

GLI END OF WASTE E I BENEFICI AMBIENTALI: ridurre i rifiuti e recuperare risorse



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

L'**End of Waste**, nella forma abbreviata **EoW**, è il processo, o insieme dei processi, che **permette a un rifiuto di smettere di essere denominato tale e di riacquisire lo status di prodotto**: non viene smaltito, ma può essere reinserito nel ciclo produttivo. Tale definizione è contenuta nell'articolo 6 della *Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive*:

- *dir. 75/442/CEE del Consiglio del 15 luglio 1975 relativa ai rifiuti, in vigore dal 18 luglio 1975*
- *dir. 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 relativa ai rifiuti, in vigore dal 17 maggio 2006*
- *dir. 91/689/CEE del Consiglio del 12 dicembre 1991 relativa ai rifiuti pericolosi, in vigore dal 19 dicembre 1991*
- *dir. 75/439/CEE del Consiglio del 16 giugno 1975, concernente l'eliminazione degli oli usati, in vigore dal 18 giugno 1975*

Tornando alla **Dir. 2008/98/CE**, recepita negli ordinamenti nazionali entro il 12 dicembre 2010, quest'ultima specifica che un rifiuto cessa di esserlo una volta sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e rispetti tali **condizioni**:

1. La sostanza o l'oggetto verranno utilizzati per **scopi specifici**
2. Esiste un **mercato** o una domanda per quella sostanza od oggetto
3. Sono **rispettati i requisiti tecnici** per gli scopi specifici nel rispetto della normativa e standard attuali applicabili ai prodotti
4. L'utilizzo del materiale che ha cessato di essere **un rifiuto non ha impatti negativi** sull'ambiente e sulla salute umana

La definizione fornita dalla normativa europea è stata recepita nell'ordinamento italiano attraverso l'articolo 184-ter, comma 1, del Decreto Legislativo n. 152/2006. Il comma 2 dello stesso articolo specifica che **"l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni"**.

Questo significa che l'applicazione della norma, nell'ambito della legislazione italiana, è stata semplificata: in alcuni casi non è sempre necessario trasformare o sottoporre il rifiuto a un preciso trattamento, ma basta verificarne la composizione, effettuare controlli qualitativi e monitorare che rispetti tutte le quattro caratteristiche poco sopra elencate. Se le soddisfa, il prodotto non è più da considerarsi come rifiuto.

Inoltre, i criteri per definire un End of Waste vengono adottati in base a quanto stabilito dalle norme europee. Tuttavia, nel caso in cui non siano stati definiti criteri specifici a livello dell'Unione Europea per una particolare tipologia di rifiuto, è lo Stato membro interessato a intervenire e stabilire tali criteri.

In merito all'**Italia**, tali parametri vengono definiti nei Decreti Ministeriali, come previsto dall'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400 Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri. In tal caso è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, MASE, che può emettere uno o più decreti per tipologie specifiche di rifiuto al fine di:

- ✓ assicurare **uniformità** nel trattamento dei rifiuti
- ✓ garantire **uguali criteri rispettati dalle imprese** nella dichiarazione di un materiale che non è più un rifiuto
- ✓ **evitare interpretazioni erranee** e fuorvianti in merito a pratiche ambientali scorrette

