigionamenti e, in ultima analisi, l'autonomia strategica dell'Europa.

Questa impostazione è diventata ancora più rilevante nel nuovo contesto geopolitico. L'Europa resta fortemente dipendente dall'esterno per molte delle materie prime necessarie alla propria industria. Allo stesso tempo, una parte significativa dei materiali recuperati non trova ancora all'interno del Mercato Unico condizioni sufficienti per essere valorizzata su scala europea. Rafforzare l'economia circolare significa quindi anche utilizzare meglio le risorse già presenti nel nostro continente, ridurre le vulnerabilità esterne e mantenere in Europa attività industriale, investimenti, tecnologia e occupazione.

Lo Studio realizzato da TEHA Group e CONAI offre un contributo importante a questa riflessione. Le evidenze raccolte mostrano come l'Europa abbia costruito negli ultimi anni un quadro normativo particolarmente ambizioso, senza che a questa ambizione corrisponda ancora un vero mercato europeo della circolarità, capace di integrare su scala europea prodotti, materiali, investimenti e nuove capacità industriali. Persistono differenze tra Stati membri nella classificazione dei materiali, nei sistemi di responsabilità

estesa del produttore, negli standard e nelle certificazioni; la domanda industriale rimane debole o volatile per alcuni materiali; gli investimenti necessari richiedono un quadro più prevedibile. È proprio questa distanza tra ambizione normativa e funzionamento effettivo del mercato che deve essere oggi colmata. Il punto centrale è la competitività. Gli obiettivi ambientali possono produrre risultati duraturi solo se sono accompagnati dalle condizioni industriali necessarie alla loro realizzazione. Regolazione, politica industriale e politica commerciale devono quindi essere concepite in maniera coerente, affinché standard ambientali più elevati rafforzino la competitività europea e non determinino una progressiva delocalizzazione del valore industriale.

Altrettanto importante è il principio di sussidiarietà. Un Mercato Unico più integrato non richiede necessariamente che tutti i sistemi nazionali diventino identici. L'esperienza europea mostra che modelli differenti possono produrre risultati positivi quando sono sostenuti da infrastrutture efficienti e da una governance efficace. Occorre quindi trovare il giusto equilibrio tra regole comuni europee, interoperabilità, mutuo riconoscimento, comparabilità dei dati e diffusione delle migliori pratiche. Questa impostazione è coerente con il Rapporto che richiama esplicitamente i principi di proporzionalità e sussidiarietà nel quadro regolatorio del Mercato Unico e combina armonizzazione e mutuo riconoscimento secondo il metodo Delors. Nel caso dell'end-of-waste, il Rapporto indica come obiettivo la definizione di criteri comuni a livello europeo e, qualora questi non possano essere introdotti rapidamente, individua nel mutuo riconoscimento dei criteri nazionali una possibile soluzione intermedia, purché sia garantito un elevato livello di protezione ambientale.

Vi è infine una questione di tempismo. La roadmap One Europe, One Market, concordata dalle istituzioni europee nell'aprile 2026, offre una finestra particolarmente importante. Il Circular Economy Act, l'European Products Act, il Critical Raw Materials Centre e la revisione delle regole sugli appalti pubblici si collocano nello stesso ciclo politico e legislativo. La loro simultaneità rende possibile costruire oggi una maggiore coerenza tra

circolazione dei materiali, standard e tracciabilità, sicurezza degli approvvigionamenti e investimenti, che sarebbe molto più difficile ricostruire successivamente.

Perché questa opportunità sia colta, sarà decisivo anche mobilitare le risorse necessarie alla trasformazione industriale. La costruzione della Savings and Investments Union, collegando il risparmio europeo agli investimenti strategici dell'Europa, può offrire uno degli strumenti fondamentali per finanziare infrastrutture, innovazione e nuova capacità produttiva anche nel campo dell'economia circolare. Costruire un Circular Single Market significa dunque molto più che migliorare il funzionamento del sistema europeo del riciclo. Significa fare della circolarità una componente pienamente integrata del Mercato Unico e della politica industriale europea. La sfida dei prossimi anni sarà trasformare obiettivi condivisi in capacità industriale, investimenti e un mercato realmente europeo.

Markus Kerber

*Consigliere politico di Albright Stonebridge Group – USA; già Capo
Economista del Ministero federale delle Finanze tedesco; già Direttore
Generale della Federazione delle Industrie Tedesche – BDI*

L'Europa e l'Unione Europea stanno attraversando un periodo geopolitico e geoeconomico particolarmente impegnativo, probabilmente il più difficile dalla fine della Seconda Guerra Mondiale. La competizione tra grandi potenze, le battute d'arresto subite dalla globalizzazione basata sulle regole, insieme al crescente atteggiamento isolazionista degli Stati Uniti d'America, hanno reso la creazione di un'Unione Europea sovrana, potente e resiliente un imperativo strategico. Per essere sovrana e resiliente, il concetto di potere è tornato alla ribalta. Il potere è un concetto basato sulle risorse. Senza risorse, il potere non può essere messo in pratica. E in questo contesto le risorse naturali svolgono un ruolo importante. È proprio qui che il nostro studio cerca di dare un contributo decisivo. In un mondo in cui non ci si può più fidare del commercio e delle catene di approvvigionamento basate sugli scambi, la ricerca del riciclaggio delle risorse esistenti in Europa e il ruolo delle materie prime secondarie diventano una questione di estrema importanza economica e politica.

Lo studio TEHA commissionato dal CONAI si è rivelato in questo contesto di inestimabile valore. Non da ultimo perché l'Italia è la seconda economia industriale d'Europa e dispone quindi di un immenso stock di materie prime secondarie nei suoi numerosi processi produttivi, ma anche perché i suoi attuali sistemi di riciclaggio hanno molto da insegnare agli altri Stati membri dell'Unione Europea, nonché alla Commissione Europea a Bruxelles. In una prima fase è stato estremamente utile valutare la portata dell'attuale settore delle materie prime secondarie nell'UE. Con quasi 700.000 imprese e 5,2 milioni di occupati, il settore genera un fatturato annuo di 1,2 trilioni di euro e un valore aggiunto lordo di oltre 350 miliardi di euro. Per quanto vasto possa sembrare questo settore, lo studio ha purtroppo anche evidenziato che solo pochi mercati delle materie prime secondarie nell'Unione europea funzionano in modo efficace e che, di conseguenza, sussistono dipendenze nei confronti di Stati non membri dell'Unione europea. Acciaio, carta, plastica e alluminio sono quattro settori industriali strategici chiave in cui il

consumo di materie prime secondarie copre ancora solo una quota parziale del totale. Inoltre, lo studio ha dimostrato che la competitività del mercato europeo delle materie prime secondarie dipende in larga misura da paesi terzi non europei quali India, Turchia ed Egitto. L'offerta e la domanda sono quindi determinate da fattori che non sono direttamente controllabili dagli stessi europei. La domanda è quindi: cosa potrebbe e dovrebbe fare l'Unione europea per mitigare tali dipendenze?

Il fulcro risiede, da un lato, nelle industrie europee del riciclaggio e nelle loro capacità e, dall'altro, in un quadro normativo molto più strategico. Lo studio TEHA ha messo in evidenza ciò che è necessario: la creazione di condizioni di mercato che sostengano e aumentino la competitività del settore; politiche commerciali, standard di qualità e misure antidumping che garantiscano una concorrenza leale; l'armonizzazione del mosaico normativo molto frammentato degli Stati membri; prezzi prevedibili e stabili per il fattore di costo principale del processo primario, ovvero l'energia; e, infine, un sistema di gestione dei rifiuti attentamente progettato che massimizzi sia la qualità che il mantenimento del valore. Trovare il giusto quadro normativo che consenta di raggiungere tutti questi obiettivi in un periodo di tempo relativamente breve può sembrare impossibile a prima vista. Applicando il concetto di «28° Stato» tratto dal Rapporto Letta, le cose potrebbero procedere molto più rapidamente e l'opportunità creata dalla Commissione europea nel marzo 2026 con lo strumento «EU Inc.» dovrebbe essere sfruttata in questo importante ambito politico.

Un aspetto che deve essere ulteriormente esaminato nel panorama europeo delle materie prime secondarie è l'elaborazione di una tabella di marcia che indichi le materie prime vergini e secondarie necessarie per il complesso industriale europeo della difesa e della sicurezza. Dalle attrezzature militari alla produzione di satelliti, dalle munizioni ai centri dati, tutte le quantità necessarie di materie prime devono essere messe a confronto con le capacità di approvvigionamento interne all'Europa, al fine di valutare i volumi di importazione necessari e le quote parziali che potrebbero essere soddisfatte attraverso un approccio più efficace all'economia circolare all'interno della stessa Unione Europea. La resilienza non potrà migliorare se non misuriamo le nostre vulnerabilità e non elaboriamo contromisure e

politiche volte a eliminare tali dipendenze e vulnerabilità. La Commissione europea e gli Stati membri dell'Unione europea dovrebbero rendere questo compito una priorità assoluta in ambito civile-militare.

L'attuale sistema internazionale sta attraversando una fase di instabilità che si differenzia, non solo per intensità ma anche per natura, da quella che ha caratterizzato i decenni successivi alla fine della Guerra Fredda. Ciò che definisce il contesto attuale non è semplicemente un maggiore grado di imprevedibilità, bensì l'emergere di una forma più complessa di rischio sistemico, in cui crisi geograficamente distanti possono sovrapporsi, rafforzarsi a vicenda e generare conseguenze economiche e strategiche di gran lunga superiori all'impatto di ciascuna crisi considerata isolatamente. Un evento può essere grave senza diventare sistemico se i suoi effetti rimangono circoscritti; il rischio sistemico emerge invece quando crisi diverse attivano meccanismi di trasmissione comuni - commerciali, finanziari o legati all'energia - in grado di trasformare l'instabilità locale in una più ampia perturbazione globale. Questo fenomeno è sempre più evidente in Europa, dove un arco di instabilità che si estende dall'Europa orientale e dal Caucaso attraverso il Medio Oriente, il Corno d'Africa e il Sahel, fino all'Asia meridionale e sud-orientale, si concentra in aree che sono sia geograficamente vicine all'Europa sia profondamente collegate alle rotte commerciali ed energetiche da cui l'economia europea rimane strutturalmente dipendente.

La rilevanza strategica di questa geografia non risiede quindi semplicemente nella vicinanza, ma nell'interdipendenza. Una quota significativa dei flussi commerciali ed energetici che collegano l'Asia all'Europa transita attraverso un numero limitato di corridoi marittimi critici - lo Stretto di Malacca, lo Stretto di Ormuz, Bab el-Mandeb e il Canale di Suez - prima di raggiungere il Mediterraneo e i mercati europei. Questi passaggi non dovrebbero essere considerati come infrastrutture indipendenti, ma come una vera e propria catena di vulnerabilità, in cui l'interruzione di un singolo anello può compromettere la continuità dei flussi a valle anche quando le sezioni rimanenti restano pienamente operative. La sicurezza dell'approvvigionamento europeo dipende quindi non dalla resilienza

complessiva del sistema, ma dalla sicurezza del suo punto di strozzatura più debole in un dato momento. Ciò spiega perché crisi che inizialmente possono sembrare marginali rispetto agli interessi europei possano tradursi, spesso in un lasso di tempo relativamente breve, in un aumento dei costi logistici, nella volatilità dei prezzi dell'energia e in interruzioni delle catene di approvvigionamento industriali.

Questa vulnerabilità assume un significato particolarmente rilevante per un continente che conserva una delle principali basi manifatturiere al mondo e che rimane fortemente integrato nei mercati internazionali. Numerose economie europee - tra cui Germania, Italia, Francia, Spagna e i principali sistemi industriali dell'Europa centrale - dipendono da flussi continui e prevedibili di materie prime, componenti intermedi ed energia, una parte significativa dei quali proviene dall'esterno dell'Unione. Per sistemi produttivi di questo tipo, le interruzioni lungo le rotte commerciali critiche non rappresentano semplicemente inconvenienti logistici temporanei, ma possono rapidamente tradursi in maggiori costi di produzione, perdita di competitività e rischi per la continuità delle attività industriali. La vulnerabilità logistica si intreccia quindi direttamente con la vulnerabilità industriale, rendendo la sicurezza degli approvvigionamenti una componente sempre più centrale della politica economica europea.

Le conseguenze sono anche di natura macroeconomica. Gli shock che incidono sui costi energetici, sulle materie prime e sulla logistica possono trasmettersi rapidamente ai prezzi, ai margini industriali e agli investimenti, con effetti particolarmente significativi per economie fortemente manifatturiere e aperte al commercio internazionale. La sicurezza economica e industriale dell'Europa non può quindi più essere concettualmente separata dalla sicurezza delle rotte commerciali globali e dalla capacità del continente di ridurre le proprie dipendenze più critiche. In questo quadro, la resilienza non coincide semplicemente con la diversificazione geografica degli approvvigionamenti, ma richiede anche una maggiore capacità di trattenere valore, materiali e risorse all'interno del sistema economico europeo, rafforzando le filiere interne e riducendo l'esposizione a shock esterni.

La geografia dei conflitti contemporanei, la geografia del commercio globale e la geografia delle dipendenze industriali europee non possono quindi più essere considerate separatamente. Sono dimensioni della stessa mappa, osservate da prospettive complementari. Per l'Europa, la sfida non consiste più soltanto nel gestire le singole crisi come eventi isolati di politica estera, ma nel comprendere i meccanismi attraverso i quali esse possono interagire e trasmettere i propri effetti all'intero sistema economico e produttivo. Rafforzare la resilienza europea significa dunque agire contemporaneamente sui punti di vulnerabilità esterni e sulla capacità interna di approvvigionamento, trasformazione e recupero dei materiali. In questa prospettiva, anche la capacità di valorizzare le materie prime secondarie e di rafforzare le filiere del riciclo assume una dimensione strategica: non soltanto ambientale, ma industriale, economica e geopolitica.

I MESSAGGI CHIAVE DELLO STUDIO

1. I prossimi ventiquattro mesi rappresenteranno un vero e proprio momentum per la definizione del futuro framework regolatorio in materia di sostenibilità e circolarità in UE. Quattro atti legislativi negoziati in parallelo offrono l'opportunità per rivedere il quadro esistente, nel senso di una maggior competitività e valorizzazione della filiera europea della circolarità.

L'Unione Europea si trova oggi di fronte a un momentum normativo cruciale. Dopo oltre un decennio di progressiva costruzione del quadro comunitario per la sostenibilità e l'economia circolare – che ha portato l'UE a sviluppare uno dei sistemi normativi più avanzati al mondo, con 35 obiettivi vincolanti – i prossimi ventiquattro mesi saranno decisivi per definire le regole del mercato negli anni a venire.

La roadmap europea “**One Europe, One Market**” concentra infatti nello stesso arco temporale quattro iniziative complementari con importanti implicazioni per la filiera delle materie prime seconde: il **Circular Economy Act**, volto a favorire la creazione di un mercato europeo delle materie prime seconde; lo **European Product Act**, che agirà su ecodesign e contenuto riciclato; il **Critical Raw Materials Centre**, destinato a rafforzare market intelligence, aggregazione della domanda e gestione strategica degli approvvigionamenti; e la **riforma degli appalti pubblici (Public Procurement Act)**, che può utilizzare la domanda pubblica come leva per sostenere l'impiego di materiali riciclati.

La sfida non consiste quindi nell'aumentare ulteriormente l'ambizione ambientale, ma nell'utilizzare questa finestra normativa per trasformare la circolarità in una componente strutturale della politica industriale europea, della sua competitività e della sua autonomia strategica. La simultaneità delle iniziative rappresenta un'occasione unica per superare la frammentazione tra 27 sistemi nazionali e costruire un vero Mercato Unico europeo delle materie prime seconde, sostenendo le filiere industriali e

proponendo un impianto normativo radicato nella realtà industriale europea.

2. La filiera europea delle Materie Prime Seconde – pur con precise specificità che caratterizzano i diversi materiali e i diversi Paesi Membri - attraversa oggi una fase di grande complessità, caratterizzata da una non piena coerenza tra domanda e offerta, dinamiche volatili associate a pressioni congiunturali e concorrenza dell’import da Paesi Terzi.

Domanda e offerta di Materia Prima Seconda restano ancora disallineate per diversi materiali e l'utilizzo di materia prima seconda non è sufficiente a sostenere pienamente la capacità produttiva di riciclati dei Paesi Membri, con tassi di sostituzione tra materia vergine e riciclata più bassi delle attese. Nel 2024, su circa 7,7 miliardi di tonnellate di materiali processati dall'economia europea, soltanto 1,04 miliardi – circa il 14% – provenivano da riciclo e backfilling. Nello stesso anno, il circular material use rate si è attestato al 12,2%, rispetto a un obiettivo UE del 24% al 2030. Ciò richiederebbe quasi un raddoppio in soli sei anni, indicando uno **scollamento tra obiettivi e realtà industriale europea**.

A pesare sul comparto industriale e sulla coerenza tra offerta e domanda di Materie Prime Seconde europee sono anche le **dinamiche di prezzo**. Nel caso, ad esempio, della plastica, il valore della materia prima seconda è sceso da 472 Euro per tonnellata nel 2022 a 321 Euro nel 2024, con una riduzione del 32%, mentre il tasso di riciclo è rimasto sostanzialmente stabile intorno al 40%. A ciò si sommano costi europei più elevati per energia, lavoro e compliance, la concorrenza delle materie vergini e dei materiali riciclati importati da Paesi Terzi a costi inferiori e non sempre soggetti a verificabili standard di equivalenza, oltre alla persistente frammentazione normativa e di mercato.

Gli effetti sulla capacità industriale sono già visibili. Nel 2024 la capacità installata europea per il riciclo della plastica era pari a 13,5 milioni di tonnellate, ma **quasi 1 milione di tonnellate di capacità è andato perso nei tre anni precedenti**. I dati relativi al 2025 indicano inoltre un aumento

del 50% delle chiusure degli impianti, nonostante l'introduzione di obblighi di contenuto minimo di riciclato in alcune applicazioni (es. Bottiglie in pet). Emerge così una crescente contraddizione tra obiettivi europei sempre più ambiziosi e una base produttiva sottoposta a crescente pressione. La priorità rimane quella di costruire una vera politica industriale per la circolarità, capace di **generare domanda, scala, investimenti e condizioni competitive eque**, evitando che nuovi obblighi europei finiscano per sostenere capacità produttiva localizzata fuori dall'Unione.

3. La posta in gioco è elevata: preservare la filiera del riciclo in UE rappresenta una vera e propria scelta di politica industriale e di sicurezza strategica per la manifattura. Essa genera €555 miliardi di impatto economico annuo (diretto, indiretto e indotto), €222 miliardi di valore aggiunto e oltre tre milioni di posti di lavoro nelle economie locali.

Preservare la filiera europea del riciclo significa tutelare un **patrimonio industriale, occupazionale e strategico già esistente**, sviluppatosi e strutturatosi anche in conseguenza delle priorità ambientali dell'UE. Per quantificarne il valore, lo Studio ha applicato per la prima volta a livello comunitario la metodologia proprietaria TEHA di misurazione di impatto alla filiera core del riciclo, comprendendo le attività di raccolta, trattamento, recupero e trasformazione dei rifiuti in nuova materia prima.

I risultati restituiscono una dimensione industriale di assoluto rilievo. A partire da 218 miliardi di Euro di fatturato diretto, il settore attiva ulteriori 225 miliardi lungo la supply chain e 112 miliardi attraverso gli effetti indotti, raggiungendo un impatto economico complessivo di **555 miliardi di Euro** all'anno. In termini di ricchezza prodotta, il valore aggiunto complessivo (diretto, indiretto e indotto) raggiunge **222 miliardi di Euro**, pari a circa l'1,2% del PIL dell'Unione, mentre i posti di lavoro sostenuti superano i **3 milioni**, considerando occupazione diretta, indiretta e indotta.

I moltiplicatori – **2,54 sul fatturato, 3,04 sul valore aggiunto e 2,66 sull'occupazione** – confermano quanto il riciclo sia profondamente integrato nel tessuto produttivo europeo e capace di generare valore ben

oltre il proprio perimetro. La filiera emerge quindi non come un semplice servizio ambientale, ma come una vera infrastruttura industriale europea, con effetti diffusi su crescita, occupazione e resilienza economica.

A ciò si aggiunge l'impatto abilitato attraverso la fornitura di materie prime-seconde dalle c.d. **Strategic Manufacturing Value Chains** (*plastica, bioplastica, vetro, acciaio, alluminio, carta e cartone, legno*). Il modello quantifica l'attività industriale a valle resa possibile dall'utilizzo di materiali recuperati, mettendo in relazione la disponibilità di materie prime seconde, i tassi di input riciclato e l'attività delle industrie utilizzatrici. Nelle principali filiere industriali analizzate, questa funzione abilitante sostiene circa **325 miliardi di Euro di fatturato, 96,1 miliardi di Euro di valore aggiunto e 1,14 milioni di posti di lavoro**. Il riciclo emerge quindi come un vero e proprio anello della catena di approvvigionamento industriale europea, capace di ridurre la dipendenza da materie prime vergini e importate e, al tempo stesso, di rafforzare la resilienza e l'autonomia strategica dell'Unione.

4. Il sistema del riciclo di imballaggi in UE genera benefici per la società e i cittadini superiori ai costi che necessita: ogni Euro investito in raccolta, selezione e riciclo produce 1,66 Euro di benefici economici, ambientali e sociali.

Se si considerano i benefici netti derivanti dal riciclo di imballaggi, il **bilancio complessivo per la società europea risulta positivo**. Per misurarlo, lo Studio ha sviluppato un'analisi costi-benefici che considera il sistema del riciclo imballaggi in una prospettiva più ampia rispetto ai soli costi operativi, includendo sia le risorse necessarie alla raccolta, selezione, trasporto e riciclo, sia i costi di sistema e le esternalità connesse alla compliance, al trattamento dei flussi residui e al trasporto. A queste componenti vengono contrapposti i benefici economici, industriali e ambientali generati dalla filiera: il valore commerciale delle materie prime seconde recuperate, gli effetti economici indotti lungo il sistema produttivo, i costi di smaltimento evitati, la riduzione delle emissioni di CO₂ e i benefici associati al recupero energetico.

I risultati evidenziano come **il sistema sia in grado di restituire alla società un valore significativamente superiore alle risorse necessarie al suo funzionamento**. A fronte di circa **€18,8 miliardi di costi annui** per il sistema di raccolta, selezione e riciclo degli imballaggi, i **benefici complessivi raggiungono €31,2 miliardi**, determinando un saldo netto positivo di circa 12,4 miliardi di Euro, pari a circa **62 €/anno** per nucleo familiare.

In altri termini, **per ogni Euro investito nel sistema europeo del riciclo vengono generati 1,66 Euro di benefici per la società**. Questa evidenza rafforza ulteriormente la necessità di leggere il riciclo non soltanto come uno strumento per conseguire gli obiettivi ambientali dell'Unione, ma come un'infrastruttura capace di produrre valore economico e sociale diffuso e monetizzabile, oltre che di assicurare catene di fornitura stabili e durature all'interno dell'Unione Europea.

5. Per preservare e accrescere tale valore alla luce degli importanti cambiamenti in atto, lo studio ha identificato una serie di strategie e azioni per un efficace funzionamento del mercato europeo delle Materie Prime Seconde, costruito su cinque blocchi funzionali e su un insieme di fattori abilitanti trasversali.

Alla luce delle evidenze emerse, lo Studio propone un nuovo modello di funzionamento per il mercato europeo delle materie prime seconde, costruito a partire da una domanda centrale: quali leve di mercato, regolatorie, industriali e finanziarie sono necessarie per rafforzare l'ecosistema europeo delle materie prime seconde e renderlo realmente competitivo, anche alla luce del mutato contesto di riferimento?

Il modello non interviene quindi su un singolo elemento della filiera, ma affronta in modo integrato le condizioni necessarie per far funzionare il mercato su scala europea con l'obiettivo di contribuire al Momentum normativo e al processo decisionale comunitario

L'architettura si articola lungo **cinque pillar verticali e un sesto blocco trasversale**. Il primo, **Market Design, Demand-Pull & Supply**, mira a ricostruire un equilibrio stabile tra produzione di materia prima seconda in

UE e domanda industriale. Il secondo, **Governance and Normative Framework**, punta a rendere interoperabili regole e sistemi nazionali all'interno del Mercato Unico. Il terzo, **Standards, Quality & Trust**, riguarda la costruzione di condizioni comuni di qualità, tracciabilità e affidabilità, indispensabili affinché le SRM possano essere riconosciute e scambiate come veri input industriali. Il quarto, **Industrial Scale, Finance and Investments**, affronta la necessità di consolidare la capacità produttiva europea e mobilitare il capitale necessario per investimenti e crescita. Il quinto, **Strategic Autonomy & Trade**, mira invece a preservare in Europa il valore strategico delle risorse, riducendo la dipendenza da materie prime vergini e da mercati extra-UE. A questi si affianca un insieme di **fattori abilitanti trasversali**, determinanti per l'efficacia complessiva del modello e approfonditi nel successivo Messaggio Chiave.

6. Trasversali al modello sono i fattori abilitanti che esulando dallo specifico settore della Materia Prima Seconda e dal framework normativo sulla sostenibilità, ma che ne condizionano l'efficacia: le politiche energetiche comunitarie, la formazione e la creazione di skill, l'innovazione e i dati e l'accettabilità sociale delle politiche green.

Il primo fattore riguarda **l'energia**, determinante per la competitività di attività come riciclo e recupero dei materiali, caratterizzate da intensità energetica rilevante. Il 75% delle imprese europee identifica il costo dell'energia come un ostacolo agli investimenti: disponibilità di energia a prezzi competitivi, stabile e low-carbon è quindi una condizione essenziale per sostenere capacità produttiva e nuovi investimenti.

Un secondo ambito è rappresentato da **innovazione e dati**. Oltre il 70% delle imprese europee ha già investito nella trasformazione digitale e, nel riciclo, digitalizzazione, interoperabilità dei dati e tecnologie avanzate di selezione possono migliorare tracciabilità, efficienza dei processi e verifica del contenuto riciclato.

Altrettanto rilevante è la disponibilità di **competenze e forza lavoro qualificata**: il 79% delle imprese europee indica la carenza di lavoratori

qualificati come una barriera agli investimenti. La crescita della capacità di riciclo richiederà quindi profili specializzati e politiche di formazione e reskilling.

Infine, resta centrale la **social acceptance**. Sebbene il 96% dei cittadini europei consideri importante l'efficienza nell'uso delle risorse, il consenso verso nuove infrastrutture e politiche green non può essere dato per scontato. Coinvolgimento delle comunità e comunicazione chiara di benefici ambientali, occupazionali ed economici sono quindi essenziali per rafforzarne l'accettabilità.

7. Il modello di funzionamento poggia su quattro caratteristiche pensate per renderlo applicabile ai ventisette sistemi nazionali e coerente con gli obiettivi europei: *mutuo riconoscimento e condivisione delle best practices, simbiosi industriale, attivazione degli investimenti e sicurezza strategica.*

Per ciascun blocco funzionale del modello, lo Studio ha analizzato le principali aree di miglioramento dell'attuale assetto europeo, approfondito casi studio provenienti da altri Paesi e settori e individuato possibili regole di funzionamento. Da questo percorso emergono quattro **caratteristiche distintive**, che orientano il passaggio da un approccio prevalentemente regolatorio a una vera politica industriale per le materie prime seconde.

La prima è il **mutuo riconoscimento** come principio fondante. In un'Europa caratterizzata da sistemi nazionali e modelli Extended Producer Responsibility (EPR)¹ differenti e che riflettono le specificità radicate dei contesti locali, l'obiettivo non deve essere una nuova armonizzazione centralizzata e forzata, ma il riconoscimento e l'interoperabilità dei sistemi che funzionano, all'interno di linee guida comuni e di un comune inquadramento e favorendo la diffusione delle best practice.

La seconda è la **simbiosi industriale**: la capacità di riciclo deve essere riconnessa alla domanda delle filiere industriali, superando il

¹ Sistema in cui il produttore assume la responsabilità finanziaria, e in alcuni casi anche organizzativa, della gestione del prodotto una volta divenuto rifiuto.

disallineamento tra disponibilità di materia prima seconda e capacità del mercato di assorbirla tramite una politica industriale chiara, condivisa e di lungo periodo e meccanismi per ridurre la volatilità ragionando con logiche multisettoriali e non chiuse su singoli comparti (dal settore primario che può usufruire del risultato del riciclo organico al settore secondario che può assorbire le materie prime seconde generate dal riciclo meccanico e chimico).

La terza caratteristica è la **attivazione di investimenti**. Il rafforzamento della capacità produttiva europea richiede investimenti bancabili, sostenuti da business case solidi, minore esposizione alla volatilità dei prezzi, cooperazione pubblico-privata e strumenti europei di condivisione del rischio e di stimolo agli investimenti diretti a rafforzare la circolarità dell'economia europea. Ai circa 120 miliardi di Euro investiti ogni anno nell'economia circolare UE, si stima un gap ancora non finanziato di 82 miliardi di Euro.

La quarta è la **sicurezza strategica**, che riconosce le materie prime seconde come una componente della sicurezza degli approvvigionamenti europei - e che lo Studio pone come criterio guida dell'intero impianto di proposte. L'obiettivo, enunciato fin dai criteri di selezione delle priorità dello Studio, non è massimizzare la circolarità come parametro astratto, ma **preservare in Europa la manifattura, il valore e l'occupazione che la circolarità genera**: è questo il motivo per cui la sicurezza strategica non può essere trattata come un tema settoriale fra gli altri, ma come il filo che tiene insieme tutte le altre tre caratteristiche del modello. Rafforzare il riciclo significa ridurre la dipendenza da materie vergini importate, limitare l'esposizione a *shock* geopolitici e trattenere nell'Unione materiali, capacità produttiva e valore industriale - ciò che, in ultima istanza, lo Studio individua come il bene da tutelare attraverso ciascuna delle azioni proposte, non come un obiettivo fra i tanti. Perché questo avvenga in modo efficace occorre riconoscere le specificità di ciascuna filiera strategica e il ruolo che i sistemi EPR svolgono e potranno sempre più esercitare nell'assicurare catene di fornitura stabili e durature all'interno dell'Unione Europea.

8. Sono 3 le priorità di Policy identificate. La prima riguarda la governance della filiera e la costruzione di regole comuni per il Mercato Unico europeo delle materie prime seconde.

La frammentazione della governance non è un problema di attuazione, ma la conseguenza di **ventisette sistemi nazionali costruiti e su presupposti e contesti di filiere diversi**. I criteri che stabiliscono quando un materiale recuperato cessa di essere rifiuto esistono oggi a livello europeo soltanto per i rottami metallici e per il vetro, mentre il regolamento sulle materie plastiche è ancora in discussione². La conseguenza pratica è che lo stesso materiale può essere classificato come prodotto in uno Stato membro e come rifiuto in un altro, con un costo aggiuntivo per il solo settore europeo del riciclo delle plastiche stimato in circa 120 milioni di Euro l'anno³.

L'analisi comparata condotta sui ventisette Stati membri mostra che **non esiste un modello di governance strutturalmente migliore degli altri**: Italia e Germania, due delle più **grandi manifatture d'Europa con alta domanda** di materie prime, raggiungono entrambe prestazioni elevate, di imballaggi riciclati per abitante, seppur attraverso architetture dei sistemi EPR opposte. È questa evidenza a orientare la scelta di policy verso il **mutuo riconoscimento** e la **condivisione delle migliori pratiche**, piuttosto che verso un'armonizzazione nelle architetture dei sistemi forzata.

Le azioni proposte dallo studio agiscono su questa base: una **piattaforma tecnica di confronto, partecipata dai sistemi EPR, sotto segreteria istituzionale europea**, la promozione del riconoscimento reciproco dei criteri di cessazione della qualifica di rifiuto che definiscono quando un materiale recuperato può essere reimmesso sul mercato come materia prima seconda, l'estensione degli strumenti digitali di tracciabilità già previsti dal quadro normativo europeo alle materie prime seconde.

² Commissione europea, Accelerating Europe's transition to a circular economy: a pilot for boosting the circularity of plastics, COM(2025) 805 final, 23 dicembre 2025

³ Commissione europea, Joint Research Centre, EU-wide end-of-waste criteria for plastic waste, JRC139303, 2024.

9. La seconda priorità di policy riguarda la simbiosi industriale, ovvero la necessità di rafforzare l'integrazione tra la capacità europea di raccolta e riciclo e una domanda industriale stabile, prevedibile e in grado di assorbire le materie prime seconde EU.

Il mercato europeo delle materie prime seconde è oggi l'unico grande mercato di materie prime del continente **privo di un luogo di scambio organizzato e di un segnale di prezzo pubblico e condiviso**. Questa assenza pesa soprattutto nei materiali dove la domanda industriale resta debole rispetto all'offerta disponibile.

Le evidenze raccolte dallo studio indicano che gli strumenti di domanda pubblica funzionano meglio quando **i requisiti di contenuto riciclato sono vincolanti e non semplicemente premianti**: un criterio a punteggio tende infatti a essere compensato sul prezzo dagli operatori, senza generare la domanda stabile necessaria a giustificare nuovi investimenti industriali. Allo stesso tempo, l'esperienza da altri settori strategici europei mostra che **stimolare la domanda senza garantire efficacia nei controlli e parità di condizioni alla frontiera rischia di tradursi in un vantaggio per la produzione extra-UE**, anziché per la filiera europea.

Le azioni proposte combinano dunque la costruzione di un marketplace unico europeo per le MPS, **l'attivazione di una domanda pubblica vincolante**, il **rafforzamento dei controlli sugli standard applicati ai materiali importati affinché siano realmente equivalenti al made in EU**, il tutto all'interno di una roadmap europea di programmazione finalizzata alla bancabilità degli investimenti.

10. La terza priorità di policy riguarda la finanza per la crescita del settore ed a sostegno della circolarità.

L'analisi mostra che il vincolo non risiede nella disponibilità di capitale, che in Europa resta ampia, ma nella **scarsità di progetti in grado di superare le valutazioni di finanziamento**.

Per rispondere a questo vincolo, le azioni proposte estendono strumenti che l'Unione ha già sperimentato in altri settori strategici, come la

creazione di una categoria dedicata alle tecnologie di riciclo che ne beneficiano, sul modello del *Net-Zero Industry Act*⁴, e l'attivazione di **meccanismi di riduzione del rischio sui prezzi** ispirati ai Contratti per Differenza già utilizzati nel settore delle energie rinnovabili. A questi si affianca la possibilità di collegare il settore alla proposta di riforma del sistema di scambio delle emissioni (ETS)⁵, che **prevede di estendere progressivamente il proprio perimetro all'incenerimento e al co-incenerimento dei rifiuti non pericolosi, incluso il recupero energetico**. L'introduzione di un prezzo sulle relative emissioni può **rafforzare gli incentivi economici alla prevenzione, alla selezione e al riciclo dei materiali**, mentre il rafforzamento degli strumenti finanziati attraverso i proventi dell'ETS può contribuire a sostenere gli **investimenti nella decarbonizzazione e nella transizione circolare dell'industria europea**.

Il completamento dell'architettura finanziaria prevede infine l'istituzione di una piattaforma pubblica europea dedicata al settore e il collegamento con **l'Unione del Risparmio e degli Investimenti**, così da mobilitare capitale privato di lungo periodo verso un comparto che, per dimensione e maturità industriale, presenta le condizioni per diventare un caso d'uso di riferimento per l'intera strategia europea di finanziamento della competitività.

⁴ Commissione Europea, 2026.

⁵ Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC and Decision (EU) 2015/1814 as regards driving competitiveness and cost-effective decarbonization.

CAPITOLO 1

LO SCENARIO EUROPEO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE E DELLE MATERIE PRIME SECONDE, TRA SFIDE COMPETITIVE, TENSIONI GEOPOLITICHE E NUOVO MOMENTUM NORMATIVO

Negli ultimi dieci anni l'Unione Europea ha costruito il quadro normativo sull'economia circolare più articolato al mondo. Nessun'altra area economica dispone di un sistema comparabile per ampiezza dei flussi coperti, numero di obiettivi vincolanti e grado di integrazione tra politiche del prodotto, dei rifiuti e delle materie prime. È un risultato che l'Europa ha ottenuto in anticipo sui propri concorrenti e che ha esportato come modello regolatorio in gran parte del mondo.

Lo stesso decennio ha però prodotto un secondo risultato, meno visibile e di segno opposto. **La capacità industriale europea di trasformare i rifiuti in materie prime utilizzabili non è cresciuta al ritmo degli obiettivi**, e in alcuni comparti si sta contraendo. Il divario tra ciò che l'Unione ha stabilito di raggiungere e ciò che il suo sistema produttivo è in condizione di realizzare oggi e, a meno di cambiamenti, sarà in grado di realizzare in un prevedibile futuro, rischia di **minare lo scenario competitivo europeo dell'economia circolare**. Tali aspetti sono quindi centrali non soltanto per temi di politica ambientale, ma diventano centrali per questioni industriali, sociali, di investimento, di politica commerciale e di sostegno all'innovazione e di competitività.

Alla luce di questa premessa, il presente Capitolo ricostruisce lo scenario di riferimento dell'economia circolare, rilevante per la formulazione di un nuovo modello di funzionamento per il settore del riciclo e della materia prima seconda in UE. Questo scenario può essere suddiviso in tre macro-cantieri. Il primo esamina il **cambiamento di prospettiva** che ha portato l'economia circolare dal perimetro delle politiche ambientali a quello della

competitività industriale e dell'autonomia strategica, e le ragioni strutturali

- di consumo di materia, di dipendenza dall'estero, di pressione geopolitica
- che lo hanno reso necessario.

Il secondo identifica le **sfide strutturali** che la filiera delle materie prime seconde affronta oggi sui tre fronti: del mercato, della governance e della concorrenza internazionale, e vuole evidenziare come il ritardo rispetto agli obiettivi non sia un problema di attuazione, ma di struttura industriale, rendendo imprescindibile un approccio incentrato sulla coerenza tra normativa e sinergia industriale tra domanda e offerta.

Il terzo cantiere di analisi evidenzia come l'UE si trovi di fronte ad un **nuovo momentum normativo** che si è aperto nel 2026 con una finestra di opportunità - stretta e non ripetibile a breve - che esso offrirà nei prossimi anni per improntare un'azione industriale comune europea nel campo del riciclo e dell'economia circolare.

1.1 L'ECONOMIA CIRCOLARE COME LEVA PER LA COMPETITIVITÀ INDUSTRIALE E L'AUTONOMIA STRATEGICA EUROPEA

Per circa due decenni, l'economia circolare è stata, di fatto, una fattispecie prevalentemente ambientale dell'Agenda comunitaria. Gli obiettivi di riduzione della quantità di rifiuti destinati a discarica hanno guidato l'assetto di governance, produttivo e industriale europeo, attraverso il monitoraggio di indicatori dei tassi di raccolta e di riciclo. Anche sul piano istituzionale, il relativo quadro di policy si è sviluppato prevalentemente nell'ambito delle politiche ambientali, con un ruolo centrale della Direzione Generale Ambiente (DG ENV) della Commissione europea. Negli ultimi anni, è diventato invece sempre più evidente come, attraverso le politiche di circolarità, sia possibile sostenere – o al contrario condizionare negativamente – la competitività industriale europea.

Dal dossier ambientale all'Agenda della competitività

Questa impronta ambientale è leggibile nel quadro normativo che l'Unione ha costruito nell'arco di un ventennio, il più articolato al mondo in materia: dalla Direttiva quadro sui rifiuti alla Direttiva sulle discariche, dalla Direttiva

RAEE al Regolamento sulle batterie, fino al Regolamento sugli imballaggi e alla Direttiva sulla plastica monouso. Un impianto che poggia su **sei pilastri regolatori distinti e conta oltre trentacinque obiettivi giuridicamente vincolanti**, la cui ricostruzione di dettaglio è oggetto del paragrafo 1.3.

Ciò che ha spostato il tema dal terreno ambientale a quello della competitività industriale sono stati, invece, due documenti di indirizzo.

Il Rapporto Letta - *Much More Than a Market. Speed, Security, Solidarity*, presentato nell'aprile 2024, ha collocato il completamento del Mercato Unico al centro della strategia di competitività dell'Unione, individuando nell'integrazione dei mercati e nelle economie di scala la leva che l'Europa non può più permettersi di sotto-utilizzare, e proponendo l'Unione del Risparmio e degli Investimenti come canale per finanziarla.

Il Rapporto Draghi - *The Future of European Competitiveness*, pubblicato nel settembre dello stesso anno, ha identificato nei costi dell'energia, nella dipendenza dalle materie prime importate e nel divario di innovazione le tre vulnerabilità strutturali della manifattura europea, e ha indicato la circolarità tra le leve capaci di intervenire sulla seconda.

Su questa base la Commissione ha costruito, tra il 2025 e il 2026, un impianto in cui l'economia circolare non compare più come politica settoriale ma come **componente della politica industriale**: la Bussola per la Competitività ne fa uno dei fattori di riduzione della dipendenza esterna, il *Clean Industrial Deal* ne assume la Legge sull'Economia Circolare come pilastro centrale, il Piano d'Azione *RESourceEU* del dicembre 2025 la lega esplicitamente alla sicurezza dell'approvvigionamento di materie prime critiche. Le tre direzioni che le linee guida strategiche europee associano oggi alla circolarità sono, nell'ordine, **l'integrazione del mercato e le efficienze di scala**, **l'autonomia strategica e la resilienza**, **la competitività e la trasformazione industriale**: nessuna delle tre, si noterà, appartiene al dominio esclusivo o prevalente delle politiche

ambientali, segnando di fatto un cambiamento di prospettiva nel framework normativo europeo relativo alla sostenibilità⁶.

Il quadro normativo europeo del riciclo: sei pilastri regolatori

L'architettura normativa che l'Unione Europea ha costruito in materia di riciclo poggia su sei pilastri distinti, il cui insieme conta oltre trentacinque obiettivi giuridicamente vincolanti.



Il quadro generale è definito dalla Direttiva quadro sui rifiuti, dalla Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio - oggi sostituita dal Regolamento (UE) 2025/40 - e dalla Direttiva sulle discariche.

Gli strumenti economici sono affidati al principio della responsabilità estesa del produttore, che trasferisce sui soggetti che immettono beni sul mercato l'onere finanziario o finanziario e gestionale del fine vita. Il controllo dei flussi è disciplinato dal Regolamento sulle spedizioni di rifiuti e dai criteri di cessazione della qualifica di rifiuto, che stabiliscono quando un materiale recuperato, giuridicamente passa dallo stato di rifiuto a quello di materia prima seconda.

Tre normative presidiano settori specifici: la Direttiva RAEE per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, il Regolamento sulle batterie e la Direttiva sui veicoli fuori uso. Le strategie sistemiche sono definite dal Piano d'azione per l'economia circolare e dalla Legge sulle materie prime critiche.

⁶ Enrico Letta, Much More Than a Market - Speed, Security, Solidarity; Mario Draghi, The Future of European Competitiveness; Commissione europea, The Clean Industrial Deal: A Joint Roadmap for Competitiveness and Decarbonisation; Commissione europea, RESourceEU Action Plan - Accelerating our Critical Raw Materials Strategy to Adapt to a New Reality.

