

BENEFICI AMBIENTALI E SOCIALI DEI SOTTOPRODOTTI NELL'ECONOMIA CIRCOLARE:

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI,
BIODIVERSITÀ E INCLUSIONE SOCIALE



Materiali informativi realizzati da DINTEC – Agenzia in house del Sistema camerale, nell'ambito dell'Accordo di collaborazione istituzionale Unioncamere – MASE per le iniziative info-formative previste nel PNRR – Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” - Investimento 3.3 “Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali”.

Supporto tecnico



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA

PREMESSA

I sottoprodotti, come definito **nell'articolo 184-bis del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152**, sono sostanze od oggetti che derivano da un processo di produzione che possono essere utilizzati senza subire trattamenti, rispettano tutti gli standard previsti dalla normativa vigente, il loro uso è certo sia da parte di produttori sia da soggetti terzi e non comportano impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Si tratta di vere e proprie **materie prime**, non rifiuti, che costituiscono una risorsa nell'ambito dell'ambito circolare.

Ecco alcuni **esempi di sottoprodotti**:

lolla di riso

noccioli di pesche e albicocche

residui della lavorazione del caffè

*residui di fibre tessili sia sintetiche
sia artificiali*

siero di latte

scarti di frutta e ortaggi

vinacce

residui di fogli di alluminio grezzo

scarti di pneumatici

*scarti della produzione della
ceramica*

sfridi di materie plastiche

*scorie di altoforno, prodotti dalle
acciaierie*

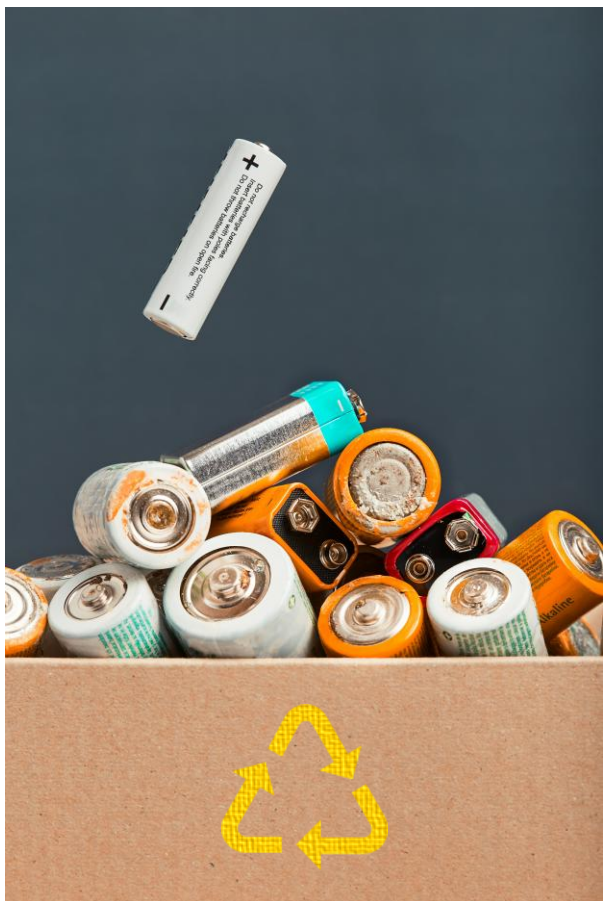
*ceneri volanti dalla combustione di
carbone polverizzato nelle centrali
termoelettriche*

segatura e trucioli



Dai sottoprodotti, come evidenzia il report *Economia circolare: Strategia e prospettive per l'industria* (Confindustria, 2025), derivano numerosi **benefici economici** grazie ad alcune strategie di valorizzazione e utilizzo degli scarti di produzione, tra cui:

- le aziende che utilizzano gli scarti di produzione nei processi produttivi possono **ridurre i costi** di acquisto di nuove materie prime e quello di smaltimento dei rifiuti, attraendo al tempo stesso l'interesse di investitori sempre più attenti a temi di sostenibilità ambientale;
- generazione di nuovo profitto grazie alla **vendita dei sottoprodotti** ad altre imprese;
- le economie nazionali e internazionali **sono meno soggette a variazioni** e aumenti dei prezzi delle materie prime.



