

L'Italia *che* Ricicla

2022




ASSO Ambiente
Associazione Imprese Servizi Ambientali
ed Economia Circolare

in Collaborazione con

ref.
ricerche

con il Patrocinio di

Ministero
dell'Ambiente
e della Sicurezza
Energetica

 **ISPRA**
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale


Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

L'Italia
che Ricicla
2022

Credits L'Italia che Ricicla



Credits

Realizzazione a cura di

Elisabetta Perrotta, ASSOAMBIENTE

Silvia Navach, ASSOAMBIENTE

Dario Cesaretti, ASSOAMBIENTE

Donato Berardi, REF Ricerche

Nicolò Valle, REF Ricerche

Andrea Ballabio, REF Ricerche

Antonio Pergolizzi, REF Ricerche

Giada De Angelis, REF Ricerche

Paolo Azzurro, REF Ricerche

*Un ringraziamento a **Maria Letizia Nepi** per il supporto alla realizzazione del progetto.*

Gli impianti innovativi

per la Circular economy e le filiere della Sezione Unicircular di Assoambiente:



Immagine ed editing

Teresa Colin, FISE Servizi Srl

Sostenitori L'Italia che Ricicla



Si ringraziano



TECHEMET
TECHNICAL CHEMICAL & METALLOGICAL GROUP



Sommario

L'Italia che Ricicla



	Glossario	6
1	Premessa	8
2	L'industria del riciclo nelle politiche europee	12
2.1	L'importanza di avere un'industria del riciclo per l'economia circolare	13
2.2	I nuovi scenari sull'esportazione e la regolamentazione dell'export dei rifiuti	16
2.2.1	Focus sull'export del macero	19
2.2.2	Focus sull'export delle frazioni non omogenee derivanti dal trattamento dei RAEE	20
3	Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo	22
3.1	Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	23
3.2	La Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC)	27
3.3	Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)	34
3.4	Il Supporto Tecnico alle Autorità Locali	41
4	La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo	42
4.1	Le performances dell'Italia nel campo del riciclo	43
4.2	L'impiantistica del riciclo	46
4.2.1	In Europa	48
4.2.2	In Italia	51
4.3	Le carenze impiantistiche nella chiusura del ciclo	54
5	Il mercato dei prodotti da riciclo	62
5.1	Ruolo strategico e potenzialità del mercato del riciclo	63
5.2	Focus filiere	63
5.2.1	Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)	63
5.2.2	Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)	66
5.2.3	Pneumatici fuori uso (PFU) e rifiuti in gomma	71
5.2.4	Rifiuti tessili	73
5.2.5	Frazione organica dei rifiuti	76
5.2.6	Veicoli fuori uso (VFU)	79
5.3	Il riciclo come risposta concreta ai nuovi scenari internazionali e alle carenze delle materie prime critiche	82
5.4	Le dinamiche di mercato dei prodotti riciclati	88
5.4.1	Carta	90
5.4.2	Plastica	91
5.4.3	Vetro	96