Il comparto degli imballaggi e delle plastiche, infine, è governato dal Regolamento PPWR e dalla Direttiva sulla plastica monouso. È un impianto che riflette simultaneamente priorità ambientali e preoccupazioni strategiche relative all'accesso ai materiali: la sovrapposizione fra le due dimensioni non è recente, ma solo di recente è stata resa esplicita.

Fonte: elaborazione TEHA Group su normativa dell'Unione Europea, 2026.

Il ruolo della materia prima seconda per la competitività Europea

Ai fini del presente Rapporto, per **materie prime vergini (MP)** si intendono le risorse naturali estratte direttamente dall'ambiente e utilizzate come input nei processi produttivi, quali minerali, metalli, biomassa e combustibili fossili. Per **materie prime secondarie (MPS)** si intendono invece i materiali recuperati dai rifiuti attraverso processi di riciclo e reintrodotti nel ciclo produttivo come input utilizzabili, in sostituzione totale o parziale delle corrispondenti materie prime vergini.

La centralità di questo riposizionamento della circolarità nell'Agenda europea della competitività risiede nella struttura stessa del modello produttivo europeo. L'Europa è un'economia di **trasformazione, non di estrazione**: i **beni primari** - materie prime, energia e prodotti agricoli allo stato in cui si trovano in natura - rappresentano circa il **30% delle importazioni** europee ma soltanto il 16% delle esportazioni, mentre il flusso in uscita è composto per larga prevalenza da **beni manufatti**, con i soli macchinari e mezzi di trasporto a coprire il **39% dell'export** complessivo dell'Unione⁷. Ne consegue che le due principali variabili che ne determinano la competitività come sistema industriale complesso sono: il **costo** degli *input* materiali e la **sicurezza** del loro approvvigionamento. Su entrambe l'Unione ha un margine di controllo limitato, e su entrambe le materie prime seconde e il riciclo organico possono offrire un contributo diretto: sono sostituti delle materie prime vergini, e ogni tonnellata recuperata sul territorio europeo riduce simultaneamente l'esposizione al prezzo internazionale e alla disponibilità fisica del corrispondente materiale vergine.

⁷ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e "International trade in goods by type of good".

Il contesto globale in cui questa sostituzione si colloca non è favorevole. Negli ultimi cinquant'anni l'**impronta materiale per abitante** è aumentata in tutte le regioni del mondo con la sola eccezione dell'Africa, e l'incremento più marcato è quello asiatico: posto pari a 100 il livello del 1970, l'Asia è passata da un indice di 115 nel 1980 a **342 nel 2023**, triplicando il proprio consumo di risorse per abitante. Nello stesso arco temporale l'Europa è cresciuta da 114 a **129**, il Sud America da 119 a 151, il Nord America e l'Oceania sono rimasti sostanzialmente stabili, l'Africa è scesa da 95 a 89⁸.

Il dato pro capite, tuttavia, restituisce soltanto una parte del fenomeno, perché nello stesso periodo la **popolazione mondiale è passata da 4,4 a 8 miliardi di abitanti** con dinamiche regionali fortemente divergenti: quella africana è triplicata, quella asiatica è quasi raddoppiata, mentre l'Europa è stata la regione a crescita demografica più contenuta, con un aumento di appena il 7%. Combinando le due dimensioni, il quadro cambia in modo sostanziale. **In termini assoluti il consumo di materia è cresciuto in ogni regione del mondo, Africa compresa**: il calo del 6% dell'impronta pro capite africana è più che compensato dalla triplicazione della popolazione, e si traduce in un **aumento del 187% del consumo complessivo di risorse del continente**. L'Asia registra un incremento assoluto di oltre **cinque volte (+436%)**, il Sud America del 131%, l'Oceania del 112%, il Nord America del 56%. L'Europa, con un **+21%**, è la sola regione in cui la crescita del consumo di materia è rimasta contenuta, per effetto congiunto di una demografia stabile e di un aumento pro capite modesto, nonché di un sistema produttivo consolidato.

Ne discende una conseguenza diretta per il posizionamento competitivo europeo. La domanda mondiale di materia cresce in modo strutturale e la parte largamente prevalente continua a essere soddisfatta da fonti non rinnovabili; ma la crescita non è distribuita, ed è tanto più intensa quanto più le regioni sono popolate e in via di industrializzazione. **È una traiettoria che rende la competizione per l'accesso alle risorse più intensa** e che colloca la capacità di recuperare materia sul proprio territorio tra i fattori di posizionamento competitivo di lungo periodo.

⁸ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e Nazioni Unite.

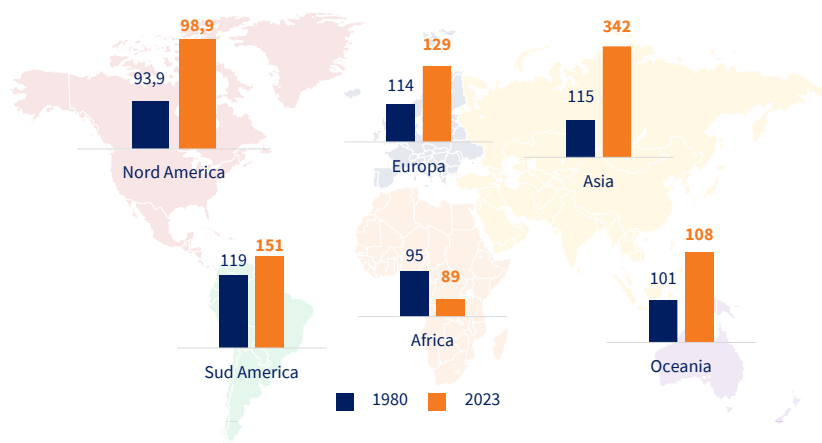


Figura 1. Impronta materiale per abitante (RMC), confronto tra continenti (indice 1970 = 100), 1980-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e Nazioni Unite, 2026. N.B.: L'RMC (Raw Material Consumption) misura il consumo netto interno di materie prime - biomassa, combustibili fossili, minerali metallici e non metallici - attribuito alla domanda finale.

A questa funzione di sostituzione delle materie prime vergini si aggiunge una seconda dimensione, altrettanto rilevante per la competitività europea. Le materie prime secondarie prodotte in Europa attraverso la raccolta, il trattamento e il riciclo dei rifiuti non rappresentano soltanto un input per le filiere manifatturiere a valle, ma sono esse stesse il **prodotto di una filiera industriale articolata**, che comprende le attività di raccolta, selezione, recupero e riciclo, sostenuta da imprese e cittadini dell'unione. La loro valorizzazione assume quindi una duplice valenza economica: da un lato, **riduce la dipendenza dell'industria europea dalle materie prime vergini e dalle importazioni**; dall'altro, **sostiene lo sviluppo e la capacità produttiva del comparto europeo del riciclo e del recupero**, generando valore aggiunto, investimenti e occupazione sul territorio.

Il gap nel sistema di riciclo e riuso europeo

A fronte di questo scenario esterno, il grado di integrazione dei materiali riciclati nei processi industriali europei resta contenuto. Nel 2024 il sistema produttivo dell'Unione ha processato **7,70 miliardi di tonnellate di materiali**, di cui **5,17 miliardi (il 67%) provenienti dall'estrazione di**

risorse naturali vergini, 1,49 miliardi da importazioni e **soltanto 1,04 miliardi (il 14%) da riciclo e riempimento** (backfilling). Il consumo interno di materiali si mantiene prossimo alle **14 tonnellate per abitante**, un valore elevato nel confronto internazionale, pur in presenza di segnali di disaccoppiamento dalla crescita economica: tra il 2021 e il 2024, il PIL reale dell'UE è cresciuto del 5,0%, mentre il consumo interno di materiali (DMC) si è ridotto di oltre il 7,0%⁹.

La misura sintetica di questo rapporto è il **tasso di utilizzo circolare dei materiali**, che quantifica la quota di risorse impiegate nell'economia europea proveniente da rifiuti riciclati. **Dall'11,1% del 2014 tale tasso è passato al 12,2% del 2024**, con un progresso di appena **5,2 punti percentuali di variazione relativa tra il 2018 e il 2024** e una crescita interrotta da arretramenti nel 2019 e nel 2021. L'obiettivo europeo per il 2030 è il **24%**: raggiungerlo richiederebbe di **quasi raddoppiare il valore attuale in sei anni**, un incremento del 96,7% a fronte di una traiettoria decennale che ne ha prodotto una frazione. Su una linea di tendenza invariata, e in un contesto di domanda di materiali crescente, l'obiettivo non sembra quindi raggiungibile.

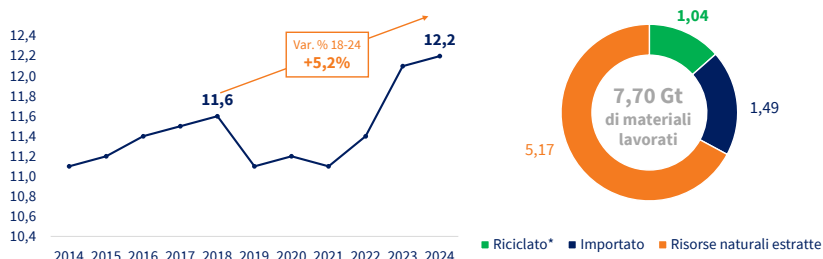


Figura 2. A sinistra: tasso di circolarità nell'UE (% delle risorse materiali recuperate e reimmesse nell'economia), 2014-2024. A destra: flussi materiali su scala reale nell'UE per origine (miliardi di tonnellate), 2024. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2026.* (*) La base materiale che sostiene la produzione di beni ed energia.

⁹ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat.

Se la circolarità è una leva di competitività e di autonomia strategica, allora **va valutata con criteri e obiettivi che riflettano anche la realtà industriale**: capacità installata, competitività di costo, occupazione, valore trattenuto sul territorio. E se il tasso di utilizzo circolare non cresce, la spiegazione non va cercata anzitutto nell'insufficienza degli obiettivi - che sono i più ambiziosi al mondo - ma nella **condizione del sistema industriale chiamato a realizzarli**.

Gli obiettivi europei per le materie prime seconde al 2030

Il quadro di obiettivi che l'Unione si è data per il 2030 definisce con precisione la distanza da colmare.



Il traguardo di sintesi è il raddoppio del tasso di utilizzo circolare dei materiali, che dovrebbe passare dal 12,2% registrato nel 2024 a circa il 24%: un incremento del 96,7% in sei anni, a fronte di una traiettoria decennale che ne ha prodotto una frazione.

Sul fronte dello smaltimento, il conferimento in discarica dei rifiuti urbani non dovrà superare il 10% del totale prodotto e su questo risultato un ruolo centrale lo ha anche la filiera dei rifiuti organici. Sul fronte della domanda industriale, il quadro prevede obiettivi obbligatori di contenuto riciclato in settori chiave - plastica, batterie ed edilizia - destinati a creare un mercato di sbocco stabile per i materiali recuperati.

Per le materie prime critiche, la Legge europea di settore fissa al 25% la quota che dovrà provenire da riciclo. A questi si aggiungono elevati tassi di riciclo per i principali flussi, che costituiscono la condizione abilitante di tutti gli altri: senza un materiale raccolto in quantità e qualità adeguate, nessun obiettivo di contenuto riciclato è tecnicamente raggiungibile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea ed Eurostat, 2026.

1.2 LE SFIDE STRUTTURALI DELLA FILIERA DELLE MATERIE PRIME SECONDE TRA MERCATO, GOVERNANCE E CONCORRENZA INTERNAZIONALE

Il ritardo rispetto agli obiettivi europei viene comunemente interpretato come un problema di attuazione: norme adeguate, applicazione insufficiente. L'evidenza raccolta nel corso di questo Studio indica una lettura diversa. **Il ritardo è l'esito di condizioni industriali e strutturali che il quadro regolatorio non affronta**, e che agiscono simultaneamente su tre fronti - il funzionamento del mercato, l'assetto della governance e la concorrenza internazionale. Si tratta di elementi che devono essere considerati nella definizione di un nuovo modello di funzionamento per il settore dell'economia circolare europea dal punto di vista della competitività e della politica industriale.

Il divario dagli obiettivi

Come evidenziato, negli ultimi decenni la politica europea in materia di circolarità ha fissato obiettivi stringenti e ambiziosi. La performance che ha caratterizzato tali obiettivi, al tempo stesso, riflette alcune delle principali criticità del settore. Nel 2023, il tasso di riciclo dei **rifiuti urbani** nell'Unione si attestava al **47,7%**, contro un obiettivo del 55% al 2025 e del 60% al 2030. I **rifiuti di imballaggio** raggiungevano il **67,5%**, superando l'obiettivo del 65% al 2025 ma restando distanti dal 70% richiesto al 2030¹⁰.

Il divario più severo riguarda i **rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche** (RAEE), dove a fronte di obiettivi europei definiti in termini di raccolta - il 65% delle apparecchiature immesse sul mercato oppure l'85% dei RAEE generati - il tasso di riciclo effettivo si colloca al **30,8%**. È un dato che merita attenzione perché i RAEE sono il flusso a più alta concentrazione di materie prime critiche: **il divario è massimo esattamente dove il valore strategico del materiale recuperato è più elevato**.

¹⁰ European Environment Agency (EEA), *Waste recycling in Europe, 2025*; elaborazione su dati Eurostat.

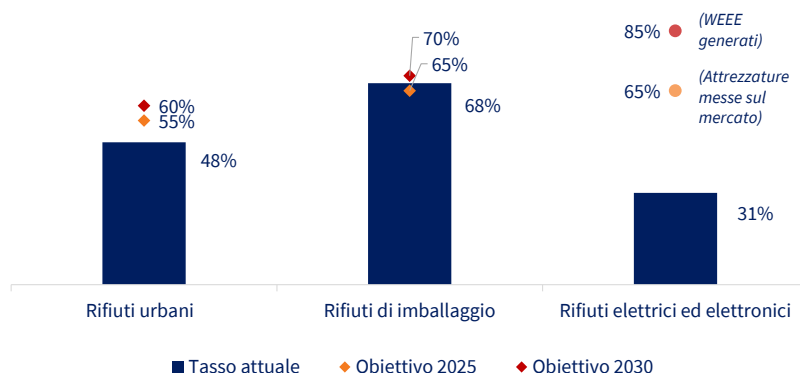


Figura 3. Tassi di riciclo rispetto agli obiettivi europei per flusso di rifiuti (valori %), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, 2026. N.B.: Per i RAEE gli obiettivi europei sono definiti in termini di raccolta (65% delle apparecchiature immesse sul mercato o 85% dei RAEE generati) e sono qui posti a confronto con il tasso di riciclo effettivo.

Il quadro, inoltre, presenta forti differenze e asimmetrie tra i diversi Paesi UE. Sul riciclo dei rifiuti urbani la distanza tra gli Stati membri va dal **68,7% della Germania al 12,4% della Romania**: un rapporto di oltre cinque a uno all'interno del medesimo mercato interno, con l'Italia al 50,8%, la Francia al 40,3% e la Spagna al 43,3%. Sul riciclo degli imballaggi la forbice è meno ampia ma altrettanto significativa, dal **79,7% del Belgio al 42,8% dell'Ungheria**, con l'Italia al 75,6%. Complessivamente, nel 2023 **ventuno Stati membri risultavano a rischio di mancare l'obiettivo del 55% sui rifiuti urbani** al 2025 e **undici a rischio sull'obiettivo del 65% relativo agli imballaggi**.

Una divergenza di questa ampiezza riflette **l'esistenza di sistemi nazionali profondamente diversi**, determinati dal recepimento delle direttive europee nei diversi contesti nazionali e dall'evoluzione nel tempo delle scelte regolatorie, in particolare in materia di responsabilità estesa del produttore (EPR).

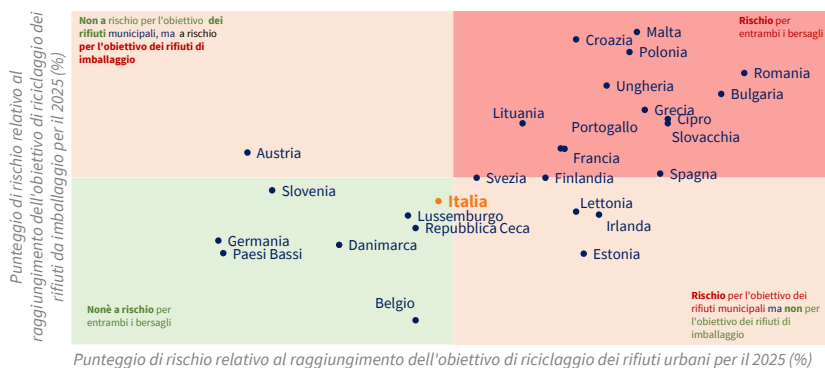


Figura 4. Rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di riciclo e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani e di riciclo dei rifiuti di imballaggio negli Stati membri dell'UE, 2023. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ESRI, 2026.*

L'asimmetria di mercato: il nodo della domanda e dei prezzi

In questo contesto frammentato il nodo centrale riguarda il mercato, e si articola in due criticità connesse fra loro: un **deficit di domanda industriale** e un **deficit di competitività di prezzo**. Le due non sono indipendenti: in diversi comparti non è il prezzo elevato a deprimere la domanda, ma è la debolezza della domanda a rendere il prezzo instabile.

Il primo squilibrio è quantificabile con precisione: **soltanto per alcuni materiali** - l'acciaio, l'alluminio, la carta - **esiste un mercato che funziona con continuità**, mentre per altri, e in particolare per le materie plastiche, la penetrazione degli *input* riciclati resta marginale rispetto alla domanda complessiva¹¹. Nel caso della plastica, a limitare l'assorbimento di materia seconda contribuisce anche la fattibilità tecnica del suo impiego nei prodotti finali: i manufatti che possono incorporare più facilmente materiale riciclato sono spesso applicazioni a minore valore aggiunto – come sacchi, cassonetti, tubi e altri impieghi industriali – mentre per gli imballaggi assumono particolare rilevanza i requisiti connessi al contatto alimentare.

¹¹ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, European Container Glass Federation (FEVE) e Confederation of European Paper Industries (CEPI), 2026.

La verifica richiede di incrociare due variabili che di norma vengono osservate separatamente - il tasso di riciclo, che misura quanto materiale il sistema recupera, e la quota di domanda industriale di materia prima soddisfatta da materiale secondario, che misura quanto di quel materiale l'industria assorbe. Un mercato funziona soltanto quando entrambe sono elevate: un tasso di riciclo alto a fronte di una domanda industriale bassa non descrive una filiera efficiente, descrive un sistema che produce materiale che nessuno impiega.

Applicando questo criterio ai principali flussi, acciaio, alluminio e carta si collocano nel quadrante virtuoso, con tassi di riciclo e penetrazione industriale entrambi elevati. Vetro e legno occupano una posizione intermedia. Materie plastiche, rifiuti organici, aggregati da costruzione e demolizione e tessili restano invece nel quadrante in cui almeno una delle due variabili è insufficiente.

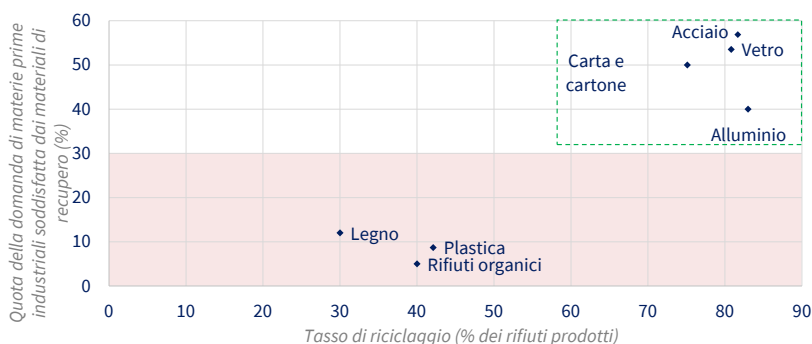


Figura 5. Tasso di riciclo e quota della domanda industriale di materie prime soddisfatta da materie prime secondarie nell'UE, per categoria di materiale (%), 2022-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati EEA, Eurostat, FEVE, CEPI e *Plastics Europe*, 2026. N.B.: i valori relativi alla quota di domanda industriale soddisfatta da materie prime secondarie per plastica, legno, rifiuti organici, aggregati da costruzione e demolizione e tessili sono stime basate su EEA Report No. 12/2022 e letteratura settoriale; per tale variabile non è disponibile un dataset Eurostat omogeneo. Per l'acciaio, il valore è basato sul rapporto tra input di rottame ferroso e produzione di acciaio grezzo ("general scrap use") nell'UE, pari a circa il 59% nel 2024 secondo il Joint Research Centre della Commissione Europea. Per tale variabile non è disponibile un dataset Eurostat omogeneo per tutte le categorie di materiale.

Il secondo squilibrio riguarda il **prezzo**, e il caso delle materie plastiche ne offre la dimostrazione più netta. Fra il 2020 e il 2024 la **carta**, fra il 70% e il 75%, ha mantenuto **prezzi stabili** o in recupero: è il comportamento tipico di un mercato secondario che funziona, in cui una domanda industriale costante assorbe l'offerta e sostiene la quotazione. Le **materie plastiche** raccontano una storia opposta. A fronte di un tasso di riciclo che nello stesso quadriennio si è mosso appena dal 40%, il prezzo della materia prima seconda è salito fino a 472 Euro per tonnellata nel 2022 per poi crollare a 321 Euro nel 2024: una **flessione del 32% in due anni**.

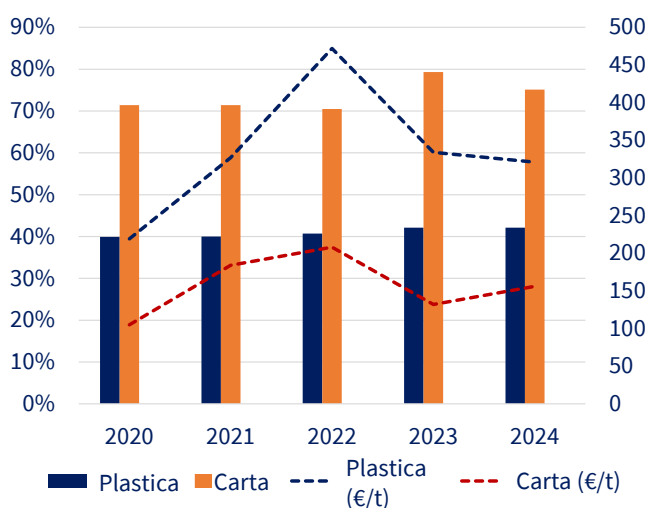


Figura 6. Tasso di riciclo e prezzo delle materie prime secondarie per plastica e carta nell'UE, 2020-2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e Confederation of European Paper Industries (CEPI), 2026.

Questo crollo non è l'effetto di un eccesso di offerta. Se lo fosse, sarebbe accompagnato da un aumento del tasso di riciclo, che invece è rimasto fermo. Riflette al contrario una **domanda industriale debole e volatile**, determinata da tre fattori convergenti: l'assenza di obblighi vincolanti di contenuto riciclato sufficientemente estesi e in grado di privilegiare il materiale recuperato grazie al sostegno di imprese e cittadini dell'UE, la concorrenza della plastica vergine a basso costo - il cui prezzo segue quello

del petrolio e non incorpora i costi ambientali della produzione - e l'assenza di criteri armonizzati di cessazione della qualifica di rifiuto, che frena gli acquirenti industriali nel programmare approvvigionamenti su base pluriennale.

A questa dinamica si somma un **deficit strutturale di competitività di prezzo**. La materia prima seconda europea compete da un lato con la materia vergine su un mercato in cui il prezzo di quest'ultima riflette i costi internazionali delle *commodity*, non incorpora l'insieme dei costi ambientali; e dall'altro con materia prima seconda di importazione prodotta a costi inferiori, anche strutturalmente. Il risultato è una compressione dei margini che non dipende da un difetto di efficienza degli operatori europei ma dalla **struttura relativa dei costi** - energia, lavoro, conformità - in cui essi operano¹².

Su questo impatta anche la frammentazione che permane a livello comunitario: **i mercati nazionali delle materie prime seconde non sono integrati**. Il differenziale di prezzo tra Stati membri, misurata come coefficiente di variazione, forma una gerarchia netta: è contenuta nei materiali con specifiche tecniche consolidate e mercati maturi - **carta al 4,1%, rottame di acciaio al 6,2%, alluminio al 6,8% rottame di vetro al 10,8%** - e cresce dove la qualità è più variabile e la **standardizzazione** più debole -, **legno al 16,5%, rifiuti plastici al 18,2%**. La correlazione tra grado di standardizzazione e integrazione di prezzo è, in sé, un'indicazione su dove intervenire.

Il fronte internazionale: la crisi delle materie plastiche come segnale d'allarme

La terza famiglia di sfide riguarda la concorrenza internazionale. A farne le spese sin qui è stata soprattutto la filiera europea della plastica. L'industria europea del riciclo delle materie plastiche sta attraversando una crisi che rischia di estendersi anche ad altri materiali interessati dalle stesse dinamiche. Nel 2024 la capacità installata europea di riciclo delle materie

¹² Elaborazione TEHA Group su dati Commissione europea, *Dashboard on energy costs for EU industry and major trading partners*, Parlamento europeo, S&P Global, Eurostat, Banca Centrale Europea (BCE) e U.S. Energy Information Administration (EIA), 2026.

plastiche si attestava a **13,5 milioni di tonnellate**¹³, mentre nell'arco degli ultimi tre anni la chiusura degli impianti ha determinato la perdita di **quasi un milione di tonnellate di capacità di riciclo**. I dati preliminari relativi al 2025 evidenziano inoltre un **aumento del 50% delle chiusure degli impianti rispetto all'anno precedente**, confermando il progressivo deterioramento delle condizioni industriali del comparto. Il fenomeno trova riscontro anche nell'aumento delle singole cessazioni di attività: un censimento degli impianti di trattamento dei rifiuti plastici aggiornato a gennaio 2026 individua **16 chiusure nell'UE** a partire dal 2022, che salgono a 24 considerando anche il Regno Unito. Tra queste figurano impianti dedicati a flussi ad alto valore aggiunto, incluso il riciclo bottle-to-bottle del PET. La crisi interessa dunque anche segmenti per i quali la normativa europea ha progressivamente creato una domanda obbligatoria: dal 2025 le bottiglie per bevande in PET immesse sul mercato devono infatti contenere almeno il 25% di plastica riciclata¹⁴.

Nello stesso periodo, a titolo di esempio di come obiettivi e dinamica industriale non possano procedere scissi, il tasso di crescita annuo della capacità necessario a rispettare gli obiettivi del Regolamento sugli imballaggi si colloca intorno al **6%**: la traiettoria effettiva e quella richiesta divergono.

Così non fosse, il rischio è quello di un ulteriore spiazzamento dell'industria europea. Il meccanismo che produce questo esito è documentato: le **importazioni a basso costo di materiali riciclati erodono la domanda interna e scoraggiano gli investimenti**. E il fenomeno **non è confinato alle materie plastiche**: la stessa dinamica si osserva, con intensità diverse, nella carta, nei metalli e nel vetro.

Vi contribuisce un elemento tecnico di rilievo: le nomenclature doganali europee non distinguono i materiali riciclati da quelli vergini, e non consentono dunque né una verifica sistematica della conformità delle

¹³ Plastics Recyclers Europe, *2024 Data Reveals a Deepening Crisis of the European Plastics Recycling Industry*, 2025.

¹⁴ Basel Action Network, *Closures of Plastic Waste Processing Plants*, aggiornamento gennaio 2026; Plastics Recyclers Europe, *Wave of Surging Plastic Recycling Plant Closures Hits Europe*; Veolia, *PET Recycling Plant in Rostock*; Direttiva (UE) 2019/904

importazioni né la costruzione di un indice di prezzo pubblico.

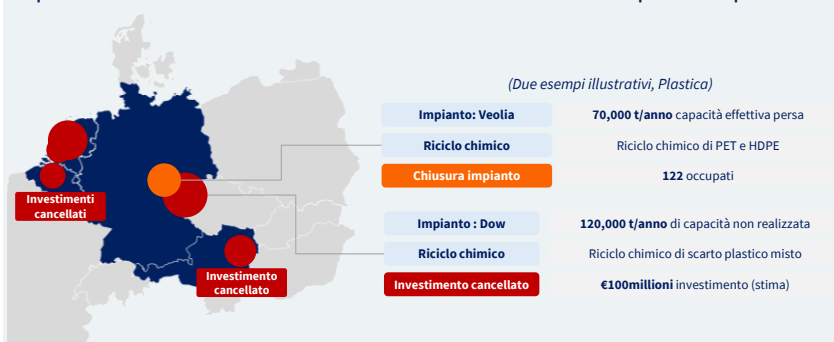


Figura 7. Principali chiusure di impianti e investimenti sospesi, rinviati o cancellati nel settore del riciclo della plastica in Europa continentale (selezione illustrativa), 2023-2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati S&P Global e Plastics Recyclers Europe, Closed Plastic Recycling Plants (30 luglio 2025), 2026. (*) Stime basate su dati Plastics Recyclers Europe e S&P Global relativi alle chiusure degli impianti e alle capacità pubblicamente dichiarate dei principali progetti cancellati, sospesi o rinviati. Sono escluse le chiusure nel Regno Unito. Le percentuali sono calcolate rispetto alla capacità europea installata nel 2024, pari a 13,5 milioni di tonnellate annue, e devono pertanto essere considerate conservative. I dati si riferiscono prevalentemente alla capacità nominale di trattamento dei rifiuti e non alla produzione effettiva di materiale riciclato.

La crisi del comparto plastico assume in questo scenario il valore di un **segnale anticipatore**. Le materie plastiche sono il flusso in cui il divario di prezzo con la materia vergine è più ampio, la qualità del materiale recuperato più variabile e la pressione delle importazioni è più intensa. A quest'ultimo elemento si aggiunge la limitata capacità di controllo sui materiali importati, oggi prevalentemente basata su verifiche documentali e non sempre accompagnata da accertamenti sostanziali sull'effettiva equivalenza delle condizioni di riciclo, in particolare rispetto agli standard ambientali applicati e alla provenienza dei rifiuti. La plastica costituisce quindi il comparto in cui le tre famiglie di sfide agiscono contemporaneamente e con maggiore intensità: ciò che vi si osserva oggi mostra **cosa può accadere quando tali condizioni strutturali non vengono affrontate**.

Il fronte della governance: ventisette regimi per un solo mercato

La seconda famiglia di sfide riguarda l'assetto istituzionale. Il concetto giuridico che determina se un materiale recuperato possa circolare come prodotto - la **cessazione della qualifica di rifiuto** - è stato introdotto dalla Direttiva quadro sui rifiuti del 2008, ma la sua applicazione è rimasta in larga parte nazionale.

Criteri europei armonizzati esistono oggi soltanto per i **rottami metallici e per il vetro**; per le materie plastiche il regolamento non è ancora stato approvato. La conseguenza è che **lo stesso materiale recuperato può essere classificato come prodotto in uno Stato membro e come rifiuto in un altro**, con effetti immediati sulla possibilità di venderlo, trasportarlo e impiegarlo.

Un'asimmetria della stessa natura riguarda un flusso adiacente ai sette materiali oggetto di questo Studio, ma istruttivo per la diagnosi complessiva: il rifiuto organico. Dal **1° gennaio 2024** l'Unione impone in tutti gli Stati membri la raccolta differenziata della frazione organica, ma - a differenza delle materie prime seconde, per le quali esistono obiettivi vincolanti scaglionati fino al 2030 - non ha accompagnato quell'obbligo con **alcun target, alcuna milestone né alcuna sanzione**. È un obbligo privo di apparato di attuazione, e la sua applicazione resta infatti largamente disomogenea tra Stati membri.

A questa frammentazione si aggiunge quella dei sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), che costituiscono la spina dorsale operativa della circolarità europea dei materiali di imballaggi e che differiscono tra Stati membri per numero di soggetti attuatori, natura giuridica, criteri di modulazione delle tariffe, presenza di sistemi di deposito e restituzione, formati di rendicontazione. Il quadro che ne risulta non è quello di un mercato con regole comuni, ma di **ventisette sistemi che perseguono obiettivi comuni con architetture diverse, ormai radicate nelle realtà locali e che riflettono le strutture produttive dei contesti di riferimento**. Occorre quindi trovare una soluzione che permetta di favorire il mutuo riconoscimento e lo scambio di best practice, senza forzare simmetrie normative e di governance che non tengano conto delle specificità

nazionali, di materiale e di struttura industriale che si è nel frattempo sviluppata in ciascun Paese.

Deficit di qualità e di tracciabilità

Il terzo elemento di questo fronte è un **deficit di qualità e di tracciabilità**. L'acquirente industriale che intenda incorporare materia prima seconda ha bisogno di verificarne origine, composizione e contenuto riciclato con lo stesso grado di certezza con cui verifica una specifica di materiale vergine. Gli strumenti oggi disponibili non lo consentono in modo sistematico e, in alcune filiere – come quella delle plastiche – l'**elevata frammentazione del comparto del riciclo**, caratterizzato da una forte presenza di operatori di piccole e medie dimensioni, **limita inoltre la capacità di investire in competenze**, tecnologie e processi in grado di garantire standard qualitativi omogenei a fronte della variabilità dei rifiuti in ingresso. A ciò si aggiunge la proliferazione di schemi di certificazione volontari – che l'Unione stessa ha censito in numero elevato e con livelli di verifica indipendente molto disomogenei – che ha aggravato il problema anziché risolverlo. In assenza di un dato verificabile e di standard qualitativi condivisi, **la materia prima seconda viene acquistata sulla “fiducia”**, e la fiducia non regge un piano di approvvigionamento industriale. Pertanto, diventa importante basare logiche e obiettivi a sistemi di tracciabilità accreditati, che assicurano terzietà e imparzialità.

Le tre famiglie di sfide non sono indipendenti, e nessuna di esse può essere risolta separatamente. Una domanda debole rende non finanziabili gli investimenti in qualità; l'assenza di standard di qualità impedisce l'integrazione dei mercati nazionali; la frammentazione dei mercati nazionali riduce la scala su cui gli operatori possono competere con le importazioni; la pressione delle importazioni comprime i margini e riduce ulteriormente la capacità di investire in qualità.

È un sistema di rinforzi reciproci, e questa interdipendenza è la ragione per cui occorre un vero e proprio nuovo modello di funzionamento, aggiornato e consistente rispetto allo scenario qui presentato e agli obiettivi di politica e competitività industriale europei, anziché un elenco di correttivi di respiro limitato.

1.3 IL NUOVO MOMENTUM NORMATIVO EUROPEO E LA FINESTRA DI OPPORTUNITÀ PER UN'AZIONE INDUSTRIALE COMUNE

Lo scenario descritto nei paragrafi precedenti potrebbe suggerire una conclusione pessimistica. Ne va tratta invece una diversa, e riguarda la tempestività: **l'Unione Europea si trova, nel 2026, nella condizione più favorevole degli ultimi dieci anni per correggere l'impostazione.** Quattro atti legislativi rilevanti per la filiera delle materie prime seconde sono in preparazione simultanea, la riforma del principale strumento di finanziamento della decarbonizzazione industriale è in discussione, e il quadro concettuale della competitività ha reso politicamente praticabili strumenti di politica industriale che cinque anni fa non lo erano. È una congiuntura, e come tutte le congiunture ha una durata definita. Una finestra di opportunità che non può essere persa.

Dieci anni di costruzione normativa: cosa l'Europa ha già fatto

Il quadro attuale è il prodotto di cinque fasi distinte, ciascuna con una funzione propria. Il **2015** segna la fase di fondazione, con il lancio del primo Pacchetto europeo sull'economia circolare e il riconoscimento della circolarità come priorità emergente. Il **2018** porta il rafforzamento normativo, con l'introduzione di obiettivi vincolanti di riciclo fino al 2035 e lo spostamento dell'asse dal trattamento dei rifiuti alla loro prevenzione e al riutilizzo. Il **2019** produce la centralità strategica, con l'incorporazione dell'economia circolare nel Green Deal europeo. Il **2020** introduce la trasformazione sistemica, con l'adozione del Piano d'Azione per l'Economia Circolare e il passaggio da un approccio settoriale a un modello di sistema. Il periodo **2021-2027** è quello dell'accelerazione degli investimenti, con circa dieci miliardi di Euro mobilitati attraverso Orizzonte Europa e il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale.

Il risultato di questo percorso è un sistema di **oltre trentacinque obiettivi giuridicamente vincolanti** che coprono i rifiuti urbani e di imballaggio, i flussi specifici per prodotto - RAEE, batterie, veicoli fuori uso -, le plastiche e i materiali da imballaggio con obiettivi di contenuto riciclato, le materie prime critiche con obiettivi di recupero, i rifiuti da costruzione e demolizione. È un'architettura che riflette simultaneamente priorità

ambientali e preoccupazioni strategiche relative all'accesso ai materiali: la sovrapposizione tra le due dimensioni non è recente, ma solo di recente è stata resa esplicita.



Figura 8. L'evoluzione della priorità del riciclo nei cicli legislativi europei, 2015-2027.
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente e della Commissione Europea, 2026.

La roadmap «Una Europa, un Mercato» e le quattro misure che decideranno il decennio

Il passaggio che apre la finestra di opportunità è la *roadmap* del Consiglio dell'Unione Europea intitolata «**Una Europa, un Mercato**», del **23 aprile 2026**. Il documento propone quattro atti legislativi destinati ad approfondire l'integrazione del Mercato Unico, modernizzare gli appalti, garantire l'accesso alle risorse strategiche e guidare la transizione circolare, ed è accompagnato da un riconoscimento istituzionale esplicito: **i prossimi due anni sono determinanti** per tradurre l'ambizione in risultati concreti.

Le quattro misure hanno un rilievo diverso per la filiera delle materie prime seconde, e vale esaminarle per ciò che ciascuna può effettivamente produrre.

Misura	Tempistica attesa*	Rilievo per la filiera delle materie prime seconde
Legge sull'Economia Circolare (CEA)	Q3 2026	È la misura centrale. Obiettivo dichiarato: raddoppiare il tasso di circolarità europeo, portandolo al 24% entro il 2030. Prevede la creazione di un mercato delle materie prime seconde su scala europea attraverso

Misura	Tempistica attesa*	Rilievo per la filiera delle materie prime seconde
		l'armonizzazione delle definizioni di cessazione della qualifica di rifiuto, misure su disponibilità, qualità e tracciabilità dei materiali riciclati, azioni di stimolo della domanda industriale e obiettivi di circolarità settoriali. È diventata un pilastro centrale del Clean Industrial Deal.
Centro per le Materie Prime Critiche – Critical Raw Materials Centre	Q4 2026	Nasce dal Piano d'Azione RESourceEU del 3 dicembre 2025. Funzionerebbe come operatore pubblico di mercato: sviluppo di intelligence sistemica sulle catene del valore e sui mercati primari e secondari, monitoraggio dei progetti, gestione di scorte strategiche di materie prime critiche primarie e secondarie, conduzione di acquisti congiunti e raccordo tra domanda e offerta.
Legge europea sui Prodotti (EPA)	Q3 2026	Estende l'ecodesign a quasi tutti i beni immessi sul mercato europeo, costruendo sul Regolamento ESPR. Quattro pilastri: Passaporto Digitale di Prodotto, ecodesign per la durata, requisiti di contenuto riciclato con obiettivi minimi per prodotto, appalti pubblici verdi. Vi è associata esplicitamente la creazione di un mercato unico circolare per le materie prime seconde.
Legge sugli Appalti Pubblici (PPA)	Q4 2026	Consolida le tre Direttive del 2014 in un unico atto. Rilevante per la domanda pubblica: allineamento delle regole di appalto agli obiettivi ambientali, promozione di criteri su efficienza delle risorse e materiali riciclati, introduzione di criteri di preferenza europea nei settori strategici, esclusione dalle procedure delle imprese di Paesi terzi che non garantiscono reciprocità di accesso.

Tabella 1. Le quattro misure legislative della roadmap «Una Europa, un Mercato» del 23 aprile 2026 e il loro rilievo per la filiera delle materie prime seconde. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea e del Parlamento Europeo, 2026. (*) Per la proposta legislativa.*

Lette insieme, le quattro misure compongono un disegno coerente: la Legge sull'Economia Circolare rimuove le barriere normative alla circolazione dei materiali, il Centro per le Materie Prime Critiche fornisce l'infrastruttura di mercato e l'*intelligence*, la Legge europea sui Prodotti genera la domanda attraverso i requisiti di contenuto riciclato, la Legge sugli Appalti Pubblici la genera attraverso la spesa pubblica. **È, sulla carta, l'insieme degli strumenti necessari a costruire un mercato unico delle materie prime seconde.**

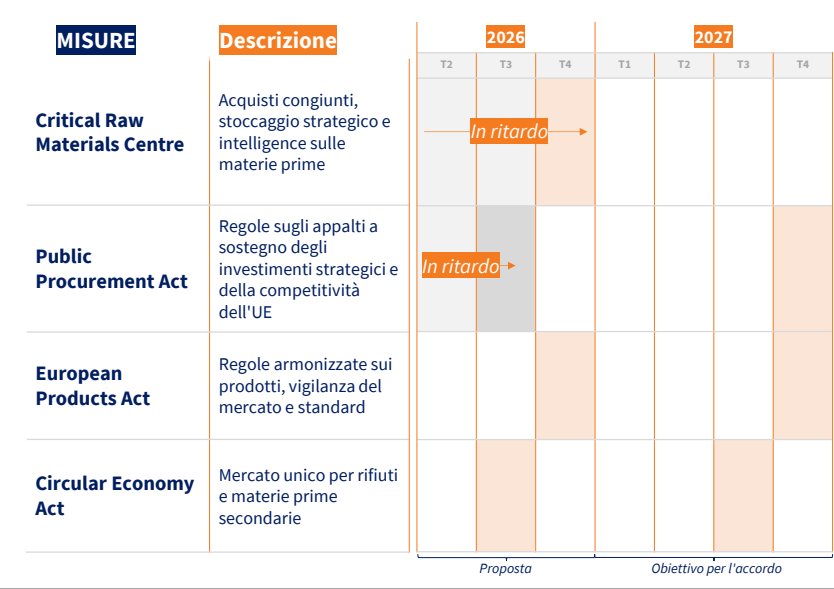


Figura 9. Principali iniziative previste dalla roadmap congiunta delle istituzioni europee “One Europe, One Market” per rafforzare l’integrazione del Mercato Unico e la competitività dell’Unione europea (trimestre previsto per la presentazione delle iniziative), 2026. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione europea e Consiglio dell’Unione europea, 2026.*

Una finestra di opportunità e non soltanto un calendario

Tre circostanze concorrono a rendere questo momento diverso da altri passaggi legislativi del decennio.