L'integrazione dei sottoprodotti all'interno delle strategie aziendali comporta anche numerosi **benefici sociali**, contribuendo alla costruzione di modelli di business e di consumo più equi e circolari, in particolare:

- promozione di una **cultura green**, indirizzando i consumatori a forme di consumo più consapevoli e rispettose dell'ambiente;
- maggior **benessere delle comunità** e migliore qualità della vita grazie a prodotti riparabili e più durevoli;
- sviluppo di **nuovi posti di lavoro**, favorendo la nascita di nuove professioni che si occupino della gestione più responsabile delle materie prime seconde.



L'uso degli scarti di produzione consente alle aziende di ridurre il proprio impatto sull'ambiente, diminuendo la quantità di rifiuti prodotti, con l'obiettivo di contrastare i cambiamenti climatici, con numerosi benefici ambientali:

- **riduzione delle emissioni di CO₂** e gas serra, legati alla produzione e allo smaltimento dei rifiuti;
- preservazione della **biodiversità** e degli ecosistemi;
- **diminuzione dei rifiuti** e dei prodotti che hanno concluso il loro ciclo di vita attraverso il riuso, riciclo e manutenzione per una maggiore durabilità nel tempo.

IL RUOLO DEI SOTTOPRODOTTI NELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂

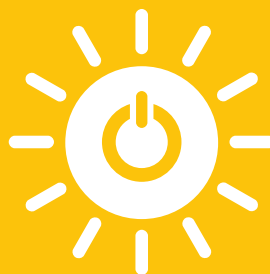
Nell'UE, come riporta il sito del Parlamento Europeo, **vengono prodotte ogni anno oltre 2 miliardi di tonnellate di rifiuti** e secondo l'Agenzia Europea dell'Ambiente, EEA, la gestione di questi ultimi è responsabile del 3% circa delle emissioni di gas serra in Europa, mentre l'utilizzo dei prodotti e i processi produttivi hanno una percentuale di incidenza pari al 9%.

Per ridurre gli effetti del cambiamento climatico uno degli obiettivi dell'Accordo di Parigi, firmato dall'UE e da 194 Paesi nel 2015, è limitare l'aumento del riscaldamento globale ben al di sotto dei 2 °C, con l'impegno a proseguire gli sforzi per contenerlo entro 1,5°C; **l'Europa prevede di ridurre le emissioni di CO₂ del 40% entro il 2030** per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 grazie al pacchetto di iniziative riportate nel **Green Deal**.

Questo *goal* è presente anche all'interno della **Agenda 2030**, il cui **Obiettivo 7** prevede di *"assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni"*, e, come si specifica nel punto 7.b), *"implementare entro il 2030 le infrastrutture e migliorare le tecnologie per fornire servizi energetici moderni e sostenibili"*.

Ecco che allora l'economia circolare diventa un modello di produzione, uso e consumo da dover applicare quotidianamente.

7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE



Uno dei problemi principali delle emissioni di CO₂ è costituito, in particolare, dalla plastica — **ogni giorno si calcola che si ingeriscono circa 100.000 microplastiche derivanti da acqua, aria e cibo** — e dalla sua dispersione in natura. Il WWF nella guida *«Circondati dalla plastica»* afferma che negli ultimi 60 anni sono stati prodotti oltre 8 miliardi di tonnellate di plastica, il 70% è diventato rifiuto, il 79% è finito nelle discariche e negli ambienti marini e terrestri e solo il 9% è stato riciclato.



Per tali ragioni i Governi dovrebbero investire in politiche a sostegno del riciclo della plastica e nell'uso di quella riciclata; in tal modo, si potrebbero ridurre le emissioni legate alla produzione dei prodotti già durante la fase di progettazione. Specialmente le aziende non dovrebbero investire nel trasporto e nell'incenerimento dei rifiuti.