Sommario

L'Italia che Ricicla



5.4.4	Rottami metallici	98
5.4.5	Aggregati riciclati	99
5.4.6	Tessili	101
5.5	Il ruolo strategico della ricerca e dell'innovazione	103
5.5.1	Focus vetroresina	103
6	L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità	108
6.1	Il ruolo della Pubblica Amministrazione nel favorire (o meno) la transizione ecologica	119
6.2	I nodi dei decreti End of Waste e dei sottoprodotti	110
6.2.1	EoW – Focus su rifiuti da C&D	113
6.3	La standardizzazione e le certificazioni di prodotto	115
6.3.2	Focus: il marchio compost di qualità CIC	117
6.3.3	La certificazione sul contenuto di materiale riciclato	118
6.4	Il Green Public Procurement (GPP) e i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per sostenere la domanda	121
6.4.1	Focus rifiuti C&D	122
6.5	Il ruolo della regolazione ARERA	124
6.6	L'incremento dei costi energetici	130
6.7	L'importanza dell'ecodesign per la circolarità dei prodotti	131
6.7.1	Ecodesign: definizione e perimetro di applicazione	131
6.7.2	L'ecodesign nelle politiche europee	133
6.7.3	L'ecodesign nella Strategia Nazionale per l'Economia Circolare	136
6.7.3.1	Focus sul contenuto di materiale riciclato nei veicoli fuori uso (ELV) e nelle batterie	138
6.8	Riuso, riparazione e preparazione al riuso	139
6.8.1	L'iniziativa europea sul diritto alla riparazione ed al riutilizzo	140
6.8.2	Il riutilizzo e la preparazione per il riutilizzo in Italia: alla ricerca di un quadro normativo e strategico	143
6.8.3	La second-hand economy in Italia	146
6.8.4	Focus sul mercato dell'usato nel tessile	148
6.8.5	6.8.5 Focus sulla preparazione per il riutilizzo dei RAEE	149
6.8.6	Focus sui pezzi di ricambio da Veicoli Fuori Uso	150
6.9	Il ruolo degli strumenti economici e fiscali per rilanciare il mercato del riciclo	151
6.9.1	Il contributo dei sistemi di EPR a favore del riciclo	151
6.9.1.1	Focus EPR tessili	154
6.9.2	I Certificati del Riciclo e ulteriori strumenti di incentivazione al riciclo	156
6.9.2.1	I Certificati del Riciclo	159
6.9.2.2	Ulteriori strumenti economici e fiscali a sostegno del riciclo	162
6.10	Il riciclo: la vera politica industriale per il Mezzogiorno	164
6.10.1	Il Mezzogiorno alla prova della transizione ecologica e dell'economia circolare	165
6.10.2	Focus: le carenze impiantistiche del Mezzogiorno	166

Glossario

L'Italia che Ricicla



- ACF** = Ammendante Compostato con Fanghi
- ACM** = Ammendante Compostato Misto
- ACV** = Ammendante Compostato Verde
- AGCM** = Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato
- ANCI** = Associazione Nazionale Comuni Italiani
- ANPAR** = Associazione Nazionale Produttori Aggregati Riciclati
- ARERA** = Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
 - art.** = Articolo
 - ATO** = Ambito Territoriale Ottimale
 - CAM** = Criteri Ambientali Minimi
 - C&D** = Costruzioni e Demolizioni
 - CIC** = Consorzio Italiano Compostatori
- Comieco** = Consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi
- CONAI** = Consorzio Nazionale Imballaggi
- Corepla** = Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in plastica
- CoReVe** = Consorzio Recupero Vetro
 - CRM** = Critical Raw Materials
 - CSS** = Combustibile Solido Secondario
 - D.L.** = Decreto-legge
- D.Lgs.** = Decreto legislativo
- D.M.** = Decreto ministeriale
- EEA** = European Environmental Agency
- EER** = Elenco Europeo dei Rifiuti
- EGATO** = Ente di Governo d'Ambito Territoriale Ottimale
 - ELV** = End of Life Vehicles
 - EoW** = End of Waste - Cessazione della Qualifica di Rifiuto
 - EPD** = Environmental Data Declaration
 - EPR** = Extended Producer Responsibility
- FORSU** = Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani
 - GPP** = Green Public Procurement – Acquisti Pubblici Verdi
- ISPRA** = Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
 - Istat** = Istituto Nazionale di Statistica
 - IVA** = Imposta sul Valore Aggiunto
 - JRC** = Joint Research Centre
 - LCA** = Life Cycle Assessment