La prima è la **simultaneità**. I quattro atti vengono negoziati nello stesso arco temporale, e questo consente di costruire la coerenza tra di essi - tra la

definizione di cessazione della qualifica di rifiuto, i requisiti di contenuto riciclato, i criteri di appalto e l'infrastruttura di mercato - mentre i testi sono ancora in formazione. Una volta adottati, quella coerenza andrebbe ricostruita per via interpretativa o rinviata a una revisione successiva: **l'allineamento è possibile ora e non lo sarà più con lo stesso grado di libertà.**

La seconda è la **contestualità con la riforma degli strumenti di finanziamento**. La revisione del sistema europeo di scambio delle quote di emissione, presentata nel luglio 2026, **rafforza e ridisegna l'architettura finanziaria della decarbonizzazione industriale** e prevede la progressiva **estensione del sistema all'incenerimento e al co-incenerimento dei rifiuti non pericolosi, incluso il recupero energetico**. Il quadro regolatorio e quello finanziario sono dunque in movimento nello stesso momento, una coincidenza infrequente di cui il Capitolo 4 individua le implicazioni operative.

La terza è il **mutamento del quadro concettuale** descritto nel paragrafo 1.1. Il riconoscimento della circolarità come questione di competitività e di autonomia strategica ha aperto nel dibattito europeo alla possibilità di ricorrere a strumenti tradizionalmente riconducibili alla politica industriale - criteri di preferenza europea negli appalti, meccanismi di aggiustamento alla frontiera, categorie abilitanti per l'accesso a permessi semplificati e sostegno agli investimenti, piattaforme pubbliche di finanziamento. **Non è un mutamento di sensibilità ambientale, è un mutamento di ammissibilità politica degli strumenti**, e riguarda precisamente quelli di cui la filiera ha bisogno.

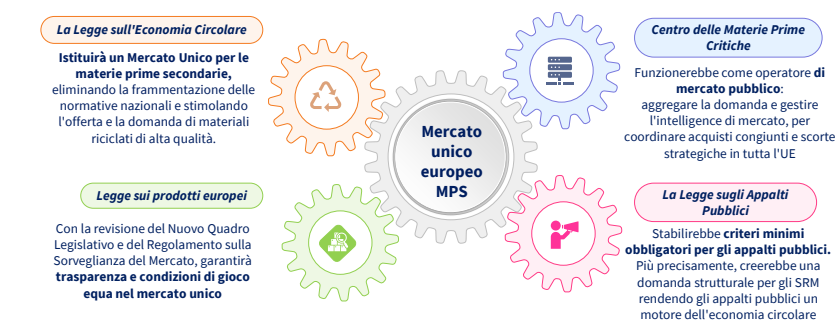


Figura 10. Il contributo delle quattro misure della roadmap «Una Europa, un Mercato» alla costruzione di un mercato unico europeo delle materie prime seconde. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea e del Parlamento Europeo, 2026.*

Una finestra di opportunità comporta un rischio simmetrico, e in questo caso è identificabile con precisione. I quattro atti in preparazione possono essere redatti secondo due impostazioni alternative. Nella prima sono **strumenti ambientali**: fissano obblighi, definiscono soglie, stabiliscono sanzioni, e affidano al mercato la realizzazione della capacità necessaria a soddisfarli. Nella seconda sono **strumenti industriali**: accompagnano gli obblighi con le condizioni - di prezzo, di scala, di accesso al capitale, di parità competitiva alla frontiera - che ne rendono possibile l'attuazione da parte di operatori europei.

La differenza tra le due impostazioni non riguarda il livello di ambizione ambientale, che può essere identico, ma **l'esito industriale**. L'evidenza raccolta in questo Capitolo indica quale sia il risultato prevedibile della prima: un obbligo di contenuto riciclato introdotto in un mercato frammentato, con un divario di prezzo non affrontato e senza parità di standard alle frontiere, genera domanda che viene soddisfatta da capacità collocata fuori dall'Unione. **Aumenta la circolarità formale dei prodotti europei e riduce la base industriale europea** - l'esito che la crisi del comparto plastico sta già documentando, e che il fotovoltaico ha prodotto in una filiera adiacente.

Prima di delineare il nuovo modello di funzionamento per il settore e le relative priorità di politica industriale, occorre però misurare il **valore della filiera europea del riciclo e i benefici che essa esprime per la società e i cittadini**. Tali valori sono ad oggi in gioco, e rischiano di essere dispersi se gli elementi di criticità non verranno compresi adeguatamente e la finestra di opportunità non verrà colta per marcare un importante cambio di passo e di paradigma e per **allineare il comparto normativo, produttivo e finanziario europeo**.

CAPITOLO 2

IL VALORE STRATEGICO DELL'INDUSTRIA DEL RICICLO PER L'ECONOMIA, L'OCCUPAZIONE E LA SOCIETÀ EUROPEA

Lo scenario tratteggiato nel Capitolo precedente restituisce un quadro a luci ed ombre, che rende necessario un ripensamento, o quantomeno un aggiornamento, del **modello di funzionamento del settore del riciclo e del mercato della materia prima seconda in UE alla luce dei più recenti elementi che ne caratterizzano lo scenario.**

L'Unione Europea ha infatti costruito **il quadro regolatorio più ambizioso al mondo in materia di riciclo** - oltre 35 obiettivi giuridicamente vincolanti distribuiti su tutti i principali flussi di rifiuti¹⁵ - e ha mobilitato nell'ultimo decennio risorse rilevanti per sostenerlo. Eppure il sistema industriale che dovrebbe attuare quel quadro non sta accelerando: **il tasso di utilizzo circolare dei materiali** è passato dall'11,1% del 2014 al 12,2% del 2024, meno della metà dell'obiettivo del 24% fissato per il 2030; gli obiettivi di riciclo restano fuori portata nei principali flussi; e nei comparti più esposti - le materie plastiche in primo luogo - la capacità industriale di riciclo europea si sta contraendo e gli investimenti in nuove tecnologie, come il riciclo chimico, vengono posticipati o cancellati.

Il divario tra ambizione normativa e traiettoria industriale rende necessario partire dalla quantificazione del valore generato dal sistema europeo del riciclo, prima di definirne le possibili direttrici di riforma. La posta in gioco nei prossimi due anni del ciclo legislativo europeo non riguarda, infatti, soltanto il conseguimento di obiettivi ambientali, ma anche la **tutela di un patrimonio industriale, occupazionale e sociale già esistente**. Si tratta di un valore prodotto ogni anno dalla filiera e concretamente misurabile, che

¹⁵ Commissione Europea, Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare, 2 dicembre 2015.

dipende dalla presenza di infrastrutture, capacità industriale e *know how*, oltre che da mercati in grado di assorbire i materiali recuperati.

Il presente capitolo ha quindi l'obiettivo di **dimensionare tale valore**, in termini di contributo economico e sociale generato dall'industria del riciclo in Europa, di sostegno alle filiere industriali utilizzatrici di materia prima seconda e, infine, di benefici netti (rapporto costi-benefici) per la società e i cittadini europei.

2.1 IL VALORE ECONOMICO E OCCUPAZIONALE GENERATO DALL'INDUSTRIA EUROPEA DEL RICICLO

L'analisi assume come oggetto **l'industria europea del riciclo**, definita ai fini dello studio come “*core*”, al 2024, identificata sulla base della classificazione Eurostat NACE Rev.2 nelle divisioni **38** (raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali) e **39** (attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti). È il nucleo industriale del sistema di circolarità europeo: le imprese che raccolgono, selezionano, trattano e trasformano il rifiuto in materia prima utilizzabile. Su questo perimetro è stato applicato un **modello econometrico input-output proprietario TEHA** per l'aggregato UE-27, che combina dati di *Structural Business Statistics* - Eurostat, le tavole simmetriche *input-output* FIGARO (Commissione Europea) e i dati occupazionali dei conti nazionali. Il modello scompone il contributo economico dell'industria in tre componenti: **l'impatto diretto**, ossia fatturato, valore aggiunto e occupazione generati dall'industria stessa; **l'impatto indiretto**, ossia l'attività attivata lungo le catene di fornitura europee attraverso gli acquisti di beni e servizi; e **l'impatto indotto**, ossia l'attività economica aggiuntiva generata dalla spesa delle famiglie sostenuta dai salari diretti e indiretti.

L'industria *core* del riciclo europea conta **53.440 imprese private** attive nell'Unione, che generano un **fatturato diretto di 218 miliardi di Euro** e occupano **1,1 milioni di persone**¹⁶. È, in termini di numerosità di imprese e di distribuzione territoriale, una delle basi industriali più capillari del

¹⁶ TEHA Group su dati SBS – Eurostat, 2026.

continente: il riciclo è per sua natura un'attività radicata sul territorio, perché la raccolta e la prima selezione dei materiali non possono essere delocalizzate.

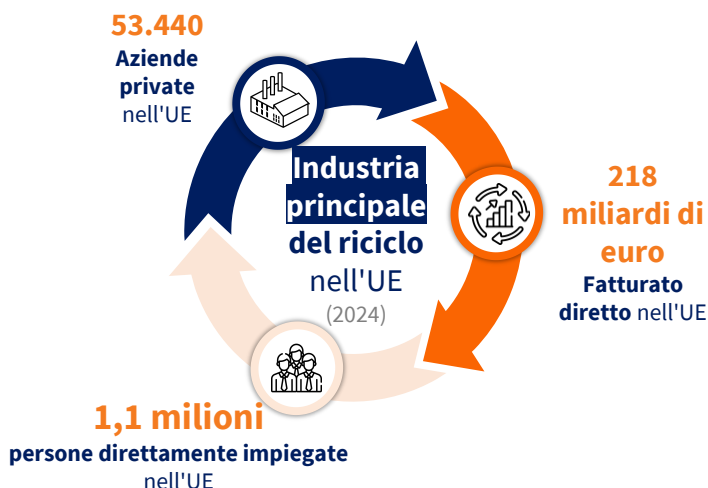


Figura 11. L'industria del riciclo nell'UE: numero di imprese, fatturato diretto e occupazione diretta (valori assoluti), 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat Structural Business Statistics (SBS), 2026.

Considerando l'intera catena degli effetti attivati, l'industria *core* del riciclo genera nell'economia dell'Unione un **impatto complessivo sul fatturato pari a 555 miliardi di Euro**, risultante dai 218 miliardi di fatturato diretto, da **225 miliardi di fatturato indiretto** attivato lungo le catene di fornitura europee e da **112 miliardi di fatturato indotto** generato dai consumi delle famiglie.

Il **moltiplicatore economico è pari a 2,54¹⁷**: per ogni Euro di fatturato generato direttamente dall'industria del riciclo, ulteriori **1,54 Euro** di fatturato si generano nel resto dell'economia europea attraverso i collegamenti di filiera e il consumo delle famiglie. È un valore elevato, che segnala un'industria profondamente integrata nel tessuto produttivo europeo e con un elevato contenuto di acquisti domestici - un profilo che,

¹⁷ Valore arrotondato al secondo decimale.

come si vedrà, ne fa un moltiplicatore particolarmente efficace di attività economica interna.

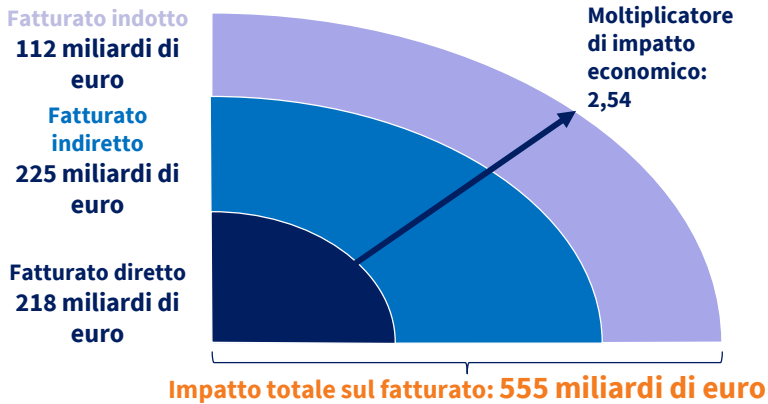


Figura 12. Impatto diretto, indiretto e indotto sul fatturato generato nell'UE-27 dall'industria del riciclo (miliardi di Euro), 2024. Fonte: Modello proprietario TEHA Group su dati Eurostat Structural Business Statistics (SBS), Eurostat, JRC e tavole input-output FIGARO, 2026.

Per cogliere l'ordine di grandezza di questo risultato è utile un confronto con altri aggregati industriali e programmi di investimento europei. I 555 miliardi di euro di impatto annuo generati dall'industria del riciclo equivalgono a **1,04 volte il valore della produzione agricola dell'Unione** (531 miliardi di Euro nel 2024)¹⁸.

Il fatturato misura il volume di attività economica attivata, ma non la ricchezza effettivamente prodotta. Applicando il medesimo modello al **valore aggiunto lordo**, l'industria *core* del riciclo genera nell'Unione un **impatto complessivo di 222 miliardi di Euro**, equivalenti a circa l'**1,2% del PIL dell'Unione Europea**. Il risultato si compone di 73 miliardi di valore aggiunto diretto, 96 miliardi di valore aggiunto indiretto e 53 miliardi di valore aggiunto indotto.

¹⁸ TEHA Group su dati Eurostat, Economic Accounts for Agriculture, 2024, per il valore della produzione agricola dell'Unione.

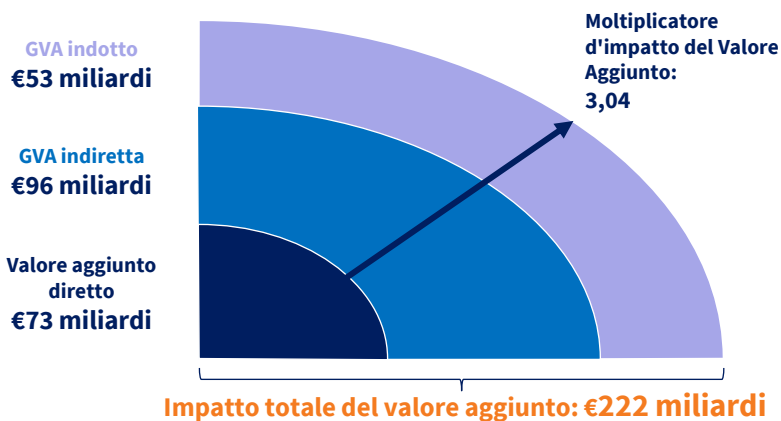


Figura 13. Impatto diretto, indiretto e indotto sul valore aggiunto lordo generato nell'UE-27 dall'industria del riciclo (miliardi di Euro), 2024. *Modello proprietario TEHA Group su dati Eurostat Structural Business Statistics (SBS), Eurostat, JRC e tavole input-output FIGARO, 2026.*

Il **moltiplicatore sul valore aggiunto è pari a 3,04**: per ogni Euro di valore aggiunto generato direttamente dall'industria, ulteriori 2,04 Euro si generano nel resto dell'economia europea. Il dato merita una lettura attenta, perché il moltiplicatore del valore aggiunto è **sensibilmente più elevato di quello del fatturato** (3,04 contro 2,54). Ciò significa che le filiere attivate dall'industria del riciclo sono, in media, **più intense in valore aggiunto della filiera stessa**: l'attività del settore non si limita a movimentare volumi, ma innesca a monte e a valle attività a più alto contenuto di lavoro qualificato, servizi tecnici e trasformazione industriale.

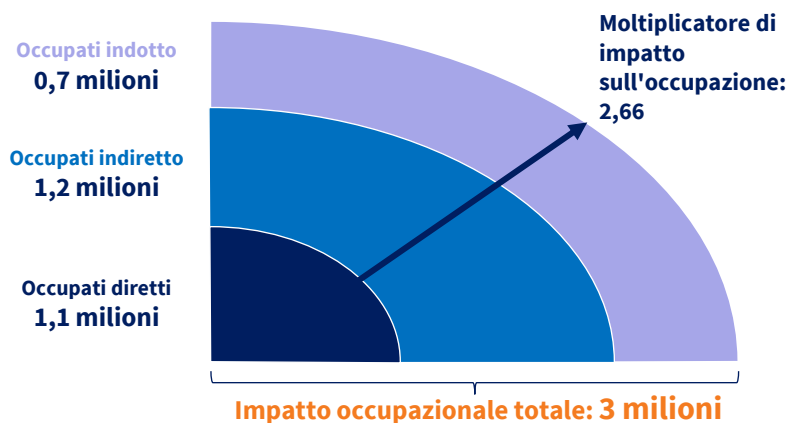


Figura 14. Impatto occupazionale diretto, indiretto e indotto generato nell'UE-27 dall'industria del riciclo (milioni di occupati), 2024. *Modello proprietario TEHA Group su dati Eurostat Structural Business Statistics (SBS), Eurostat, JRC e tavole input-output FIGARO, 2026.*

La dimensione occupazionale è quella che restituisce con maggiore immediatezza la rilevanza sociale del settore. L'industria *core* del riciclo sostiene nell'Unione Europea **oltre 3 milioni di posti di lavoro**: 1,1 milioni di occupati diretti, 1,2 milioni di occupati indiretti lungo le catene di fornitura e 0,7 milioni di occupati indotti dalla spesa delle famiglie. Il **moltiplicatore occupazionale è pari a 2,66**: ogni posto di lavoro creato direttamente dall'industria ne sostiene ulteriori 1,66 nel resto dell'economia europea.

Letti insieme, i tre moltiplicatori - **2,54 sul fatturato, 3,04 sul valore aggiunto, 2,66 sull'occupazione** - delineano il profilo di un'industria che non è un servizio ambientale a valle del sistema produttivo, ma un **settore manifatturiero a pieno titolo**, ad alta intensità di lavoro, fortemente integrato nelle catene di fornitura europee e territorialmente non delocalizzabile nelle sue fasi iniziali. È il primo elemento del valore da salvaguardare.

2.2 GLI IMPATTI DELL'INDUSTRIA DEL RICICLO SULLE FILIERE STRATEGICHE E SULL'APPROVVIGIONAMENTO DI MATERIE PRIME

Il valore dell'industria del riciclo non si esaurisce nel proprio perimetro. La sua funzione economica più rilevante è infatti un'altra: **fornire un input**

industriale. Ogni tonnellata di materia prima seconda immessa sul mercato può essere utilizzata nei processi produttivi di *acciaio*, *alluminio*, *carta*, *plastica*, *vetro* e *legno*, contribuendo alla realizzazione di **semilavorati, prodotti e imballaggi** e riducendo il ricorso a materie prime vergini, in larga parte importate. In questa prospettiva, il riciclo non è un servizio di fine ciclo, ma un **anello strategico dell'approvvigionamento industriale europeo**.

Per misurare questa funzione lo Studio ha sviluppato un secondo modello, distinto dal precedente, volto a stimare l'**impatto catalizzato**: l'attività industriale a valle resa possibile dalla fornitura di materie prime seconde. La metodologia combina, per ciascun materiale, l'attività industriale di primo livello, il tasso di *input* riciclato e la quota effettivamente fornita dall'industria *core* del riciclo; l'attività così ottenuta viene propagata attraverso un modello *input-output* di tipo I per stimare fatturato, valore aggiunto e occupazione abilitati nell'economia più ampia.

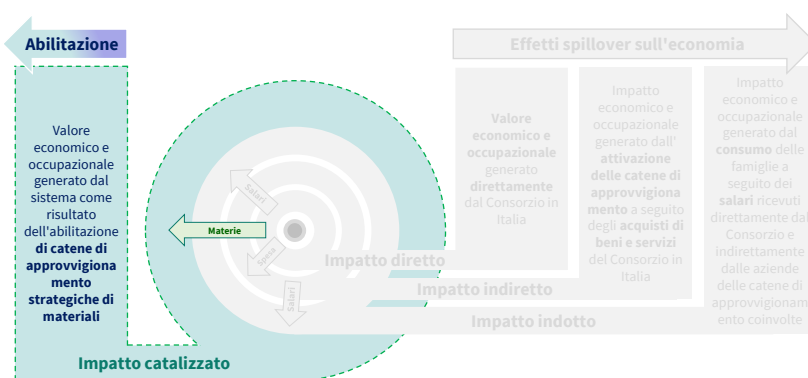


Figura 15. Metodologia sul fatturato catalizzato dall'industria del riciclo dell'UE nelle sette filiere strategiche (illustrativo), 2024. Fonte: TEHA Group, 2026.

Gli impatti catalizzati **sono presentati separatamente e non vengono sommati agli impatti diretti, indiretti e indotti**. Essi misurano infatti una dimensione diversa: **il valore dell'attività industriale che viene riattivata quando le materie prime seconde rientrano nei processi produttivi, alimentando nuovamente la produzione di semilavorati, prodotti e imballaggi**. L'impatto catalizzato rappresenta quindi il valore industriale abilitato dalla circolarità dei materiali, e non un'ulteriore componente da sommare all'impatto economico dell'industria del riciclo.

L'analisi si concentra sui **sette flussi di materiali strategici per l'industria** individuati: **acciaio, alluminio, carta, plastica convenzionale, plastica biodegradabile e compostabile¹⁹, vetro e legno**. Il perimetro considerato riguarda le **filiere industriali nel loro complesso²⁰**, includendo quindi gli impieghi dei materiali nei diversi settori manifatturieri e **non limitandosi al solo comparto degli imballaggi**. La selezione risponde a tre criteri principali: la scala dei volumi trattati, la rilevanza economica e il ruolo centrale di questi materiali nei processi produttivi europei.

La fornitura di materie prime seconde da parte dell'industria *core* del riciclo abilita nell'Unione Europea un **fatturato catalizzato di circa 325 miliardi di Euro all'anno**.

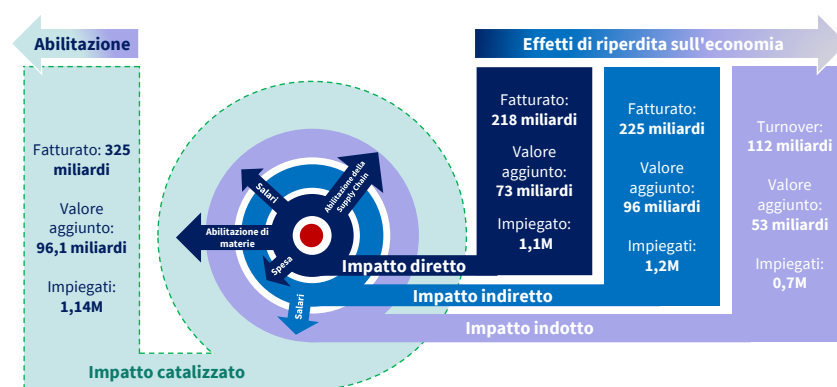


Figura 16. Fatturato catalizzato dall'industria del riciclo dell'UE nelle sette filiere strategiche (miliardi di euro e milioni di occupati), 2024. Modello proprietario TEHA Group su dati Eurostat Structural Business Statistics (SBS, *dataset sbs_sc_ovw*), Eurostat, JRC e tavole input-output FIGARO, 2026.

La composizione per filiera è fortemente concentrata: la **filiera dell'acciaio** assorbe 110,1 miliardi di Euro (34% del totale), quella dell'**alluminio** 77,4 miliardi (24%) e quella della **carta** 69,2 miliardi (21%). Le tre filiere insieme rappresentano il **79% del fatturato catalizzato complessivo**. Seguono, a

¹⁹ Le bioplastiche sono escluse dall'analisi in ragione delle specificità della filiera, caratterizzata da modelli di gestione non omogenei tra gli Stati membri e, in molti casi, da circuiti di raccolta e trattamento integrati con la frazione organica e con sistemi di compostaggio gestiti a livello locale.

²⁰ Complessivamente, le filiere associate generano un fatturato aggregato stimato tra 1.100 e 1.300 miliardi di Euro e occupano oltre 5 milioni di persone, configurandosi tra le principali catene del valore industriali del continente.

distanza, la plastica con 26,7 miliardi (8%), il legno con 21,1 miliardi (6%) e il vetro con 20,4 miliardi (6%).

In termini di ricchezza prodotta, l'attività abilitata dalla fornitura di materie prime seconde genera un **valore aggiunto catalizzato di 96,1 miliardi di Euro**. La gerarchia per filiera si modifica rispetto al fatturato: l'**acciaio** resta primo con 29,6 miliardi di Euro, ma la **carta** (21,9 miliardi) supera l'**alluminio** (21,0 miliardi); seguono plastica (8,2 miliardi), vetro (7,8 miliardi) e legno (7,6 miliardi). Il dato rivela una differenza di **intensità di valore aggiunto** tra le filiere: vetro e legno trattengono rispettivamente il 38% e il 36% del fatturato abilitato sotto forma di valore aggiunto, contro il 27% dell'acciaio e dell'alluminio. Le filiere di dimensione minore sono, per ogni Euro movimentato, quelle che generano più ricchezza sul territorio europeo.

Sul piano occupazionale, la fornitura di materie prime seconde abilita **1,14 milioni di posti di lavoro** nelle sette filiere strategiche: 346,8 mila nell'acciaio, 255,5 mila nella carta, 231,6 mila nell'alluminio, 125,1 mila nel legno, 98,3 mila nel vetro e 82,2 mila nella plastica. Anche qui l'intensità è differenziata: il legno e il vetro sostengono rispettivamente circa **5,9 e 4,8 posti di lavoro per milione di Euro di fatturato abilitato**, contro i 3,0-3,2 delle filiere metallurgiche. Sono dunque le filiere apparentemente minori a presentare il maggiore contenuto occupazionale per unità di attività economica - un elemento da tenere presente nella definizione delle priorità di politica industriale.

Oltre alla contabilità economica, l'impatto catalizzato misura una seconda grandezza, non monetaria ma non meno rilevante: il **grado di dipendenza della manifattura europea dai materiali recuperati sul proprio territorio**. È in questo passaggio che il valore dell'industria del riciclo si salda alla questione dell'autonomia strategica europea.

I termini del problema sono noti. Il **disavanzo commerciale dell'Unione sulle materie prime ha raggiunto i 29 miliardi di Euro nel 2023**, con importazioni cresciute del 30% tra il 2013 e il 2023: una dipendenza strutturale dall'offerta esterna che i principali documenti di indirizzo europei - il Rapporto Draghi del 2024 e il Rapporto Letta - hanno identificato

tra i rischi chiave per la competitività del continente. A fronte di questa dipendenza, l'Unione reimmette nell'economia come materia prima seconda una quota ancora limitata dei materiali che utilizza, e il **40% delle proprie importazioni di materie prime seconde proviene da mercati extra-UE** - introducendo una dipendenza esterna anche sul canale che avrebbe la funzione di ridurla.

In questo quadro, **ogni tonnellata di materia prima seconda prodotta in Europa è una tonnellata di materia prima vergine che non viene importata**. Il valore catalizzato quantificato in questa sezione non misura soltanto attività economica: misura la **quota di manifattura europea che oggi è alimentata da materiali recuperati all'interno dei confini dell'Unione**, e che in assenza di quella fornitura dovrebbe essere alimentata dall'estero o non esisterebbe affatto.

Un cenno, seppure fuori dal perimetro dei sette materiali analizzati in questo paragrafo, merita il **riciclo organico** e la filiera italiana degli **imballaggi in bioplastica compostabile**, che ne costituisce un'articolazione. In Italia il sistema di raccolta e trattamento della frazione organica gestisce oggi circa **5 milioni di tonnellate di rifiuto umido all'anno**, all'interno delle quali gli imballaggi in bioplastica compostabile certificata (norma EN 13432) incidono per circa 80.000 tonnellate, poco più dell'1% del flusso. È una filiera industriale di dimensione ancora contenuta, con un fatturato che nel 2023 non ha superato il miliardo di Euro, ma che svolge una funzione economica distinta da quella dei sette materiali oggetto di analisi: non fornisce un input a un mercato di materia prima seconda, ma **protegge la purezza delle altre frazioni raccolte, riducendo la contaminazione dei flussi secchi**. È una funzione complementare, non sostitutiva, di cui il Capitolo 4 discute il riconoscimento normativo ancora mancante a livello europeo.

2.3 L'ANALISI DEI COSTI E DEI BENEFICI GENERATI DAL SISTEMA DEL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI PER LA SOCIETÀ EUROPEA

Restringendo l'analisi al **solo perimetro dei rifiuti da imballaggio a livello europeo**, e non all'intera filiera industriale dei materiali considerata nella

sezione precedente, il punto di partenza è la dimensione del sistema: ogni anno nell'Unione Europea vengono generati quasi **80 milioni di tonnellate di rifiuti da imballaggio** riconducibili ai materiali inclusi nel perimetro dello Studio, di cui oltre **50 milioni di tonnellate vengono riciclate**²¹.

La raccolta differenziata è uno dei pochi servizi ambientali che i cittadini europei sperimentano ogni giorno e di cui percepiscono direttamente il costo, sia attraverso il prelievo per la gestione dei rifiuti nella fiscalità locale, sia attraverso il tempo e lo spazio domestico dedicati alla separazione dei materiali. A questi si aggiungono i costi sostenuti dalle imprese soggette alla responsabilità estesa del produttore, che contribuiscono al finanziamento del sistema. I benefici che ne derivano seguono invece la logica opposta: sono **diffusi, indiretti e in gran parte invisibili** - una tonnellata di materiale che rientra nel ciclo produttivo al posto di materia prima vergine, una discarica che non viene riempita, emissioni che non vengono rilasciate, posti di lavoro che esistono lungo tutta la filiera.

È da questa asimmetria che nasce la percezione del riciclo come puro centro di costo, e quindi l'esigenza di quantificare in modo chiaro il reale bilancio costi-benefici del sistema del riciclo per la società europea.

La metodologia di valutazione del valore sociale del sistema

Lo studio adotta la prospettiva **dell'analisi costi-benefici sociale**: al perimetro dei costi e dei ricavi privati degli operatori si aggiungono due dimensioni: da un lato le esternalità ambientali positive, come le emissioni di CO₂ evitate, valorizzate al prezzo di mercato ETS²²; dall'altro le esternalità negative, come i costi sociali del trasporto su gomma, congestione, incidenti, rumore, inquinamento²³. A queste si aggiungono gli effetti indotti

²¹ Eurostat: Packaging waste by waste management operations, 2026.

²² Prezzo del carbonio: ICAP (International Carbon Action Partnership), quotazione media di mercato EU ETS, 2025.

²³ International Union of Railways (UIC), stime dei costi esterni del trasporto su gomma, 2022.

sull'economia, stimati applicando un moltiplicatore di Tipo II coerente con le analisi riportate nel precedente capitolo sul valore della filiera²⁴.

Il perimetro è l'aggregato **UE-27** e riguarda esclusivamente i **rifiuti da imballaggio**, articolati nelle sette filiere di riferimento: *carta e cartone, plastica, bioplastica compostabile, vetro, legno, acciaio e alluminio*²⁵. I flussi fisici sono quelli dell'ultimo anno contabile disponibile (2023)²⁶, mentre prezzi e parametri unitari sono aggiornati al 2025.

Le fonti sono in prevalenza **istituzionali**: *Eurostat* per i flussi fisici e per le tavole input-output FIGARO, un benchmark di sistema nazionale per la stima del **costo unitario di riferimento** (si veda oltre), **ICAP** ed **EEA** per il prezzo del carbonio e le tariffe di smaltimento²⁷, **OCSE** per i benchmark internazionali di **governance dei sistemi EPR**²⁸, **UIC** per i costi esterni del trasporto²¹.

Un'ultima precisazione, **l'analisi è una fotografia del sistema così com'è oggi**, ai tassi di riciclo attualmente raggiunti. Non incorpora i miglioramenti che la normativa europea renderà obbligatori negli anni a venire.

Come si stima il costo del sistema

Il costo del sistema riflette tutto ciò che serve a far funzionare la filiera: la raccolta differenziata, le operazioni di selezione, avvio al riciclo e trattamento della frazione residua e la governance del sistema nel suo complesso. A queste si aggiunge, come componente di natura diversa dalle altre, il costo sociale del trasporto: un costo reale per la collettività che però non compare in nessun bilancio, e che solo un'analisi in prospettiva sociale può far emergere.

²⁴ Moltiplicatore di Tipo II: elaborazione proprietaria TEHA Group su tavole input-output nazionali-europee.

²⁵ La bioplastica compostabile non è inclusa analiticamente nella presente stima quantitativa, in assenza di un perimetro statistico dedicato nei dataset Eurostat utilizzati.

²⁶ Eurostat, "Packaging waste by waste management operations", aggiornamento maggio 2026.

²⁷ European Environment Agency (EEA), tariffe di smaltimento per gli Stati membri UE.

²⁸ OECD (2016), "Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management".

Per stimare il costo operativo del sistema, l'analisi ancora il calcolo a un riferimento verificabile: il **costo pieno di un sistema nazionale maturo, di scala rilevante e con contabilità finanziaria trasparente su tutte le componenti operative del sistema**. La scelta ricade sull'Italia, riconosciuta da Eurostat tra i soli sette Stati membri ad aver già raggiunto il target di riciclo 2030, e primo paese UE per chilogrammi di imballaggio riciclati per abitante²⁹ - un sistema che si distingue anche per la capillarità della propria rete di raccolta, estesa a quasi 7.400 Comuni³⁰.

La logica di calcolo è la seguente: il costo pieno del sistema di riferimento, rapportato ai volumi che quel sistema gestisce, restituisce un **costo unitario nazionale** (€ per tonnellata). Il sistema utilizzato come benchmark (Italia) è caratterizzato da un **elevato livello di capillarità territoriale e da una struttura di raccolta e gestione particolarmente sviluppata**, elementi che possono determinare un costo unitario superiore rispetto alla media europea, dove coesistono sistemi con differenti livelli di copertura territoriale, capacità di riciclo e scala industriale degli operatori. Per questo motivo, al costo unitario nazionale viene applicata una **correzione prudenziale in riduzione del 5%**, così da ottenere un valore medio più rappresentativo del contesto UE-27 ed evitare una sovrastima dei costi europei derivante dall'utilizzo del benchmark nazionale. Tale valore, moltiplicato per i volumi di imballaggio complessivamente gestiti a livello UE-27 per ciascuna filiera (secondo le categorie ufficiali Eurostat di riparazione, riciclo e recupero), restituisce il costo di sistema a livello europeo:

Costo unitario di riferimento (€/t) =

[Costo pieno del sistema nazionale di riferimento ÷ Volumi gestiti dal medesimo sistema] × fattore di correzione prudenziale

Costo di sistema, UE-27 (€) =

²⁹ Eurostat, "Packaging waste statistics", Statistics Explained, dati 2023: l'Italia è tra i sette Stati membri che hanno già raggiunto il target di riciclo 2030 (75,6%) e ricicla la maggiore quantità di imballaggi per abitante nell'UE (162,2 kg/abitante).

³⁰ CONAI, Rapporto Generale, dato relativo ai Comuni convenzionati con il sistema consortile.

Costo unitario di riferimento × Volumi UE-27 gestiti

Voce di costo	€ mln
Costo di gestione del sistema (raccolta, selezione, riciclo, recupero energetico, governance)	18.352
Costi sociali del trasporto verso il riciclo	398
Costi sociali del trasporto verso il recupero energetico	88
Totale costi del sistema	18.838

Tabella 2. Costi del sistema UE-27 di raccolta, selezione e riciclo degli imballaggi (milioni di Euro e valori %), 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, ISPRA, OECD, JASPERS-BE/JRC e International Union of Railways (UIC), 2026.

Il lato dei benefici è più articolato, e può essere ricondotto a **quattro componenti principali**. La prima è il **valore industriale del materiale recuperato**: le materie prime seconde che il sistema immette sul mercato al posto di materia vergine - la componente di beneficio singola più rilevante, pari a 10.447 milioni di euro. La seconda sono i **costi evitati**: le tariffe e le imposte di smaltimento che non vengono pagate perché quelle tonnellate non finiscono in discarica. La terza è il **beneficio ambientale**, nelle sue diverse componenti: la CO₂ evitata riciclando invece di produrre da vergine, l'energia elettrica e termica generata dal recupero energetico, e il minor impatto climatico del recupero energetico rispetto alla discarica. La quarta sono gli effetti **indotti sull'economia** - il valore aggiunto e l'occupazione che si generano lungo la filiera e nel suo indotto quando la spesa del sistema diventa salari, forniture e consumi che ricircolano nell'economia europea: complessivamente 13.024 milioni di euro, quasi il 42% del beneficio totale.

Voce di beneficio	€ mln
Effetti indotti sull'economia	13.024
Valore delle materie prime seconde generate	10.447

Voce di beneficio	€ mln
Costi di smaltimento evitati*	4.420
Valore della CO2 evitato dal riciclo rispetto alla produzione vergine **	2.840
Altri benefici ambientali e di smaltimento evitato***	474
Totale benefici per la società	31.205

Tabella 3. Benefici generati dal sistema UE-27 di raccolta, selezione e riciclo degli imballaggi (milioni di Euro e valori %), 2025. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, ISPRA, OECD, JASPERS-BEI/JRC e International Union of Railways (UIC), 2026. (*) su tasse di discarica e tasse non pagate grazie al riciclo e al recupero. (**) valorizzate al prezzo del carbonio ETS. (***) Somma delle voci “Benefici da energia generata” e “Minori Emissioni da recupero energetico (vs discarica).*

Il fatto che quasi la metà del beneficio totale non sia un ricavo che qualcuno incassa, ma attività economica e occupazione generata lungo la filiera, è un dato che merita di essere esplicitato: il sistema non produce valore soltanto per chi vende materia prima seconda, ma **sostiene un tessuto industriale e occupazionale diffuso su tutto il territorio europeo.**

Ogni euro investito nel riciclo ne restituisce 1,66 alla società europea

Il confronto tra i due lati della bilancia produce il risultato centrale dell'analisi. A fronte di 18,8 miliardi di euro di costi complessivi, il sistema UE-27 di raccolta, selezione e riciclo degli **imballaggi** genera **31,2 miliardi di euro di benefici per la società europea**. Il saldo netto è di 12,4 miliardi di euro all'anno, equivalenti a circa **27 euro per ogni cittadino europeo** e a **231 euro per ogni tonnellata riciclata.**

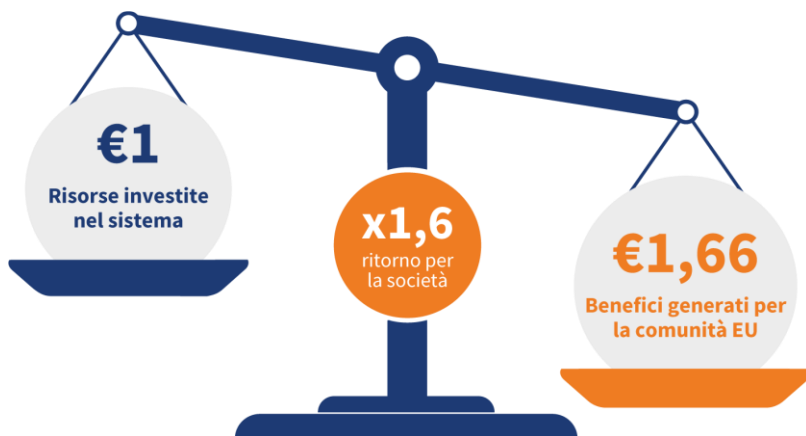


Figura 17. Costi e benefici del sistema UE-27 di raccolta, selezione e riciclo degli imballaggi per la società europea (Euro), 2025. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, ISPRA, OECD, JASPERS-BEI/JRC e International Union of Railways (UIC), 2026.*

Espresso nella forma più immediata: **per ogni euro investito nel sistema, la società europea ne riceve 1,66 in benefici.** Si tratta di un rendimento sociale: un euro di spesa collettiva che ne restituisce quasi due terzi in più sotto forma di materia prima recuperata, smaltimento evitato, emissioni non rilasciate e attività economica generata. È il dato che rovescia la premessa da cui questo paragrafo è partito: ciò che viene percepito come un costo è, in termini economici misurabili, **uno degli investimenti collettivi ad alto ritorno di cui l'Europa dispone.**

2.41 RISCHI ECONOMICI, INDUSTRIALI E AMBIENTALI DERIVANTI DA UN INDEBOLIMENTO DEL SISTEMA EUROPEO DEL RICICLO

I risultati esposti nei paragrafi precedenti descrivono un valore che esiste **oggi.** È essenziale chiarire che non si tratta di una dote acquisita né di un beneficio garantito dalla normativa: quel valore esiste perché esistono un'infrastruttura di raccolta capillare, una capacità industriale di selezione e riciclo installata sul territorio europeo, un mercato che assorbe le materie prime seconde e un sistema di governance che tiene insieme le parti. **Ciascuno di questi presupposti è oggi sotto pressione.** I 12,4 miliardi di Euro l'anno di beneficio netto per la società, i 555 miliardi di impatto sul fatturato, i 3 milioni di posti di lavoro e i 325 miliardi di attività abilitata nelle

filiere strategiche sono, simmetricamente, **una misura di ciò che l'Europa rischia di perdere**. Il presente paragrafo articola questo rischio su tre piani: industriale, economico-strategico e ambientale.

La capacità di riciclo europea non è a rischio: si sta già contraendo

Il primo rischio non è prospettico: è in corso. La contrazione della capacità europea di riciclo è già misurabile e trova nelle materie plastiche il proprio punto di pressione più visibile. Negli ultimi tre anni l'Europa ha perso **quasi 1 milione di tonnellate di capacità di riciclo**; i dati preliminari del 2025 indicano un **aumento del 50% delle chiusure di impianti** rispetto all'anno precedente. Nel 2024 la capacità installata di riciclo delle materie plastiche si attestava a 13,5 milioni di tonnellate³¹, ma l'Unione resta ben al di sotto del tasso di crescita annuo di circa il **5-6%** necessario per raggiungere gli obiettivi del Regolamento imballaggi (PPWR)³². Il fenomeno, peraltro, non è confinato alle plastiche, anche carta, metalli e vetro sono interessati da target di riciclo sempre più ambiziosi.

Le cause convergono e si rinforzano a vicenda. Il riciclo è un'attività **ad alta intensità energetica** - selezione, macinazione, lavaggio e riprocessamento richiedono apporti significativi di calore ed elettricità - e i prezzi dell'elettricità industriale europea restano strutturalmente più elevati dei livelli pre-crisi: nel primo trimestre del 2025 erano **2,8 volte superiori a quelli statunitensi**. A questo si somma un divario di prezzo con la materia vergine che il mercato non riesce a colmare: nelle plastiche, il premio del R-PET rispetto al PET vergine in Europa si attesta a **723 dollari per tonnellata, 2,9 volte il livello statunitense**³³. Il risultato è una compressione dei

³¹ Plastics Recyclers Europe, «Plastics Recycling Industry Figures 2024», 2025; sintesi in «2024 Data Reveals a Deepening Crisis of the European Plastics Recycling Industry», comunicato stampa, 12 novembre 2025.

³² PPWR: Regolamento (UE) 2025/40 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 dicembre 2024, relativo agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio. Il Regolamento, applicabile in via generale dal 12 agosto 2026, fissa tra gli altri un obiettivo minimo di riciclo al 2030 pari al 55% per gli imballaggi in plastica, 30% per il legno, 80% per i metalli ferrosi, 60% per l'alluminio, 75% per il vetro e 85% per carta e cartone (art. 52). Per gli imballaggi in plastica introduce inoltre specifici requisiti minimi di contenuto riciclato post-consumo, differenziati per tipologia di imballaggio, a partire dal 2030 (art. 7). Cfr. Regolamento (UE) 2025/40, artt. 7 e 52.