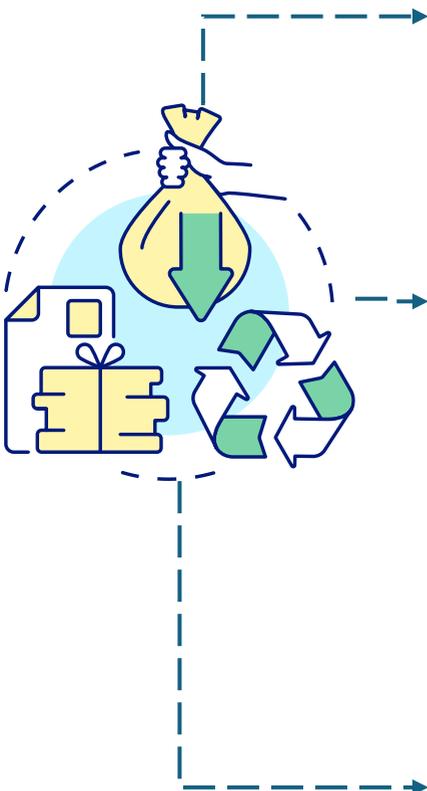
LA DIFFERENZA TRA RIFIUTI, SOTTOPRODOTTI E END OF WASTE

Al fine di individuare un End of Waste, è prioritario fare una **distinzione tra rifiuto, sottoprodotto ed EoW, nel dettaglio:**

IL **RIFIUTO**, come viene definito dal Decreto Legislativo 152/2006 n.152 nell'art. 183 comma 1, è **"qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi"**, è destinato allo smaltimento e, dal momento che il suo ciclo di vita è giunto al termine, **non può rientrare nella filiera produttiva.**

IL **SOTTOPRODOTTO**, come riporta la definizione nell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006, che recepisce l'art. 5 della dir. 2008/98/CE, è un **residuo di un processo di produzione che non ha mai avuto la qualifica di rifiuto.** Inoltre, come si evince dal D. Lgs. 152/2006, il sottoprodotto può essere riutilizzato nei processi produttivi senza essere sottoposto a trattamenti, il suo uso è certo e non comporta rischi per la salute umana e per l'ambiente.

L'**END OF WASTE**, data la definizione nell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006, è un **prodotto che smette di essere un rifiuto a seguito di trattamenti precisi, verrà utilizzato**, esiste un mercato o una domanda per quest'ultimo, e il suo uso non arreca danni né alla salute umana né ha effetti negativi a livello ambientale



ESEMPI DI END OF WASTE

Con il **Decreto Ministeriale n. 259 del 24 giugno 2022**, come riporta il sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, MASE, è stata approvata la **Strategia Nazionale per l'Economia Circolare** che individua delle azioni in ambito della catena di acquisto dei materiali, della responsabilità estesa del produttore, del ruolo del consumatore, della diffusione di pratiche di condivisione di prodotto come servizio e di criteri per la cessazione della qualità di rifiuto. Successivamente è stato firmato il Decreto Ministeriale n. 342 del 19 settembre 2022 come adozione del cronoprogramma di attuazione delle misure introdotte e ampiamente discusse nella Strategia Nazionale per l'Economia Circolare.

In tale strategia vengono definiti alcuni **esempi di End of Waste, tra i più comuni**:



1. i **rottami di ferro, metallo e alluminio** che possono essere riutilizzati in acciaierie e fonderie;
2. i **rottami di rame** che possono essere reimpiegati nella produzione di altri metalli o di sostanze e oggetti in impianti di fusione, rifusione e raffinazione;
3. i **rottami di vetro** che, a seguito di operazioni di recupero, diventano nuova materia prima nell'industria produttrice di vetro;
4. **carta e cartone** riutilizzabili nella *manifattura di carta e cartone nell'industria cartaria oppure in altre industrie come materia prima*;
5. **CCS Combustibili**, ossia i Combustibili Solidi Secondari ottenuti da rifiuti non pericolosi, riadoperati in alcuni impianti industriali tra cui cementifici e centrali termoelettriche per la produzione di energia elettrica o termica;



6. **assorbenti igienici per la persona (PAP)** recuperati, impiegati e riutilizzati per la produzione di manufatti plastici e syngas (gas di sintesi), materiali per il settore automobilistico, prodotti assorbenti, cartacei, per uso florovivaistico e tessili e materiali per l'edilizia;
7. **fresato d'asfalto**, ossia il materiale recuperato mediante fresatura degli strati del rivestimento stradale, che può essere riutilizzato in miscele bituminose e nella costruzione di strade;
8. **gomma vulcanizzata** derivante da pneumatici fuori uso tramite processo grazie a cui si aggiunge una miscela di zolfo e altri agenti per migliorarne la resistenza all'usura, elasticità e durezza recuperata per la produzione di articoli in gomma-plastica e materiali e conglomerati bituminosi.