Inoltre, secondo uno studio del *Joint Research Centre*, JRC, della Commissione Europea, se si riciclasse il 70% dei rifiuti diretti in discarica o in procinto di essere inceneriti, si giungerebbe a un **risparmio di 1009-2714 kg CO₂eq** per tonnellata di rifiuti polimerici.

I sottoprodotti, dal momento che non vengono smaltiti, non sono considerati dei rifiuti.

Solo nel 2020 quest'ultimo settore ha costituito il 3% del totale delle emissioni di CO₂ in Europa di cui il 59% è causato dalle discariche e il 24% dai termovalorizzatori. Il **recupero** e il **riuso** anche in una nuova filiera di alcuni materiali permette, invece, di generare notevoli risparmi e di limitare l'estrazione e il trasporto di materie prime vergini.

COME CONTRASTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ CON L'ECONOMIA CIRCOLARE

L'UE continua a perseguire i suoi obiettivi previsti nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e l'Eurostat ha il compito di monitorare i progressi in Europa. Nel report di Monitoraggio dello Sviluppo sostenibile nell'Unione Europea dell'edizione 2024 vengono analizzati i **modelli di consumo e produzione e in merito all'Obiettivo 12** è indicato quanto segue:

«L'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 12 richiede un insieme completo di azioni da parte di imprese, politici e consumatori per adattarsi a pratiche sostenibili. [...] Il monitoraggio [...] nel contesto UE si concentra sugli sviluppi nei settori dei modelli di consumo, dell'economia verde e della produzione e gestione dei rifiuti. [...] Mentre il consumo di merci chimiche pericolose e la produttività energetica hanno mostrato sviluppi positivi, [...] l'impronta ambientale dei consumi continua a superare considerevolmente diversi limiti planetari.

**12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI**



Il quadro è critico anche per quanto riguarda i rifiuti, poiché l'uso circolare dei materiali non cresce abbastanza rapidamente per raggiungere l'obiettivo, mentre la produzione di rifiuti è leggermente diminuita».

Il documento, inoltre, evidenzia che la richiesta di estrazione dei materiali per il consumo di beni e servizi continua ininterrottamente a salire dal 2017 e la capacità della Terra di provvedere risorse si esaurirebbe, se le fornisse in modo uguale per tutte le nazioni e allo stesso ritmo. Per tale motivo il riutilizzo e il riciclaggio dei prodotti sarebbero in grado di limitare la perdita di biodiversità, — fondamentale sia per gli ecosistemi sia per il benessere e la sopravvivenza dell'essere umano — l'uso di materie prime, il sovrasfruttamento del suolo, la desertificazione, la distruzione di habitat naturali e la diffusione delle specie invasive introdotte in agricoltura e silvicoltura.

Rimanendo in ambito europeo, tre quarti delle aree terrestri e due terzi degli ambienti marini sono stati snaturati dalle attività antropiche e, secondo il report *The benefits to biodiversity of a strong circular economy* dell'EEA pubblicato nel 2023, a oggi vi sono un milione di specie a rischio estinzione.

Per contrastare la perdita di biodiversità l'Europa ha pensato a una "Strategia per il 2030" presentata nel maggio 2020 nell'ambito del Green Deal, un piano globale con azioni mirate per proteggere la natura, soprattutto le specie a rischio estinzione e gli ecosistemi degradati.

L'UE, nell'ambito di tale Strategia, ha già previsto di ampliare le 2000 aree natura esistenti e l'obiettivo da raggiungere è aumentare la resilienza delle società attuali per minacce future come gli effetti del cambiamento climatico, incendi, condizioni di povertà alimentare ed epidemie, proteggendo la fauna selvatica e contrastando il commercio di animali in via di estinzione.