³³ TEHA Group su fonti European parliament e S&P Global, 2026

marginari che ha già prodotto riduzioni del tasso di utilizzo della capacità, perdite finanziarie rilevanti e, in alcuni casi, il fallimento di operatori.

La fragilità strutturale degli operatori amplifica questi effetti. Il settore presenta una **dimensione media di impresa** di circa 4 milioni di Euro di fatturato, con differenze marcate tra Stati membri - dai 20,4 milioni di Euro di **valore medio della produzione per operatore in Francia ai 6,8 milioni in Italia**³⁴. Un tessuto così frammentato ha una capacità limitata di assorbire shock di margine e di accedere al capitale necessario per investimenti in efficienza energetica e innovazione tecnologica: le condizioni che renderebbero il settore competitivo sono proprio quelle che il settore, nelle condizioni attuali, non è in grado di finanziare. A ciò si aggiunge il rischio commerciale associato agli stessi investimenti: il miglioramento della qualità dei materiali riciclati richiede risorse significative, senza tuttavia garantire un adeguato sbocco sul mercato qualora gli utilizzatori industriali non siano disposti a riconoscere il differenziale di prezzo rispetto alla materia vergine o possano approvvigionarsi di materiali riciclati con caratteristiche analoghe a prezzi inferiori da Paesi extra-UE.

Prezzi che oscillano dodici volte più della domanda: perché in un mercato così nessuno investe

Il secondo ordine di rischio riguarda il **funzionamento del mercato**. Come approfondito nel paragrafo 3.1, la dinamica della domanda industriale e quella dei prezzi delle materie prime seconde risultano fortemente disallineate, generando **elevata volatilità e scarsa prevedibilità dei margini**. In queste condizioni, la pianificazione industriale di medio-lungo periodo diventa più complessa e gli investimenti risultano difficilmente finanziabili, ostacolando l'espansione della capacità produttiva e l'innovazione del settore.

A questa volatilità si somma una frammentazione che impedisce al mercato europeo di funzionare come mercato unico. La dispersione dei prezzi tra Stati membri varia dal **4,1% della carta al 18,2% dei rifiuti plastici**, con

³⁴ Elaborazione TEHA Group su dati Orbis (Bureau van Dijk), 2026.

differenze che per materiali nominalmente identici raggiungono il **30% tra un Paese e l'altro**³⁵. Il problema è accentuato dal fatto che le materie prime vergini con cui competono le materie prime seconde sono prevalentemente **commodity caratterizzate da una forte capacità produttiva globale, in particolare asiatica**, e da una limitata differenziazione tra produttori: gli utilizzatori tendono quindi a privilegiare **acquisti spot rispetto ad accordi di lungo periodo**, sfruttando le condizioni di prezzo più favorevoli. In questo contesto, le materie prime seconde rischiano di diventare competitive soprattutto nelle fasi di crisi o di difficoltà di approvvigionamento; al contrario, laddove sono previsti **obblighi di contenuto minimo riciclato**, la domanda europea può attrarre anche materiale e operatori extra-UE. A ciò si aggiunge l'assenza di criteri armonizzati di cessazione della qualifica di rifiuto (*end of waste*), che comporta, per il solo settore europeo del riciclo delle materie plastiche, un **costo aggiuntivo stimato in circa 120 milioni di Euro all'anno**³⁶.

Il combinarsi di volatilità e frammentazione produce il suo effetto più grave sul fronte degli investimenti. A fronte di investimenti annui attuali nell'economia circolare stimati in circa **120 miliardi di Euro**, il fabbisogno addizionale è di circa **82 miliardi di Euro all'anno fino al 2040** - per un requisito complessivo implicito di circa 202 miliardi annui. Le lacune maggiori si concentrano nella progettazione circolare e nelle infrastrutture di fine vita. In assenza di una domanda più solida, di certezza regolatoria e di meccanismi efficaci di condivisione del rischio, la volatilità continuerà a tradursi in chiusure di impianti e in rinvii della nuova capacità.

Vi è infine una dimensione di **fuga di valore** che agisce in senso opposto agli obiettivi industriali dell'Unione. L'Europa resta un **esportatore netto di rifiuti**, con acciaio, legno e carta a costituire i maggiori flussi in uscita: materiali strategici che lasciano il continente invece di alimentarne la base

³⁵ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat/Comext, 2026. *La dispersione dei prezzi tra Paesi è calcolata sui valori unitari del commercio bilaterale (importazioni ed esportazioni aggregate; media ponderata su 10 Paesi UE) nel periodo 2011-2024, mediante coefficiente di variazione (CoV%). I risultati sono stati verificati rispetto a Fastmarkets, UNIRIMA, Assorimap e all'Eurostat Secondary Material Price Indicator.*

³⁶ Commissione Europea, Accelerating the transition to a circular economy: measures for the plastics sector, COM(2025) 805 final, 2025.

manifatturiera. Il precedente del 2018 mostra quanto questa esposizione sia rischiosa. La politica cinese *National Sword* provocò un crollo strutturale delle esportazioni europee - **-96% per i rifiuti plastici e -52% per i rifiuti di carta tra il 2011 e il 2018** - senza però ridurre la dipendenza: le esportazioni di carta da macero verso l'India sono passate da 140 milioni di dollari nel 2017 a 326 milioni nel 2024 (**+132%**), mentre quelle verso la Cina sono crollate da 924 a 71,6 milioni (**-92%**)³⁷. La dipendenza si è semplicemente spostata da una destinazione all'altra. Il dato sulle esportazioni di rifiuti descrive tuttavia solo una componente dell'esposizione commerciale europea.

Che questa esposizione non sia un episodio isolato, ma una caratteristica strutturale dei corridoi commerciali europei, lo conferma **L'Indice di Esposizione Geografica** elaborato nello Studio, che misura quanto le importazioni e le esportazioni europee dipendano da un numero ristretto di aree geografiche: il **Medio Oriente** si colloca nettamente sopra tutti gli altri corridoi, a un livello quasi doppio rispetto al secondo in classifica. È un'evidenza che riguarda direttamente le materie prime seconde, perché quei corridoi veicolano tanto l'import di materiali riciclati quanto l'export dei rifiuti europei in eccesso: un nuovo shock di portata simile a quello del 2018 produrrebbe oggi dislocazioni di mercato di intensità comparabile. Il capitolo 3, paragrafo 3.5 presenta l'Indice per esteso, insieme alla sua metodologia e all'analisi dei corridoi marittimi attraverso cui questi flussi transitano.

Il beneficio climatico non è un diritto acquisito: esiste solo se le tonnellate vengono riciclate in Europa

Il terzo ordine di rischio è quello che il dibattito pubblico tende a dare per acquisito, ed è invece il più direttamente condizionato dalla tenuta industriale del sistema. Il beneficio ambientale del riciclo non è un attributo giuridico degli obiettivi europei: è il prodotto delle tonnellate che vengono **effettivamente riciclate all'interno dell'Unione**. I 2,8 miliardi di Euro di

³⁷ Elaborazione TEHA Group su dati Comext, 2026.

CO₂ evitata quantificati nell'analisi costi-benefici³⁸ esistono perché esiste la capacità industriale che quelle tonnellate lavora. Se la capacità si contrae, il beneficio si riduce nella stessa proporzione.

I margini di manovra sono già oggi limitati. Nel 2024, su circa **7,70 miliardi di tonnellate** di materiali processati nell'Unione, soltanto il **14%** (1,04 miliardi di tonnellate) proveniva da **riciclo** e **backfilling**, mentre il **67%** (5,17 miliardi di tonnellate) derivava dall'**estrazione di risorse naturali vergini**; il consumo interno di materiali resta prossimo alle 14 tonnellate per abitante³⁹. In questo contesto, una contrazione della capacità di riciclo non si traduce in una riduzione dei consumi di materia: si traduce in un **aumento della quota soddisfatta da materia prima vergine importata**, con il corrispondente aumento delle emissioni incorporate.

Ne deriva una conseguenza centrale. L'obiettivo europeo di portare il tasso di utilizzo circolare dei materiali al 24% entro il 2030⁴⁰, rispetto al 12,2% attuale, non dipende soltanto dall'ambizione regolatoria, ma **dalla tenuta e dallo sviluppo della base industriale necessaria a trasformare gli obiettivi in volumi effettivamente riciclati**. Se standard e obblighi crescenti non sono accompagnati da condizioni di competitività adeguate, aumenta inoltre il rischio che una parte delle attività e degli investimenti si sposti al di fuori dell'Unione. In questo scenario, **l'Europa rischierebbe di spostare anziché ridurre parte delle emissioni, perdendo al tempo stesso capacità industriale, valore economico e autonomia strategica**.

Quanto vale, in cifre, ciò che l'Europa rischia di perdere

Sommando le evidenze dei quattro paragrafi, la posta in gioco può essere enunciata in termini quantitativi espliciti. Un indebolimento del sistema europeo del riciclo mette a rischio:

³⁸ TEHA Group, 2026. Calcolo sulla base dei volumi avviati a riciclo, dei fattori di emissione evitata per tonnellata riciclata e del prezzo della CO₂ nel sistema EU ETS: beneficio complessivo stimato pari a circa €2,84 miliardi.

³⁹ European Environment Agency, *Europe's Environment and Climate: Knowledge for Resilience, Prosperity and Sustainability*, 2025.

⁴⁰ Obiettivo non vincolante alla data di redazione del presente Rapporto (agosto 2026).

- **555 miliardi di Euro** di impatto annuo sul fatturato, **222 miliardi di Euro** di valore aggiunto (circa l'1,2% del PIL dell'Unione) e **oltre 3 milioni di posti di lavoro** collegati direttamente e indirettamente all'industria *core* del riciclo;
- **325 miliardi di Euro** di fatturato, **96,1 miliardi di Euro** di valore aggiunto e **1,14 milioni di posti di lavoro** abilitati nelle sette filiere manifatturiere strategiche che dipendono dalle materie prime seconde;
- **12,4 miliardi di Euro all'anno** di beneficio netto per la società europea, equivalenti a circa **62 Euro per nucleo familiare all'anno**⁴¹ e a **231 euro per ogni tonnellata riciclata**, e un rendimento sociale di **1,66 Euro per ogni Euro investito**;
- la quota di approvvigionamento industriale europeo oggi coperta da materiali recuperati sul territorio dell'Unione, in un quadro che già registra un disavanzo commerciale sulle materie prime di **29 miliardi di Euro** e una dipendenza dai mercati extra-UE per il 40% delle importazioni di materie prime seconde.

È una differenza sostanziale rispetto al modo in cui il costo dell'inazione viene di norma presentato. **Non si tratta di benefici potenziali che una politica futura potrebbe generare, ma del valore corrente di un sistema già in funzione.** Il costo dell'inazione, in questo caso, non è un'opportunità mancata: è una perdita.

⁴¹ Stima TEHA assumendo una dimensione media del nucleo familiare pari a 2,3 componenti.

CAPITOLO 3

UN NUOVO MODELLO DI FUNZIONAMENTO DEL MERCATO EUROPEO DELLE MATERIE PRIME SECONDE PER LA CRESCITA E LA COMPETITIVITÀ DELLA FILIERA

Il Capitolo 1 ha ricostruito lo scenario europeo e il Capitolo 2 ne ha misurato il valore in gioco: **€555 miliardi di impatto economico** annuo, **€222 miliardi di valore aggiunto**, oltre **3 milioni di posti di lavoro**; a questi si aggiungono **€325 miliardi di attività economica abilitata** nelle filiere strategiche associate ai sette materiali di riferimento dello Studio, **attraverso la re-immissione di materie prime seconde nei processi produttivi**, e un **ritorno sociale di 1,66 Euro per ogni Euro investito** nel sistema di raccolta, selezione e riciclo dei soli imballaggi⁴².

Questo valore non è garantito dagli obiettivi normativi, ma **prodotto ogni anno da una capacità industriale installata, da un mercato che funziona e da una governance che tiene insieme le parti**. È un valore condizionale, e la condizione - come il paragrafo 2.2 ha documentato - non è l'ambizione dei target, ma il funzionamento del mercato. Resta dunque aperta la domanda a cui questo Capitolo risponde: *a quali condizioni il valore misurato può essere non soltanto preservato, ma accresciuto?*

Le evidenze emerse dallo studio convergono nella definizione di un **modello di funzionamento per il mercato europeo delle materie prime seconde**.

⁴² I risultati riportati fanno riferimento a tre distinti perimetri di analisi. I 555 miliardi di Euro di impatto economico, i 222 miliardi di valore aggiunto e gli oltre 3 milioni di posti di lavoro si riferiscono all'intera industria europea del riciclo, indipendentemente dai materiali considerati nel resto dello Studio. I 325 miliardi di Euro misurano invece l'attività industriale abilitata dalla reimmissione delle materie prime seconde nei processi produttivi delle filiere strategiche associate ai materiali di riferimento dello Studio e non sono limitati al solo comparto degli imballaggi. Il rapporto benefici/costi di 1,66 riguarda infine esclusivamente il sistema europeo di gestione e riciclo dei rifiuti di imballaggio.



Figura 18. I cinque pilastri necessari a definire un mercato unico europeo delle MPS. Fonte: elaborazione TEHA Group.

Il modello si compone di **cinque blocchi funzionali** - o *building block* - a cui si affianca un livello trasversale di **fattori abilitanti**.

I cinque blocchi non sono aree tematiche né capitoli di un indice: sono le dimensioni di cui un mercato deve disporre per funzionare, ordinate secondo la logica con cui un mercato si costituisce:

- Il **design di mercato, la domanda e l'offerta** (paragrafo 3.1) riguarda il meccanismo elementare per cui domanda e offerta si incontrano a un prezzo che entrambe le parti possono sostenere.
- La **governance e il quadro normativo** (paragrafo 3.2) riguarda le regole che rendono quel meccanismo omogeneo su scala continentale anziché frammentato in ventisette mercati nazionali.
- Gli **standard, la qualità e la fiducia** (paragrafo 3.3) riguardano la condizione senza la quale nessuna transazione industriale è possibile: che l'acquirente possa verificare che il materiale è ciò che dichiara di essere.
- La **scala industriale, la finanza e gli investimenti** (paragrafo 3.4) riguarda la capacità fisica di produrre il materiale che il mercato richiede.
- L'**autonomia strategica e il commercio** (paragrafo 3.5) riguarda il rapporto fra questo sistema e il resto del mondo.

I **fattori abilitanti** - energia a prezzi accessibili, innovazione e dati, competenze e forza lavoro, accettazione sociale - non costituiscono un sesto blocco, ma il terreno su cui i cinque poggiano: condizioni che si formano in sfere di politica pubblica distinte da quella della filiera del riciclo e sulle quali lo Studio riconosce una funzione abilitante senza entrare nel merito delle scelte che a esse competono.

Ciascun blocco funzionale accoppia due elementi: **un problema che il mercato europeo presenta oggi e la proprietà che dovrebbe possedere per non presentarlo più.**

Il modello ha inoltre due caratteristiche che ne definiscono la portata: è tarato sul presente e non presuppone che i materiali si comportino allo stesso modo.

3.1 IL MARKET DESIGN EUROPEO E GLI STRUMENTI PER STIMOLARE LA DOMANDA E GARANTIRE LA SICUREZZA DELL'OFFERTA

Il primo blocco funzionale del modello riguarda la funzione più elementare che un mercato deve svolgere, e che quello europeo delle materie prime seconde svolge oggi solo in parte: **mettere in contatto, in modo stabile e prevedibile, chi produce materia prima seconda e chi la impiega.**



Figura 19. Le principali linee di intervento per il primo pilastro. *Fonte: elaborazione TEHA Group.*

Lo schema riportato sopra ne sintetizza l'architettura. Sul lato sinistro figurano le **tre criticità** che il mercato europeo presenta oggi:

- la necessità di stabilizzare le dinamiche di prezzo delle materie prime seconde ed evitarne la competizione diretta con i materiali vergini;
- lo squilibrio fra domanda, offerta e capacità produttiva europea;
- l'assenza di una strategia comunitaria di lungo periodo coerente con i vincoli produttivi e le dinamiche di mercato.

Sul lato destro figurano i **due pilastri del modello** che descrivono le proprietà che il sistema dovrebbe possedere perché quelle criticità vengano meno:

- il presidio della volatilità dei prezzi;
- la definizione di una strategia europea ancorata alla capacità industriale.

Nell'ottica di avere un mercato unico nell'UE per le materie prime seconde (di seguito anche MPS) ottenute dai processi di riciclo, è di fondamentale importanza **bilanciare la loro domanda e la loro offerta sul territorio comunitario**. Oggi questo non sempre avviene, o non avviene compiutamente. Ogni mercato nazionale rappresenta infatti un quadro a sé stante, delineando situazioni differenti, con il rischio di creare squilibri nella competizione tra operatori di Paesi diversi.

I mercati delle MPS, che negli anni hanno assunto sempre più il ruolo di vere e proprie *commodity*, hanno la necessità di ridurre la volatilità dei prezzi dei materiali e di garantire che questi non siano superiori ai prezzi delle materie prime vergini che si propongono di sostituire nella produzione di nuovi beni. Peraltro, il loro impiego consentirebbe di ridurre l'utilizzo delle materie vergini, limitando le attività di estrazione, lavorazione e trasporto delle risorse naturali, e riducendo i consumi energetici e gli impatti ambientali.

Il caso studio delle plastiche riciclate

Alcuni materiali presentano oggi uno squilibrio tra la domanda di MPS, la disponibilità di materiali riciclati con caratteristiche tecniche

adeguate e la capacità produttiva europea. Un caso emblematico è quello delle plastiche riciclate. Gli ambiziosi target stabiliti dalla Direttiva (UE) 2019/904 (art. 6)⁴³ relativi al contenuto di riciclato nelle bottiglie per bevande immesse al consumo sul mercato comunitario stanno aumentando la domanda di materiali riciclati ad alto valore.

È soprattutto una questione di competitività di prezzo. Il PET vergine è una *commodity* caratterizzata da una limitata differenziazione tra produttori, per cui, a parità di caratteristiche tecniche richieste, gli utilizzatori tendono a privilegiare le condizioni economiche più favorevoli, tanto nei contratti quanto negli acquisti *spot*. **Una dinamica analoga interessa oggi il PET riciclato:** gli obblighi di contenuto minimo hanno accresciuto la domanda di rPET di qualità adeguata, ma non garantiscono che questa venga soddisfatta dall'offerta europea. A parità di requisiti tecnici e normativi, gli utilizzatori possono infatti rivolgersi al materiale disponibile al prezzo più competitivo, incluso quello di provenienza extra-UE. **La maggiore pressione competitiva ha così contribuito a comprimere i margini dei riciclatori europei,** fino alla chiusura di alcuni impianti, mentre sono aumentati i flussi di importazione non soltanto dall'Asia, ma anche da Paesi vicini come Turchia, Marocco ed Egitto.

Per correre ai ripari, la Commissione Europea ha stabilito, nell'atto delegato che definisce le regole per il calcolo del contenuto di riciclato ai fini della Direttiva (UE) 2019/904, che **fino al novembre 2027 possa essere conteggiato soltanto il materiale ottenuto dal riciclo di rifiuto europeo.** Una misura transitoria, in attesa di definire criteri di equivalenza più incisivi - le cosiddette «condizioni equivalenti» - fra il riciclato di produzione europea e quello importato da Paesi terzi, oltre a **codici doganali dedicati** che permettano di tracciare le importazioni.

⁴³ L'art. 6 della Direttiva riporta: "Per quanto riguarda le bottiglie per bevande elencate nella parte F dell'allegato, ciascuno Stato membro garantisce che: a) a partire dal 2025, le bottiglie per bevande elencate nella parte F dell'allegato fabbricate con polietilene tereftalato come componente principale («bottiglie in PET») contengano almeno il 25% di plastica riciclata, calcolato come media per tutte le bottiglie in PET immesse sul mercato nel territorio dello Stato membro in questione; e b) a partire dal 2030, le bottiglie per bevande elencate nella parte F dell'allegato contengano almeno il 30% di plastica riciclata, calcolato come media per tutte tali bottiglie per bevande immesse sul mercato nel territorio dello Stato membro in questione.

È la dimostrazione di un principio generale che attraversa l'intero modello: **il mercato si adegua agli obblighi al minor costo possibile, e i Paesi terzi sono pronti a cogliere l'opportunità.** Un obbligo di domanda introdotto senza garantire che l'offerta europea possa soddisfarlo o avere priorità nel soddisfarlo non rafforza la filiera interna, la sostituisce.

Il nodo della volatilità dei prezzi

I mercati delle materie prime seconde, che negli anni hanno assunto sempre più il ruolo di vere e proprie *commodity*, hanno la necessità di ridurre la volatilità dei prezzi dei materiali e di garantire che questi non siano superiori ai prezzi delle materie prime vergini che si propongono di sostituire.

Fra il 2011 e il 2024 la domanda industriale è rimasta sostanzialmente stabile, con una variabilità media di **34 punti indice**, mentre i prezzi delle materie prime seconde hanno oscillato di **394 punti indice: quasi dodici volte di più**⁴⁴. Il disallineamento rende i margini imprevedibili e gli investimenti non finanziabili, perché nessun piano industriale pluriennale può essere costruito su un ricavo che varia di quest'ordine di grandezza.

Il caso delle materie plastiche mostra il meccanismo con particolare evidenza. **Vetro e carta presentano tassi di riciclo strutturalmente elevati e mercati delle materie prime seconde caratterizzati da una domanda industriale consolidata**, pur non essendo immuni da oscillazioni congiunturali. Nel 2024 il tasso di riciclo della carta in Europa si è attestato al **75,1%**, mentre nel vetro la domanda di rottame resta strutturalmente sostenuta dall'industria, che lo utilizza come una delle principali materie prime nei processi produttivi⁴⁵. In Italia, ad esempio, il tasso di riciclo degli imballaggi in vetro ha raggiunto l'**80,3% nel 2024**, pur in presenza di variazioni nei prezzi e nei flussi di rottame⁴⁶.

⁴⁴ Elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext, UN Comtrade, OECD, EUROFER ed European Aluminium Association, 2026.

⁴⁵ European Paper Recycling Council (EPRC) e CEPI, Monitoring Report 2024, 2025; FEVE, Decarbonisation Report 2024 e Circular Economy Act: FEVE shares its position on packaging circularity and cullet uptake, 2026.

⁴⁶ CoReVe, Piano Specifico di Prevenzione 2025 – dati 2024 e Bilancio di sostenibilità 2024, 2025.

Le materie plastiche presentano invece una dinamica differente: il prezzo medio delle materie plastiche seconde è salito fino a **472 Euro per tonnellata nel 2022** per poi scendere a **321 Euro nel 2024**, con una flessione del **32% in due anni**⁴⁷. La dinamica evidenzia una difficoltà di assorbimento della materia prima seconda da parte della domanda industriale: a una capacità di riciclo già disponibile non sempre corrisponde una domanda sufficientemente stabile da sostenerne il valore nel tempo.

La sfida competitiva non nasce dal fatto che i materiali riciclati siano sistematicamente più costosi, ma da un'asimmetria nella struttura dei costi: il prezzo della materia vergine può reagire rapidamente ai cicli delle *commodity* e alle condizioni di offerta globale, mentre una parte rilevante dei costi del riciclo – raccolta, selezione, energia e trattamento – presenta una maggiore rigidità. Nel settore europeo della plastica, la combinazione tra domanda debole, aumento dei costi produttivi ed energetici e concorrenza di materiali importati a prezzi inferiori ha già determinato una riduzione dell'utilizzo degli impianti e della capacità produttiva⁴⁸.

A questo si aggiunge una caratteristica dei materiali con cui le materie prime seconde competono. Le materie prime vergini *si trovano* spesso in sovracapacità produttiva a livello mondiale, in particolare in Asia. Le fluttuazioni di prezzo negli ultimi anni sono state causate più da questioni geopolitiche che da mancanza di capacità produttiva a livello mondiale. La differenziazione tra un produttore e l'altro è limitata, per cui gli utilizzatori sono restii a fare accordi di lungo periodo, preferendo gli acquisti *spot* e sfruttando la convenienza del momento. Questo scenario ha un forte impatto anche sulle materie prime seconde, che diventano attraenti solamente nei momenti di crisi o di difficoltà di approvvigionamento e che, nel caso di obblighi di contenuto minimo di riciclato, fanno diventare il mercato europeo attrattivo per i riciclatori extra-UE.

Le proprietà che il mercato deve possedere

⁴⁷ Eurostat, Recycling – secondary material price indicator, 2025.

⁴⁸ Plastics Recyclers Europe, Plastics Recycling Industry Statistics 2024, 2025.

Affrontare la volatilità dei prezzi potrebbe richiedere un meccanismo temporaneo, tendenzialmente di breve-medio periodo, per sostenere la domanda di MPS europea, finanziato e gestito a livello comunitario. Un aspetto importante da considerare è che questo deve consentire di ottenere una resilienza a lungo termine del mercato e della catena del valore delle materie prime seconde, evitando distorsioni di mercato.

In questo quadro, l'UE sconta la mancanza di una strategia condivisa e a lungo termine, coerente con i vincoli produttivi, le dinamiche di mercato e la capacità industriale. **Tale strategia richiede di:**

- considerare la produzione e la capacità di approvvigionamento dell'UE, attuali e future, per sostenere le filiere delle MPS;
- lasciare spazio a dinamiche di mercato auto-adattanti, senza intervenire in modo invasivo;
- fornire indicazioni a lungo termine relative, ad esempio, a obiettivi, incentivi e finanziamenti per le filiere industriali delle materie prime seconde;
- definire una roadmap industriale adeguata al settore, con focus sull'attrazione di investimenti.

Uno spunto interessante per le possibili misure da applicare è quello dei **Contratti per Differenza** (*Contracts for Difference, CfD*), già utilizzati nel settore delle energie rinnovabili per **ridurre l'esposizione degli investimenti alla volatilità dei prezzi**. In Italia, ad esempio, la Commissione Europea ha approvato nel 2024 un regime da circa 9,7 miliardi di Euro per sostenere nuovi impianti eolici onshore, fotovoltaici, idroelettrici e alimentati da gas residuati dai processi di depurazione, attraverso CfD bidirezionali della durata di 20 anni⁴⁹. Il meccanismo prevede uno *strike price*: quando il prezzo di mercato è inferiore al valore di riferimento, lo Stato riconosce al produttore la differenza; quando è superiore, il beneficiario restituisce l'eccedenza, stabilizzando così i ricavi attesi e riducendo il rischio dell'investimento. Nel giugno 2026, la

⁴⁹ Commissione Europea, Commission approves an Italian State aid scheme to support renewable electricity production to foster the transition to a net-zero economy, 17 dicembre 2024.

Commissione ha inoltre approvato un nuovo regime italiano da 23 miliardi di Euro a sostegno della produzione di elettricità rinnovabile, confermando l'utilizzo di CfD bidirezionali ventennali quale strumento di supporto agli investimenti nelle tecnologie rinnovabili⁵⁰.

La stessa logica potrebbe essere applicata ai casi di alcune materie prime seconde, garantendo agli operatori un prezzo minimo nel caso in cui i prezzi di mercato scendano al di sotto di una determinata soglia (da definire in funzione di parametri standard), per un determinato periodo. Questo consentirebbe di rendere gli investimenti in nuova capacità produttiva più bancabili e ridurre l'esposizione ai prezzi volatili delle materie prime vergini.

Il caso francese: incentivi EPR all'utilizzo di plastica riciclata

Un caso di particolare interesse, che ha anche sollevato osservazioni da parte di operatori e associazioni di settore, è l'introduzione in Francia di un **incentivo all'incorporazione di materie plastiche riciclate nei nuovi prodotti**. Il meccanismo è integrato nel sistema di *Responsabilità Estesa del Produttore* (EPR) e non grava sulla fiscalità generale: il finanziamento delle premialità è assicurato dalle contribuzioni e dalle relative modulazioni applicate ai materiali plastici o ai prodotti prevalentemente in plastica appartenenti alla medesima filiera EPR⁵¹.

Dal **1° gennaio 2026**, gli eco-organismi di otto filiere EPR riconoscono un incentivo per ogni tonnellata di plastica riciclata incorporata nei prodotti immessi sul mercato. Il meccanismo prevede **450 Euro/t** quando la materia riciclata proviene da una diversa filiera EPR e **550 Euro/t** quando proviene dalla medesima filiera. Per alcune resine considerate più difficili da reimpiegare negli imballaggi sensibili al contatto, la premialità è pari a **550 Euro/t nel 2026 e 2027** e salirà a **1.000 Euro/t dal 2028**⁵².

L'accesso all'incentivo è inoltre subordinato a un **principio di prossimità**: le fasi di raccolta, selezione, riciclo e incorporazione devono avvenire entro un raggio

⁵⁰ Commissione Europea, La Commissione approva un regime italiano di aiuti di Stato da 23 miliardi di Euro per sostenere la produzione di energia elettrica rinnovabile, 8 giugno 2026.

⁵¹ République Française, Arrêté du 5 septembre 2025, art. 7, Journal officiel de la République française, 7 settembre 2025.

⁵² République Française, Arrêté du 5 septembre 2025; Ministère de la Transition écologique, FAQ – Prime à l'incorporation de matière plastique recyclée (IMPR), aprile 2026.

massimo di **1.500 km dal centro della Francia metropolitana**, all'interno dell'Unione Europea oppure in Paesi terzi che garantiscano standard equivalenti a quelli previsti dalla normativa europea applicabile⁵³.

Il meccanismo è formalmente operativo dal 2026, ma le prime erogazioni economiche possono avvenire nell'anno successivo, una volta completate le procedure di dichiarazione, tracciabilità e verifica delle quantità incorporate⁵⁴.

La misura ha suscitato osservazioni da parte di operatori e associazioni di settore, soprattutto in relazione ai possibili effetti sul funzionamento del Mercato Unico. Tra le principali criticità segnalate figurano:

- il rischio che il criterio geografico dei 1.500 km introduca nuove frammentazioni nel mercato europeo delle materie prime seconde;
- possibili distorsioni competitive tra operatori localizzati in diversi Stati membri;
- la necessità di accompagnare l'incentivo con segnali di domanda stabili e di lungo periodo, capaci di sostenere gli investimenti;
- la necessità di monitorare gli effetti della misura su prezzi, disponibilità dei materiali ed equilibrio economico dei sistemi EPR⁵⁵.

Il settore europeo delle materie prime seconde, come quello delle energie rinnovabili, sta affrontando una concorrenza a ribasso da parte di operatori extra-UE. Il caso del fotovoltaico è emblematico. L'Europa ha un obiettivo di raggiungere, entro il 2030, almeno 30 GW di capacità produttiva operativa nel settore fotovoltaico, in ogni fase della catena del valore. I produttori europei, tuttavia, sono in crisi a causa della forte competizione cinese che si riflette in un calo dei prezzi dei componenti fotovoltaici. Tale situazione ha determinato una serie di chiusure e insolvenze, tra cui quelle di *Meyer Burger*, *NorSun*, *Exasun* ed *Energetic Industries*.

Nel 2025, produrre in Europa un modulo fotovoltaico utilizzando celle fabbricate nell'UE costava circa 10,3 centesimi di euro per watt di picco

⁵³ République Française, Arrêté du 5 septembre 2025..., art. 8; Ministère de la Transition écologique, FAQ – Prime à l'incorporation de matière plastique recyclée (IMPR), aprile 2026.

⁵⁴ Valobat, Notice explicative des éco-modulations 2026, 2026.

⁵⁵ Ministère de la Transition écologique, Consultation publique sur le projet d'arrêté fixant les modulations applicables aux contributions financières versées par les producteurs lorsqu'ils incorporent des matières plastiques recyclées, 2025

(c€/Wp) in più rispetto alla produzione dello stesso modulo in Cina. Una differenza dovuta ai maggiori costi delle attrezzature (+40%), degli edifici e degli impianti (+110%), della manodopera (+280%) e dei materiali (+50%).

La Cina fornisce attualmente circa l'81-93% dei componenti fotovoltaici lungo la catena del valore dell'UE, mentre la capacità produttiva europea è inferiore a 10 GWp all'anno. Non esiste una domanda garantita o riservata per i prodotti fotovoltaici europei e il mercato è guidato principalmente dal prezzo. Competere con la Cina, pertanto, risulta estremamente difficile.

L'UE ha sostenuto la domanda di tecnologia fotovoltaica senza generare una domanda sufficiente per i pannelli fotovoltaici prodotti nell'Unione. Di conseguenza, gran parte di questa domanda è stata catturata da moduli cinesi più economici.

3.2 LA GOVERNANCE DELLA FILIERA E IL QUADRO NORMATIVO PER LO SVILUPPO DEL MERCATO EUROPEO

Se il primo blocco funzionale riguarda il meccanismo con cui domanda e offerta si incontrano, il secondo riguarda le regole che rendono quel meccanismo omogeneo su scala continentale.



Figura 20. Le principali linee di intervento per il secondo pilastro. Fonte: elaborazione TEHA Group.

Il concetto della responsabilità estesa del produttore (*Extended Producer Responsibility*, EPR) è oggi uno dei principali strumenti dell'Unione Europea in materia di economia circolare. Su questo si fondano le principali direttive

e i principali regolamenti comunitari in materia. La Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, successivamente integrata dalla 2018/851, contenente la disciplina generale per il passaggio da un'economia lineare a una circolare, ha identificato la responsabilità estesa del produttore quale principale strumento «per rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e l'altro recupero dei rifiuti». L'attuazione dell'EPR è stata poi declinata in diverse normative settoriali, che l'hanno resa obbligatoria per specifiche filiere, tra cui quelle di imballaggi, apparecchiature elettriche ed elettroniche, batterie, veicoli fuori uso, plastica monouso, tessili e calzature. Per gli imballaggi, il Regolamento (UE) 2025/40 mira, nei prossimi anni, ad armonizzare la situazione piuttosto diversificata dell'applicazione dell'EPR tra le diverse nazioni europee.

Secondo tale principio, i produttori sono tenuti ad assumersi una responsabilità finanziaria per i propri beni una volta divenuti rifiuti e possono soddisfare questo obbligo aderendo a un sistema collettivo - denominato sistema di gestione, in inglese *compliance scheme* - oppure individualmente.

L'eterogeneità che si osserva fra Paesi non è un difetto di attuazione, ma il risultato di un processo storico: è **frutto del recepimento delle direttive europee nel contesto economico, sociale e politico di ciascun Paese e dei cambiamenti intercorsi nel tempo per effetto delle scelte dei legislatori nazionali**. In particolare, nel caso degli imballaggi, i primi sistemi EPR europei risalgono alla metà degli anni Novanta del secolo scorso: trent'anni di evoluzioni indipendenti hanno prodotto architetture che condividono il principio ma non la struttura.

L'analisi comparata sui ventisette Stati membri

Per facilitare una comparazione tra le diverse nazioni e indirizzare le successive proposte di *policy*, è stata condotta un'analisi con l'obiettivo di mettere in luce le principali caratteristiche degli Sistemi EPR esistenti, le questioni aperte e le tendenze di sviluppo prevalenti.

L'analisi si riferisce **esclusivamente al perimetro degli imballaggi**, settore in cui opera CONAI. La precisazione è rilevante per la lettura dei dati: se si

considerassero tutti i rifiuti soggetti a responsabilità estesa del produttore, il numero di schemi risulterebbe notevolmente superiore, con la Francia in posizione di vertice, in quanto Paese che ha applicato lo strumento al maggior numero di prodotti.

Le **fonti** utilizzate includono le normative nazionali degli Stati membri, i dati e le informazioni resi disponibili dalle agenzie ambientali e dai sistemi nazionali, articoli e rapporti di settore.

Una precisazione di metodo va enunciata prima di procedere al confronto, perché ne definisce il perimetro. Per sistemi di responsabilità estesa del produttore **si intendono qui esclusivamente quelli costituiti da soggetti privati**, che assolvono un compito di interesse pubblico sotto la vigilanza dello Stato ma restano esterni all'apparato pubblico - il modello su cui l'intero impianto europeo dello strumento è stato costruito fin dall'origine. Ne restano esclusi i cosiddetti *State-run PRO*, le organizzazioni di responsabilità del produttore a controllo statale: quando la gestione del sistema è riconducibile direttamente allo Stato, lo strumento muta natura giuridica, da soggetto privato responsabilizzato ad agenzia pubblica che amministra ciò che altrove è affidato al mercato. È una distinzione che l'analisi comparata richiama esplicitamente dove rilevante - in particolare nel profilo ungherese, l'unico fra i cinque approfonditi in questo paragrafo a ricadere in questa categoria - perché i due modelli rispondono a logiche di incentivo differenti e non sono direttamente comparabili tra loro.

Il **primo elemento di differenziazione** fra i sistemi nazionali è il **numero di soggetti attivi**: alcuni Paesi hanno un unico sistema, altri vedono la concorrenza fra più organizzazioni. Nella maggior parte dei casi - venti Paesi su ventisette, pari al 74% del totale - i sistemi EPR sono organizzazioni senza scopo di lucro, con l'obiettivo di fornire i servizi di raccolta, selezione, riciclo e rendicontazione al costo più contenuto possibile per i produttori. Le restanti sette nazioni ammettono invece sistemi con scopo di lucro, sulla base dell'idea che la concorrenza e il profitto possano stimolare l'efficienza, l'innovazione e la differenziazione dell'offerta di servizi.

Differenze sensibili esistono anche nella **definizione del contributo ambientale**, pagato dai produttori per coprire i costi dei propri imballaggi divenuti rifiuto. La modulazione del contributo in base alle caratteristiche dell'imballaggio è una delle principali leve per favorire una maggiore sostenibilità: i produttori sono incentivati a realizzare e commercializzare prodotti con prestazioni ambientali migliori, così da beneficiare di contributi inferiori. In due terzi degli Stati membri i sistemi EPR applicano criteri di modulazione articolati; nove Paesi - *Cipro, Estonia, Lituania, Lussemburgo, Polonia, Romania, Slovacchia, Slovenia e Ungheria* - applicano invece una modulazione ancora poco dettagliata, per sola tipologia di materiale.

Le logiche di modulazione, peraltro, **non sono equivalenti fra loro anche quando producono esiti simili**. Nel sistema francese la modulazione è basata su un criterio *bonus-malus*; in quello italiano sui costi di gestione - il deficit di filiera - associati a ciascuna tipologia di imballaggio. Il risultato tende a coincidere, poiché gli imballaggi più facili da riciclare sono generalmente quelli con deficit di filiera minori, ma l'approccio *bonus-malus* è svincolato dai costi effettivi, mentre quello basato sul deficit di filiera assicura che ogni tipologia copra i propri costi.

I sistemi EPR di alcune nazioni sono distinti per canale di produzione del rifiuto - tipicamente domestico e commercio/industria - come nel caso di Austria, Belgio, Francia, Portogallo e Spagna. In Belgio, in particolare, operano due schemi distinti: *Fost Plus* per gli imballaggi domestici e *Valipac* per commercio e industria. In Italia esiste inoltre un sistema dedicato alle bioplastiche, a oggi unico nell'Unione.

Ulteriore fattore distintivo è la **presenza o meno di un sistema di deposito e restituzione** (*Deposit Return System, DRS*), nel quale i consumatori pagano una cauzione all'acquisto di bottiglie per bevande - monouso o riutilizzabili, generalmente in PET, vetro o alluminio - restituita al conferimento nei punti di raccolta dedicati. Ad oggi sedici Paesi, pari al 60% del totale, dispongono di un sistema obbligatorio attivo, e tre ne hanno annunciato l'adozione; Belgio, Bulgaria, Estonia, Francia, Italia, Lussemburgo, Repubblica Ceca e Slovacchia ne sono ancora privi.

La loro diffusione è destinata ad aumentare, poiché il *Regolamento (UE) 2025/40* ne stabilisce l'introduzione per i contenitori monouso per bevande fino a tre litri in plastica e metallo entro il **1° gennaio 2029**, salvo che uno Stato membro dimostri di aver conseguito, nel 2026, un tasso di raccolta differenziata di almeno l'80% per tali frazioni - soglia oggi difficilmente raggiungibile con i sistemi di raccolta tradizionali.

Quattro aree trasversali di intervento

L'analisi ha permesso di individuare quattro aree ricorrenti su cui si dovrebbero concentrare le azioni di miglioramento dei diversi Paesi.



Figura 21. Le principali aree di intervento per il miglioramento rilevate nell'analisi, 2026. *Fonte: elaborazione TEHA Group su normative nazionali, agenzie ambientali nazionali e Sistemi EPR, 2026.*

La qualità dei dati. L'esistenza di rilevazioni parallele - quelle dei sistemi EPR e quelle delle agenzie nazionali - impedisce la piena comparabilità dei *dataset*, un tema su cui, sul fronte imballaggi, il quadro europeo di rendicontazione è già intervenuto **rafforzando i requisiti di verifica, controllo e qualità dei dati, con la validazione di Eurostat**⁵⁶. La difficoltà si acuisce sulle merci importate, in particolare quelle acquistate online da

⁵⁶ Eurostat, Packaging waste by waste management operations – Metadata, 2025; Commissione Europea, Decisione di esecuzione (UE) 2019/665.

Paesi terzi: in Germania la Zentrale Stelle incontra difficoltà nella verifica dei dati relativi alle importazioni dall'Asia, per via del numero di soggetti registrati - oltre un milione dalla sola Cina.

Il free-riding. È la presenza di produttori che, pur avendo obblighi EPR, non partecipano al sistema, non dichiarano i quantitativi immessi sul mercato e non versano il relativo contributo ambientale. Le cause sono diverse, fra cui la scarsa conoscenza delle norme europee e la complessità di identificare e controllare i soggetti obbligati per un determinato bene. Il fenomeno compromette a sua volta la qualità e l'accuratezza dei dati, oltre alla sostenibilità economica del sistema, ed è una delle ragioni per cui il rafforzamento dei controlli citato al punto precedente è considerato prioritario da diversi Stati membri.

Interventi armonizzati su filiere specifiche. Un caso rilevante riguarda la plastica, comprese le sue varianti biodegradabile e compostabile - quest'ultima spesso non gestita, negli Stati membri, con la stessa puntualità con cui è trattato il riciclo organico. Diverse nazioni, anche virtuose nel riciclo di altri materiali, registrano tassi di riciclo della plastica ancora lontani dai target europei o nazionali: nel 2023 la Francia aveva un tasso di riciclo degli imballaggi del 69% ma solo del 25,7% per la sola plastica; la Svezia si attestava al 31% contro un obiettivo nazionale del 50%. Entrambi i valori restano distanti dai target europei del 50% al 2025 e del 55% al 2030. Le ragioni sono in parte tecniche - formati misti, film, vaschette e imballaggi multimateriale sono più difficili da selezionare - e in parte di mercato, secondo la dinamica descritta nel paragrafo precedente.

Interventi armonizzati per la gestione dei rifiuti sul territorio. In alcuni Paesi, come l'Italia, permane un divario nelle prestazioni di raccolta e nella dotazione impiantistica disponibile. In altri, come l'Ungheria, la raccolta differenziata potrebbe essere migliorata con un maggiore coinvolgimento della popolazione, attraverso campagne di comunicazione e l'estensione di sistemi di tariffazione *pay-as-you-throw*. È un punto rilevante, perché dalla qualità della raccolta dipende direttamente quella delle materie prime seconde ottenibili dalla selezione e dal riciclo.