Glossario

L'Italia che Ricicla



- MEF** = Ministero dell'Economia e delle Finanze
- MiSE** = Ministero dello Sviluppo Economico
- MiTE** = Ministero della Transizione Ecologica
- MPS** = Materie Prime Seconde/Secondarie
- MPV** = Materie Prime Vergini
- NIMBY** = Not In My Back Yard
- NIMTO** = Not In My Terms of Office
- NGEU** = Next Generation EU
- OCSE** = Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
- PFU** = Pneumatici Fuori Uso
- PIL** = Prodotto Interno Lordo
- PMI** = Piccole Medie Imprese
- PNGR** = Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti
- PNRR** = Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
- PRGR** = Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- RAEE/WEEE** = Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
- RD** = Raccolta differenziata
- RS** = Rifiuti Speciali
- RU** = Rifiuti Urbani
- SAD** = Sussidi Ambientalmente Dannosi
- SNEC** = Strategia Nazionale per l'Economia Circolare
- TUA** = Testo Unico Ambientale - D.Lgs. n. 152/2006
- UE** = Unione Europea
- UNIRIMA** = Unione Nazionale Imprese Raccolta, Recupero, Riciclo e Commercio dei Maceri e Altri Materiali
- WFD** = Waste Framework Directive
- WSR** = Waste Shipments Regulation

1

L'Italia
che Ricicla

Premessa
L'Italia
che Ricicla



Premessa L'Italia che Ricicla



1 Premessa

Sulla strada della transizione ecologica l'Italia è da sempre un attore strategico, essendo un Paese che ha il riciclo nel suo stesso DNA. Da grande Paese manifatturiero qual è, si è sempre attrezzato per mettere a valore materiali e scarti provenienti dalle attività pre e post consumo, facendosi trovare preparata nelle nuove e sempre più urgenti sfide della transizione ecologica. Non è quindi azzardato immaginare che nei prossimi anni, mutuando l'esperienza sul recupero dei metalli, l'Italia possa ambire a diventare un vero e proprio hub del riciclo, ove mettere a sistema le competenze e dare nuova vita agli scarti e ai rifiuti, che costituiscono linfa preziosa per il tessuto industriale nazionale.

Questo rapporto racconta qualcosa di nuovo e lo racconta in maniera diversa. Non più con un'attenzione settoriale, come mera somma algebrica delle singole tessere del mosaico, ma con uno sguardo meridiano, alternativo, una visione d'insieme che consente di comprendere meglio dove sta andando il settore del riciclo in Italia e dove dovrebbe andare e, soprattutto, perché.

L'attuale contesto geopolitico, fatto di un'accresciuta competizione per le materie prime, una crescente conflittualità tra Paesi produttori e consumatori, l'emergere di nuove materie critiche e con esse di nuove interdipendenze, unitamente ai fabbisogni necessari a sostenere la transizione energetica ed ecologica europea, suggeriscono un ripensamento delle politiche e delle strategie che sino ad oggi hanno informato le relazioni internazionali e le politiche industriali.

In questo contesto, la gestione dei rifiuti, da sempre relegata al ruolo di attività ancillare, di servizio, compriaria nel palinsesto delle politiche industriali, diviene essa stessa il fulcro di una nuova strategia di sviluppo. Le politiche ambientali ed economiche di derivazione euro-unitaria stanno ponendo le basi affinché il paradigma di riferimento dei modelli di produzione e consumo sia guidato sempre più dai principi dell'economia circolare. Negli ultimi anni, il quadro normativo è stato completamente ridefinito dall'approvazione di diversi interventi e strumenti - relativamente alla gestione dei rifiuti ma non solo - che intendono guidare la transizione da qui al 2050, passando attraverso traguardi intermedi. Basti pensare al Green Deal, alle Direttive del c.d. "Pacchetto Economia Circolare", alla Direttiva SUP sulle plastiche monouso e al Piano d'Azione per l'Economia Circolare. La pandemia da COVID-19 ha, poi, posto le condizioni per il varo del più grande programma di investimenti nelle infrastrutture dall'epoca del Piano Marshall, il Next Generation EU e la sua declinazione italiana nel PNRR. Un contenitore di risorse, riforme e investimenti che ridisegnerà nei prossimi anni la gestione dell'intero ciclo dei rifiuti, ivi incluso il riciclo.