Inoltre, rientrano in tale elenco anche i **rifiuti inerti**, ossia scarti di lavorazione derivanti da attività di costruzione e demolizione che non subiscono delle trasformazioni né fisiche né chimiche nel tempo e non sono biodegradabili, come definito nel Decreto 27 settembre 2022, n. 152, Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Come si legge nell'Allegato 2 art.4, i rifiuti inerti possono essere reimpiegati per la realizzazione di sottofondi stradali, aeroportuali, ferroviari, piazzali civili e industriali, strati di fondazione di trasporto, e confezionamento di calcestruzzi e miscele.

TRE ESEMPI VIRTUOSI DI AZIENDE ITALIANE CHE UTILIZZANO GLI END OF WASTE

Sul territorio italiano ad oggi molte imprese utilizzano e valorizzano nei propri processi produttivi gli End of Waste, in particolare:

1. **un centro di riciclo di plastica e umido** a livello europeo che si occupa anche del recupero e trattamento della Frazione Organica dei Rifiuti Urbani, meglio nota come FORSU. Quest'ultima riguarda il materiale prelevato dalla raccolta differenziata dell'organico, in particolare da residui e frazioni di cibo e scarti alimentari
2. una **società benefit** che si attesta tra i player internazionali nel settore delle bioplastiche compostabili e biodegradabili con focus sulla produzione di bioprodotto per contribuire alla tutela degli ecosistemi, secondo modelli di bioeconomia circolare
3. un'impresa che si occupa della **raccolta di rifiuti urbani e industriali**, reimmettendo nel ciclo produttivo materie prime seconde come carta, biofertilizzanti e plastica, producendo anche polimeri riciclati di alta qualità

BENEFICI AMBIENTALI DEGLI END OF WASTE

Il concetto di End of Waste rappresenta un elemento cruciale per una migliore gestione dei rifiuti, dal momento che trasforma degli **scarti in nuove risorse**. Inoltre, tale riutilizzo di prodotti non riduce solo significativamente l'impatto ambientale legato allo smaltimento, ma, nel contesto dell'economia circolare, sono **numerosi i benefici sia per le imprese sia a livello internazionale**.



1. Riduzione della quantità dei rifiuti

Trasformare i rifiuti in prodotto significa ridurre la quantità di quelli destinati alle discariche. Secondo il *Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2024* dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA, lo smaltimento in discarica, che attualmente è al 15,8%, nei prossimi 14 anni dovrà essere ridotto per il raggiungimento del 10% entro il 2035.

Inoltre, la percentuale di rifiuti riciclati dovrà aumentare affinché si raggiunga il 65% entro il medesimo anno. E ancora, sempre secondo il Rapporto dell'ISPRA, con i dati relativi al 2023, in tale anno la produzione nazionale di rifiuti si è attestata a quasi a 29,3 milioni di tonnellate, con un aumento dello 0,7% rispetto al 2022. **L'uso degli EoW consentirebbe di gran lunga di ridurre il volume dei rifiuti, recuperando materiali utili.**

2. Minor impiego di materie prime

L'EoW permette un minor spreco di risorse naturali e garantisce il ritorno nel ciclo produttivo di materiali come plastica, metalli, carta, cartone, vetro, frenando l'estrazione di prime vergini. Secondo il Report 2025 di Confindustria, *Sostenibilità e circolarità delle imprese italiane*, l'Italia produce circa 2,3 milioni di tonnellate di imballaggi in plastica ogni anno, mentre per il metallo si aggirano attorno alle 600mila; e ancora, quelle della carta e del cartone sfiorano i 5,3 milioni.