Cinque modelli nazionali a confronto

A titolo esemplificativo, sono qui approfonditi i modelli EPR per gli imballaggi di cinque Paesi: **Francia**, che distingue fra canali di produzione del rifiuto e ha un forte investimento sul riuso; **Germania**, con un sistema competitivo e consolidato; **Italia**, con un sistema EPR principale e prestazioni elevate; **Svezia**, pioniera su più fronti, incluso il primo sistema di deposito al mondo nel 1984; **Ungheria**, che deve ancora consolidare la propria gestione dei rifiuti e affida il sistema a un'organizzazione riconducibile a un gruppo Oil&Gas - il caso, come già segnalato, di uno *State-run PRO*.

FRANCIA

Il modello EPR per gli imballaggi vede la distinzione tra **imballaggi domestici**, quelli della **ristorazione e del catering** e quelli **professionali e B2B**. Per gli imballaggi domestici il sistema esiste sin dal **1992** e si è poi espanso nel **2024**, includendo il segmento degli imballaggi destinati al settore della ristorazione e del catering, fino a comprendere tutti gli imballaggi professionali dal **1° luglio 2026**. In generale, il sistema francese rivolge una forte attenzione alla **modulazione dei contributi ambientali**, **al riutilizzo e alla prevenzione**.

Gli **schemi EPR attivi** sono **Citeo, Adelphe e Léko** per gli imballaggi domestici, suddivisi tra carta e cartone, plastica, alluminio, acciaio, vetro e carte grafiche, e **Citeo Pro** per gli imballaggi della ristorazione e del catering.

A partire dal **1° luglio 2026**, la normativa francese ha reso obbligatorio per tutte le aziende che immettono **imballaggi professionali sul mercato transalpino** l'iscrizione e il pagamento di un'**eco-contribuzione** a organizzazioni collettive di riciclo. Al momento esistono **tre sistemi autorizzati** che si occupano di questi imballaggi: **Citeo Pro, Léko Pro e Twiice**.

Le principali questioni aperte sono il **tasso di riciclo della plastica**, che si attesta tra il **26% e il 29% nel 2024**, e può ancora essere migliorato soprattutto per quanto riguarda i **formati misti e complessi**.

In Francia si registra inoltre **l'assenza di un sistema di deposito per i contenitori per bevande.**

GERMANIA

Il sistema tedesco è stato introdotto nel **1991** dall'Ordinanza sugli Imballaggi (*VerpackV*), oggi sostituita dalla **VerpackG**. Inizialmente basato su un sistema unico senza scopo di lucro, il *Duales System Deutschland*, è stato oggetto di revisione nel corso degli anni e oggi vede la **competizione tra diversi sistemi EPR**. Questi sono organizzazioni con scopo di lucro e includono **BellandVision, Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland, EKO-PUNKT, Interseroh+, Landbell, PreZero Dual, Reclay Systems, Recycling Dual e Zentek**. Il sistema è supervisionato dall'**Agenzia Centrale per il Registro Imballaggi (Zentrale Stelle Verpackungsregister, ZSVR)**, che gestisce il **Registro dei Produttori LUCID**, monitora i volumi di imballaggi dichiarati, calcola le quote di mercato degli operatori e pubblica i valori dei tassi di riciclo.

Il sistema EPR tedesco per gli imballaggi è basato su un **modello concorrenziale**, nel quale diversi sistemi collettivi (*dual systems*) operano in competizione tra loro e i produttori sono **liberi di scegliere a quale aderire** per adempiere agli obblighi di responsabilità estesa del produttore. Questo approccio ha favorito la nascita di un **mercato aperto anche a operatori privati a scopo di lucro**, promuovendo la concorrenza e incentivando l'efficienza economica nella gestione degli obblighi EPR.

Tra i principali punti di forza del modello tedesco vi è infatti la capacità di **stimolare la competizione tra operatori**, con effetti positivi sul **contenimento dei costi** e sulla ricerca di maggiore efficienza nei servizi di raccolta, selezione e riciclo. Inoltre, la presenza di una **filiera industriale particolarmente sviluppata** e, in alcuni casi, di impianti direttamente controllati dai sistemi EPR consente di mantenere relativamente bassi i costi delle attività di raccolta differenziata e selezione rispetto ad altri modelli europei.

Accanto a questi aspetti positivi, il modello presenta tuttavia alcune criticità. La **natura profit degli operatori** e la forte competizione

commerciale riducono la **trasparenza nella determinazione delle fee EPR**, che non sempre riflettono esclusivamente i costi effettivi di gestione del fine vita degli imballaggi, ma possono incorporare logiche di mercato, strategie competitive e obiettivi di redditività. Di conseguenza, risulta più complesso valutare il **reale livello di copertura dei costi** e confrontare le contribuzioni applicate dai diversi sistemi.

Infine, il **free riding** è rilevante soprattutto per alcune tipologie di materiale.

In Germania esiste poi un **sistema di deposito (Pfand)**, che presenta un **tasso di restituzione superiore al 96%** e copre tre flussi diversi: le bottiglie monouso in plastica e le lattine (*Einweg*) con un deposito di **0,25 euro per contenitore**, le bottiglie riutilizzabili in vetro e in PET (*Mehrweg*) con un deposito generalmente compreso tra **0,08 e 0,15 euro**, e le casse per le bottiglie (*Kasten*).

In generale, il sistema tedesco presenta un **assetto competitivo e fortemente regolato**, nel quale la supervisione della **ZSVR**, il registro **LUCID** e l'aggiornamento annuale degli standard di riciclabilità mirano a garantire trasparenza, controllo dei flussi e incentivi per la progettazione sostenibile, mentre il **sistema di deposito è ormai consolidato e presenta performance elevate**. La principale debolezza non risiede dunque nella governance, ma nella **destinazione dei materiali**: una quota rilevante degli imballaggi compositi selezionati viene recuperata **fuori dai confini nazionali**, rendendo le prestazioni di raccolta solo parzialmente indicative della capacità industriale interna. Permangono inoltre criticità legate alla **qualità della selezione, alla perdita di materiali riciclabili, alla qualità dei dati e al free riding**.

ITALIA

Il sistema EPR italiano è incentrato sul compliance scheme CONAI che coordina sette consorzi dei materiali: Comieco per carta e cartone, COREPLA per la plastica, RICREA per l'acciaio, CIAL per l'alluminio, COREVE per il vetro, Rilegno per il legno e Biorepack per le bioplastiche. Quest'ultimo, istituito nel 2018, è il primo e tuttora l'unico Sistema EPR per tale flusso in Europa, **recentemente riconosciuto anche a livello europeo**.

I rapporti tra gli Sistemi EPR e le municipalità italiane sono regolati da un accordo di Programma Quadro Nazionale pluriennale tra ANCI, UPI, e tutti Sistemi EPR i sistemi EPR nazionali, con specifici allegati tecnici per ciascun materiale che riportano le condizioni di conferimento e i corrispettivi riconosciuti.

Oltre a CONAI, sono autorizzati ad operare anche diversi altri sistemi EPR, definiti “sistemi autonomi” CONIP, PARI, CORIPET ed Erion Packaging. Il termine “sistemi autonomi” si riferisce al fatto che i produttori possono “organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio su tutto il territorio nazionale” (art. 221, comma 3, lett. a) del Dlgs 152/2006 e smi oppure mettere in atto “un sistema di restituzione dei propri imballaggi” (art. 221, comma 3, lett. c) del Dlgs 152/2006 e smi.

Il sistema CONAI si definisce “**all-in circularity system**”, poiché **copre tutti i tipi di imballaggi immessi al consumo (tutti i materiali) da tutti i canali di produzione (domestico e commerciale e industriale), e per tutte gli utilizzi (monouso, riutilizzabili).**

Il sistema italiano di responsabilità estesa del produttore per gli imballaggi si fonda quindi su una struttura articolata che vede CONAI svolgere un ruolo di coordinamento insieme ai Consorzi di filiera, affiancati dalla possibilità per le imprese di adempiere agli obblighi EPR attraverso sistemi autonomi riconosciuti. Il modello è caratterizzato da una forte collaborazione tra produttori, utilizzatori, operatori del riciclo, imprese della gestione dei rifiuti ed enti locali, con l'obiettivo di garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali attraverso un approccio condiviso e orientato all'interesse generale.

Uno dei principali punti di forza del sistema italiano è la trasparenza nella determinazione delle contribuzioni ambientali. Le fee applicate ai produttori sono definite secondo criteri espliciti e sempre più orientati alla modulazione contributiva, premiando gli imballaggi maggiormente riciclabili, riutilizzabili o caratterizzati da un minore impatto lungo il ciclo di vita.

Un ulteriore elemento di forza è l'attenzione crescente verso la prevenzione e l'ecodesign. Attraverso la modulazione del contributo ambientale e numerose iniziative di supporto alle imprese, il sistema incentiva la progettazione di imballaggi più facilmente riciclabili, l'impiego di materia riciclata e, più in generale, l'adozione di soluzioni coerenti con i principi dell'economia circolare.

Il modello ha inoltre consentito all'Italia di raggiungere livelli di riciclo tra i più elevati in Europa per le 7 filiere di materiali. Un elemento distintivo è rappresentato dal principio di sussidiarietà rispetto al mercato: i Consorzi intervengono principalmente dove il mercato non è in grado di garantire autonomamente il ritiro e l'avvio a riciclo dei materiali, contribuendo a stabilizzare il sistema e a garantire la continuità della gestione anche nelle fasi più critiche. Tale approccio ha favorito nel tempo la costruzione di una solida rete di partnership con gli enti locali responsabili della raccolta differenziata e con le imprese private attive nelle attività di selezione, trattamento e recupero, creando un ecosistema collaborativo capace di sostenere lo sviluppo dell'intera filiera del riciclo.

Tra gli aspetti di maggiore criticità emerge invece l'**eterogeneità territoriale del sistema**. Le performance di raccolta differenziata, la qualità dei materiali raccolti e la disponibilità di infrastrutture variano significativamente tra le diverse aree del Paese, determinando livelli differenti di efficienza operativa.

~~Un secondo elemento di debolezza è rappresentato dalla limitata~~ integrazione verticale della filiera. A differenza di altri modelli europei, il sistema consortile non possiede generalmente gli impianti di selezione e riciclo, ma opera prevalentemente attraverso accordi e rapporti contrattuali con soggetti terzi. Ciò consente di mantenere un assetto aperto e orientato al mercato, ma determina anche una maggiore dipendenza dalla disponibilità e dalla capacità dell'impiantistica esistente, nonché dalle dinamiche economiche dei settori del trattamento e del recupero.

SVEZIA

La Svezia ha un modello competitivo per gli imballaggi, con due Sistemi EPR attivi: Näringslivets Producentansvar i Sverige AB (NPA) e TMResponsibility AB (TMR). La principale legge che regola il sistema, l'Ordinanza 2022:1274 sulla responsabilità estesa del produttore per gli imballaggi, fissa obiettivi di riciclo annuali e *target* più ampi, tra cui: le bottiglie monouso in PET, con capacità inferiore ai 3 litri e non destinate a specifici scopi medici, dovranno contenere almeno il **25% di plastica riciclata entro il 2024** e almeno il **30% entro il 2030**; è prevista inoltre una riduzione del **50% entro il 2030**, rispetto ai livelli del 2023, della dispersione nell'ambiente di imballaggi in plastica.

L'Ordinanza stabilisce che, a partire dal 1° gennaio 2024, lo Sistema EPR con la quota di mercato maggiore debba predisporre i punti di raccolta per i rifiuti di imballaggio prodotti dalle attività commerciali e industriali, con successiva allocazione del materiale raccolto tra gli schemi attivi sulla base delle rispettive quote. Inoltre, dal 1° gennaio 2027, ogni municipalità dovrà aver attivato la raccolta porta a porta per gli imballaggi domestici.

I principali punti deboli del sistema sono il riciclo degli imballaggi in plastica, che nel 2024 si attesta sul **31%** contro un obiettivo del 50%, e la qualità dei dati, influenzata negativamente dal *free-riding*.

Il sistema di deposito svedese esiste dal **1984** ed è stato il primo a livello globale. Returpack Svenska AB, che opera con il marchio pubblico Pantamera, gestisce il DRS, che copre i contenitori per bevande in plastica e le lattine: nel 2025 il tasso di ritorno complessivo era dell'**88,4%**.

Nel complesso, il sistema EPR svedese ha un assetto competitivo, con obiettivi nazionali spesso più ambiziosi di quelli europei, mentre il sistema di deposito è consolidato. Il modello svedese deve dunque le proprie prestazioni più alla maturità della raccolta che all'architettura di governance, e mostra che nemmeno un sistema pionieristico garantisce risultati uniformi fra materiali: le maggiori criticità riguardano il riciclo degli imballaggi in plastica e la qualità dei dati, che risente del fenomeno del *free-riding*.

UNGHERIA

Il sistema EPR è stato introdotto nel 2023 e copre i rifiuti domestici e non domestici. L'unico Sistema EPR attivo è MOHU (MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt.), organizzazione con scopo di lucro appartenente al gruppo ungherese MOL, che opera nei settori di petrolio, gas, petrolchimico e distribuzione energetica, e che ha ricevuto la concessione a gestire il sistema EPR per **35 anni**. Sono previste esenzioni al pagamento del contributo ambientale, ad esempio se un'azienda dimostra che il suo imballaggio è stato riutilizzato e ha già pagato il contributo la prima volta che è stato immesso sul mercato, oppure se almeno il 60% dei suoi beni imballati è stato esportato.

Le principali criticità del sistema sono:

- **la raccolta differenziata è ancora poco efficiente**, con la mancanza di sistemi porta a porta, mentre i tassi di riciclo vedono ancora ampi margini di miglioramento;
- **la mancanza di una modulazione avanzata dei contributi**;
- **il conferimento in discarica è ancora alto**, incidendo per il 55% dei rifiuti prodotti nel 2022;
- la raccolta differenziata poco efficiente e il tasso di discarica elevato **influiscono negativamente sulla quantità e sulla qualità dei rifiuti riciclabili**.

L'Ungheria ha introdotto un DRS a partire dal 2024, anche questo gestito da MOHU, per i contenitori monouso per bevande in plastica e vetro, le lattine e i contenitori ricaricabili. L'ammontare del deposito è fisso, circa 0,14 euro, senza dipendere dal tipo di contenitore. Nel 2025, il tasso di ritiro del sistema si è attestato all'88,8%.

Il sistema ungherese è fortemente centralizzato. Permangono criticità legate all'efficienza della raccolta differenziata, al ricorso alla discarica elevato e alla limitata modulazione dei contributi.

Nel complesso, l'attuazione delle direttive europee in materia di EPR per gli imballaggi ha portato ad avere un quadro estremamente diversificato per ciascun Paese. Un'eterogeneità che il regolamento 40/2025 si propone di

ridurre nei prossimi anni. Gli esempi virtuosi, tuttavia, non mancano, con nazioni che hanno raggiunto ottimi risultati di raccolta e riciclo, spesso anticipando o andando oltre i target UE, o adottando sistemi per promuovere una maggiore sostenibilità dei beni (p.e. modulazione dei contributi, incentivi annuali, etc.) o, ancora, implementando già sistemi di deposito ben strutturati.

L'Unione Europea dovrebbe quindi mirare ad avere una maggiore omogeneità sul territorio, ma senza danneggiare i sistemi EPR nazionali che già oggi hanno filiere consolidate e performance elevate.

Le proprietà che la governance deve possedere

Nel complesso, l'attuazione delle direttive europee in materia di EPR per gli imballaggi ha portato ad avere un quadro estremamente diversificato per ciascun Paese, un'eterogeneità che il Regolamento (UE) 2025/40 si propone di ridurre nei prossimi anni. Gli esempi virtuosi, tuttavia, non mancano, con nazioni che hanno raggiunto ottimi risultati di raccolta e riciclo, spesso anticipando o andando oltre i *target* UE, o adottando sistemi per promuovere una maggiore sostenibilità dei beni, o ancora implementando già sistemi di deposito ben strutturati.

L'Unione Europea dovrebbe quindi mirare ad avere una maggiore omogeneità dei servizi ambientali prestati sul territorio, **ma senza compromettere i sistemi EPR nazionali che già oggi hanno filiere consolidate e performance elevate.**

Il confronto fra i cinque casi conduce infatti a una conclusione che orienta l'intero impianto di proposte dello Studio: **non esiste una struttura di governance dell'EPR strutturalmente superiore alle altre.** Italia e Germania raggiungono entrambe prestazioni elevate attraverso architetture istituzionali opposte, mentre l'Ungheria mostra che un sistema monopolistico può funzionare dove la raccolta è efficiente e sottoperformare dove non lo è. Il fattore che discrimina i risultati non è la presenza o l'assenza di concorrenza fra schemi, ma **la qualità della raccolta differenziata e della dotazione impiantistica che li sostiene.** L'EPR, in altri termini, non opera in isolamento: i suoi incentivi interagiscono con le

infrastrutture nazionali, con le catene del valore industriali e con i mercati di sbocco dei materiali riciclati, e lo stesso strumento applicato a ecosistemi diversi genera esiti diversi.

Da qui discendono le proprietà che il secondo blocco funzionale richiede.

Il primo pilastro riguarda **un approccio normativo che dia priorità alla competitività europea**. Quattro proprietà lo definiscono: considerare le differenze fra Paesi, ecosistemi industriali e dinamiche dei materiali, anziché presupporre l'omogeneità; definire obiettivi limitati, ragionevoli e misurabili; ridurre l'onere normativo dando priorità al pragmatismo e all'efficacia; concentrare l'attenzione su prestazioni industriali, investimenti e capacità anziché sul solo rispetto formale dei *target*. La necessità non è teorica: fra il 2019 e il 2024 l'Unione ha emanato circa **13.000 atti legislativi**, più del doppio delle 5.500 misure approvate a livello federale negli Stati Uniti. Il volume testimonia l'attenzione dedicata ai temi, ma genera un quadro complesso e frammentato che rallenta la chiarezza delle regole e congela gli investimenti, al punto che le norme rischiano di trasformarsi da motore della transizione in freno. È una consapevolezza già acquisita dalle istituzioni: il 26 febbraio 2025 la Commissione ha presentato il pacchetto *Omnibus* di semplificazione.

Il secondo pilastro richiede che il sistema si fondi sul **mutuo riconoscimento e sulla condivisione delle migliori pratiche**, e non sull'armonizzazione forzata. Ne discendono quattro proprietà:

- il ricorso al riconoscimento reciproco in luogo dell'uniformazione, che consente di ottenere la circolazione transfrontaliera senza dover prima concordare una definizione comune;
- la priorità all'approccio di sussidiarietà fra Paesi;
- la promozione dell'interoperabilità fra Stati membri e Sistemi EPR;
- il rafforzamento della condivisione di informazioni e buone pratiche, con particolare attenzione all'accuratezza e alla comparabilità dei dati fra Paesi e fra materiali.

L'accordo di mutuo riconoscimento fra Unione Europea e Svizzera sulla valutazione della conformità dimostra che questa proprietà è realizzabile: in vigore dal 2002 e rinnovato nel 2024-2025, consente a un'unica valutazione di aprire entrambi i mercati per circa venti settori industriali, pari al **66%** del valore del commercio industriale bilaterale, senza alcuna armonizzazione legislativa.

La priorità che ne deriva non è dunque l'uniformità strutturale, ma **la comparabilità, la responsabilizzazione e la concorrenza leale**: rendere confrontabili sistemi che restano diversi, anziché renderli identici. È l'indirizzo che il paragrafo 4.2 traduce in azioni concrete.

3.3 GLI STANDARD, LA QUALITÀ E I SISTEMI DI CERTIFICAZIONE PER RAFFORZARE LA FIDUCIA NEL MERCATO DELLE MATERIE PRIME SECONDE

Il terzo blocco funzionale riguarda la condizione che rende operative le prime due: un acquirente industriale può orientare la propria domanda verso le materie prime seconde, e un sistema di governance può funzionare, soltanto se esiste un modo condiviso e verificabile di **attestare che un materiale riciclato è ciò che dichiara di essere**.



Figura 22. Le principali linee di intervento per il terzo pilastro. *Fonte: elaborazione TEHA Group.*

Un mercato unico delle materie prime seconde dovrebbe avere requisiti condivisi, o criteri nazionali riconosciuti a livello europeo, in relazione a

standard, qualità e certificazioni accreditate. L'obiettivo è evitare difficoltà nel commercio interno europeo o una possibile concorrenza asimmetrica o sleale tra gli Stati membri, favorendo invece gli scambi e riducendo la dipendenza dall'estero per alcuni materiali.

Il nodo dell'*End of Waste*: quando un rifiuto smette di essere tale

I **criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto** (*End of Waste*, EoW) definiscono le condizioni che consentono a un'impresa di stabilire quando un rifiuto cessa di essere tale e diventa materia prima seconda commerciabile. È il passaggio giuridico che determina se un materiale possa circolare come prodotto, e in assenza di un quadro europeo comune **lo stesso materiale in uscita dagli impianti di trattamento può essere considerato materia prima seconda da un Paese e rifiuto da un altro.**

L'armonizzazione presenta però una difficoltà propria, che ne condiziona il disegno. I **criteri *End of Waste*** a livello europeo devono essere armonizzati verso l'alto: per ragioni di tutela dell'ambiente e della salute delle persone devono tendere verso i requisiti più stringenti tra quelli in essere nei Paesi membri. Una volta approvati diventano vincolanti e, se troppo generici - ad esempio un unico limite di contaminazione per tutti i polimeri e tutte le applicazioni - e al tempo stesso troppo stringenti, possono mettere in crisi filiere di riciclo consolidate in alcuni Stati membri, nei quali erano in essere criteri meno stringenti o diversificati in base al tipo di applicazione finale. È il caso dell'Italia con le norme UNI della serie 10666, che definiscono i criteri *End of Waste* per le materie plastiche in funzione del tipo di applicazione.

Ne discende un'indicazione di metodo non ovvia: **l'armonizzazione dei criteri di fine rifiuto non è un esercizio di allineamento verso una media, ma una scelta di calibrazione fra tutela ambientale e sostenibilità industriale delle filiere esistenti.** Un criterio unico e indifferenziato per applicazione rischierebbe di produrre, sul piano del mercato, l'effetto opposto a quello voluto e bloccare l'innovazione in un settore dove ancora l'innovazione tecnologica ha un peso importante.

La tracciabilità: senza codici doganali non esiste né controllo né prezzo

La tracciabilità dei flussi di materiali, vergini e riciclati, presenta oggi diverse lacune. **L'assenza di codici doganali specifici rende difficile distinguere**

tra le importazioni di materiali vergini e quelle di riciclati, favorendo l'illegalità e minando la fiducia degli acquirenti industriali. Tutto questo influisce negativamente anche sulla trasparenza dei prezzi, sfumando la distinzione tra materiali vergini e riciclati e **impedendo di sviluppare un indice di prezzo e di volume affidabile e pubblicamente disponibile** per il mercato comunitario.

A questo si aggiunge un ostacolo di natura tecnica che il dibattito tende a sottovalutare. **Ad esempio, ad oggi non esistono tecniche di laboratorio affidabili che permettano di distinguere un polimero riciclato da uno vergine o di stabilire la percentuale di riciclato in una miscela o in un articolo.** Sono in corso progetti per sviluppare metodiche, ma non è detto che possano tradursi in procedure di routine affidabili; nel caso del riciclo chimico, in particolare, il polimero risultante è assolutamente indistinguibile da quello vergine. Ne consegue che **il contenuto di riciclato può essere verificato soltanto attraverso una catena di custodia certificata**, per il riciclo meccanico, **o attraverso un bilancio di massa certificato**, per il riciclo chimico.

È una constatazione che ha una conseguenza diretta sul disegno del sistema: poiché la verifica analitica del prodotto finale non è praticabile, la tracciabilità **non può essere un controllo a valle ma deve essere un'infrastruttura documentale lungo l'intera catena.** Il valore di uno strumento come il Passaporto Digitale di Prodotto, richiamato nel paragrafo 4.2, sta precisamente qui: converte la qualità ambientale in fiducia commerciale là dove i codici statistici e doganali non arrivano.

Le certificazioni: eccessiva frammentazione e diffusione di certificazioni non accreditate

La certificazione dei materiali ottenuti dal riciclo dei rifiuti è uno strumento importante per garantirne la tracciabilità e per attestare che siano stati ottenuti attraverso processi conformi alle norme europee vigenti. Questo consente, a sua volta, di promuovere una comunicazione trasparente e di trovare maggiori mercati di sbocco per le materie prime seconde ottenute in modo più virtuoso.

Anche in questo caso, però, la situazione europea è frammentata. **La Commissione Europea conta 230 certificazioni di sostenibilità e 100 certificazioni per l'energia verde sul territorio comunitario, delle quali circa metà offrono verifiche indipendenti deboli o inesistenti.** La Direttiva sui *Green Claims*, che avrebbe dovuto imporre criteri comuni di attendibilità alle dichiarazioni ambientali, è stata sospesa nel 2025, lasciando la più circoscritta Direttiva sull'*Empowerment* dei Consumatori - applicabile dal 27 settembre 2026 che presenta prime indicazioni sull'indipendenza e la terzietà degli schemi di certificazione dagli organismi di certificazione e punta ad un primo screening di affidabilità tra gli schemi esistenti, spesso non accreditati e comunque considerati al pari di quelli accreditati. Oggi con **l'abbondanza di schemi certificativi si produce l'effetto opposto a quello dichiarato:** un acquirente industriale che debba distinguere tra decine di marchi non è in grado di comprenderne idiversi livelli di rigore.

Esistono schemi come FSC riciclato, Recyclclass, Remade e Plastica Seconda Vita per il calcolo del contenuto riciclato che aiutano a verificare tracciabilità e contenuto di riciclato, ma non sostituiscono regole comuni di fine rifiuto a livello europeo, lasciando i riciclatori, e in particolare le piccole e medie imprese, esposti a requisiti di conformità frammentati.

Va peraltro riconosciuto il ruolo della **normazione volontaria da parte dell'industria**, finalizzata a comunicare con un linguaggio comune. Sia a livello europeo (CEN) sia a livello nazionale - DIN in Germania, UNI in Italia - esistono numerosi standard che coprono i rifiuti, le materie prime seconde e, più di recente, la riciclabilità degli imballaggi, facilitando il dialogo tra gli attori della filiera. Per le plastiche si possono citare le norme della **serie EN 18120** per la riciclabilità degli imballaggi e la già richiamata **EN 15343** per la tracciabilità del riciclo e del contenuto di riciclato. Ecco perchè diventa importante un mutuo riconoscimento piuttosto che un'armonizzazione spinta che rischierebbe di compromettere queste catene di fornitura create.

Su questo terreno si innesta una precisazione che modifica il modo stesso di intendere la qualità. **La qualità non andrebbe letta soltanto come insieme di caratteristiche simili al materiale vergine, ma come**

descrittore: disporre di informazioni dettagliate su un lotto di materia prima seconda consente all'azienda trasformatrice di valutare se sia compatibile con la propria applicazione oppure no, e quindi di acquistarlo con fiducia. Nel caso delle plastiche riciclate le norme EN vanno esattamente in questa direzione, definendo controlli qualitativi sugli *input* - EN 15347 ed EN 15343 - e sugli *output* - EN 15342, EN 15344, EN 15345, EN 15346 ed EN 15348.

È una distinzione decisiva per il funzionamento del mercato: se la qualità è intesa come somiglianza al vergine, il materiale riciclato è per definizione inferiore e compete solo sul prezzo; se è intesa come descrizione verificabile delle proprietà, diventa possibile abbinare ciascun lotto all'applicazione per cui è idoneo, e la transazione si fonda su un dato anziché su una presunzione.

Fattori fondamentali per uno sviluppo adeguato delle certificazioni sono dunque la conoscenza dei mercati e la disponibilità di dati tra loro comparabili lungo tutta la catena del valore delle materie prime seconde, nonché una maggiore chiarezza circa la validità degli schemi, circoscrivendo il campo a quelli accreditati, che garantiscono trasparenza e terzietà.

Il caso ReMade: Da certificazione nazionale a riconoscimento a livello Europeo

Un caso interessante in questo panorama è quello di **ReMade**, lo schema di certificazione della Fondazione ReMade, gestita con il sostegno di CONAI.

L'organizzazione senza scopo di lucro ReMade è nata nel 2009 per valorizzare e sostenere i prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti e, nel 2013, è diventata proprietaria del **primo schema di certificazione accreditato in Italia** per la verifica del contenuto di materiale riciclato, di recuperato e di sottoprodotti, applicabile a materiali, semilavorati e prodotti finiti di qualsiasi settore, anche costituiti da diversi componenti. Guidata e sostenuta da CONAI, ReMade è diventata Fondazione ReMade, con gli obiettivi di tutelare e consolidare il valore creato negli anni e di diventare un centro di promozione e stimolo delle politiche legate al riciclo. **La certificazione è stata recentemente riconosciuta anche a livello europeo.**

La sua funzione eccede l'attestazione tecnica. **Le certificazioni sul contenuto di riciclato, come ReMade, accreditate e riconosciute dalla pubblica amministrazione, possono essere uno strumento di facilitazione e di semplificazione: garantendo un contenuto di riciclato pari o superiore a quello richiesto, evitano all'azienda che partecipa a un appalto di dover presentare documentazione aggiuntiva ad hoc, e alla stazione appaltante di dover effettuare le proprie verifiche.** È accettata come mezzo di prova sul contenuto di riciclato in sede di gara pubblica, nell'ambito del *Green Public Procurement* e dei Criteri Ambientali Minimi, e consente l'accesso agli incentivi e agli sgravi fiscali previsti dalla normativa per i prodotti con contenuto di riciclato, come nel caso della *Plastic Tax*. A luglio 2026 **oltre 400 aziende hanno utilizzato la certificazione ReMade per più di 8.000 prodotti:** una scala di adozione che, in un mercato ancora privo di un riferimento europeo comune, segnala la disponibilità di uno standard già collaudato.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati CONAI e Fondazione ReMade, 2026.

Le proprietà che il sistema deve possedere

La realizzazione di un mercato unico europeo delle materie prime seconde richiede un quadro comune capace di integrare standard, tracciabilità e certificazioni affidabili. Il terzo blocco funzionale articola questa esigenza in **tre pilastri**.

Il primo pilastro riguarda l'**introduzione di standard comuni**, e ne definisce quattro proprietà. L'approccio deve fondarsi sul:

- **riconoscimento reciproco**, comprendendo la definizione di criteri nazionali di fine rifiuto equivalenti, così da eliminare i possibili casi di contrasto senza attendere un'armonizzazione integrale.
- **I criteri europei di End of Waste devono essere estesi a specifici materiali strategici** da individuare a livello dell'Unione, con la calibrazione per applicazione finale di cui si è detto.
- Devono essere definiti **requisiti comuni minimi di qualità e di performance ambientale**.

- E devono essere **rafforzati i principi di eco-design e di progettazione per il riciclo**, perché la riciclabilità effettiva si determina a monte, nella fase di progettazione del prodotto.

Il secondo pilastro riguarda il **rafforzamento della tracciabilità e della verifica**, e richiede che esse operino **lungo l'intera catena del valore** delle materie prime seconde; **attraverso la digitalizzazione e sistemi di verifica interoperabili**, ispirati alla logica del Passaporto Digitale di Prodotto; **sulla base di informazioni affidabili** relative all'origine del materiale, alla sua composizione e al contenuto di riciclato; e **garantendo un riciclo di elevata qualità** che preservi le proprietà del materiale.

Il terzo pilastro riguarda la **centralità del dato comparabile e dell'intelligence di mercato**. Esso richiede il miglioramento della **classificazione statistica** dei materiali vergini e riciclati - a partire dai codici doganali dedicati la cui assenza è stata descritta sopra -; lo sviluppo di **dati comparabili su scala europea** lungo tutta la catena del valore; e il rafforzamento del **monitoraggio della produzione, degli scambi e dei flussi di materiali**, a sostegno di decisioni di policy fondate sull'evidenza. A queste tre proprietà se ne affianca una quarta, che gli operatori indicano come preconditione delle altre: la **trasparenza**, intesa come accessibilità effettiva del dato agli attori della filiera e non soltanto alle autorità.

L'armonizzazione dei criteri di cessazione della qualifica di rifiuto, la digitalizzazione dei sistemi di monitoraggio e la disponibilità di dati comparabili sono essenziali per ridurre la frammentazione normativa, prevenire distorsioni della concorrenza e aumentare la fiducia degli utilizzatori industriali. Al contempo, schemi di certificazione accreditati e sottoposti a verifiche indipendenti possono valorizzare la qualità e il contenuto di riciclato dei prodotti, facilitandone l'accesso al mercato, agli appalti pubblici e agli incentivi. **È la traduzione operativa di un principio che attraversa l'intero blocco: in un mercato dove la verifica analitica del prodotto non è tecnicamente possibile, la fiducia commerciale si costruisce sul dato documentale, e il dato documentale ha valore solo se è comune, verificato e accessibile.** Le azioni concrete che ne discendono sono oggetto del paragrafo 4.2.

3.4 LA SCALA INDUSTRIALE, L'ACCESSO ALLA FINANZA E GLI INVESTIMENTI NECESSARI PER LA CRESCITA DELLA FILIERA

I tre *building block* descritti finora condividono un presupposto implicito: che esista una capacità industriale in grado di rispondere ai segnali che essi generano. È un presupposto che il sistema attuale non garantisce. Un mercato può essere ben disegnato, la sua governance coerente e i suoi standard affidabili, e tuttavia non produrre alcun risultato se gli impianti che dovrebbero trasformare la domanda in volumi non vengono costruiti.

Il quarto *building block* del modello definisce dunque le condizioni alle quali la filiera europea del riciclo può raggiungere la **scala industriale e la capacità di finanziamento** necessarie a sostenere gli obiettivi che l'Unione si è data.



Figura 23. Le principali linee di intervento per il quarto pilastro. *Fonte: elaborazione TEHA Group.*

Il punto di partenza è la constatazione che il sistema attuale presenta, su questo fronte, tre debolezze strutturali fra loro connesse:

- una **capacità industriale a rischio** e in alcuni comparti già in contrazione;
- un **fabbisogno di investimento che non trova un business case solido** in un contesto di incertezza di scenario; e

- un **intervento pubblico-privato in ritardo** rispetto a quello mobilitato in altri settori strategici. In un sistema funzionante, ciascuna di queste debolezze corrisponde a una condizione da soddisfare.

La prima condizione: una filiera in grado di sostenere investimenti di scala industriale

La dimensione degli operatori non è una variabile neutra rispetto agli obiettivi europei. Il valore medio della produzione per operatore dei rifiuti e del riciclo varia oggi dai **20,4 milioni di Euro della Francia** e dai 18,6 milioni della Germania agli 8,8 milioni della Spagna e ai **6,8 milioni dell'Italia**: un operatore francese vale, in media, tre volte un operatore italiano⁵⁷. Non si tratta di un divario di efficienza, ma di una differenza di storia industriale - di aggregazione, di integrazione verticale, di rapporto con le *utility* e con il capitale - che si traduce direttamente in capacità competitiva differenziata all'interno del medesimo mercato.

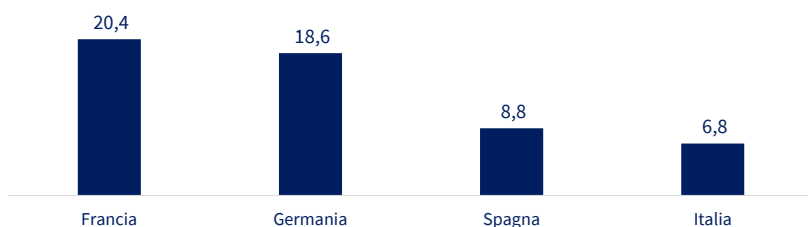


Figura 24. Valore medio della produzione (*Average production value*) degli operatori dei rifiuti e del riciclaggio nei principali Paesi europei (milioni di Euro), 2025 o ultimo dato disponibile. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Orbis, 2026.

La conseguenza è che la filiera europea si trova nella condizione paradossale di essere composta in larga prevalenza da piccole e medie imprese e di dover realizzare un programma di investimenti proprio di una grande industria di processo. Le tecnologie che determineranno la competitività del settore nel prossimo decennio - selezione ottica avanzata, riciclo chimico, raffinazione dei polimeri, recupero delle materie prime critiche dai RAEE, digitalizzazione della tracciabilità - sono **ad alta intensità di capitale, con lunghi periodi di ritorno ed elevate soglie minime di**

⁵⁷ Elaborazione TEHA Group su dati Orbis, 2026.

scala e incertezze sul mercato futuro delle materie prime seconde. Un sistema funzionante richiede pertanto che il percorso di crescita della filiera sia parte integrante del disegno regolatorio, e non un suo esito auspicato: **un obiettivo che non tiene conto della dimensione degli operatori chiamati a realizzarlo non è un obiettivo ambizioso, è un obiettivo mal calibrato.**

La seconda condizione: colmare un divario di investimento da 82 miliardi di Euro l'anno

Il fabbisogno di capitale è quantificabile. Secondo le stime della Banca Europea per gli Investimenti e della Commissione Europea, gli investimenti annui attualmente destinati all'economia circolare nell'Unione si attestano intorno ai **120 miliardi di Euro**, a fronte di un fabbisogno aggiuntivo di circa **82 miliardi di Euro all'anno fino al 2040**: un requisito complessivo implicito prossimo ai **202 miliardi annui**, quasi il doppio di quanto il sistema mobilita oggi. Le lacune non sono distribuite uniformemente ma si concentrano in due punti precisi della catena: la **progettazione circolare** a monte, dove le scelte di *design* determinano la riciclabilità effettiva, e le **infrastrutture di fine vita** a valle, dove si decide quanta parte del materiale raccolto diventa effettivamente materia prima seconda di qualità industriale.

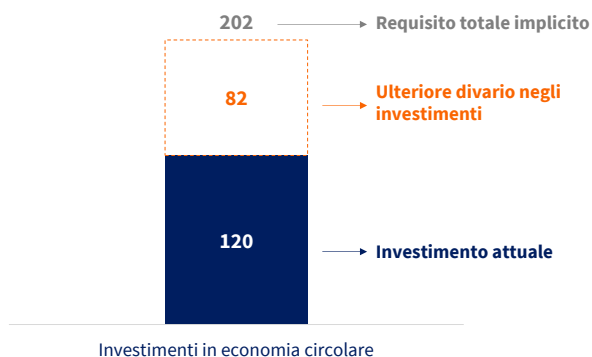


Figura 25. Investimenti annui nell'economia circolare nell'UE e stima del divario di investimento (miliardi di Euro), 2025-2040. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea e della Banca Europea per gli Investimenti, 2026.

La natura di questo divario va interpretata con precisione, perché da essa dipende il tipo di risposta appropriata. **Non si tratta di una scarsità di capitale:** l'Europa dispone del più ampio *stock* di risparmio privato al mondo e il suo sistema finanziario ha dimostrato negli ultimi anni una notevole capacità di allocazione verso la transizione energetica. Si tratta di una **scarsità di progetti bancabili**, e le sue cause sono identificabili una per una. Sul lato dei ricavi, il prezzo delle materie prime seconde presenta un'ampiezza di oscillazione che nessun piano industriale può assorbire. Sul lato dei costi, l'esposizione ai prezzi dell'energia introduce una seconda fonte di variabilità non presidiabile dall'operatore. Sul lato dell'orizzonte regolatorio, obiettivi vincolanti fissati senza riscontro sulla capacità disponibile generano un rischio di *stranded asset* in entrambe le direzioni, per eccesso e per difetto di investimento.

A questi tre fattori se ne aggiunge un quarto, meno visibile e più determinante: **i benefici che rendono il riciclo strategico per la collettività non entrano nella valutazione finanziaria dei progetti.** La sicurezza dell'approvvigionamento, il carbonio evitato, la resilienza industriale sono valori reali, quantificati nel Capitolo 2, che non compaiono però in alcun flusso di cassa scontato. Ne risulta un disallineamento sistematico tra la redditività privata e il valore collettivo dei medesimi progetti: la definizione tecnica di un fallimento di mercato, e la giustificazione - non ideologica ma economica - di un intervento correttivo.

La terza condizione: una regolazione che abiliti l'investimento anziché presupporlo

Dall'analisi delle cause discendono le quattro proprietà che un sistema funzionante deve possedere su questo fronte. Esse non descrivono strumenti, ma requisiti: la loro traduzione in misure concrete è oggetto del Capitolo 4.

- **Obiettivi e regolazione commisurati alla capacità industriale dell'Unione.** La norma deve essere costruita come uno strumento che abilita l'investimento - perché ne garantisce prevedibilità e chiarezza - anziché come un vincolo che lo presuppone. Ciò implica che ogni nuovo

obbligo sia accompagnato da una verifica sulla capacità di riciclo e di approvvigionamento effettivamente disponibile e prospettica.

- **Condivisione del rischio dove il rendimento privato diverge dal valore collettivo.** Laddove il fallimento di mercato renda l'investimento puramente privato troppo rischioso o non bancabile, il settore pubblico e il livello europeo devono poter intervenire in partenariato con il privato, con una funzione di *de-risking* dei progetti validi lungo tutta la catena del valore.
- **Accesso al capitale europeo di lungo periodo non segmentato per Stato membro.** Il costo del capitale per un operatore del riciclo dipende oggi in misura eccessiva dal Paese in cui ha sede: una frammentazione finanziaria che replica, e amplifica, quella regolatoria.
- **Riconoscimento del valore intangibile nei criteri di valutazione.** Perché il disallineamento tra redditività privata e valore collettivo si riduca, i benefici intangibili specifici del settore devono poter essere calcolati, verificati e considerati nelle perizie di investimento e nei criteri di finanziamento.

Queste quattro proprietà hanno un tratto comune: nessuna di esse riguarda l'ambizione degli obiettivi ambientali. Riguardano il modo in cui gli obiettivi vengono costruiti, finanziati e verificati. È in questo senso che il quarto *building block* segna il passaggio del riciclo dal dominio della politica ambientale a quello della **politica industriale**: non perché gli obiettivi ambientali diventino secondari, ma perché la loro realizzazione dipende da strumenti che appartengono all'altro dominio.

3.5 IL CONTRIBUTO DEL COMMERCIO INTERNAZIONALE ALLA COMPETITIVITÀ E ALL'AUTONOMIA STRATEGICA EUROPEA

Il quinto *building block* affronta la dimensione che i quattro precedenti presuppongono senza poterla governare: il rapporto tra il mercato europeo delle materie prime seconde e il resto del mondo. È la dimensione in cui il sistema attuale mostra la propria contraddizione più netta. L'Unione **importa materie prime vergini con un disavanzo strutturale, esporta materie prime seconde che potrebbero sostituirle**, e nel frattempo consente l'ingresso di materiali riciclati prodotti secondo standard che essa

stessa non permetterebbe ai propri operatori. Il risultato è un sistema che, a parità di ambizione ambientale dichiarata, trasferisce all'esterno valore industriale e occupazione senza ridurre la propria dipendenza.