Come? Essenzialmente, mettendo a sistema quanto di buono già fatto e allo stesso tempo preparare con convinzione e determinazione il terreno per cogliere le opportunità del cambio di paradigma circolare. Facile in teoria, difficile nella pratica ma possibile.

Proprio al riciclo e alla sua "Industria" è affidato un ruolo strategico, decisivo, sulla strada che dovrà condurre alla transizione verde. Il riciclo rappresenta quell'anello all'interno della catena del valore in grado di sostanziare l'economia circolare, rigenerare scarti e rifiuti trasformandoli in nuova materia, ridurre l'impronta ambientale delle attività produttive e offrire un'alternativa all'importazione di materie prime vergini, in parti-

Premessa

L'Italia che Ricicla



colare dai Paesi più instabili o a rischio, sostenendo l'indipendenza, la certezza sugli approvvigionamenti e con esse anche la competitività di tutto il sistema industriale.

Come sarà più chiaro leggendo il Rapporto, più che come operatori del ciclo dei rifiuti, **le aziende del riciclo italiano intendono porsi come interpreti di una missione industriale**, come l'elemento primo e costitutivo dell'economia circolare, la sua quintessenza, la sede nella quale grazie al ricorso a trattamenti meccanici o chimico-fisici, di semplice selezione o tecnologicamente complessi, si originano materie prime seconde. Processi di recupero di materia che immettono sul mercato nuovi beni e prodotti, alla stregua di tutti gli altri settori produttivi.

Valorizzare appieno il potenziale dell'industria italiana del riciclo, rimuovendo i principali ostacoli normativi, autorizzativi e di accettazione sociale che ancora ne frenano lo sviluppo, permetterà all'Italia di rafforzare il proprio ruolo di *leadership* nel riciclo europeo, un posizionamento che gli operatori sono riusciti a costruire nel corso del tempo facendo leva sulle condizioni sfavorevoli e sulla cronica scarsità di risorse materiali ed energetiche del nostro Paese. Tale barriera naturale ha consentito la nascita di una vocazione industriale domestica che ha pochi eguali in Europa e nel Mondo, documentata da tutti i diversi indicatori, in primis dal tasso di riciclo complessivo dei rifiuti urbani e speciali.

Se è vero che **il momento presente costituisce un'opportunità unica e, per certi versi, irripetibile per realizzare la trasformazione industriale delle filiere del riciclo**, è altrettanto evidente che non mancano i fattori di rischio che possono frenare tale processo di trasformazione. Accanto ai nodi strutturali che da tempo bloccano la crescita economica del Paese, come la lunghezza delle procedure autorizzative, la complessità del panorama normativo-regolatorio, la farraginosità del sistema dei controlli e via dicendo, e sui quali si misurerà il buon esito - o meno - del PNRR, si aggiunge in questi mesi la grave minaccia derivante dall'incremento dei costi energetici che le aziende del riciclo si trovano a fronteggiare. Una tendenza, quest'ultima, che nasce dalla ripartenza post pandemica dell'economia globale, alimentata poi dalle tensioni geopolitiche del conflitto in Ucraina e su cui, da ultimo, stanno incidendo dinamiche inflazionistiche che il nostro Paese non fronteggiava da decenni e che si travasano dall'energia agli altri costi, dalla logistica, ai materiali di consumo, all'impiantistica e al costo del lavoro.

Un insieme di concause aventi matrici differenti che, se non adeguatamente affrontate con opportuni interventi, rischia di compromettere le attività di riciclo, facendo venir meno l'apporto del settore al percorso prefigurato dalle politiche europee e italiane verso la transizione verde. Il rischio concreto non è soltanto che lo sviluppo industriale necessario per poter competere su mercati globali non venga completato, ma anche che diverse aziende fermino la produzione o chiudano i battenti, con ricadute per la continuità della gestione dei rifiuti nel Paese, per la competitività dell'industria nazionale, per l'economia dei territori e per l'ambiente.