In tale ambito, l'Europa, nell'agosto del 2024, ha adottato il ***Nature Restoration Regulation***, ossia il Regolamento sul ripristino della natura, la prima legge a livello continentale ed elemento chiave della Strategia UE sulla biodiversità che stabilisce degli obiettivi precisi per il ristabilimento degli ecosistemi degradati tra cui foreste, fiumi, praterie, zone umide e le loro specie, e per prevenire l'impatto di potenziali catastrofi naturali, dal momento che l'80% degli habitat naturali versa in cattive condizioni. Tali misure dovrebbero coprire circa il 20% delle aree terrestri e marine dell'UE entro il 2030 e tutti gli ecosistemi che necessitano di un ripristino entro il 2050.

Gli obiettivi sono:

● Ricostituire *habitat* pieni di diversità su larga scala.



● Restaurazione di *habitat* marini e delle specie marine.

● Impedire la perdita degli spazi verdi urbani e di copertura forestale, ampliando le superfici totali in tutta l'UE.

● Investire il declino delle popolazioni di impollinatori.

● Garantire un aumento delle farfalle di prateria e degli uccelli nelle aree agricole e dello stock di carbonio organico nei suoli e nei terreni agricoli ad alta diversità.

● Identificare e rimuovere le barriere che impediscono la connettività delle acque superficiali.

● Attuare dei piani specifici in merito alla connettività ecologica, per il legno morto ancora in piedi e a terra, foreste disetanee, uccelli abitanti delle aree boschive e stock di carbonio organico.

I Paesi Membri dell'UE dovranno presentare alla Commissione Europea i Piani Nazionali di Ripristino **entro due anni dall'entrata del Regolamento, fino a metà del 2026.**

I SOTTOPRODOTTI PROMUOVONO L'INCLUSIONE SOCIALE

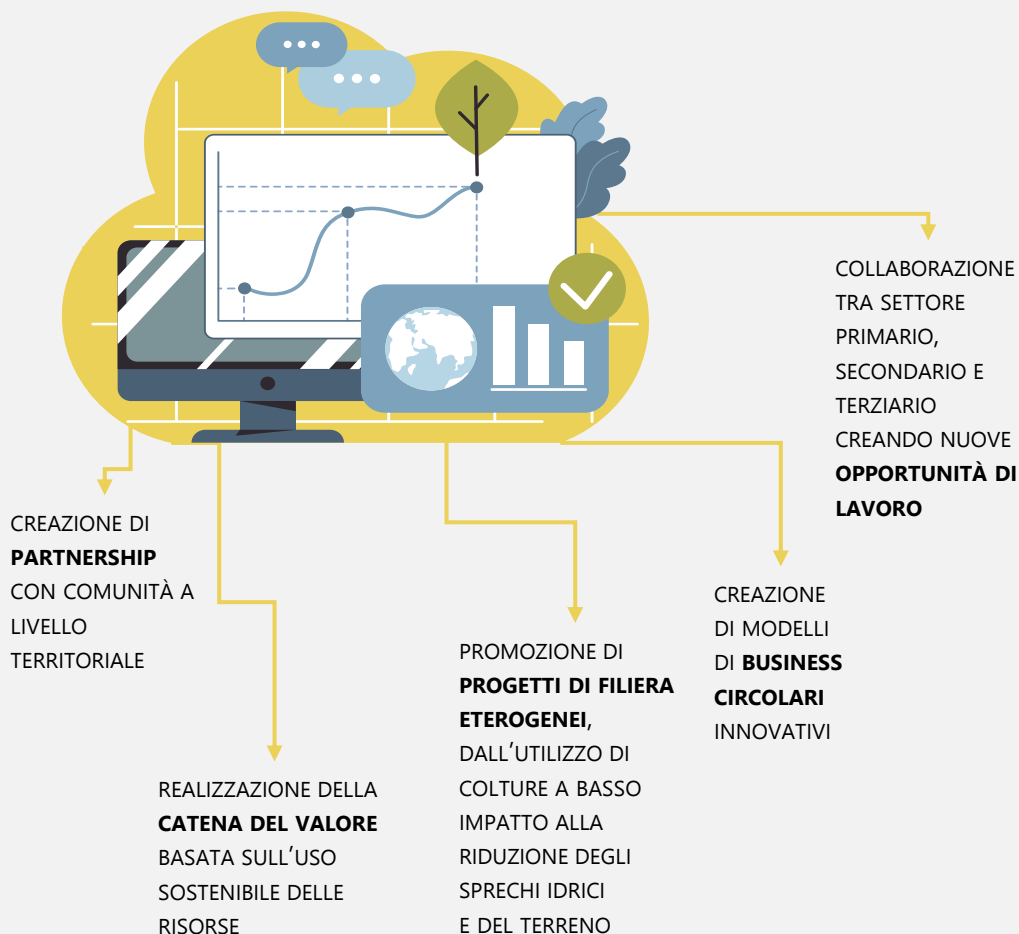
L'economia sostenibile rispecchia appieno l'**Obiettivo Sostenibile 8 dell'Agenda 2030** che specifica: *"Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti"*. Uno degli elementi cardine di questo modello di produzione e consumo è la **simbiosi industriale** che dà vita a situazioni di tipo *win-win* in cui tutti i soggetti coinvolti traggono vantaggi uguali durante una negoziazione: in questo caso si tratta della condivisione e vendita delle materie prime seconde da parte di un'azienda a un'altra, tra cui proprio i sottoprodotti.