Il caso più emblematico di questa asimmetria riguarda proprio la Cina: **l'impiego di plastica riciclata a contatto con gli alimenti è vietato dalla normativa cinese** - pur con alcune aperture recenti in corso - mentre lo stesso materiale, esportato verso l'Unione, viene dichiarato compliant alla normativa europea in materia (Regolamento (UE) 2022/1616). È un'asimmetria regolatoria che permette a un produttore extra-UE di accedere a un mercato di sbocco - quello europeo dei materiali a contatto alimentare - che il proprio ordinamento nazionale gli nega.

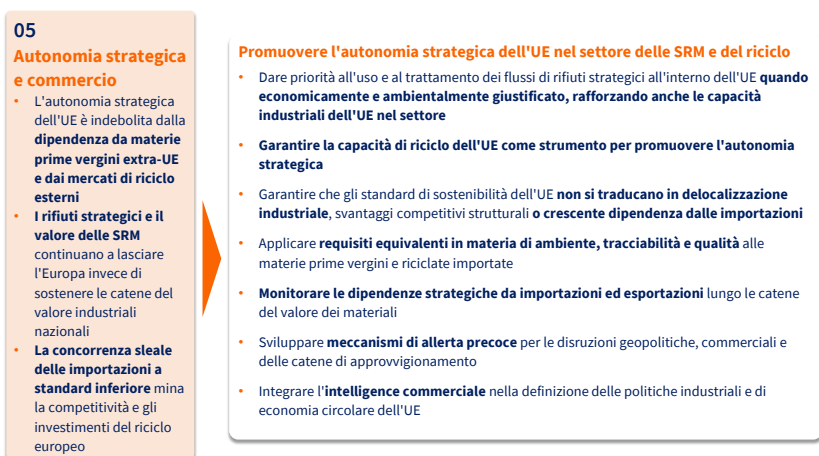


Figura 26. Le principali linee di intervento per il quinto pilastro. *Fonte: elaborazione TEHA Group.*

Una dipendenza doppia: 29 miliardi di disavanzo sulle materie prime e il 40% del riciclato che arriva da fuori

Il disavanzo commerciale dell'Unione sulle materie prime ha raggiunto i **29 miliardi di euro nel 2023**, con importazioni cresciute del **30% tra il 2013 e il 2023** - da 74 a 97 miliardi di Euro, con un picco di 125 miliardi nel 2022 in corrispondenza dello shock energetico. Questa dinamica riflette la forte dipendenza europea dalle importazioni di materie prime, individuata dai Rapporti Letta (2024) e Draghi (2024) come una vulnerabilità strutturale per

la competitività e la resilienza industriale dell'Unione, che l'economia circolare e il riciclo possono contribuire a mitigare⁵⁸.

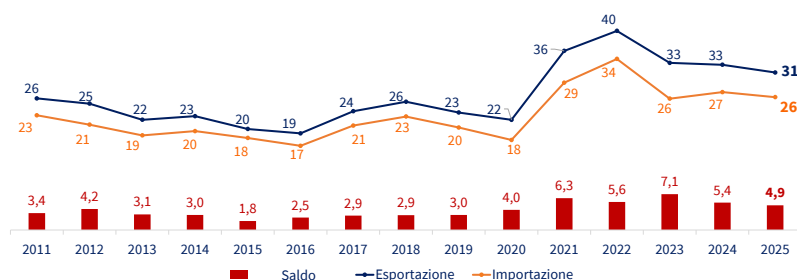


Figura 27. Commercio dell'UE di materie prime: importazioni, esportazioni e saldo (miliardi di euro), 2013-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2026. N.B.: Le materie prime includono gli input primari all'economia quali biomassa, metalli, minerali e materiali a base di legno.

Il dato che qualifica il problema è però un altro, e riguarda il canale che dovrebbe ridurre la dipendenza. Su circa **57,6 milioni di tonnellate** di materie prime seconde importate dall'Unione, il **40% proviene da mercati extra-UE**⁵⁹, con Stati Uniti, Svizzera, Norvegia e Ucraina tra i principali fornitori - mentre il restante 60% si muove all'interno del Mercato Unico. L'elevata dipendenza da fornitori extra-UE di materie prime seconde riduce la capacità del riciclo di svolgere pienamente la propria funzione di mitigazione della dipendenza strategica dell'Unione.

La persistenza di questa dipendenza ha una spiegazione economica elementare. Il costo di importazione delle materie prime seconde è sistematicamente inferiore quando l'origine è extra-UE, e il divario è particolarmente marcato nelle materie plastiche: le importazioni da Paesi terzi sono risultate più economiche di quelle intra-UE in undici dei dodici

⁵⁸ Fonte: Enrico Letta, *Much More Than a Market* (2024); Mario Draghi, *The Future of European Competitiveness* (2024). Entrambi i rapporti evidenziano la dipendenza europea dalle importazioni di materie prime e materiali strategici come una vulnerabilità rilevante per competitività, resilienza industriale e sicurezza economica dell'Unione.

⁵⁹ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext, 2026.

anni tra il 2013 e il 2024, con differenze che nella prima parte del periodo hanno superato i **130 Euro per tonnellata**.

Questo meccanismo consente ai materiali provenienti da Paesi con standard meno stringenti di risultare più competitivi, comprimendo la domanda rivolta ai riciclatori europei. Il vantaggio di prezzo deriva infatti prevalentemente da differenze normative più che da superiori livelli di efficienza.

La condizione che il modello richiede è dunque puntuale: che il prezzo relativo dei materiali rifletta differenze di efficienza e non differenze di obblighi.

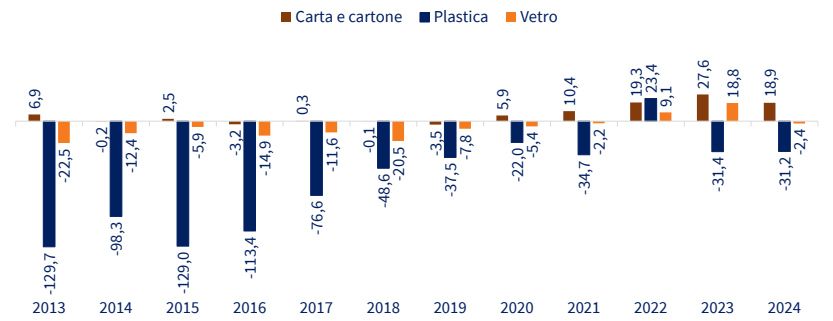


Figura 28. Differenziale di prezzo tra materie prime seconde importate da mercati extra-UE e intra-UE, per materiale (euro per tonnellata), 2013-2024. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Comext ed Eurostat, 2026.* N.B.: valori negativi indicano un prezzo di importazione extra-UE superiore a quello intra-UE.

Corridoi commerciali concentrati e instabili: la geografia della vulnerabilità europea

La vulnerabilità non dipende soltanto dal volume dei commerci, ma dalla loro **concentrazione geografica**. L'Indice di Esposizione Geografica elaborato nello Studio - che combina quote di importazione ed esportazione, indici di concentrazione di Herfindahl-Hirschman e tassi di crescita dei flussi su una scala da 0 a 100 - colloca il **Medio Oriente a 85,6**, il **Nord America a 49,6** e l'**Asia meridionale a 49,3**, con l'Asia orientale a 48,8, il Nord Africa a 35,0 e l'America Latina a 33,6. Il Sud-Est asiatico, pur in rapida crescita, si attesta a 19,9. La distribuzione dei punteggi rivela una

caratteristica strutturale rilevante: il Medio Oriente si distacca nettamente dal gruppo di testa, con un valore quasi doppio rispetto alle aree che lo seguono, a conferma di una concentrazione che non ha equivalenti negli altri corridoi.

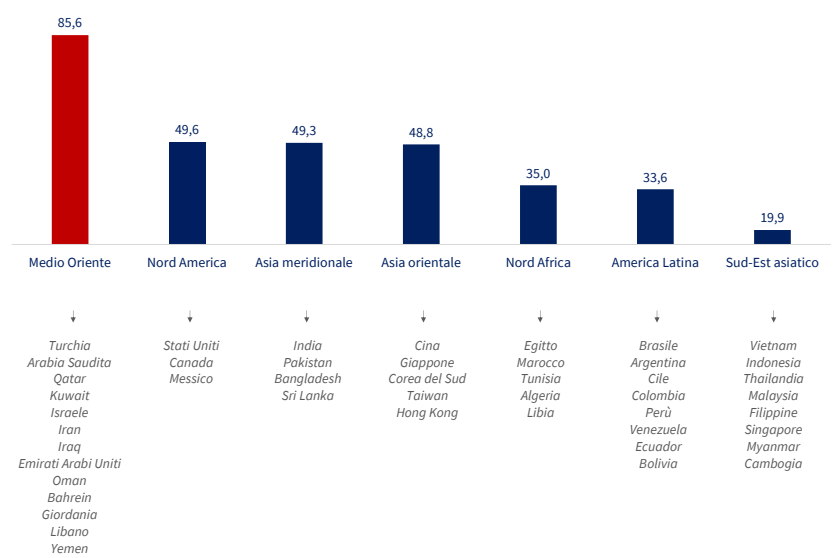


Figura 29. Indice di esposizione geografica dell'UE per macro-regione (scala 0–100). L'indice è un punteggio composto che misura la dipendenza strutturale dell'UE nei confronti di ciascuna area geografica extra-europea, considerando congiuntamente: il peso sul valore degli scambi extra-UE di import di materie prime vergini ed export di scarti e rifiuti nei sei materiali analizzati (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro); il grado di concentrazione geografica degli scambi all'interno della macro-regione (indice HHI). Valori cumulati 2011–2026, flussi extra-UE. Fonte: elaborazione TEHA su dati Eurostat Comext, 2026. Nota: Paesi esclusi dall'indice: Europa non-UE prossima (Svizzera, Norvegia, Islanda, Liechtenstein, Regno Unito); area CIS ed Europa orientale (Russia, Ucraina, Bielorussia, Georgia, Armenia, Azerbaijan, Kazakhstan, Uzbekistan, Kirghizistan, Tagikistan, Turkmenistan); Balcani occidentali (Serbia, Bosnia-Erzegovina, Albania, Macedonia del Nord, Montenegro, Moldova).

La scomposizione dell'indice per flusso e per materiale rivela le logiche distinte che operano dietro ciascun punteggio. Nella quasi totalità delle macro-regioni, la **plastica vergine domina il flusso di importazione**: è il materiale con il peso maggiore sull'esposizione da import in Medio Oriente,

Nord America, Asia orientale, Nord Africa e America Latina, con valori cumulati 2011–2026 che superano i **23 miliardi di euro** nel solo corridoio nordamericano e i **41 miliardi** in quello mediorientale. Sul versante opposto, **il rottame ferroso domina le esportazioni** verso Medio Oriente, Nord Africa e Nord America, mentre la carta scrap è il materiale prevalente verso l'Asia orientale e il Sud-Est asiatico in seguito alla politica cinese National Sword e alle restrizioni introdotte tra il 2017 e il 2018 sulle importazioni di rifiuti riciclabili. e del successivo riorientamento verso India, Vietnam e Indonesia. L'Asia meridionale presenta invece una simmetria rara: sia l'import di vergine che l'export di scarti sono guidati dall'acciaio, con l'India che figura come primo partner in entrambi i flussi e accumula un'esposizione aggregata di quasi **25 miliardi di euro** nel periodo considerato.

Il Medio Oriente merita un'analisi ulteriore, perché il suo punteggio elevato non riflette una dipendenza omogenea ma la sovrapposizione di **due dipendenze strutturalmente distinte**. La componente di export scarti (score 49,4 su 85,6 totale) è quasi interamente riconducibile alla Turchia, che assorbe rottame ferroso europeo per **41,6 miliardi di euro** cumulati tra il 2011 e il 2026, con una media annua di **3,8 miliardi** nel triennio 2022–2024 e volumi che superano le **143 milioni di tonnellate** nell'intero periodo, ciò evidenzia il ruolo centrale di Ankara come principale sbocco esterno per il rottame ferroso europeo e, al tempo stesso, la dipendenza del sistema europeo da un singolo mercato di destinazione. La componente di import vergini (score 36,3) è invece guidata dai Paesi del Golfo, con l'Arabia Saudita in posizione dominante per la plastica.

L'Arabia Saudita e la dipendenza europea dalla plastica vergine del Golfo

L'Arabia Saudita rappresenta il caso più emblematico di dipendenza strutturale da importazioni di materie prime vergini nell'intera geografia commerciale extra-UE.



Figura 30. Importazioni dell'UE-27 di plastica vergine dall'Arabia Saudita (miliardi di Euro), 2011-2025. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Comext, 2026.*

Tra il 2011 e il 2026 l'Unione ha importato dalla sola Arabia Saudita 26,3 miliardi di Euro di plastica vergine, pari a 24,4 milioni di tonnellate, con una media di circa 1,7 miliardi di Euro l'anno nel triennio 2022-2024. Estendendo l'analisi all'insieme dei Paesi del Golfo - Arabia Saudita, Qatar, Kuwait, Emirati Arabi Uniti, Oman, Bahrain, Iran e Iraq - i volumi cumulati raggiungono i 35,9 miliardi di Euro e le 33,2 milioni di tonnellate, con una media annua di 2,5 miliardi nel medesimo triennio. La dipendenza non è semplicemente un dato di volume, ma è strutturale per ragioni produttive: le raffinerie petrolchimiche del Golfo producono resine plastiche vergini come sottoprodotto della lavorazione degli idrocarburi, con costi marginali che nessun impianto europeo di riciclo può eguagliare. È la ragione per cui il differenziale di prezzo fra materia vergine e materia prima seconda, in questo comparto, non si comprime con l'aumento della scala produttiva europea: dipende da una struttura di costo che si forma altrove. Negli ultimi anni la competitività extra-UE si è estesa anche ai **semilavorati**, come le bobine di film plastico, resi competitivi dai minori costi di trasformazione - in particolare energetici - sostenuti dai produttori di quei Paesi.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext, 2026.

La concentrazione commerciale descritta dall'indice di esposizione non esaurisce tuttavia la vulnerabilità europea. Le macro-regioni che presentano i punteggi più elevati - Medio Oriente in testa, seguito da Asia meridionale e Asia orientale - **coincidono in larga misura con le aree geografiche che negli ultimi anni hanno registrato la maggiore instabilità geopolitica e il maggior numero di conflitti attivi**. La dipendenza commerciale e la prossimità ai teatri di crisi non sono fattori

indipendenti: si sovrappongono e si rafforzano reciprocamente, producendo una vulnerabilità che è insieme economica e strategica.

L'Istituto per gli Studi di Politica Internazionale individua due fasce concentriche di interesse strategico per l'Unione europea: un'**area primaria entro i 2.000 chilometri** dai confini europei, che include il Nordafrica, il Medio Oriente, il Mar Nero e il Caucaso meridionale, e un'**area secondaria entro i 4.000 chilometri**, che si estende verso il Sahel, il Corno d'Africa, l'Asia centrale e il Golfo Persico. Entrambe le fasce ospitano oggi conflitti attivi o situazioni di instabilità strutturale con ricadute dirette sui flussi commerciali europei.

Nell'area primaria, il conflitto russo-ucraino - iniziato nel 2014 e intensificato su scala totale dal febbraio 2022 - ha ridisegnato i corridoi energetici e commerciali del continente, alterato significativamente i flussi di materie prime provenienti dall'Europa orientale e dall'area del Mar Nero e modificato permanentemente la geografia degli approvvigionamenti europei di legno, acciaio e fertilizzanti. Il conflitto in Gaza e le operazioni militari in Libano hanno destabilizzato il Levante e contribuito a innalzare la tensione nell'intero bacino del Mediterraneo orientale. Nel Sahel, la catena di colpi di stato militari tra il 2020 e il 2023 in Mali, Burkina Faso e Niger ha ridotto l'accesso europeo a corridoi terrestri e risorse minerarie dell'Africa subsahariana.

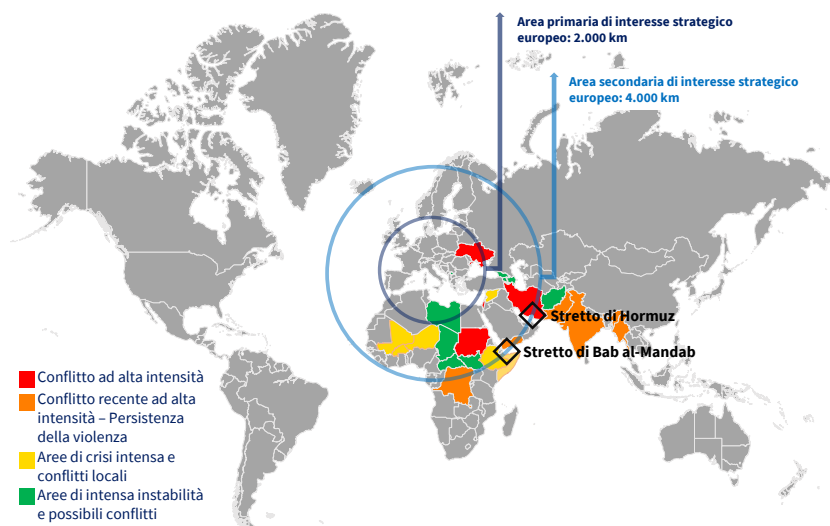


Figura 31. Principali aree di conflitto e instabilità geopolitica comprese nelle aree primaria e secondaria di interesse strategico europeo e localizzazione degli Stretti di Hormuz e di Bab al-Mandab (distanza dall'Unione europea: 2.000 e 4.000 km), 2026. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati dell'Istituto per gli Studi di Politica Internazionale, 2026.

Nell'area secondaria, l'escalation tra Iran e Israele nel 2024-2025 e le operazioni degli Houthi yemeniti nel Mar Rosso a partire dalla fine del 2023 hanno trasformato due passaggi marittimi - lo Stretto di Bab al-Mandab e lo Stretto di Hormuz - da vulnerabilità teoriche in vulnerabilità operative, con effetti misurabili sui transiti e sui costi logistici globali. Le tensioni nel Mar Cinese Meridionale, infine, investono rotte di fondamentale rilevanza per i flussi commerciali tra Europa e Asia orientale, e coinvolgono direttamente il corridoio che per l'analisi condotta in questo Studio presenta il terzo punteggio di esposizione più elevato.

La mappa rende visibile la sovrapposizione tra le aree di **maggiore esposizione commerciale europea e i principali teatri di instabilità geopolitica attiva**. La vulnerabilità non dipende soltanto dal volume e dalla concentrazione dei flussi, ma anche dal fatto che i corridoi attraverso cui quei flussi devono fisicamente transitare passano in prossimità - o direttamente attraverso - zone di conflitto o di tensione strutturale. Tra gli snodi più critici si collocano lo Stretto di Bab al-Mandab, che controlla

l'accesso meridionale al Mar Rosso e al Canale di Suez, e lo Stretto di Hormuz, passaggio obbligato per i flussi energetici e commerciali provenienti dal Golfo Persico.

La crescente esposizione dei corridoi marittimi europei

La rilevanza strategica di tali passaggi dipende dal ruolo strutturale del trasporto marittimo nel commercio mondiale. Oltre **l'80% delle merci scambiate a livello globale, in termini di volume, viene movimentato via mare**. Questa quota si concentra in un numero relativamente limitato di stretti, canali e rotte obbligate, la cui interruzione può produrre effetti rapidamente trasmissibili alle catene globali di fornitura.

La vulnerabilità deriva quindi dalla sovrapposizione di due diverse forme di concentrazione. Alla concentrazione geografica dei fornitori si aggiunge quella infrastrutturale dei corridoi utilizzati per raggiungere il mercato europeo. Anche una filiera apparentemente diversificata tra più Paesi può rimanere esposta a un rischio comune qualora una parte rilevante dei flussi continui a utilizzare lo stesso stretto, il medesimo canale o la stessa direttrice marittima.

La crisi del Mar Rosso, iniziata alla fine del 2023, ha fornito una dimostrazione concreta di questo meccanismo. Gli attacchi alle navi hanno spinto numerose compagnie di navigazione a evitare il Canale di Suez e a circumnavigare il continente africano attraverso il Capo di Buona Speranza. La deviazione può aggiungere circa 12 giorni alla tratta tra Asia ed Europa e determinare un incremento prossimo al 30% dei tempi di percorrenza, aumentando contemporaneamente il consumo di combustibile, il fabbisogno di capacità navale (e di container) e il rischio di congestione portuale. L'incertezza sui tempi di consegna produce un effetto ulteriore sul comportamento degli acquirenti: **le aziende sono costrette ad allungare i propri tempi di approvvigionamento**, anticipando gli acquisti dai fornitori extra-UE - che hanno tempi di consegna più lunghi ma prezzi più competitivi - e riservando gli acquisti dai fornitori europei ai soli **ordini improvvisi a consegna urgente**, necessari per fronteggiare picchi di domanda o ritardi nella catena. Un fenomeno che si osserva tanto per le materie plastiche vergini quanto per quelle riciclate.

Lo Stretto di Hormuz presenta una funzione differente, ma altrettanto strategica. La sua rilevanza è legata principalmente ai flussi di petrolio e gas provenienti dal Golfo Persico: secondo UNCTAD e Agenzia Internazionale per l'Energia, attraverso lo Stretto transita circa un quarto del commercio marittimo mondiale di petrolio, quota che sale al 38% considerando il solo greggio, e circa un terzo del commercio marittimo di fertilizzanti⁶⁰. Un'interruzione non incide pertanto soltanto sulle merci che attraversano direttamente il passaggio, ma può trasferirsi all'intero sistema industriale attraverso il prezzo dell'energia, dei carburanti marittimi, dei noli e delle coperture assicurative.

Per l'Europa, tali vulnerabilità assumono particolare rilevanza in quanto interessano rotte utilizzate sia per l'approvvigionamento di energia, materie prime vergini e prodotti intermedi essenziali per le filiere industriali, sia **per l'esportazione verso Paesi terzi degli scarti e dei rifiuti non assorbiti dal mercato interno.**

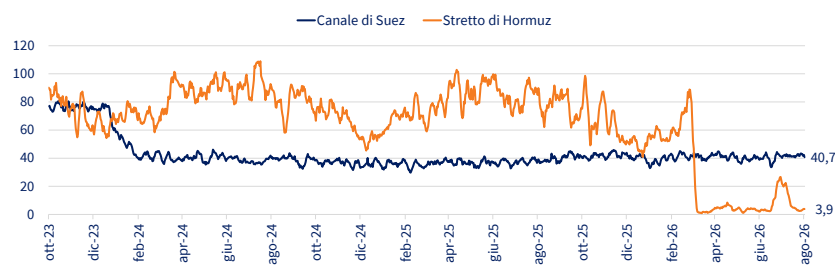


Figura 32. Andamento del numero medio giornaliero di navi in transito attraverso il Canale di Suez e lo Stretto di Hormuz (numero di transiti), ottobre 2023-agosto 2026.
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati IMF PortWatch, 2026.

L'andamento dei transiti evidenzia la diversa natura degli shock che hanno interessato i due corridoi. Nel Canale di Suez, i transiti giornalieri si sono ridotti rapidamente tra la fine del 2023 e l'inizio del 2024, passando da circa 75-80 navi al giorno a valori prossimi a 40. Il traffico si è

⁶⁰ UNCTAD, «Strait of Hormuz disruptions: Implications for global trade and development», 2026, e Agenzia Internazionale per l'Energia, «Strait of Hormuz», 2026. La quota di un terzo si riferisce al commercio marittimo di fertilizzanti (in prevalenza urea) e non al petrolio, per il quale le stime convergono su circa un quarto del commercio marittimo complessivo e sul 38% del solo greggio.

successivamente stabilizzato su livelli strutturalmente inferiori a quelli precedenti alla crisi, attestandosi ad agosto 2026 a 40,7 transiti giornalieri. Anche a oltre due anni dall'avvio degli attacchi nel Mar Rosso, il traffico attraverso l'area di Bab al-Mandab rimaneva intorno alla metà dei livelli antecedenti alla crisi.

Nel caso dello Stretto di Hormuz, la serie mostra invece una forte volatilità fino ai primi mesi del 2026, seguita da un crollo improvviso dei transiti. Dopo avere oscillato prevalentemente tra 50 e 100 navi al giorno, il **traffico si è quasi azzerato tra marzo e aprile 2026**. Il temporaneo recupero osservato nel mese di luglio non si è consolidato e, ad agosto 2026, il numero medio giornaliero di transiti risultava pari ad appena 3,9 navi.

La figura mostra pertanto che **la vulnerabilità dei corridoi non deve essere interpretata soltanto come rischio di una chiusura permanente**. Anche interruzioni temporanee, minacce alla sicurezza della navigazione o aspettative di un deterioramento della situazione possono indurre le compagnie a modificare preventivamente le rotte, ridurre la capacità effettivamente disponibile e aumentare i tempi e i costi di trasporto.

La centralità dei corridoi marittimi assume un rilievo diretto per i sette materiali oggetto dello Studio. Le elaborazioni condotte sui dati Eurostat-Comext permettono di misurare, per ciascuna filiera, la quota dei volumi commerciali extra-UE movimentata via mare. L'indicatore non identifica il percorso completo seguito dalla merce né permette di stabilire se il carico abbia attraversato uno specifico chokepoint, ma misura il peso strutturale del trasporto marittimo negli approvvigionamenti e negli sbocchi commerciali dell'Unione.

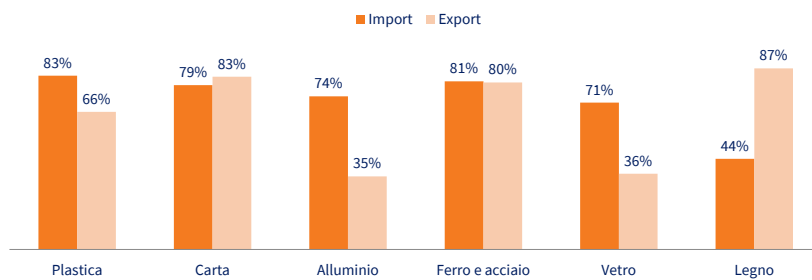


Figura 33. Quota delle importazioni e delle esportazioni extra-UE dell'UE-27 di materie prime vergini movimentata via mare, per materiale e flusso commerciale (% dei volumi in peso), 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext, 2025. (*) Le quote sono calcolate come rapporto tra la quantità netta, espressa in chilogrammi, movimentata via mare e la quantità netta complessivamente importata o esportata dall'UE-27 attraverso tutte le modalità di trasporto censite. La modalità di trasporto indica il mezzo attivo al momento dell'attraversamento della frontiera statistica dell'Unione e non consente di ricostruire l'intero itinerario della merce. Ai fini dell'analisi, la categoria "materie prime vergini" è definita sulla base dei codici HS selezionati per i materiali primari e non classificati come rifiuti e può comprendere anche prodotti primari e semilavorati. Le bioplastiche compostabili non sono incluse nell'analisi in quanto non identificabili univocamente attraverso codici doganali HS dedicati.

Nel complesso dei sette materiali analizzati, **il trasporto marittimo rappresenta il 78,6% dei volumi delle importazioni extra-UE di materie prime vergini e il 79,9% dei volumi delle esportazioni.** La vicinanza tra le due percentuali aggregate nasconde tuttavia differenze significative tra le singole filiere.

Dal lato delle importazioni, la dipendenza più elevata si registra per la plastica, con l'83% dei volumi movimentato via mare, e per il ferro e acciaio, con l'81%. Seguono la carta, con il 79%, l'alluminio, con il 74%, e il vetro, con il 71%. Il legno presenta una quota più contenuta, ma comunque rilevante, pari al 44%.

Sul versante delle esportazioni, il quadro risulta più eterogeneo. Il trasporto marittimo assorbe l'87% dei volumi di legno esportati verso Paesi extra-UE, l'83% di quelli di carta e l'80% di quelli di ferro e acciaio. La quota scende al 66% per la plastica, al 36% per il vetro e al 35% per l'alluminio.

Per quattro dei sette materiali, almeno sette tonnellate ogni dieci importate da Paesi extra-UE raggiungono quindi il mercato europeo via mare. **La sicurezza degli approvvigionamenti dipende non soltanto dalla disponibilità produttiva dei Paesi fornitori, ma anche dalla continuità operativa delle rotte, dei porti e dei passaggi marittimi utilizzati per collegare tali Paesi all'industria europea.**

L'elevata incidenza del trasporto marittimo assume particolare rilevanza per i materiali caratterizzati da un valore unitario relativamente contenuto. In questi casi, l'aumento dei costi logistici può rappresentare una quota significativa del prezzo finale della materia e modificare rapidamente la convenienza economica degli approvvigionamenti, anche in assenza di una riduzione fisica dell'offerta.

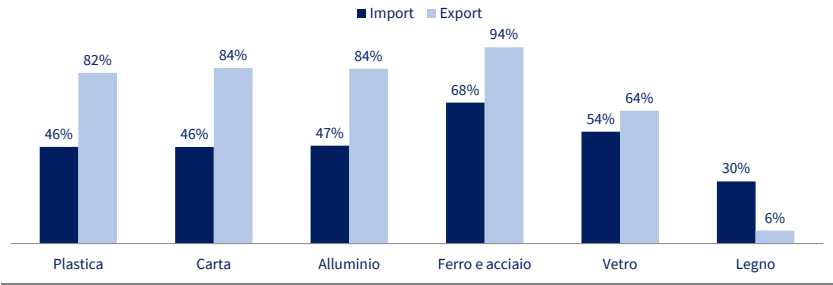


Figura 34. Quota delle importazioni e delle esportazioni extra-UE dell'UE-27 di scarti e rifiuti movimentata via mare, per materiale e flusso commerciale (% dei volumi in peso), 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext, 2025. (*) Le quote sono calcolate come rapporto tra la quantità netta, espressa in chilogrammi, movimentata via mare e la quantità netta complessivamente importata o esportata dall'UE-27 attraverso tutte le modalità di trasporto censite. La modalità di trasporto indica il mezzo attivo al momento dell'attraversamento della frontiera statistica dell'Unione e non consente di ricostruire l'intero itinerario della merce. Il perimetro degli scarti e dei rifiuti è definito sulla base degli specifici codici HS selezionati per ciascun materiale. Le bioplastiche compostabili non sono incluse nell'analisi in quanto non identificabili univocamente attraverso codici doganali HS dedicati.

La dipendenza marittima risulta ancora più marcata per le esportazioni di scarti e rifiuti. Considerando congiuntamente i sette materiali, il mare movimentata il 55,0% dei volumi importati nell'Unione, ma l'88,4% dei volumi esportati verso Paesi extra-UE.

Le esportazioni presentano quote particolarmente elevate per i rottami di ferro e acciaio, movimentati via mare per il 94% dei volumi, e per gli scarti di carta e alluminio, entrambi intorno all'84%. Seguono la plastica, con l'82%, e il vetro, con il 64%. Il legno costituisce un'eccezione, con una quota marittima delle esportazioni pari al 6%, indicativa di una maggiore concentrazione su destinazioni raggiungibili attraverso modalità terrestri.

Dal lato delle importazioni, il peso del mare raggiunge il 68% per i rottami ferrosi, il 54% per il vetro e valori compresi tra il 46% e il 47% per plastica, carta e alluminio. Per il legno la quota si attesta al 30%.

I risultati evidenziano una **vulnerabilità distinta rispetto a quella degli approvvigionamenti di materie prime vergini**. Le perturbazioni marittime possono infatti ostacolare non soltanto l'ingresso di materiali secondari necessari all'industria europea, ma anche l'uscita degli scarti che il sistema produttivo e di riciclo interno non è in grado di assorbire.

Una riduzione della capacità di esportazione può generare un eccesso di offerta sul mercato europeo, comprimere il prezzo delle materie prime seconde e indebolire la sostenibilità economica delle attività di raccolta, selezione e trattamento. La dipendenza dalle esportazioni marittime di rifiuti rappresenta quindi anche un indicatore della capacità ancora insufficiente delle filiere industriali europee di valorizzare internamente i materiali recuperati.

Lo stress sui corridoi si trasferisce ai costi logistici

Le **perturbazioni geopolitiche non producono soltanto una riduzione dei transiti, ma determinano anche un aumento della volatilità dei costi di trasporto**. Le deviazioni delle rotte, l'allungamento dei viaggi, la maggiore domanda di capacità navale, il consumo aggiuntivo di combustibile e l'incremento dei premi assicurativi si trasferiscono progressivamente sui noli sostenuti dalle imprese.

Tra il 24 luglio 2025 e il 30 luglio 2026, il World Container Index di Drewry è passato da 2.517 a 4.255 dollari per container da 40 piedi, registrando un incremento complessivo del 69,1%. L'accelerazione si è concentrata

soprattutto a partire dalla fine di maggio 2026: rispetto al valore di circa 2.800 dollari registrato prima della fase di maggiore crescita, il livello finale risulta superiore del 52%.

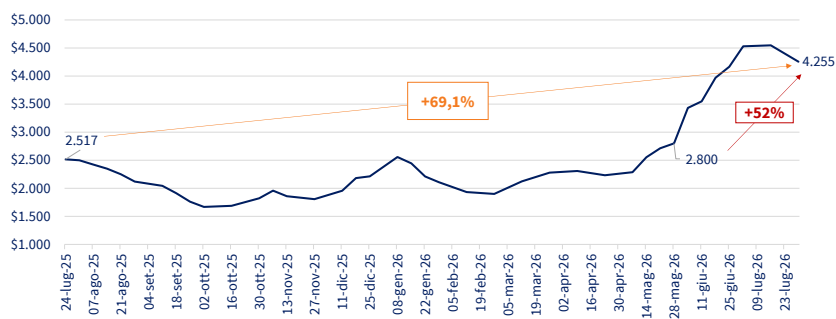


Figura 35. Andamento del World Container Index e relative variazioni del costo del trasporto marittimo containerizzato (dollari per container da 40 piedi – FEU – e variazioni percentuali), 24 luglio 2025-30 luglio 2026. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Drewry, 2026.*

Il *World Container Index* non rappresenta direttamente il costo di trasporto di tutti i materiali considerati nello Studio. Una parte rilevante dei flussi di minerali, metalli, legno e materie prime viene infatti movimentata attraverso navi bulk carrier, breakbulk o altre tipologie specializzate. L'indice costituisce tuttavia un indicatore significativo dello stress complessivo sul sistema logistico globale, poiché le deviazioni delle rotte, la congestione portuale e l'aumento dei costi energetici e assicurativi tendono a propagarsi tra i diversi segmenti del trasporto marittimo.

La vulnerabilità europea deriva, in definitiva, dall'interazione tra quattro fattori: **la concentrazione geografica dei partner commerciali**, **la dipendenza dal trasporto marittimo**, **l'esposizione a un numero limitato di chokepoints** e **la volatilità dei costi logistici**. Queste dimensioni non agiscono separatamente, ma possono rafforzarsi reciprocamente.

Una crisi localizzata lungo un corridoio strategico può interrompere o rallentare i transiti, aumentare il prezzo dell'energia e dei trasporti e ridurre, in tempi molto rapidi, la disponibilità o la convenienza economica di materiali essenziali per l'industria. La diversificazione dei

Paesi fornitori, pur necessaria, non è pertanto sufficiente qualora i flussi continuino a dipendere dalle medesime rotte marittime o dagli stessi passaggi obbligati. Per i sette materiali oggetto dello Studio, la questione non riguarda soltanto da quali Paesi l'Europa importa e verso quali mercati esporta, ma anche **attraverso quali corridoi**, con quali condizioni di sicurezza e a quale costo tali scambi possono avvenire.

L'autonomia strategica europea non deve essere intesa come autosufficienza o chiusura commerciale, ma come capacità di garantire la continuità delle filiere produttive anche in presenza di shock esterni.

La stessa strategia europea di sicurezza economica individua tra i rischi prioritari le minacce alle catene di fornitura, alle infrastrutture e alle risorse strategiche, nonché la possibile strumentalizzazione delle dipendenze economiche.

Rafforzare tale capacità richiede un **insieme coordinato di interventi**: diversificazione dei fornitori e delle rotte, potenziamento della sicurezza e della capacità dei porti europei, monitoraggio tempestivo delle dipendenze e dei chokepoints, accordi di approvvigionamento di lungo periodo, sviluppo delle capacità produttive interne e maggiore utilizzo industriale delle materie prime seconde. I porti sono infatti sempre più riconosciuti dalle istituzioni europee come asset strategici per la sicurezza delle catene di fornitura e per l'autonomia dell'Unione.

La politica europea per la circolarità e per le materie prime seconde deve quindi incorporare pienamente la dimensione geostrategica della logistica. Occorre passare da un modello orientato prevalentemente all'efficienza e alla minimizzazione dei costi a un modello capace di attribuire un valore esplicito anche alla sicurezza, alla continuità e alla resilienza degli approvvigionamenti.

Il paradosso da correggere: importare materia vergine ed esportare materia seconda

Il secondo elemento riguarda la direzione opposta dei flussi. Nonostante il disavanzo sulle materie prime vergini, **l'Europa resta un esportatore netto di rifiuti**, con acciaio, legno e carta a costituire i maggiori flussi in uscita. È

il paradosso centrale dell'assetto attuale: l'Unione paga ogni anno decine di miliardi per importare materie prime vergini e contemporaneamente cede a Paesi terzi le materie prime seconde che potrebbero sostituirla, insieme al valore aggiunto e all'occupazione che la loro lavorazione genererebbe sul territorio europeo.

L'esperienza del 2018 dimostra quanto questo assetto sia fragile e quanto poco basti a metterlo in crisi - e soprattutto perché la semplice riduzione delle esportazioni non equivalga a un rafforzamento della circolarità europea. In assenza di una capacità di trattamento interna adeguata, **uno shock commerciale esterno non produce circolarità: produce una riorganizzazione forzata dei flussi verso una destinazione alternativa**. È la ragione per cui il modello considera la capacità di riciclo installata sul territorio dell'Unione non come una conseguenza auspicabile della politica commerciale, ma come la sua **precondizione**.

Le restrizioni cinesi del 2018: quando la dipendenza si sposta invece di ridursi

Nel 2018 la Cina ha introdotto la politica «National Sword», un blocco quasi totale alle importazioni di rifiuti destinati al riciclo. L'effetto sul commercio europeo è stato immediato e drastico: le esportazioni di rifiuti plastici dall'Unione sono crollate del 96% tra il 2011 e il 2018, quelle di rifiuti di carta del 52% nello stesso periodo.

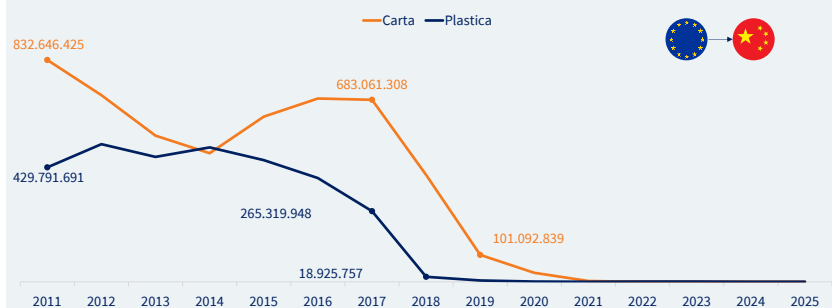


Figura 36. Esportazioni dell'UE-27 verso la Cina di rifiuti di carta e plastica (milioni di Euro), 2011-2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Comext, 2026. N.B. A partire dal 2018, con l'introduzione della politica cinese «National Sword», la Cina ha progressivamente ristretto l'importazione di numerose categorie di rifiuti, inclusi i rifiuti plastici e alcune tipologie di carta da macero, determinando una forte contrazione dei flussi provenienti dall'Unione europea.

La perdita improvvisa dello sbocco cinese ha reso evidente quanto l'Europa dipendesse da un unico mercato di destinazione per i propri materiali riciclabili in eccesso, ma non ha ridotto quella dipendenza: l'ha soltanto spostata. Le esportazioni europee di carta da macero verso l'India sono passate da 140 milioni di dollari nel 2017 a 326 milioni nel 2024, con un aumento del 132%, mentre quelle verso la Cina si sono ridotte da 924 a 71,6 milioni di dollari, con un calo del 92%. L'Indice di Esposizione Geografica elaborato in questo Studio conferma che la concentrazione dei corridoi commerciali residui resta elevata: un nuovo shock di portata simile a quello del 2018 produrrebbe oggi dislocazioni di mercato di intensità comparabile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Comtrade ed Eurostat-Comext, 2026.

Il vuoto informativo alla frontiera senza codici doganali dedicati il controllo e la trasparenza di mercato risultano limitati

Vi è infine un ostacolo tecnico che condiziona qualunque assetto commerciale del settore, e che va enunciato perché è tanto elementare quanto risolvibile: le nomenclature doganali europee non distinguono i materiali riciclati da quelli vergini. I dati Comext classificano le materie plastiche in base alla chimica del polimero - PET, HDPE, PP - **non in base al contenuto riciclato**. La conseguenza è duplice. Da un lato, l'assenza di codici dedicati rende difficile verificare la conformità delle importazioni e favorisce le irregolarità, minando la fiducia degli acquirenti industriali. Dall'altro, e in modo meno evidente, impedisce la costruzione di un indice di prezzo e di volume affidabile e pubblicamente disponibile: il mercato europeo non dispone del segnale informativo di base su cui ogni mercato di commodity si regge. Non è un dettaglio statistico, ma una preconditione di ogni altra misura. A monte del problema doganale vi è un ostacolo tecnico ancora più elementare: **non esistono oggi tecniche di laboratorio affidabili in grado di distinguere un polimero riciclato da uno vergine**, né di stabilire con precisione la percentuale di riciclato contenuta in una miscela o in un articolo finito. Nel caso del riciclo chimico il polimero risultante è chimicamente indistinguibile da quello vergine. Il contenuto di riciclato può quindi essere verificato soltanto attraverso una catena di custodia certificata, per il riciclo meccanico, o un bilancio di massa

certificato, per il riciclo chimico - non attraverso un'analisi del prodotto finito.

Le condizioni di un assetto commerciale coerente con l'autonomia strategica

Da questa analisi discendono le proprietà che il modello richiede sul fronte commerciale, articolate su due piani. Il primo riguarda il **presidio della capacità interna**:

- la **lavorazione dei flussi strategici di rifiuti all'interno dell'Unione** deve costituire l'opzione preferenziale ogni volta che ciò sia giustificato dal punto di vista economico e ambientale, in coerenza con l'obiettivo di rafforzare le capacità industriali del settore;
- la **capacità di riciclo europea deve essere trattata come un asset di autonomia strategica**, con la stessa logica con cui l'Unione presidia l'accesso alle materie prime critiche;
- ogni nuovo obbligo di sostenibilità deve superare una **verifica di non delocalizzazione**: non deve tradursi in trasferimento di attività industriale, svantaggio competitivo strutturale o aumento della dipendenza dalle importazioni.