Le politiche pubbliche non possono esimersi dal rendere fattibile e il più agevole possibile la transizione, stante l'ambiziosità dei *target* sottesi al percorso dei prossimi anni e la complessità della normativa che soggiace alla gestione del ciclo dei rifiuti, sostenendo opportunamente un settore ove la produzione di ricchezza e benessere per le comunità e la tutela dell'ambiente in cui vivono i cittadini trovano un naturale punto di incontro. A patto, chiaramente, che questo legame non venga reciso da ostacoli e barriere normative, burocratiche e autorizzative.

Premessa

L'Italia che Ricicla



In questo Rapporto, per essere sintetici al massimo, si passano in rassegna le attività dei principali comparti del riciclo, dove le luci brillano ma alcune ombre minacciano di offuscare il campo. Un lavoro di analisi che se da una parte restituisce la dimensione oggettiva dei vari comparti, dall'altra prova a capire le potenzialità nella nuova strategia circolare, sottolineando buone pratiche e criticità, reali e/o potenziali. Era questo l'obiettivo che ci eravamo posti all'inizio.

Viene così ricostruita la posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo e lo stato dell'arte dei mercati dei principali prodotti da riciclo, con un focus sulle dinamiche delle singole filiere. L'approccio scelto per la redazione de *L'Italia che Ricicla 2022* è proprio quello di **delimitare le dinamiche del settore del riciclo in modo trasversale, come se fosse un'unica industria**, con punti di forza e necessità di sostegno comuni, **ma che merita di essere valorizzata anche nelle specificità delle singole filiere**.

Un ampio spazio è, poi, dedicato a **tutta una serie di opportunità e criticità che possono sostenere, o meno, l'Italia che ricicla**. A partire, dagli strumenti economici, come i sistemi EPR o i Certificati del Riciclo, e dal ruolo attivo della Pubblica Amministrazione, nella veste di acquirente privilegiato di prodotti riciclati, con il GPP e i CAM. Senza, con questo, dimenticare l'importanza della regolazione ARERA, dell'ecodesign e dell'attuazione di politiche per favorire la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti e rafforzare un ruolo di attore industriale per gli operatori del riciclo. Il riciclo, insomma, come avamposto dell'economia circolare, baluardo della creazione di valore aggiunto, occupazione e della salvaguardia dell'ambiente.

Il Mezzogiorno potrebbe trovare in questa prospettiva l'occasione per scrivere una nuova pagina nella sua storia, giocando un ruolo da protagonista anche sui temi del recupero di materia. A questo servono, prima di tutto, le politiche pubbliche, a guidare e sostenere una rivoluzione che non è solo economica ma, soprattutto, culturale.

Le risposte, insomma, non possono essere solo tecniche ma devono essere politiche, nel senso più ampio del termine. Serve visione e lungimiranza, serve pensare alle mosse successive, come sanno fare solo i migliori giocatori di scacchi.

La crisi economica e gli annessi disagi sociali che ne derivano potranno essere affrontati anche con gli strumenti e le politiche messe in campo per la transizione ecologica, per renderla non soltanto desiderabile, citando Alexander Langer, ma soprattutto praticabile. È una sfida che riguarda noi tutti e che non ci possiamo permettere di perdere.

2 L'Italia *che Ricicla*

L'industria del riciclo nelle politiche europee



L'industria del riciclo nelle politiche europee



2.1 L'importanza di avere un'industria del riciclo per l'economia circolare

La gestione del ciclo dei rifiuti e la promozione dell'economia circolare hanno assunto un ruolo centrale nelle politiche dell'UE. Tra gli obiettivi in materia di rifiuti, oltre a quello di ridurre la produzione di rifiuti e di dimezzare i rifiuti urbani non avviati a riciclo (ovvero la frazione residua destinata a discarica o incenerimento), rilevano la promozione del riciclaggio, la limitazione dello smaltimento in discarica e le limitazioni delle esportazioni di rifiuti al di fuori dell'UE. L'obiettivo principale, al di là della mitigazione degli impatti ambientali legati alla gestione dei rifiuti, è quello di ridurre la dipendenza dell'economia europea dalle importazioni di materie prime ed energia, in un contesto caratterizzato da una crescente competizione internazionale per l'accesso alle risorse naturali.