Ciò porta alla creazione di *partnership* e a un uso potenziato degli scarti che vengono riutilizzati e acquistano nuovo valore. La simbiosi industriale, inoltre, promuove lo sviluppo di piccole e medie imprese grazie a una collaborazione stringente con le comunità territoriali e tra industrie che lavorano in settori diversi.

Nell'ambito dell'economia circolare, un altro fattore trainante di sviluppo sostenibile è la **bioeconomia** che coinvolge tutti i settori e i sistemi basati sulle risorse biologiche come specie vegetali e animali, microrganismi, biomassa, rifiuti organici e la produzione green di questi ultimi e dei materiali derivati tra cui alimenti, mangimi, gomme e plastiche.

Le attività svolte nel settore della bioeconomia in Italia hanno fornito un output di 437,5 miliardi di euro («Strategie e prospettive per l'Industria»-2025), portando all'occupazione di circa due milioni di persone con molti benefici, come ad esempio:



Inoltre, l'uso e la regolamentazione dei sottoprodotti richiede l'operato di nuove figure professionali sia a livello aziendale sia a livello di comunità locali che abbiano delle competenze specifiche. Nel report di Randstad del 2021, «*Le duecento e più professioni dell'economia circolare. Verso un repertorio aperto*», vengono definite **alcune professioni che saranno sempre più ricercate in futuro tra cui, ad esempio,:**

- ✓ **l'ingegnere gestionale**, in grado di gestire modelli di business sostenibili, coordinando le attività aziendali e monitorando il ciclo di vita dei prodotti;
- ✓ il **designer circolare** che progetta processi di produzione di beni e servizi, attivando strategie innovative attraverso il riutilizzo di materiali, occupandosi di comunicazione e gestione di un network all'interno della filiera di riferimento;
- ✓ il **tecnico di gestione della filiera interna ed esterna** che digitalizza gli archivi aziendali, ha conoscenze dei linguaggi di programmazione, analisi e bilancio della sostenibilità aziendale e analisi del controllo qualità.

L'economia circolare può essere definito un *driver* per lo sviluppo aziendale che consente alle imprese di ripensare il proprio lavoro nell'ottica della sostenibilità, generare nuovo business e creare nuove opportunità lavorative. Il Parlamento Europeo stima che tale sistema produttivo creerà **700.000 posti di lavoro nell'UE entro il 2030** attraverso un uso e gestione consapevole di scarti di produzione, sottoprodotti e materiali e oggetti riciclati.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



UNIONCAMERE