Il secondo piano riguarda la **parità di condizioni e la capacità di monitoraggio**, oggi entrambe assenti:

- requisiti **ambientali, sociali** - incluse le condizioni di lavoro negli impianti di riciclo extra-UE, **di tracciabilità e di qualità** equivalenti devono applicarsi ai materiali vergini e riciclati importati;
- le **dipendenze strategiche di importazione ed esportazione** devono essere monitorate lungo tutte le catene del valore dei materiali, con **meccanismi di allerta precoce** per le interruzioni geopolitiche, commerciali e delle catene di approvvigionamento;
- **l'intelligence commerciale deve essere integrata nelle politiche industriali e di economia circolare dell'Unione**, superando la separazione attuale tra politica commerciale e politica dei rifiuti - due ambiti che nel caso delle materie prime seconde descrivono lo stesso oggetto.

3.6 I FATTORI ABILITANTI TRASVERSALI: LE CONDIZIONI DI CONTESTO CHE DETERMINANO L'EFFICACIA DEL MODELLO

I cinque *building block* descritti nei paragrafi precedenti esauriscono ciò che può essere governato all'interno del perimetro delle politiche per l'economia circolare. La loro efficacia dipende però da un insieme di condizioni che si determinano altrove: nella politica energetica dell'Unione, nelle politiche per l'istruzione e il lavoro, nelle politiche per la ricerca e la digitalizzazione industriale, e nel rapporto tra impianti e comunità che li ospitano. Sono i **quattro fattori abilitanti** del modello: **energia, innovazione e dati, competenze e forza lavoro, accettazione sociale**.



Figura 37. Le principali linee di intervento per il sesto pilastro. *Fonte: elaborazione TEHA Group.*

È necessaria su questo punto una precisazione di metodo, perché ne dipende la corretta lettura dell'intero paragrafo. Questi quattro ambiti hanno una propria legittimità, un proprio dibattito, propri strumenti e proprie sedi decisionali, e **il modello qui proposto non avanza posizioni al loro interno**: non propone un assetto per la politica energetica europea, non formula indirizzi sulla formazione professionale, non entra nel merito delle scelte di politica industriale della ricerca. Lo Studio ne riconosce il **carattere abilitante** rispetto alla filiera e all'industria del riciclo, e ne documenta l'incidenza misurabile sulle condizioni di competitività del settore. La conseguenza che ne trae è una conseguenza di coerenza, non di competenza: **le decisioni regolatorie che riguardano il settore devono**

essere assunte nella consapevolezza di questi quattro vincoli, e le condizioni abilitanti che essi definiscono appartengono a una politica di simbiosi industriale più ampia di quella settoriale - quella stessa politica industriale integrata di cui l'economia circolare è una componente e non il perimetro.

L'energia: un settore energivoro esposto a un differenziale di costo che non può governare

Il riciclo è un'attività **ad alta intensità energetica**. Raccolta - per sua natura un'operazione discontinua, che si generi da utenze domestiche o da utilizzatori industriali, selezione, macinazione, lavaggio e riprocessamento richiedono apporti significativi di calore ed elettricità, e nei flussi più esigenti - materie plastiche, vetro, carta - la componente energetica incide sui costi di produzione in misura tale da determinare la sostenibilità economica dell'impianto. Nel settore della raccolta e del recupero dei materiali i costi energetici raggiungono in alcuni Stati membri il **7,4% dei costi totali di produzione**, con una dispersione fra Paesi molto ampia e un incremento di oltre un punto percentuale nel periodo più recente. Non stupisce che il **75% delle imprese europee identifichi i costi energetici come un ostacolo all'investimento**.

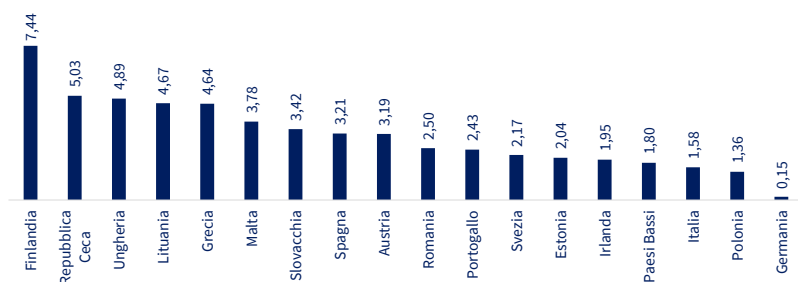


Figura 38. Costi energetici come quota dei costi totali di produzione nel settore della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti e del recupero dei materiali, per Paese (valori %), 2021. Fonte: elaborazione TEHA Group su Commissione Europea, Dashboard sui costi energetici per l'industria UE e i principali partner commerciali, 2026.

Questa incidenza si combina con due caratteristiche del sistema energetico europeo su cui il settore non ha alcuna leva. La prima è il **livello dei prezzi**: l'elettricità industriale europea è rimasta strutturalmente più elevata dei

livelli precedenti la crisi e nel primo trimestre 2025 costava **2,8 volte quella statunitense**. La seconda è la **dipendenza dalle importazioni**: nel 2024 la dipendenza energetica dell'Unione si attestava al **57,2%**, con il 97% del petrolio, l'85% del gas naturale e il 34% del carbone di provenienza estera - valori inferiori al picco del 2022 ma in linea con quelli del 2021, a indicare che la riorganizzazione seguita all'invasione russa dell'Ucraina ha modificato le geografie di approvvigionamento senza ridurre l'esposizione complessiva.

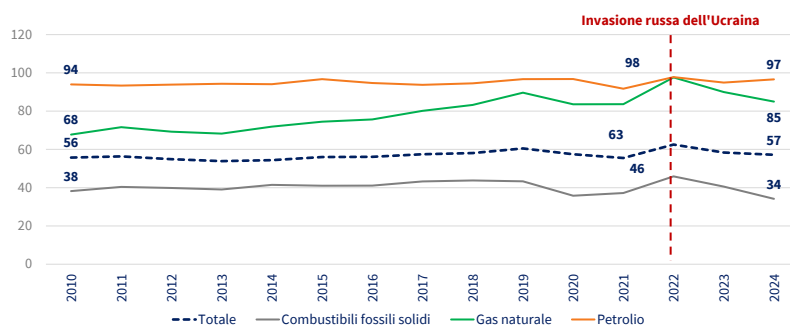


Figura 39. Dipendenza energetica dell'UE per fonte (valori %), 2010-2024. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2026.* N.B.: L'indicatore è calcolato come rapporto tra importazioni nette ed energia lorda disponibile.

La conseguenza operativa di questa dipendenza è una **volatilità che si trasmette direttamente ai margini degli operatori**. Tra il febbraio e l'aprile 2026 il prezzo del petrolio è aumentato del **37% su base annua** e quello del gas del **30%**, con la media mensile del Brent passata da 70,2 a oltre 100 dollari e quella del TTF da 31,6 a oltre 46 Euro in due mesi. Per un impianto di riciclo, una variazione di questa ampiezza in un trimestre significa la differenza tra un esercizio in utile e un esercizio in perdita. Ed è la ragione per cui, nella prospettiva del modello, **il costo dell'energia non è un fattore esogeno del quale prendere atto, ma un parametro di calibrazione degli obiettivi**: obiettivi di contenuto riciclato definiti senza considerare il differenziale energetico rispetto ai concorrenti extra-europei producono, prevedibilmente, importazioni anziché capacità.

L'innovazione e i dati: un settore che sta già diventando tecnologico, e il rischio che il valore emigri

Il secondo fattore abilitante presenta una configurazione diversa dagli altri tre, perché il segnale che restituisce è positivo. Il riciclo e la produzione di materie prime seconde **stanno diventando un'industria ad alta intensità tecnologica**, e la dinamica brevettuale lo documenta con chiarezza. Il mercato della selezione ottica ne è un esempio diretto: i tre principali operatori mondiali - Tomra, Bühler-Sortex e Pellenc ST - controllano oltre il **70% di un mercato globale da 3,8 miliardi di dollari nel 2025**, quota che sale all'80% includendo i produttori europei minori, mantenendo la propria posizione attraverso investimenti continui in ricerca e sviluppo. La tecnologia si è evoluta dalla selezione manuale, ancora diffusa in alcuni Paesi, a quella automatica per polimero e colore tramite lettori ottici, con l'intelligenza artificiale e i sistemi di marcatura digitale (*watermark*) come frontiera più recente.

I brevetti relativi alla gestione dei rifiuti plastici sono cresciuti di **diciotto volte tra il 1990 e il 2023**, circa quattro volte la media di tutti i campi tecnologici; le famiglie brevettuali sulla circolarità delle batterie sono aumentate del **42% all'anno tra il 2017 e il 2023**, contro il 2% della media di tutte le tecnologie. Gli investimenti privati nei settori dell'economia circolare europea hanno raggiunto i **121,6 miliardi di Euro** nel 2021, circa lo 0,8% del PIL dell'Unione.

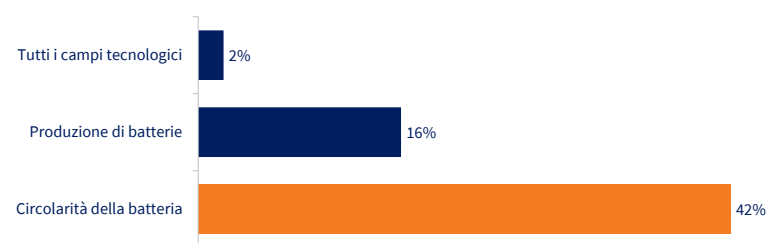


Figura 39. Crescita annua dei brevetti nei settori della circolarità e confronto con la media di tutti i campi tecnologici (valori %), 2017-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati EPO, IEA, Eurostat e Commissione Europea, 2026.

Vi è inoltre una correlazione che merita attenzione: **quanto più elevata è la propensione di un Paese a brevettare tecnologie di riciclo, tanto più**

elevato è il suo tasso di utilizzo circolare dei materiali. La ricerca e sviluppo nella classificazione, nella purificazione e nel riciclo chimico aumenta la resa e la qualità dei materiali secondari, e dunque la loro sostituibilità rispetto alla materia vergine: l'innovazione non è un complemento della circolarità, ne è un determinante.

Da qui la questione rilevante per il modello, che non è come stimolare l'innovazione - il sistema europeo della ricerca la sta già producendo - ma **dove l'innovazione europea troverà il proprio mercato di applicazione.** Una tecnologia di selezione o di riciclo chimico sviluppata in Europa e installata altrove trasferisce all'estero l'intero valore industriale della filiera, lasciando all'Unione la sola proprietà intellettuale. È il rischio che i paragrafi 3.4 e 3.5 hanno documentato dal lato del capitale e del commercio, e che qui si presenta dal lato della tecnologia.

Il secondo elemento di questo fattore abilitante riguarda i **dati**. Informazioni condivise e interoperabili - banche dati brevettuali, flussi di materiali, registri EPR, indici di prezzo - permettono a investitori e innovatori di individuare dove risiede il valore e di indirizzarvi il capitale. A questo si affianca il ruolo della **normazione volontaria dell'industria** - a livello europeo (CEN) e nazionale (DIN, UNI) - nel fornire un linguaggio tecnico comune sulla tracciabilità e sulla riciclabilità, approfondito nel paragrafo 3.3. È la stessa infrastruttura informativa richiamata a proposito degli standard e della tracciabilità, osservata qui da un'angolatura diversa: non come strumento di fiducia commerciale, ma come **condizione di allocazione efficiente del capitale di rischio**. Un mercato che non produce dati comparabili non produce nemmeno le informazioni sulla cui base gli investimenti in innovazione vengono decisi.

Le competenze e la forza lavoro: il vincolo non è il numero degli addetti, è la loro qualificazione

Il terzo fattore abilitante è quello che il dibattito sottovaluta con maggiore frequenza, e che nelle rilevazioni sulle imprese risulta il più stringente di tutti. L'economia circolare europea - riciclo, riparazione e riutilizzo - occupa **4,4 milioni di persone**, circa il 2% dell'occupazione complessiva dell'Unione, in crescita dell'**11% rispetto al 2015**, con un valore aggiunto

associato di circa 299 miliardi di Euro. Le stime del Cedefop indicano che il Green Deal potrebbe abilitare fino a **2,5 milioni di posti di lavoro aggiuntivi entro il 2030** nello scenario di massimo potenziale⁶¹. Il riciclo, la riparazione e il riutilizzo sono attività ad alta intensità di manodopera: la crescita del mercato delle materie prime seconde è, in misura diretta, una funzione della disponibilità di forza lavoro adeguata.

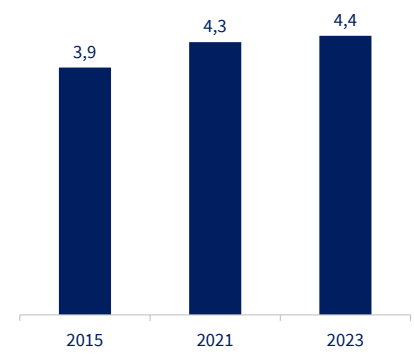


Figura 41. Occupazione nell'economia circolare nell'UE (milioni di persone), 2015-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, Commissione Europea, EEA e Cedefop, 2026.

Il vincolo, però, non è quantitativo. Il **79% delle imprese europee identifica la disponibilità di lavoratori qualificati come un ostacolo agli investimenti** - una quota superiore a quella che indica i costi energetici - e il **26% segnala già serie difficoltà nel reperire competenze adeguate**, con la gestione dei rifiuti tra i settori più esposti secondo le previsioni Cedefop al 2035. L'ampliamento della capacità di riciclo e l'introduzione di nuove tecnologie richiedono profili specializzati in ingegneria di processo, gestione degli impianti, tecnologie digitali, scienza dei materiali e controllo qualità: figure che il sistema formativo europeo non produce oggi nella quantità necessaria e che la doppia transizione verde e digitale - principale motore di trasformazione del mercato del lavoro europeo fino al 2035 - renderà ancora più contese.

⁶¹ Eurostat, Private investment, jobs and gross value added related to circular economy sectors, Circular Economy Monitoring Framework, 2026; European Environment Agency, Scaling circular business models in Europe, 2026.

Anche in questo caso lo Studio non formula proposte in materia di politiche formative, che appartengono a una sede diversa. Ne registra però una implicazione diretta per il modello: **una traiettoria di espansione della capacità industriale che non sia accompagnata da una traiettoria di formazione e riqualificazione è una traiettoria non realizzabile**, indipendentemente dalla disponibilità di capitale e dalla solidità del quadro regolatorio. In assenza di formazione professionale mirata, di percorsi di *upskilling* e *reskilling* e di meccanismi di incontro tra domanda e offerta di competenze, la capacità e la qualità del riciclo europeo non raggiungeranno i livelli richiesti dagli obiettivi al 2030.

L'accettazione sociale: una preoccupazione ambientale che cresce mentre la disponibilità a pagare si riduce

Il quarto fattore abilitante riguarda le condizioni di consenso entro cui la filiera opera, e presenta una dinamica che è opportuno leggere con attenzione perché contraddice un'assunzione diffusa. Da un lato, la sensibilità ambientale dei cittadini europei è in crescita: il **96% degli europei considera importante l'efficienza nell'uso delle risorse** e la preoccupazione per la generazione di rifiuti e per il consumo di materiali è passata dal **27% del 2007 al 58% del 2024**, con un incremento di trentuno punti percentuali. Dall'altro, e in senso opposto, la **disponibilità dichiarata a pagare di più per prodotti sostenibili** - inclusi quelli con maggiore contenuto di materie prime seconde - è scesa dal **75% del 2007 al 59% del 2024**.

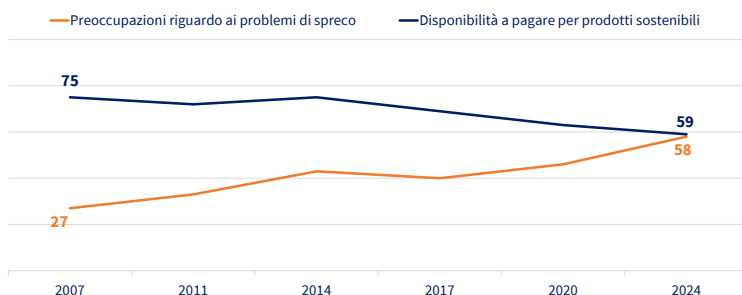


Figura 42. Percezioni e comportamenti dei cittadini europei riguardo all'economia circolare: preoccupazione per i rifiuti e disponibilità a pagare per prodotti sostenibili (valori %), 2007-2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati EEA, 2026.

La divaricazione tra le due curve è il dato rilevante. **Le preoccupazioni ambientali aumentano mentre la disponibilità dei consumatori ad assorbirne il costo si indebolisce**, e in un contesto di compressione del potere d'acquisto la tendenza non ha ragione di invertirsi. Ne deriva una conseguenza che riguarda direttamente il disegno delle politiche: **il costo complessivo della transizione circolare sta diventando la variabile critica dell'accettazione sociale**, e le misure che ne aumentano il costo percepito senza rendere visibile il beneficio corrispondente incontreranno una resistenza crescente.

Vi è poi una seconda dimensione dell'accettazione sociale, più concreta e meno indagata: quella che riguarda l'**insediamento degli impianti**. L'espansione della capacità di riciclo richiede infrastrutture fisiche su territori specifici, e l'opposizione locale ai progetti costituisce oggi una delle principali cause di ritardo autorizzativo e di rinuncia all'investimento. Un coinvolgimento precoce delle comunità e una comunicazione chiara dei benefici - occupazione locale, benefici ambientali, valore economico prodotto, misure di mitigazione e compensazione degli impatti inevitabili sul territorio - non sono attività accessorie ma **condizioni di realizzabilità dei progetti**, e vanno considerate come tali nella valutazione dei tempi e dei rischi di ogni piano di sviluppo della capacità.

È su questo terreno che l'evidenza quantitativa presentata nel Capitolo 2 acquisisce una funzione ulteriore rispetto a quella conoscitiva. La misura del rendimento sociale del sistema - **1,66 Euro di benefici per ogni Euro investito** - non serve soltanto a informare il decisore: serve a rendere disponibile, ai cittadini e alle autorità locali, l'altra metà di un bilancio di cui finora era noto soltanto il costo. Rendere visibile quel valore è una preconditione della fiducia, e dunque dell'accettazione.

Quattro condizioni di contesto, una sola implicazione per il modello

I quattro fattori esaminati non sono leve del modello. Nessuno di essi può essere azionato dalle politiche per l'economia circolare, e nessuno di essi appartiene al perimetro di questo Studio. Ciò che l'analisi mostra è che **essi determinano l'efficacia di tutti e cinque i building block**: l'energia decide la competitività di costo degli impianti; l'innovazione e i dati decidono la

qualità dei materiali e l'allocazione del capitale; le competenze decidono la realizzabilità dell'espansione della capacità; l'accettazione sociale decide i tempi e i luoghi in cui quella capacità può essere installata.

L'implicazione è di conseguenza una sola, e riguarda il metodo con cui le politiche settoriali vengono costruite. **Un quadro regolatorio per le materie prime seconde che venga definito in autonomia rispetto a queste quattro condizioni produrrà obiettivi formalmente coerenti e industrialmente irrealizzabili.** Il modello richiede pertanto che gli obiettivi di circolarità siano calibrati conoscendo il differenziale energetico, che i piani di capacità siano costruiti conoscendo il vincolo di competenze, che gli obblighi di tracciabilità siano disegnati conoscendo lo stato dell'interoperabilità dei dati, e che i tempi di realizzazione siano stimati conoscendo lo stato dell'opinione pubblica.

È il punto in cui l'economia circolare cessa di essere un *dossier* ambientale e diventa una componente della politica industriale europea, il cui coordinamento con le politiche orizzontali costituisce la condizione della sua efficacia. Su questa base - cinque *building block* e quattro condizioni di contesto - è possibile passare dalla descrizione del sistema desiderato alla **selezione delle misure con cui avvicinarlo**, oggetto del Capitolo che segue.

CAPITOLO 4

UNA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE EUROPEA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE: LE PRIORITÀ STRATEGICHE E LE AZIONI DA AVVIARE

Il Capitolo precedente ha descritto le condizioni alle quali il mercato europeo delle materie prime seconde potrebbe funzionare. Questo Capitolo compie un passaggio di natura diversa: seleziona, tra le molte misure compatibili con quel modello, quelle da avviare. Non è un esercizio di completezza ma di priorità, e per ciascuna misura proposta il testo indica la strategia scelta, la ragione di quella scelta e le alternative che sono state considerate e scartate.

La necessità di operare una selezione deriva dal contesto. Nei prossimi due anni l'Unione affronterà simultaneamente quattro atti legislativi rilevanti per la filiera, e un contributo utile al dibattito non può consistere in un catalogo di raccomandazioni: deve identificare i pochi interventi che modificano la struttura del mercato anziché correggerne i sintomi.

La struttura del Capitolo segue una sequenza precisa, che replica quella del modello. Dai **cinque blocchi funzionali** descritti nel Capitolo 3 discendono **tre priorità strategiche**; per ciascuna priorità è definita una **strategia**, ossia l'indirizzo scelto fra le alternative disponibili; e da ciascuna strategia discendono le **azioni specifiche** da avviare. È una catena che consente di risalire da ogni azione proposta alla criticità di mercato che intende risolvere.

4.1 DALLA MAPPATURA DELLE EVIDENZE ALLA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ STRATEGICHE PER L'EUROPA

Le priorità presentate in questo Capitolo derivano da un percorso strutturato di raccolta e sintesi delle evidenze, articolato in quattro passaggi: la mappatura delle posizioni espresse dagli attori della filiera

attraverso documenti di *position* e contributi istituzionali; un programma di interviste in profondità con imprese utilizzatrici, operatori del riciclo, istituzioni finanziarie, organizzazioni non governative ed ex decisori europei; le analisi quantitative originali presentate nei Capitoli precedenti; e tre sessioni di discussione con il comitato scientifico e l'Advisory Board dello Studio.

Sei messaggi convergenti dalla filiera: la circolarità come questione di competitività e di sicurezza strategica per la manifattura UE

Il programma di interviste ha coinvolto attori collocati in punti molto distanti della catena del valore - dalle imprese utilizzatrici nei settori alimentare e delle bevande ai grandi operatori europei dei servizi ambientali, dalle istituzioni finanziarie di sviluppo alle organizzazioni della società civile, fino a ex Commissari europei e centri di ricerca sulla regolazione.



Figura 43. Priorità emerse dal programma di interviste per la costruzione di un mercato europeo della circolarità più integrato e competitivo. *Fonte: TEHA Group, 2026.*

Nonostante l'eterogeneità delle prospettive, le posizioni sono confluite su sei messaggi, che costituiscono il perché lavorare per accrescere l'economia circolare UE sia una priorità.

- **Dalla sostenibilità alla politica industriale:** l'economia circolare emerge come motore di competitività, autonomia strategica e sicurezza dell'approvvigionamento. Perché gli investimenti si mobilitino, gli obiettivi ambientali devono essere tradotti in solidi *business case* e integrati nelle strategie industriali, non trattati come adempimento parallelo.
- **Un mercato europeo ancora frammentato:** scarsa interoperabilità tra sistemi EPR, standard, sistemi di certificazione e modelli nazionali ostacolano la circolazione delle materie prime seconde. È necessaria una

maggiore cooperazione europea, riconoscendo al tempo stesso le specificità delle singole catene del valore e dei sistemi nazionali.

- **Creare una domanda stabile e differenziata per settore:** i requisiti sul contenuto riciclato possono stimolare il mercato ma devono essere calibrati sui singoli materiali e accompagnati da monitoraggio, incentivi e criteri europei. Il caso del PET dimostra che una domanda generata da obiettivi di contenuto minimo di riciclato, anziché trainare lo sviluppo della filiera europea del riciclo può attrarre importazioni e destabilizzare altre catene di approvvigionamento.
- **Rafforzare l'offerta, gli impianti e la capacità di lavorazione:** i requisiti dal lato della domanda non bastano senza investimenti in raccolta, trattamento, raffinazione e reintegrazione industriale. La carenza di impianti e di materia prima limita la crescita del settore e richiede strumenti finanziari e partenariati pubblico-privati.
- **Competitività, prezzi e concorrenza extra-UE:** i materiali riciclati europei affrontano costi energetici e di lavorazione elevati mentre le importazioni possono beneficiare di standard meno rigorosi e difficoltà di verifica dell'equivalenza delle condizioni. Servono maggiore tracciabilità, parità di condizioni competitive e meccanismi capaci di ridurre il divario con le materie prime vergini.
- **Sicurezza degli approvvigionamenti.** La dipendenza da mercati extra-UE per una quota rilevante delle materie prime seconde importate espone la filiera a shock di offerta che sfuggono al controllo europeo. Le imprese intervistate chiedono che la sicurezza dell'approvvigionamento di materiali riciclati sia trattata con la stessa priorità riservata alle materie prime critiche, attraverso meccanismi di diversificazione delle fonti, monitoraggio delle dipendenze strategiche e strumenti di reazione rapida in caso di interruzione dei flussi commerciali.

Da questi messaggi discendono **due criteri** con cui lo Studio ha selezionato le priorità: le misure proposte devono servire a mantenere in Europa manifattura, occupazione e valore; e devono poter essere realizzate con gli strumenti che l'Unione ha già a disposizione.

Dalla struttura del modello alle priorità strategiche

L'applicazione di questi criteri ha condotto a tre priorità strategiche, ciascuna delle quali dà attuazione a una parte del modello descritto nel Capitolo precedente.

1. La priorità **Governance, Mercato Unico e regole comuni** traduce in azione il **secondo e il terzo blocco funzionale** - la governance e il quadro normativo, gli standard e la fiducia.
2. La priorità **incontro tra domanda e offerta e simbiosi industriale** dà attuazione al **primo e al quinto** - il disegno di mercato e la dimensione commerciale e di autonomia strategica.
3. La priorità **finanza per la crescita e la competitività** sviluppa il **quarto** - la scala industriale, l'accesso alla finanza e gli investimenti.

Una precisazione conclusiva sul perimetro. L'ampiezza e il livello di ambizione di ciascuna azione richiedono un confronto con gli attori della filiera e con le istituzioni competenti: lo Studio non propone un testo normativo ma un contributo a un dibattito informato, nella consapevolezza che il processo istituzionale fornirà la sede propria per la mediazione fra i diversi interessi.

4.2 LA GOVERNANCE, IL MERCATO UNICO E LE REGOLE COMUNI PER IL CONSOLIDAMENTO DELLA FILIERA EUROPEA

La prima priorità affronta il problema più pervasivo e al tempo stesso il meno costoso da correggere: **all'Europa del riciclo non manca l'ambizione, manca la coerenza**. Il costo di questa incoerenza è misurabile: per il solo settore europeo del riciclo delle materie plastiche, l'assenza di criteri armonizzati di cessazione della qualifica di rifiuto

comporta un onere aggiuntivo stimato in **circa 120 milioni di Euro all'anno**⁶².

Di fronte allo scenario descritto nel paragrafo 3.2 - in cui, sul piano del modello istituzionale, diciotto Stati membri ammettono la presenza di Sistemi EPR multipli in concorrenza, sei si affidano a un sistema **sussidiario al mercato con ruolo di ultima istanza** e tre consentono formalmente la concorrenza senza che essa si sia realizzata nella pratica - la risposta apparentemente ovvia sarebbe l'armonizzazione. Lo Studio scarta deliberatamente questa opzione.

L'evidenza raccolta indica che **non esiste un modello EPR strutturalmente migliore**. Il sistema di responsabilità estesa del produttore non opera in isolamento: i suoi incentivi interagiscono con le infrastrutture nazionali, con le catene del valore industriali e con i mercati di destinazione dei materiali, e lo stesso strumento applicato a ecosistemi diversi genera esiti diversi.

La strategia scelta è pertanto quella del **mutuo riconoscimento accompagnato dalla condivisione delle migliori pratiche**, con al centro il principio di **sussidiarietà**, e con un obiettivo dichiarato che non è l'uniformità strutturale ma la comparabilità, la responsabilizzazione, la **trasparenza** e la concorrenza leale.

A questa strategia se ne affianca una seconda e complementare: **l'interoperabilità**. Prima ancora di riconoscere reciprocamente criteri diversi, è possibile far dialogare i sistemi esistenti su tracciati comuni. Esperienze già operative lo dimostrano: le **golden rules**⁶³ elaborate dalle organizzazioni di responsabilità del produttore per armonizzare volontariamente definizioni, criteri di rendicontazione e prassi operative

⁶² Costo aggiuntivo stimato per il settore europeo del riciclo delle materie plastiche derivante dall'assenza di criteri armonizzati di cessazione della qualifica di rifiuto (milioni di Euro/anno). Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea e dei riciclatori di plastica, 2026. N.B.: Il deficit non è imputabile esclusivamente all'assenza di criteri armonizzati: concorrono elevati costi energetici, prezzi bassi e volatili della plastica vergine, concorrenza da importazioni a basso costo e domanda insufficiente di plastica riciclata.

⁶³ <https://expira.eu/beliefs/>

mostrano che un allineamento tecnico può precedere e preparare quello normativo, senza richiedere un negoziato istituzionale. **È la strada a più basso costo negoziale dell'intera priorità**, e opera già sull'assetto attuale senza attendere nuovi atti legislativi.

L'accordo UE-Svizzera di mutuo riconoscimento: come si apre un mercato senza standardizzare le regole

Dal 2002 l'Unione Europea e la Svizzera applicano un accordo di reciproco riconoscimento sulla valutazione della conformità che consente a un'unica valutazione, condotta secondo le regole svizzere o europee da un ente riconosciuto, di aprire entrambi i mercati senza che sia stata effettuata alcuna armonizzazione legislativa fra i due ordinamenti.

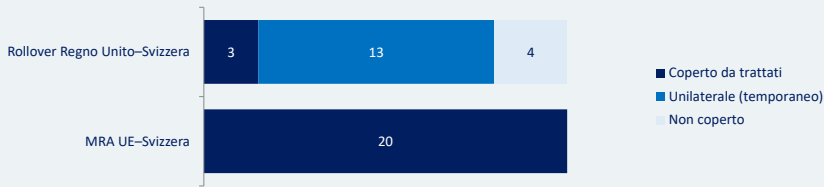


Figura 44. Copertura settoriale sotto riconoscimento reciproco: l'accordo UE-Svizzera a confronto con il roll-over Regno Unito-Svizzera post-Brexit (numero di settori industriali), 2025. *Fonte: elaborazione TEHA Group su EUR-Lex, 2026.*

L'accordo copre oggi circa venti settori industriali - fra cui macchinari, dispositivi medici, apparecchiature elettriche, prodotti da costruzione, ascensori e prodotti biocidi - pari a circa il 66% del valore del commercio industriale bilaterale, ed è stato rinnovato nel biennio 2024-2025 nell'ambito del pacchetto «Bilaterals III». La sua efficacia si apprezza per contrasto, osservando cosa accade quando la copertura pattizia si riduce: dopo la Brexit, il roll-over dell'accordo fra Regno Unito e Svizzera ha mantenuto la copertura dei trattati per soli tre dei venti settori originari, lasciandone quattro senza alcuna copertura e i restanti tredici affidati a misure unilaterali e temporanee. È la dimostrazione, in negativo, di quanto valga uno strumento di mutuo riconoscimento pienamente operativo: la sua assenza si traduce immediatamente in incertezza regolatoria per gli operatori.

Fonte: elaborazione TEHA Group su EUR-Lex e Accordo CE-Svizzera sul riconoscimento reciproco in materia di valutazione della conformità, 2026.

Le azioni proposte per la prima priorità di policy:

- **Istituire una piattaforma europea di confronto, partecipata dai sistemi EPR, aperta agli stakeholder, sotto segreteria istituzionale europea** (ad esempio Circular Economy platform - DG GROW). La proposta non è la creazione di un nuovo organismo, ma di una **piattaforma di consultazione tra i soggetti della filiera** - Sistemi EPR nazionali, operatori del riciclo, produttori, che affronta in modo integrato le condizioni necessarie per far funzionare il mercato su scala europea con l'obiettivo di contribuire al Momentum normativo e al processo decisionale comunitario.
- Dal confronto delle prestazioni, individuazione dei colli di bottiglia che ostacolano la circolazione transfrontaliera, alla diffusione delle pratiche più efficaci, la strategia scelta è quella di una piattaforma **tecnica e non politica**, coerente con l'indicazione della filiera stessa: non un'autorità con poteri di indirizzo sui modelli nazionali, ma un'infrastruttura di cooperazione che dà attuazione alla regolamentazione europea.
- **Promuovere il mutuo riconoscimento dei criteri nazionali di cessazione della qualifica di rifiuto.** È l'azione con il rapporto più favorevole tra impatto e costo negoziale dell'intero Capitolo. L'alternativa - attendere l'adozione di criteri europei armonizzati materiale per materiale - è già stata sperimentata e ha prodotto, in oltre quindici anni, criteri per i soli rottami metallici e per il vetro. La strategia scelta è di aggirare l'impasse anziché attraversarla: il riconoscimento reciproco richiede una verifica di equivalenza, non un'identità di regole, ed è per questo che funziona dove l'armonizzazione si blocca. Come rilevato nel paragrafo 3.3, l'armonizzazione integrale porrebbe peraltro un problema di calibrazione, poiché criteri troppo generici e al tempo stesso troppo stringenti rischierebbero di mettere in crisi filiere di riciclo consolidate in alcuni Stati membri.
- **Dare pieno riconoscimento e armonizzazione al riciclo organico.** Il rifiuto organico sconta oggi un'asimmetria normativa rispetto agli altri flussi analizzati in questo Studio: obbligatorio dal 2024 in tutti gli Stati membri, non è ancora accompagnato da alcun *target*, *milestone* o sanzione - a differenza degli obiettivi già in vigore per carta, plastica, vetro, legno,

acciaio e alluminio. L'UE inoltre non riconosce ad oggi il riciclo attraverso il compostaggio come Materia Prima Seconda, un'asimmetria che rischia di non dare piena valorizzazione al riciclo organico, nonostante gli elevati profili qualitativi e di contributo agli obiettivi ambientali oggi garantiti e sostenuti dalla filiera, nonché la sinergia in termini di miglioramento qualitativo della raccolta degli altri materiali, come dimostrato dal caso italiano. Si propone quindi di dare pieno e pari riconoscimento al riciclo organico rispetto a quello meccanico.⁶⁴

- **Estendere il Passaporto Digitale di Prodotto alle materie prime seconde.** La proposta è di garantire tracciabilità, trasparenza e informazioni coerenti su origine, composizione, qualità e contenuto riciclato in tutto il Mercato Unico attraverso l'estensione di uno strumento già esistente. La strategia scelta - estendere anziché istituire un sistema di certificazione dedicato - ha una sede già individuata: nella *roadmap* del Passaporto è previsto un **atto delegato sul contenuto riciclato**, punto di contatto naturale con le materie prime seconde.

Passaporto Digitale di Prodotto ed Ecolabel UE: due strumenti con due funzioni diverse

L'Unione dispone già di due strumenti pensati per rendere affidabile l'informazione su un prodotto, ma con logiche opposte. Il Passaporto Digitale di Prodotto, obbligatorio ai sensi del Regolamento Ecodesign (UE) 2024/1781, è un registro digitale che raccoglie in forma leggibile dalle macchine i dati su composizione, contenuto riciclato e riciclabilità di un articolo; il registro europeo è operativo da luglio 2026, ma l'unico obbligo giuridico oggi certo riguarda le batterie, a partire dal 18 febbraio 2027, mentre per gli altri settori si tratta di una roadmap che prevede già un atto delegato sul contenuto riciclato. L'Ecolabel UE, al contrario, è un marchio volontario disciplinato dal Regolamento (CE) 66/2010 secondo lo standard ISO 14024 di Tipo I, pensato per orientare il consumatore finale piuttosto che l'acquirente industriale: conta circa 3.540 licenze e 116.700 prodotti e servizi sul mercato dello Spazio Economico Europeo a marzo 2026. È proprio questa differenza di funzione a definirne i rispettivi limiti: l'Ecolabel comunica una qualità

⁶⁴ Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti.

complessiva ma non il dato granulare per materiale di cui un riciclatore ha bisogno per tracciare e prezzare una materia prima seconda, mentre il Passaporto dispone del dato ma non ancora, salvo per le batterie, dell'obbligo che ne renda universale l'uso.

Fonte: elaborazione TEHA Group su Regolamento (UE) 2024/1781 e Regolamento (CE) 66/2010, 2026.

4.3 GLI STRUMENTI PER FAVORIRE L'INCONTRO TRA DOMANDA E OFFERTA E LO SVILUPPO DELLA SIMBIOSI INDUSTRIALE

La seconda priorità affronta il **doppio fallimento di mercato** che caratterizza le materie prime seconde: una domanda di trasformazione debole e sostanzialmente piatta, e un'offerta esposta a una volatilità che nessun operatore può presidiare. La dispersione dei prezzi tra Stati membri va dal **4,1% della carta al 18,2% dei rifiuti plastici**, con differenze che per materiali nominalmente identici raggiungono il 30% da un Paese all'altro.

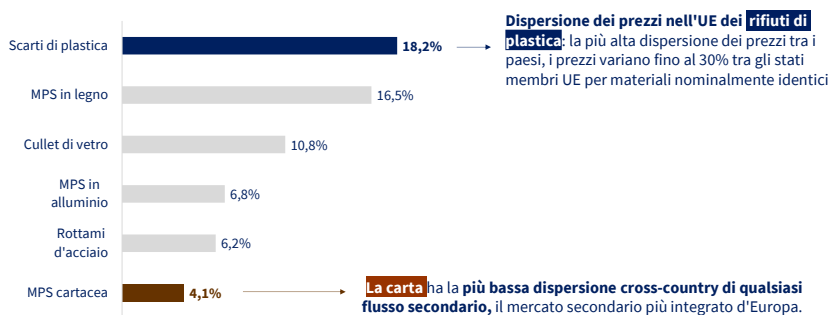


Figura 45. Dispersione dei prezzi dei principali materiali secondari tra i Paesi dell'Unione europea (coefficiente di variazione percentuale), media 2011-2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat-Comext; valori confrontati con Fastmarkets, UNIRIMA, Assorimap ed Eurostat Secondary Material Price Indicator, 2026. (*) La dispersione dei prezzi è misurata attraverso il coefficiente di variazione (CoV), calcolato come rapporto percentuale tra la deviazione standard e il valore medio dei valori unitari dei flussi commerciali bilaterali di importazione ed esportazione. I risultati rappresentano la media ponderata del periodo 2011-2024. Nota: I differenziali osservati dipendono sia dalle caratteristiche del materiale considerato sia dalle condizioni del relativo mercato, che possono variare nel tempo.

Sul lato dei volumi il quadro è altrettanto indicativo. Su un mercato aggregato di circa 252 milioni di tonnellate all'anno tra acciaio, carta, plastica e alluminio, gli *input* secondari coprono ancora una **quota parziale della domanda**, e la loro penetrazione cresce a velocità molto diverse da materiale a materiale: dal 72% al 76% per la carta, dal 43% al 42% per l'acciaio- sostanzialmente stabile, dal 38% al 46% per l'alluminio, e da appena il 9% all'11% per le materie plastiche, che restano il flusso in cui il divario fra domanda e offerta di materiale riciclato è più ampio.

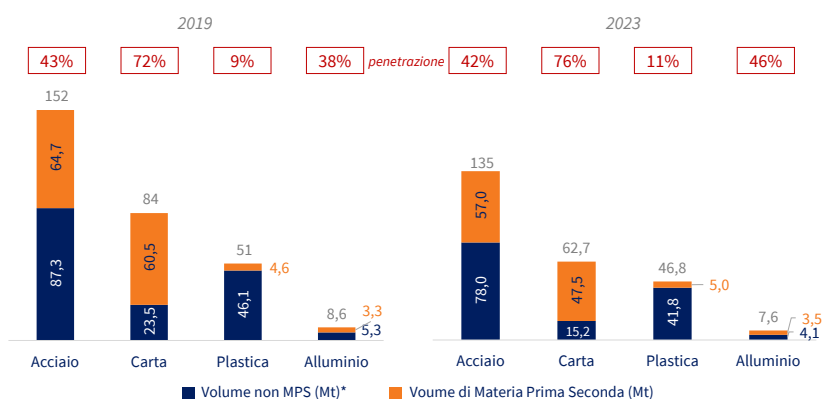


Figura 46. Consumo industriale dei principali flussi di materiali e volumi stimati di materie prime seconde, con relativo tasso di penetrazione (milioni di tonnellate e valori %), 2019 e 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su Eurofer, CEPI, PlasticsEurope, European Aluminium Association e BIR (Bureau of International Recycling), 2026. *N.B.: il volume di materia prima seconda per il 2019 è stimato applicando ai volumi di consumo 2019 le variazioni percentuali dichiarate dalle rispettive fonti settoriali fra il 2019 e l'anno più recente disponibile. (*) Il "volume non MPS" comprende tutta la quota di consumo non soddisfatta da materia prima seconda: materia prima vergine, importazioni di materiale non riciclato e, per la plastica, la componente non tracciata come rigenerata, e non deve essere inteso come sinonimo di sola materia vergine.*

Le azioni proposte per la seconda priorità di policy:

- **Istituire un Marketplace unico europeo per le materie prime seconde.** La proposta è la creazione di una sede di riferimento per lo scambio, capace di mettere in contatto domanda e offerta pubblica e privata su una piattaforma unica **per facilitare l'incontro tra domanda e offerta**, garantendo tre funzioni: tracciabilità e qualità

certificata dei materiali; un sistema trasparente e condiviso di rilevazione dei dati di prezzo; il coinvolgimento dei principali attori del settore già dalla fase di progettazione. La gestione della piattaforma dovrebbe essere affidata a un soggetto europeo di natura tecnica - un'agenzia dedicata o un organismo come il **Joint Research Centre** - per garantire terzietà rispetto agli operatori e continuità di funzionamento indipendente dai cicli politici. Sotto il profilo informativo, la piattaforma dovrebbe includere non soltanto il dato di prezzo ma un **profilo strutturato dell'offerta**: anagrafica del riciclatore, tipologia di produzione industriale, applicazioni principali delle materie prime seconde prodotte. Ed è qui che si innesta una precisazione decisiva sulla nozione di qualità. **La qualità non andrebbe letta soltanto come insieme di caratteristiche simili al materiale vergine, ma come descrittore: disporre di informazioni dettagliate su un lotto di materia prima seconda consente all'azienda trasformatrice di valutare se sia compatibile con la propria applicazione oppure no, e quindi di acquistarlo con fiducia.** Nel caso delle plastiche riciclate le norme EN vanno esattamente in questa direzione, definendo controlli qualitativi sugli *input* - EN 15347 ed EN 15343 - e sugli *output* - EN 15342, EN 15344, EN 15345, EN 15346 ed EN 15348. La strategia scelta è quella di un'infrastruttura di mercato e non di un meccanismo di allocazione amministrata: il *marketplace* non stabilisce prezzi né assegna volumi, ma rende visibile ciò che oggi non lo è, perché il problema documentato è informativo prima che allocativo.

- **Rendere obbligatorie le soglie minime di contenuto riciclato prodotto nell'Unione negli appalti pubblici.** La proposta è di promuovere l'uso di materie prime seconde «Made in EU» attraverso l'adozione di una quota minima nella revisione della Direttiva sugli Appalti Pubblici. La strategia scelta - soglie obbligatorie e non criteri a punteggio - è la scelta più significativa di questa priorità, e la ragione è empirica: un criterio premiante viene sistematicamente compensato sul prezzo e produce un'aspettativa, non un volume.