Già nello scenario pre-pandemico, con il lancio delle politiche energetico-ambientali¹ del *Green Deal*², l'attenzione verso l'utilizzo efficiente delle risorse era stata posta con rinnovata enfasi al centro dell'agenda di *policy* comunitaria. Il contesto geopolitico degli ultimi anni, insieme agli scenari delineati dalla comunità scientifica internazionale, conseguenti al superamento dei cosiddetti *planetary boundaries*³, impongono indubbiamente un rafforzamento di tale tendenza, a cui il riciclaggio dei rifiuti può contribuire attivamente andando ad estrarre nuovi materiali dai rifiuti prodotti dai cittadini e dalle imprese. Del resto, il nuovo decennio è stato segnato dagli effetti negativi della crisi climatica e dello scoppio della pandemia: un combinato disposto di emergenze ulteriormente esasperato dalle difficoltà nell'approvvigionamento delle materie prime sui mercati mondiali, dalle tensioni di prezzo nelle quotazioni energetiche, e, in ultimo, dalle conseguenze nefaste del conflitto in Ucraina.

Da tutti questi fattori, emerge la necessità di un nuovo quadro di riferimento chiaramente orientato alla riduzione dei consumi di materie prime ed energia che alimentano il sistema economico-produttivo, alla riduzione della produzione complessiva di rifiuti e al rafforzamento delle attività di riciclo, affermandone compiutamente la vocazione industriale.

¹L'obiettivo (al 2030) di dimezzare in valore assoluto i rifiuti non avviati a riciclo rispetto al 2020 è previsto dal piano di azione europeo sull'economia circolare del 2020, si riferisce ai soli rifiuti urbani e deve essere raggiunto al livello Europeo (non si applica ai singoli stati membri). Il recente briefing dell'Agenzia Europea per l'ambiente (EEA) dal titolo evocativo "Reaching 2030s residual municipal waste target - why recycling is not enough" evidenzia come, senza ridurre la produzione di rifiuti, sarà improbabile riuscire a raggiungere tale target che richiederebbe percentuali di riciclo effettivo ben superiori ai target attualmente fissati dal legislatore comunitario. <https://www.eea.europa.eu/publications/reaching-2030s-residual-municipal-waste>

²Il *Green Deal* ha reso la neutralità climatica, ovvero l'obiettivo di zero emissioni nette entro il 2050, giuridicamente vincolante nell'UE. Tale obiettivo è sancito dalla Legge europea sul clima (Regolamento UE 30 giugno 2021, n. 1119) che "stabilisce l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050" e "istituisce un quadro per progredire nel perseguimento dell'obiettivo globale di adattamento...". Già prima del *Green Deal* l'uso più efficiente delle risorse si collocava al centro dell'attenzione delle politiche europee. L'attenzione crescente al tema dell'efficienza nell'uso delle risorse naturali, trainata dalla progressiva consapevolezza della fragilità dell'economia europea a causa della forte dipendenza della stessa dalle importazioni di materie prime dall'estero, si può far risalire ad almeno 17 anni fa, con il lancio della "Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources" del 2005, passando per il 2010, anno di lancio della strategia "Europa 2020" che include la Flagship initiative "A resource-efficient Europe" e per il 2015, con il primo "Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare".