Tale report, però, evidenzia anche che **l'Italia è tra i leader europei nella gestione dei rifiuti**. In particolare, come si legge, *"nel 2022, il paese ha riciclato il 53,3% dei rifiuti urbani, superando la media UE del 49,1%. Settori chiave come il riciclo degli imballaggi in plastica (54,6%), vetro (80,8%) e metalli (78,0%) mostrano performance superiori alla media europea"*.

3. Maggiore protezione della biodiversità

La riduzione del volume di rifiuti implica anche la preservazione di spazi naturali e conservazione degli ecosistemi. **Il recupero e il riutilizzo di materiali riduce non solo la necessità di estrazione di materie prime, ma evita anche la distruzione di habitat naturali**, oltre a limitare l'inquinamento di suolo, acqua e aria, tra le principali cause di perdita della biodiversità, generando lo sviluppo di filiere sempre più circolari.

4. Minor produzione di gas serra

La trasformazione dei rifiuti in materiali riutilizzabili riduce le emissioni di CO₂ e di altri gas serra come il metano, che ha un fortissimo impatto climalterante, le cui principali fonti di emissione sono l'uso dei combustibili fossili e la degradazione dei rifiuti organici nelle discariche. Citando ancora il report di Confindustria *Sostenibilità e circolarità delle imprese italiane*, nel 2023 *"l'intensità delle emissioni di gas serra (GHG) dell'Italia è stata pari a 0,12 kg di CO₂ equivalente per dollaro di PIL (kg CO₂e/\$)".* **Il nostro Paese si dimostra come una delle economie più sostenibili del G20** - forum internazionale che riunisce le principali economie del mondo per promuovere la cooperazione economica e finanziaria internazionale. Il G20 si riunisce annualmente per discutere questioni economiche globali, come la crescita economica, la sostenibilità, il cambiamento climatico e la cooperazione internazionale -, **e dell'Unione Europea.**

5. Prevenzione dell'inquinamento da rifiuti

L'EoW, dal momento che non finisce in discarica, viene reintegrato nel processo produttivo. In tal modo, contribuisce a ridurre la presenza di sostanze nocive e a proteggere corsi d'acqua, suoli agricoli e l'atmosfera.

L'End of Waste, quindi, ricopre un ruolo di primaria importanza nella prevenzione dall'inquinamento specialmente da rifiuti che vengono mal gestiti, tra cui microplastiche e gas tossici derivanti da rifiuti abbandonati e sostanze nocive contenute nei RAEE, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

6. Imballaggi più sostenibili

Come si legge sulla COM/2020/98, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva*, nel 2017, i rifiuti da imballaggio in Europa hanno raggiunto il record di 173 kg per abitante, risultato mai registrato prima di allora e la quantità di materie prime utilizzate per gli imballaggi è tuttora in crescita. **L'EoW, invece, permette di realizzare prodotti facili da riutilizzare e durevoli nel tempo**, in quanto:

- le materie prime recuperate rispettano dei criteri qualitativi precisi
- grazie ad operazioni di recupero i prodotti vengono poi ripensati in ottica di eco-design, ossia di progettazione ecocompatibile, riducendo la necessità di frequenti sostituzioni

7. **Maggior risparmio energetico**

I processi di produzione che impiegano materiali recuperati consumano meno energia rispetto a quelli delle materie prime vergini. A tal proposito il concetto di EoW è perfettamente in linea con la *Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo dell'11 dicembre 2018 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica*, aiutando le imprese a raggiungere gli **obiettivi di efficienza energetica dell'Unione del 32,5 % entro il 2030.**

Minor impatto ambientale, conservazione delle materie prime e degli ecosistemi e maggior efficienza nella gestione dei rifiuti: l'End of Waste è ad oggi un tassello fondamentale per un'economia sempre più circolare, rendendo industria e filiera meno dipendenti da risorse vergini e fonti non rinnovabili.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



UNIONCAMERE