- **Le certificazioni sul contenuto di riciclato**, come FSC riciclato, ReMade, Plastica seconda vita, accreditate e riconosciute dalla pubblica amministrazione, possono essere uno strumento di facilitazione e di semplificazione: garantendo un contenuto di riciclato pari o superiore a quello richiesto, evitano all'azienda che partecipa all'appalto di dover presentare documentazione aggiuntiva ad hoc, e alla stazione appaltante di dover effettuare le proprie verifiche. Nel calibrare le soglie occorre infine tenere conto di un vincolo di **fattibilità tecnica**. Gli obblighi di contenuto riciclato non sono ugualmente applicabili a tutti i manufatti: i prodotti in plastica che possono incorporare riciclato con maggiore facilità sono spesso quelli a minore valore aggiunto - sacchi, cassonetti, tubi, applicazioni industriali - mentre sugli imballaggi prevale il tema del contatto alimentare. **Quasi il 50% dell'impresso al consumo annuale di imballaggi in plastica è contact sensitive**, e per questa quota le possibilità di impiego di materiale riciclato sono soggette a vincoli normativi e tecnologici stringenti. Una soglia unica e indifferenziata rischierebbe pertanto di essere tecnicamente irrealizzabile per una parte rilevante del mercato.
- **Applicare effettivamente controlli e conformità agli standard ambientali europei sui materiali importati.** La proposta è di accompagnare l'attivazione della domanda pubblica con un presidio della frontiera, secondo la logica di aggiustamento già sperimentata con il Meccanismo di Aggiustamento del Carbonio. Le due misure non sono complementari ma inseparabili: **indirizzare la domanda europea verso il contenuto riciclato senza garantire parità di standard sulle importazioni non rafforza la filiera europea, la sostituisce**. Il presidio deve inoltre superare il limite attuale, poiché i controlli sulle importazioni non vanno oggi oltre la verifica documentale, senza accertamenti sull'equivalenza delle condizioni di riciclo - in particolare degli standard ambientali e delle condizioni dei lavoratori negli impianti extra-UE - né sulla provenienza del rifiuto.

Il fotovoltaico europeo: un esempio di creazione di domanda

Il settore fotovoltaico condivide con le materie prime seconde la stessa esposizione a una concorrenza extra-UE che il mercato, lasciato a sé stesso, non riesce a contenere. L'Unione si è data l'obiettivo di raggiungere, entro il 2030, almeno 30 GW di capacità produttiva operativa lungo l'intera catena del valore fotovoltaica; la capacità realmente installata resta oggi inferiore ai 10 GWp annui, mentre la Cina fornisce fra l'81% e il 93% dei componenti impiegati nella catena del valore europea. Nel 2025 un modulo fotovoltaico prodotto in Europa con celle europee costava circa 10,3 centesimi di Euro per Watt di picco in più rispetto allo stesso modulo prodotto in Cina, un differenziale generato da costi più elevati di attrezzature, impianti, manodopera e materiali. La causa di questo esito non è stata l'assenza di domanda europea per la tecnologia fotovoltaica, che l'Unione ha sostenuto con convinzione, ma l'assenza di una domanda garantita specificamente per i moduli prodotti in Europa: in un mercato guidato dal prezzo, quella domanda è stata catturata da produttori extra-UE, con conseguenti chiusure e insolvenze fra i produttori europei, fra cui Meyer Burger, NorSun, Exasun ed Energetic Industries.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Solar Power Europe e Fraunhofer, 2026.

Il precedente statunitense: politica commerciale e incentivi fiscali come strumenti congiunti

L'esperienza statunitense mostra, in due momenti distanti fra loro oltre quarant'anni, come la politica commerciale possa essere abbinata a incentivi fiscali per attrarre produzione sul proprio territorio anziché limitarsi a escluderla. Nel 1981 l'Economic Recovery Tax Act, combinato con una restrizione volontaria all'esportazione negoziata con il Giappone, indusse i produttori giapponesi di automobili a costruire stabilimenti sul suolo statunitense anziché rinunciare al mercato americano. Nel 2022 l'Inflation Reduction Act ha applicato la stessa logica ai semiconduttori e ai minerali critici attraverso la clausola sulla «Foreign Entity of Concern», che vincola l'accesso agli incentivi fiscali all'assenza di componenti prodotti da soggetti legati a Paesi di preoccupazione: la clausola ha portato il produttore cinese di batterie CATL a stipulare un accordo di licenza con un impianto di proprietà statunitense, piuttosto che restare esclusa dal mercato. In entrambi i casi l'elemento decisivo non è stata la sola restrizione all'accesso, ma il suo abbinamento a un incentivo alla localizzazione produttiva: una lezione diretta per l'Unione, chiamata a coordinare la propria politica commerciale con una strategia di sostegno alla produzione europea di materie prime seconde.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2026.

- **Pubblicare una roadmap europea «Domanda e Offerta di materie prime seconde al 2035».** La proposta è l'adozione di una strategia di medio-lungo periodo per bilanciare domanda e offerta nel tempo, resa pubblica in forma di traiettoria di riferimento. La strategia scelta è quella di uno strumento programmatico: la *roadmap* non assegna quote né fissa obblighi, ma fornisce agli operatori un parametro su cui costruire piani industriali e alle istituzioni un riscontro per verificare la coerenza fra obiettivi regolatori e capacità disponibile.

4.4 LA FINANZA E GLI INVESTIMENTI PER SOSTENERE LA CRESCITA E LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA EUROPEA DEL RICICLO

La terza priorità affronta la questione che determina l'esito di tutte le altre: **chi finanzia la capacità industriale che l'Europa dichiara di volere.** Come documentato nel Capitolo 3, il fabbisogno è di circa **82 miliardi di Euro annui** di investimenti aggiuntivi fino al 2040, a fronte di flussi attuali stimati in 120 miliardi.

Un elemento di contesto aiuta a inquadrare la scala dell'intervento. Tra il 2014 e il 2020 l'Unione ha destinato all'economia circolare circa **10,6 miliardi di Euro** attraverso i propri principali programmi. È una cifra che, confrontata con un fabbisogno aggiuntivo annuo di 82 miliardi, chiarisce la natura del problema: non si tratta di rifinanziare programmi esistenti su scala maggiore, ma di costruire un'architettura di finanziamento di ordine di grandezza diverso.



Figura 47. Finanziamenti dell'Unione europea destinati all'economia circolare, per programma di finanziamento (milioni di Euro, valori cumulati), 2014-2020. *Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Corte dei conti europea, 2026.* (*) ERDF – European Regional Development Fund, Fondo europeo di sviluppo regionale. (**) EFSI – European Fund for Strategic Investments, Fondo europeo per gli investimenti strategici. N.B. Orizzonte 2020 è il programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione relativo al periodo 2014-2020; LIFE è il programma europeo dedicato all'ambiente e all'azione per il clima. Il totale rappresenta la somma dei finanziamenti riconducibili ai quattro programmi considerati.

Le azioni proposte per la terza priorità di policy:

- Creare una categoria «tecnologie di riciclo net-zero» sul modello del Net-Zero Industry Act.** La proposta è di rendere le tecnologie del riciclo ammissibili agli stessi permessi semplificati e alle stesse forme di sostegno agli investimenti previsti per la produzione di tecnologie pulite. La strategia scelta - estendere il perimetro di uno strumento esistente anziché istituire un regime dedicato - risponde a una valutazione di praticabilità: l'obiettivo del *Net-Zero Industry Act*, portare la capacità produttiva europea ad almeno il 40% del fabbisogno annuo di installazione entro il 2030, è concettualmente identico a quello che si porrebbe per la capacità di riciclo. Il beneficio più rilevante non è finanziario ma autorizzativo: **nella maggior parte degli Stati membri il vincolo che ritarda un impianto di riciclo non è il costo del capitale, è il tempo del permesso.**

Il Net-Zero Industry Act: una categoria che l'Unione ha già costruito per le tecnologie pulite

Il Net-Zero Industry Act è un'iniziativa collegata al Green Deal Industrial Plan che intende favorire la produzione, all'interno dell'Unione, delle tecnologie necessarie alla transizione energetica. Il suo meccanismo centrale è la semplificazione del quadro autorizzativo per gli impianti che rientrano in una categoria di «tecnologie strategiche net-zero», accompagnata da condizioni migliorate per l'accesso agli investimenti; l'obiettivo dichiarato è che la capacità produttiva europea di queste tecnologie raggiunga, entro il 2030, almeno il 40% del fabbisogno annuo di installazione dell'Unione. Il provvedimento prevede inoltre un collegamento diretto con la domanda pubblica, attraverso criteri di preferenza per le tecnologie net-zero negli appalti verdi, e trova un precedente attuativo nazionale nel decreto italiano FER-X per gli impianti da fonti rinnovabili. È un precedente che questo Studio propone di estendere: la logica di una categoria giuridica dedicata, associata a permessi più rapidi e a un accesso facilitato agli investimenti, è direttamente trasferibile alle tecnologie di riciclo e di produzione di materie prime seconde, senza richiedere la costruzione di un regime normativo interamente nuovo.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea, 2026.

- **Definire regole comuni per il calcolo e il riconoscimento del valore intangibile delle materie prime seconde.** La proposta è di identificare i fattori di valore intangibile - sicurezza dell'approvvigionamento, carbonio evitato, resilienza industriale - e di stabilire regole europee comuni sul modo in cui vengono calcolati e riconosciuti, **affinché possano entrare nelle valutazioni di bancabilità, nella formazione dei prezzi e nelle dinamiche di mercato.** È l'azione che fa da cerniera con la terza priorità: senza una metodologia condivisa e verificabile, nessun istituto finanziario può riconoscere quei valori in una perizia senza esporsi a contestazione. Perché questo riconoscimento sia effettivamente utilizzabile dagli operatori finanziari, è necessaria una condizione preliminare: **un metodo di calcolo uniforme a livello**

europeo, applicato nello stesso modo in tutti gli Stati membri e per tutte le filiere di materiale. In assenza di un criterio comune, la stima del valore intangibile resterebbe discrezionale e non comparabile da un progetto all'altro - un istituto finanziario potrebbe riconoscere il beneficio calcolato con un metodo in un Paese e respingerlo se calcolato diversamente in un altro, vanificando l'obiettivo di farlo entrare nelle valutazioni di bancabilità su scala europea. L'uniformità del metodo, prima ancora del suo contenuto tecnico, è dunque la condizione che rende l'intera proposta operativa anziché puramente dichiarativa.

- **Rendere operativo il collegamento tra tecnologie ricomprese nella categoria «riciclo net-zero» e gli strumenti di finanziamento della decarbonizzazione**, ad esempio quelli alimentati dalle risorse ETS. L'intervento presenta un elevato rapporto tra impatto potenziale e sforzo negoziale richiesto, poiché non richiederebbe la creazione di un nuovo strumento finanziario, ma l'estensione e la definizione dei criteri di ammissibilità nell'ambito di strumenti già previsti dalla proposta di riforma. Proprio per questo, rappresenta anche una delle azioni con la finestra temporale di intervento più ravvicinata.

La riforma del Sistema di Scambio delle Emissioni (ETS) presentata dalla Commissione il **17 luglio 2026**, che definisce il quadro giuridico della Fase 5 del mercato del carbonio, non è una circostanza collaterale ma **il principale canale di finanziamento oggi disponibile per la categoria tecnologica appena descritta**. Negli ultimi vent'anni il mercato ETS ha generato ricavi per **260 miliardi di Euro**, di cui soltanto il **10%** è stato reinvestito in competitività industriale.

La riforma introduce tre elementi rilevanti: l'obbligo per gli Stati membri di destinare **almeno il 50% dei ricavi nazionali delle aste** a progetti di decarbonizzazione dei settori ETS; la condizionalità dell'**80% delle quote gratuite** alla pubblicazione di piani annuali di decarbonizzazione e del restante 20% alla loro attuazione; e l'istituzione di una **Industrial Decarbonisation Bank da 100 miliardi di Euro**, anticipata da un *ETS Investment Booster* da 30 miliardi.

Per la filiera del riciclo, il punto interessante riguarda però il **collegamento tra l'estensione del perimetro ETS e i nuovi strumenti di finanziamento della decarbonizzazione industriale**. La proposta di revisione prevede infatti di includere progressivamente nel sistema, a partire dal 2031, **l'incenerimento e il co-incenerimento dei rifiuti non pericolosi, incluso il recupero energetico**, introducendo così un segnale di prezzo volto anche a rafforzare gli incentivi alla prevenzione, alla selezione e al riciclo. Parallelamente, la riforma rafforza gli strumenti alimentati dalle risorse ETS, attraverso l'Innovation Fund e la nuova Industrial Decarbonisation Bank.

- **Ridurre l'esposizione dei progetti alla volatilità dei prezzi attraverso Contratti per Differenza.** La proposta è di applicare al riciclo il meccanismo bidirezionale che nelle rinnovabili garantisce quindici o venti anni di certezza sui ricavi. La strategia scelta è quella di un intervento sul profilo di rischio e non sul livello di rendimento: il Contratto per Differenza non aumenta la redditività attesa del progetto, ne riduce la varianza - e poiché il costo del capitale dipende dalla varianza, l'effetto sul finanziamento è più efficace di un contributo diretto di pari valore attuale. **L'applicabilità dello strumento non è però uniforme fra le filiere, e il punto va affrontato apertamente.** Il meccanismo richiede la definizione di un prezzo di riferimento, e questo presuppone tre condizioni che non tutti i materiali soddisfano allo stesso modo: l'esistenza di una quotazione affidabile e pubblicamente rilevabile, oggi assente per diversi flussi; un grado di standardizzazione del materiale sufficiente a rendere il prezzo rappresentativo di un prodotto omogeneo - condizione soddisfatta dalla carta e dai rottami metallici, molto meno dalle materie plastiche, dove la variabilità delle specifiche è elevata; e una liquidità di mercato che renda il prezzo di riferimento non manipolabile.

Lo strumento è immediatamente applicabile ai flussi con mercati maturi e prezzi integrati, mentre per gli altri richiede come prerequisito la costruzione dell'indice di prezzo - che può essere una delle funzioni del Marketplace europeo proposto nella seconda priorità, e che presuppone a sua volta l'introduzione di codici doganali

dedicati o derivare direttamente da meccanismi regolatori legati ai costi sostenuti dalle imprese. Il Contratto per Differenza non è dunque un'alternativa alle azioni della seconda priorità: ne è la naturale conseguenza temporale. La verifica di fattibilità richiede infine simulazioni economiche su singole filiere, che consentano di stimare il costo del meccanismo, la sua durata ottimale e l'ampiezza della banda di attivazione prima di qualunque proposta operativa. Il disegno dovrà inoltre garantire che il sostegno sia condizionato all'investimento e non alla sola produzione, per evitare che i produttori, potendo contare su un prezzo minimo garantito, rinuncino a innovare per aumentare la propria competitività.

Il Contratto per Differenza: come si trasforma un mercato volatile in un caso di investimento bancabile

Un Contratto per Differenza bidirezionale colma il divario fra un prezzo di esercizio fisso, negoziato in anticipo, e il prezzo di mercato effettivo, garantendo all'investitore da quindici a vent'anni di certezza sui ricavi: se il prezzo di mercato scende sotto il prezzo di esercizio lo Stato integra la differenza, se sale l'operatore restituisce il surplus. È il meccanismo che, applicato all'energia eolica offshore nel Regno Unito dal 2014, ha permesso di attrarre 8,4 GW di capacità e 22 miliardi di sterline di investimento nella sola ultima asta; in Italia lo schema FER-X applica la stessa logica con Contratti per Differenza ventennali, per un potenziale di 37,15 GW e 23 miliardi di Euro di investimento. Dalla riforma del mercato elettrico del 2024 il Contratto per Differenza è divenuto lo schema di sostegno predefinito nell'Unione per le nuove rinnovabili. Il dato che ne conferma l'efficacia è la stabilità del ricavo garantita indipendentemente dall'andamento del mercato sottostante: nel periodo osservato il prezzo di mercato ha oscillato fra 62 e 188 rispetto a un prezzo di esercizio fissato a 110, senza che l'investitore ne fosse esposto. È la prevedibilità del ricavo, e non il suo livello, a rendere bancabile un investimento altrimenti troppo rischioso.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2026.

Il CBAM: come un prezzo alla frontiera restituisce competitività a standard più severi

Il Meccanismo di Aggiustamento del Carbonio alla Frontiera, in vigore ai sensi del Regolamento (UE) 2023/956 come parte del pacchetto «Fit for 55», applica un prezzo del carbonio alla CO₂ incorporata nei beni importati da Paesi extra-UE, così che uno standard climatico più severo non si traduca semplicemente nel trasferimento della produzione - e delle relative emissioni - fuori dai confini dell'Unione.

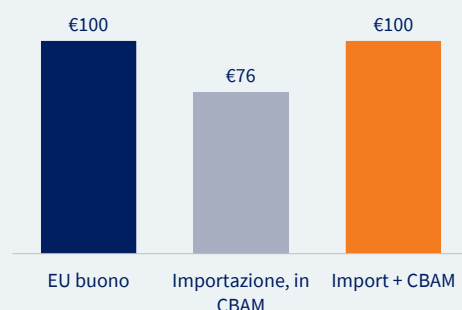


Figura 48. Rapporto qualità-prezzo di un bene europeo confrontato con un'importazione extra-UE ad alta intensità di carbonio, con e senza applicazione del CBAM (illustrativo, valori di esempio), 2026. *Fonte: elaborazione TEHA Group, 2026.*

Il meccanismo mostra con chiarezza il problema che risolve: senza aggiustamento alla frontiera, un bene europeo che sostiene già il costo del carbonio compete con un'importazione ad alta intensità di carbonio il cui prezzo relativo si attesta attorno a 76 rispetto a un valore di riferimento di 100; l'applicazione del CBAM riporta quel valore a 100, ripristinando la parità competitiva. È esattamente la logica che questo Studio propone di trasferire alle materie prime seconde: applicare alle importazioni di materiale riciclato requisiti ambientali e di tracciabilità equivalenti a quelli europei, affinché il divario di prezzo osservato con l'offerta extra-UE rifletta differenze reali di efficienza e non semplicemente differenze di regole.

- **Istituire una piattaforma europea dedicata al finanziamento pubblico del settore.** La proposta è una piattaforma che combini capitali di breve periodo - necessari a sbloccare investimenti immediati, in una fase in cui la capacità si sta contraendo - con un impegno definito di medio-lungo periodo, rispecchiando il modo in cui altri sistemi economici sostengono le proprie industrie strategiche. La strategia scelta è quella di una piattaforma dedicata anziché di un incremento delle dotazioni dei programmi esistenti: il finanziamento europeo all'economia circolare è stato storicamente distribuito fra

pochi programmi generalisti, con criteri non costruiti sulle caratteristiche del settore.

- **Ancorare l'architettura di finanziamento alla proposta di Unione del Risparmio e degli Investimenti.** La proposta è di utilizzare la mobilitazione del risparmio privato europeo come canale strutturale di finanziamento delle strategie industriali, secondo l'impostazione avanzata nel Rapporto Letta. Posizionare le materie prime seconde e le infrastrutture dell'economia circolare come caso d'uso di punta dell'unione dei mercati dei capitali offre a un progetto europeo di grande rilievo un banco di prova concreto.
- **Sviluppare un Piano Industriale Europeo comune per il riciclo e le materie prime seconde.** La proposta è un piano con bandi a livello europeo per progetti e strumenti di finanziamento condivisi, in grado di rafforzare capacità industriale e competitività **evitando il proliferare di incentivi nazionali frammentati**. È il punto su cui lo Studio assume la posizione più netta: misure nazionali accompagnate da criteri di prossimità e condizioni di ammissibilità statali producono, per costruzione, un effetto di segmentazione. In un mercato che si vuole unico, il sostegno alla capacità industriale non può essere lo strumento con cui gli Stati membri competono fra loro.

La Legge europea sui Chip: un modello di politica industriale integrata

La Legge europea sui Chip, in vigore da settembre 2023, è una politica industriale integrata pensata per rafforzare l'ecosistema europeo dei semiconduttori, ridurre le dipendenze esterne e migliorare la resilienza delle catene di approvvigionamento. Il provvedimento opera simultaneamente su più fronti - ricerca e innovazione, sostegno agli impianti di prima realizzazione, centri di competenza, incentivi alla produzione e al packaging avanzato, monitoraggio della catena di approvvigionamento e meccanismi di risposta alle crisi - e si prevede che mobilerà oltre 43 miliardi di Euro di investimenti pubblici, e più di 100 miliardi complessivi fra pubblico e privato entro il 2030, con l'obiettivo di portare la quota europea della produzione mondiale di semiconduttori al 20%. È il modello di riferimento più completo, fra i precedenti analizzati in questo Studio, per una politica industriale

del riciclo che non si limiti a un singolo strumento ma integri simultaneamente ricerca, capacità produttiva, competenze e sicurezza degli approvvigionamenti.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati della Commissione Europea, 2026.

Tre priorità e un obiettivo: che il valore generato resti in Europa

Le tre priorità presentate non sono alternative né gerarchicamente ordinate: sono **complementari e interdipendenti**, e l'omissione di una compromette le altre due. Regole comuni senza un mercato che funzioni producono conformità senza volumi. Un mercato che funzioni senza capitale per gli impianti produce una domanda che viene soddisfatta dalle importazioni. Capitale senza regole comuni produce investimenti che restano confinati entro i mercati nazionali.

Il criterio enunciato nel paragrafo 4.1 resta il metro di giudizio delle scelte che l'Unione compirà nei prossimi due anni, e consente di distinguere misure che appaiono equivalenti sul piano dell'ambizione ambientale ma producono esiti industriali opposti. I quattro atti legislativi in preparazione definiranno per il prossimo decennio l'assetto del mercato europeo delle materie prime seconde: è una finestra stretta, e non si riaprirà a breve.

CONSIDERAZIONI FINALI

Questo Studio è partito da un'asimmetria e si chiude su una responsabilità. L'asimmetria è quella descritta nel Capitolo 1. L'Unione Europea ha costruito, nell'arco di un ventennio, il **quadro normativo sul riciclo più articolato al mondo**: cinque pilastri regolatori e oltre trentacinque obiettivi giuridicamente vincolanti, che coprono i principali flussi di rifiuti, i settori specifici, gli strumenti economici e le strategie sistemiche. Nello stesso periodo il tasso di utilizzo circolare dei materiali è passato dall'11,1% del 2014 al 12,2% del 2024, a fronte di un obiettivo del 24% fissato per il 2030. È un progresso reale, ma pari a meno della metà della distanza che separa l'Europa dal traguardo che si è data.

Il Capitolo 1 ha anche mostrato come questa asimmetria si accompagni a un mutamento di prospettiva che le istituzioni europee hanno riconosciuto solo di recente. Per circa due decenni l'economia circolare è stata trattata prevalentemente come una questione ambientale; il Rapporto Letta e il Rapporto Draghi, e con essi la Bussola per la Competitività e il *Clean Industrial Deal*, l'hanno progressivamente ricondotta al perimetro della politica industriale. Il segnale era peraltro già leggibile nelle norme: la Legge sulle materie prime critiche fissa al 25% la quota di fabbisogno europeo da soddisfare attraverso il riciclo, e lo fa esplicitamente in nome della sicurezza degli approvvigionamenti.

Il Capitolo 2 ha misurato perché questa questione riguardi l'Europa nel suo insieme. L'industria europea del riciclo genera 555 miliardi di Euro di impatto economico annuo, 222 miliardi di valore aggiunto - circa l'1,2% del prodotto interno lordo dell'Unione - e sostiene oltre tre milioni di posti di lavoro, una base occupazionale comparabile al 97% di quella dell'intera manifattura automobilistica europea. La fornitura di materie prime seconde abilita inoltre circa 325 miliardi di Euro di attività industriale nelle filiere manifatturiere strategiche. E l'analisi costi-benefici del sistema di gestione degli imballaggi indica che ogni Euro investito in raccolta, selezione e riciclo genera 1,66 Euro di benefici economici, ambientali e

sociali, per un saldo netto di 12,4 miliardi annui, pari a circa 27 Euro per cittadino.

Sono numeri che collocano il riciclo europeo nel campo della politica industriale più che in quello, più circoscritto, della politica ambientale. E sono numeri che il Capitolo 2 accompagna con un'avvertenza: **quel valore non è una dote acquisita ma un flusso**, e un flusso esiste soltanto finché esistono le condizioni che lo producono - un'infrastruttura di raccolta capillare, una capacità industriale installata e un mercato che assorba i materiali recuperati.

Il Capitolo 3 ha tradotto questa constatazione in un modello di funzionamento, costruito su cinque blocchi funzionali e su un livello trasversale di fattori abilitanti. Il modello accosta, per ciascun blocco, le criticità che il mercato europeo presenta oggi e le proprietà che dovrebbe possedere perché quelle criticità vengano meno. Ne emerge una lettura che vale la pena richiamare, perché orienta l'intero impianto di proposte: dove il mercato secondario funziona con continuità - nell'acciaio, nell'alluminio, nella carta - il valore abilitato è ampio e concentra il 79% del totale; dove ci sono margini di miglioramento, come nelle materie plastiche, resta contenuto a dispetto della dimensione dell'industria sottostante. **La differenza non sembra dipendere dall'ambizione degli obiettivi, quanto dal funzionamento del mercato e dal contesto tecnologico.**

Lo stesso Capitolo ha inoltre chiarito che il modello non presuppone omogeneità né fra i sistemi nazionali né fra i materiali. L'analisi comparata sui ventisette Stati membri indica che non esiste una struttura di governance strutturalmente superiore alle altre: Italia e Germania due delle più **grandi manifatture d'Europa con alta domanda** di materie prime, raggiungono prestazioni elevate - 162,2 e 149,3 chilogrammi di imballaggi riciclati per abitante - seppur attraverso architetture istituzionali opposte, e il fattore che discrimina i risultati appare essere la qualità della raccolta differenziata e della dotazione impiantistica più che l'assetto concorrenziale. È da questa evidenza che discende la scelta di fondare il modello sul mutuo riconoscimento e sull'interoperabilità dei sistemi esistenti anziché sulla standardizzazione.

Il Capitolo 4 ha infine tradotto il modello in tre priorità strategiche e in un numero limitato di azioni, seguendo una sequenza che risale dai blocchi funzionali alle priorità, dalle priorità alle strategie e da queste alle azioni specifiche. Le tre priorità - la governance e le regole comuni, il collegamento fra offerta e domanda industriale, la bancabilità degli investimenti - non sono alternative né ordinate gerarchicamente, e la loro interdipendenza è essa stessa un risultato dell'analisi: regole comuni senza un mercato che funzioni producono conformità senza volumi; un mercato che funzioni senza capitale per gli impianti genera una domanda soddisfatta dalle importazioni; capitale senza regole comuni produce investimenti che restano confinati entro i mercati nazionali.

Le azioni proposte condividono una caratteristica che ne definisce la praticabilità: **si innestano su strumenti che l'Unione ha già negoziato e reso operativi in altri settori**. Il mutuo riconoscimento, il Passaporto Digitale di Prodotto, i Contratti per Differenza, la logica di aggiustamento alla frontiera, le categorie del *Net-Zero Industry Act*, l'architettura dell'Unione del Risparmio e degli Investimenti sono meccanismi esistenti, la cui estensione a un nuovo perimetro comporta un costo negoziale sensibilmente inferiore a quello richiesto dalla creazione di strumenti interamente nuovi. In una finestra legislativa stretta, questa differenza non è marginale.

Resta il criterio che attraversa l'intero Studio e che vale la pena lasciare come ultima parola. **La circolarità non è un obiettivo da massimizzare in astratto: è lo strumento con cui l'Europa decide se la manifattura, il valore e l'occupazione che essa genera resteranno entro i propri confini**. È un criterio esigente, perché consente di distinguere misure che appaiono equivalenti sul piano dell'ambizione ambientale ma producono esiti industriali opposti. Il caso del PET lo illustra con chiarezza: un obbligo di contenuto riciclato introdotto senza garantire che l'offerta europea fosse competitiva a partita di condizioni operative ha determinato un incremento delle importazioni più che dell'utilizzo delle materie prime seconde europee, e ha reso necessario un intervento correttivo della Commissione. Il fotovoltaico europeo mostra lo stesso esito in una filiera adiacente.

La responsabilità con cui questo Studio si chiude è dunque circoscritta e precisa. Non spetta alla ricerca scrivere la normativa europea, né sostituirsi al confronto fra le istituzioni e gli *stakeholder* della filiera che quella normativa dovrà mediare. Spetta alla ricerca **rendere visibile la posta in gioco, con lo stesso rigore quantitativo riservato finora ai soli costi del sistema**, e offrire agli attori del dibattito - decisori pubblici, imprese, investitori - un punto di partenza comune su cui misurare le rispettive proposte.

È con questo spirito che i risultati dello Studio vengono presentati. Le decisioni che l'Unione assumerà nei prossimi ventiquattro mesi definiranno per il prossimo decennio l'assetto del mercato europeo delle materie prime seconde. La loro qualità determinerà se l'Europa avrà costruito, accanto alla regolazione più ambiziosa del mondo, **anche l'industria capace di attuarla.**

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Bibliografia

- Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), «Investigating Europe's secondary raw material markets», 2022.
- Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), «Unlocking the circular economy: investment needs, barriers and enabling conditions», 2026.
- Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), «Waste management country profiles» (schede per ciascuno dei 27 Stati membri, focus su rifiuti urbani e da imballaggio), 2025.
- Althesys, elaborazioni su costi e benefici del sistema di raccolta, selezione e riciclo degli imballaggi nell'UE-27, dati e fonti varie, 2026.
- Assobioplastiche, «2023: Calo dei consumi, illegalità e concorrenza sleale frenano l'industria delle bioplastiche in Italia», 2024.
- Banca Europea per gli Investimenti (BEI) e Commissione Europea, stime sul divario di investimento nell'economia circolare europea al 2040, 2026.
- Biorepack, «La filiera delle bioplastiche compostabili è una risorsa del Paese», 2024.
- Cedefop (Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale), stime e previsioni sulle competenze verdi e sul mercato del lavoro europeo, 2026.
- CEPI (Confederation of European Paper Industries), dati settoriali su produzione, consumo e riciclo della carta, 2026.
- Commissione Europea, «A Competitiveness Compass for the EU» (Comunicazione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni), 2025.
- Commissione Europea, «A European strategy for plastics in a circular economy», 2025.
- Commissione Europea, «Chemical Recycling and the Role of Mass Balance», Plastics Europe, 2024.
- Commissione Europea, «Circular Plastics Alliance», 2025.
- Commissione Europea, «Clean Industrial Deal», 2025.
- Commissione Europea, «Energy Costs Dashboard for EU Industry and Main Trading Partners», 2026.
- Commissione Europea, «Guidance for the compilation and reporting of data on packaging and packaging waste according to Decision 2005/270/EC», 2022.
- Commissione Europea, «How the bioeconomy contributes to the European Green Deal», Publications Office of the European Union, 2020.
- Commissione Europea, «Piano d'azione per l'economia circolare», 2020.
- Commissione Europea, «Reducing Marine Litter: action on single-use plastics», 2018.
- Commissione Europea, «Relevance of biodegradable and compostable consumer plastic products and packaging in a Circular Economy», 2020.

- Commissione Europea, «The future of European competitiveness - Part B: In-depth analysis and recommendations» (Rapporto Draghi), settembre 2024.
- Commissione Europea, Piano d'Azione «RESourceEU», 3 dicembre 2025.
- Commissione Europea, proposta di riforma del Sistema di Scambio di Quote di Emissione (ETS), Fase 5 (2031-2040), 17 luglio 2026.
- United Nations Statistics Division (UNSD), *UN Comtrade Database*, dati sul commercio internazionale di merci per prodotto, Paese partner e flusso commerciale, 2026.
- Consiglio dell'Unione Europea, roadmap «One Europe, One Market», 23 aprile 2026.
- Corte dei Conti Europea (ECA), «Special report 16/2024: EU revenue based on non-recycled plastic packaging waste - A challenging start hindered by data that is not sufficiently comparable or reliable», 2024.
- Corte dei Conti Europea (ECA), dati sui finanziamenti dell'Unione Europea all'economia circolare per programma, periodo 2014-2020, 2026.
- Direttiva (UE) 2019/904 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente.
- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti (Direttiva quadro sui rifiuti).
- Drewry, *World Container Index (WCI)*, indice settimanale dei noli marittimi containerizzati sulle principali rotte internazionali, rilevazioni 2025-2026.
- Eunomia, «How circular is PET?», 2022.
- Eunomia, «PET market in Europe: State of play 2022 - production, collection and recycling», 2022.
- Eurofer (Associazione Europea dell'Acciaio), dati settoriali su produzione, consumo e riciclo dell'acciaio, 2026.
- European Aluminium (Associazione Europea dell'Alluminio), dati settoriali su produzione, consumo e riciclo dell'alluminio, 2026.
- European Patent Office (EPO), dati sulle famiglie brevettuali nei settori dell'economia circolare, 2026.
- Eurostat, «Comext» (banca dati sul commercio estero dell'Unione Europea), 2026.
- Eurostat, «Economic Accounts for Agriculture», 2024.
- Eurostat, «env_waspac» (dataset sui rifiuti di imballaggio), 2026.
- Eurostat, «Secondary Material Price Indicator», 2026.
- Eurostat, «Structural Business Statistics» (SBS), inclusi i dataset settoriali «sbs_sc_ovw», 2026.
- Eurostat, conti nazionali e tavole «input-output» simmetriche FIGARO, 2026.
- Fastmarkets, valori di prezzo delle materie prime seconde, dati e fonti varie, 2026.
- ICAP (International Carbon Action Partnership), dati sul prezzo del carbonio nei sistemi di scambio delle emissioni, 2026.

- IEA (International Energy Agency), dati e proiezioni sull'innovazione tecnologica nei settori dell'economia circolare, 2026.
- International Monetary Fund (IMF), *PortWatch*, dati sui flussi di commercio marittimo e sui transiti attraverso i principali chokepoint globali, 2026.
- ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), «Rapporto Rifiuti Speciali - edizione 2023», 2023.
- ISPRA, «Rapporto Rifiuti Speciali - edizione 2024», 2024.
- ISPRA, «Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2025», 2025
- JASPERS-BEI (Joint Assistance to Support Projects in European Regions - Banca Europea per gli Investimenti), dati sui costi degli impianti di recupero energetico, 2026.
- JRC (Joint Research Centre della Commissione Europea), «Environmental and economic assessment of plastic waste recycling», 2023.
- Lase et al., «How much can chemical recycling contribute to plastic waste recycling in Europe? An assessment using material flow analysis modeling», 2023.
- Letta E., «Much more than a market - Speed, Security, Solidarity» (Rapporto Letta), aprile 2024.
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, «Cronoprogramma di attuazione delle misure della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SEC)», 2025.
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, «Strategia nazionale per l'Economia Circolare», 2022.
- Ministero della Transizione Ecologica, «Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)», 2021.
- Ministero della Transizione Ecologica, «Strategia nazionale per l'economia circolare - Linee Programmatiche per l'aggiornamento», 2021.
- MOHU, «Information notice on the relationship between the producer and MOHU in the context of the EPR (extended producer responsibility)», 2025.
- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), dati comparati sui costi di governance dei sistemi di responsabilità estesa del produttore, 2026.
- Orbis (Bureau van Dijk), dati sul valore medio della produzione delle imprese europee del settore rifiuti e riciclaggio, 2026.
- Parlamento Europeo, «Chemicals package: MEPs to debate proposals with the European Commission», 2025.
- Plastic Consult, «La filiera dei polimeri compostabili: dati 2023 e prospettive», 2024.
- Plastic Consult, «La filiera dei polimeri compostabili: dati 2024 e prospettive», 2025.
- Plastics Europe, «Plastics - the fast Facts 2024», 2024.
- Plastics Europe, «The Circular Economy for Plastics - A European Analysis», 2024.
- Plastics Europe, «The Plastics Transition: our industry's roadmap», 2024.

- Plastics Recyclers Europe (PRE), *Plastics Recycling Industry Figures 2024* e dati preliminari 2025 sulla capacità installata e sulle chiusure degli impianti di riciclo delle materie plastiche in Europa, 2025.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri, «Piano d'azione 2020-2025 per l'attuazione della strategia italiana per la bioeconomia», 2021.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri, «Piano d'azione aggiornato 2025-2027 per l'implementazione della strategia italiana per la bioeconomia», 2024.
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- Regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, relativo al marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE).
- Regolamento (UE) 2023/956 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 10 maggio 2023, che istituisce un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM).
- Regolamento (UE) 2024/1781 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che istituisce un quadro per l'ecoprogettazione dei prodotti sostenibili (Regolamento Ecodesign).
- Regolamento (UE) 2025/40 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 dicembre 2024, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (PPWR).
- Remade (Fondazione ReMade), «Certificazione ReMade - Guida», 2026.
- Remade (Fondazione ReMade), «Disciplinare tecnico ReMade - Requisiti per la certificazione ReMade», 2025.
- République française e ADEME, «Responsabilité élargie du producteur - Réemploi des Emballages - Données 2024 - Bilan annuel», 2025.
- S&P Global, dati sulle chiusure di impianti nell'industria europea del riciclo delle materie plastiche, 2026.
- Solar Power Europe e Fraunhofer, «Reshoring Solar Module Manufacturing to Europe - A Cost Gap Analysis and Policy Impact Simulation», 2025.
- TEHA Group, «L'industria della plastica in Italia - Strategia e linee d'azione per supportare competitività e circolarità», Rapporto Strategico realizzato per Federchimica – PlasticsEurope Italia, Federazione Gomma Plastica – Unionplast, Amaplast, PVC Forum Italia, IIPR, Corepla, Biorepack e le aziende Partner dell'iniziativa, luglio 2025.
- UIC (International Union of Railways), dati sui costi esterni del trasporto merci, 2026.
- UN Trade and Development (UNCTAD), «Strait of Hormuz Disruptions: Implications for Global Trade and Development», UNCTAD Rapid Assessment, 10 marzo 2026.
- UNIRIMA e Assorimap, dati settoriali sui prezzi e sui volumi delle materie prime seconde, 2026.

Sitografia

- Budapest Business Journal - Hungary DRS manages more than 3 bln returns in 2025: <https://bbj.hu/economy/environment/recycling/hungary-drs-manages-more-than-3-bln-returns-in-2025/>

- Bundesministerium für Umwelt - Packaging waste, types of waste and waste flows: <https://www.bundesumweltministerium.de/en/topics/circular-economy/types-of-waste-and-waste-flows/packaging-waste>
- Citeo - Infografica, cifre del riciclo 2024: <https://citoyens.citeo.com/le-mag/infographie-chiffres-recyclages-2024/>
- Citeo - Why join Citeo: <https://www.citeo.com/en/why-join-citeo/>
- Citeo Pro - REP Emballages professionnels: <https://www.citeopro.com/rep-emballages-professionnels/>
- CONAI - Economia circolare, ReMade conquista il riconoscimento europeo: <https://www.conai.org/news-e-press/economia-circolare-remade-conquista-il-riconoscimento-europeo-e-il-primo-schema-italiano-per-certificare-il-contenuto-di-riciclato-secondo-la-procedura-ea-1-22/>
- Écologie (Ministère de la Transition écologique) - Cadre général des filières REP: <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/cadre-general-filieres-responsabilite-elargie-producteurs>
- Écologie (Ministère de la Transition écologique) - Emballages ménagers et papiers graphiques: <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/emballages-menagers-papiers-graphiques>
- Gesetze im Internet - VerpackG (Verpackungsgesetz): <https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/>
- Hungarian Conservative - Hungary recycling deposit-return system: <https://www.hungarianconservative.com/articles/current/hungary-recycling-repont-system-plastic-metal-glass-containers-billions/>
- Kreislaufwirtschaft Deutschland - National Circular Economy Strategy (NCES), Plastics: <https://www.kreislaufwirtschaft-deutschland.de/en/the-national-circular-economy-strategy-nces/action-areas/plastics>
- Legifrance - Testo normativo JORFTEXT000052587525: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000052587525>
- MOHU - Önkormányzatok (rapporti con le amministrazioni comunali): <https://mohu.hu/hu/onkormanyzatok>
- Naturvårdsverket - Återvinningsstatistik för 2024: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pessmeddelanden/2025/december/atervinningsstatistik-for-2024-fem-av-nio-mal-naddes-men-stora-mangder-forpackningar-gar-fortfarande-till-forbranning/>
- Naturvårdsverket - Deposit-return system for plastic bottles and metal cans: <https://www.naturvardsverket.se/en/guidance/extended-producer-responsibility-epr/return-deposit-system-for-plastic-bottles-and-metal-cans/>
- Naturvårdsverket (Agenzia svedese per l'ambiente) - Producentansvar, återvinning av förpackningar: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/producentansvar/atervinning-av-forpackningar/>
- Nemzeti Jogszabálytár (Ungheria) - Decreto 2023. évi LXXX. törvény: <https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/2023-80-20-22>

- NPA - More needs to be done to reach the recycling targets: <https://npa.se/en/about-us/news/latest-news/more-needs-to-be-done-to-reach-the-recycling-targets>
- NPA (Näringslivets Producentansvar) - Producer responsibility, distribution of responsibilities: <https://npa.se/en/producer-responsibility/distribution-of-responsibilities>
- Pantamera - Deposit statistics: <https://www.pantamera.nu/en/private-citizen/facts-statistics/deposit-statistics>
- Polytechnique Insights - Plastics and recycling: a toxic relationship: <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/planet/plastics-and-recycling-a-toxic-relationship/>
- RecycleMe (Francia) - EPR and its streams, Unique Identifier (IDU): <https://recycleme.fr/en/epr-and-its-streams/everything-you-need-to-know-about-the-idu-unique-identifier/>
- Riksdagen (Parlamento svedese) - Förordning 2022:1274 om producentansvar för förpackningar: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20221274-om-producentansvar-for_sfs-2022-1274/
- TMR (TMResponsibility) - The new order is here: <https://tmr.se/en/2024/01/03/the-new-order-is-here/>
- Tous Éco-citoyens - Plastic recycling in France, a native's perspective: <https://tousecocitoyens.org/plastic-recycling-in-france-a-natives-perspective/>
- Verpackungsregister - Comunicato stampa su riciclo imballaggi e raccolta differenziata: <https://www.verpackungsregister.org/stiftung-und-behoerde/presse-medienbereich/newsdetail/verpackungsrecycling-gelingt-nur-mit-richtiger-muelltrennung-aktuelle-zahlen-positive-trends-und-herausforderungen>
- Verpackungsregister - First steps, introduction: <https://www.verpackungsregister.org/en/first-steps/introduction>
- Verpackungsregister - Minimum standard: <https://www.verpackungsregister.org/en/foundation-authority/minimum-standard>
- Verpackungsregister (ZSVR) - Foundation and authority, Packaging Act: <https://www.verpackungsregister.org/en/foundation-authority/packaging-act>
- Xpat Loop - Hungary sees record use of bottle and can return system: <https://xpatloop.com/channels/2026/02/hungary-sees-record-use-of-bottle-and-can-return-system.html>