³Ad oggi, in base alle attuali conoscenze scientifiche, 6 dei 9 "planetary boundaries" sono stati superati, con il rischio di un compromettere l'equilibrio e la stabilità della biosfera. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

L'industria del riciclo nelle politiche europee



L'industria del riciclo è in grado di offrire un contributo tangibile alla trasformazione, in ottica circolare, dell'attuale sistema economico. Da un lato, infatti, il settore del riciclo consente di mitigare (a valle) gli impatti ambientali derivanti dalla produzione dei rifiuti; dall'altro, la produzione di MPS - che costituisce il tratto caratteristico dell'attività di riciclo - consente di ridurre (a monte) la pressione sulle risorse naturali e sugli ecosistemi, coniugando l'attuazione dei principi dell'economia circolare, con la creazione di valore aggiunto e occupazione nei territori. **L'industria del riciclo, dunque, è prima di tutto un comparto che produce materie prime da reimmettere nel ciclo economico.**

Poter contare su un'industria del riciclo pienamente sviluppata in tutte le sue dimensioni e articolazioni diventa strategico per i prossimi anni, non soltanto per ottemperare agli obblighi derivanti dalle politiche europee, come ad esempio il raggiungimento, al 2035, del target del 65% di riciclo (e preparazione per il riutilizzo) dei rifiuti urbani. Il rafforzamento della vocazione industriale-manifatturiera delle attività di riciclo italiane si rende necessario, innanzitutto, al fine di offrire agli altri settori produttivi del sistema economico un flusso costante di MPS e di prodotti riciclati di qualità in grado di ridurre la dipendenza dell'economia nazionale dall'approvvigionamento di materie prime ed energia dall'estero, aumentando al contempo la resilienza del sistema economico rispetto all'instabilità che caratterizza i mercati di approvvigionamento.

Detto in altri termini, **il recupero di materia va sostenuto e potenziato, in quanto costituisce l'alternativa migliore allo smaltimento** in discarica dei rifiuti (e/o al loro incenerimento) **e all'importazione di MPV**, di cui il nostro Paese sconta uno storico *deficit* di disponibilità.

Proprio a partire da questo fattore strutturale sfavorevole, si è sviluppata in Italia, nel corso del tempo, un'industria del riciclo dinamica e competitiva, che riesce ad intercettare e valorizzare consistenti volumi di rifiuti, offrendo input produttivi di qualità agli altri settori manifatturieri.

Valorizzare appieno il potenziale dell'industria domestica del riciclo, rimuovendo i principali ostacoli normativi e autorizzativi che ancora ne frenano il pieno sviluppo, permetterà all'Italia di **mantenere e rafforzare il proprio ruolo di leadership nell'industria del riciclo europeo**, e puntare verso l'incremento dei tassi di riciclaggio effettivo o, il miglioramento della qualità dei materiali riciclati e la chiusura dei cicli "*closed-loop recycling*".

Le politiche UE sembrano puntare proprio in questa direzione, cioè quella di invertire la bilancia commerciale nei flussi di rifiuti dall'UE verso Paesi al di fuori dell'Unione, ove nel 2021 sono state esportate ben 33 milioni di tonnellate di rifiuti, a fronte di appena 19,7 milioni importate, allo scopo di non "spostare" il problema della gestione dei rifiuti altrove e di trasformarla al contrario in un'opportunità per l'economia degli Stati membri.

Come si può osservare dal grafico sottostante, infatti, se nel 2004 i flussi di export ed import erano fisiologicamente allineati, pari rispettivamente a 18,7 e 17,7 milioni di tonnellate, negli anni la forbice si è aperta in maniera consistente, con le esportazioni che hanno fatto segnare un incremento del 77% nel periodo 2004-2021, quando invece le importazioni sono cresciute di poco meno del 12% nei medesimi anni. Il principale destinatario dei rifiuti europei è la Turchia, con 14,7 milioni di tonnellate ricevute nel 2021, laddove la prima tipologia di rifiuto esportata è quella dei metalli ferrosi, con 19,5 milioni di tonnellate.

L'industria del riciclo nelle politiche europee

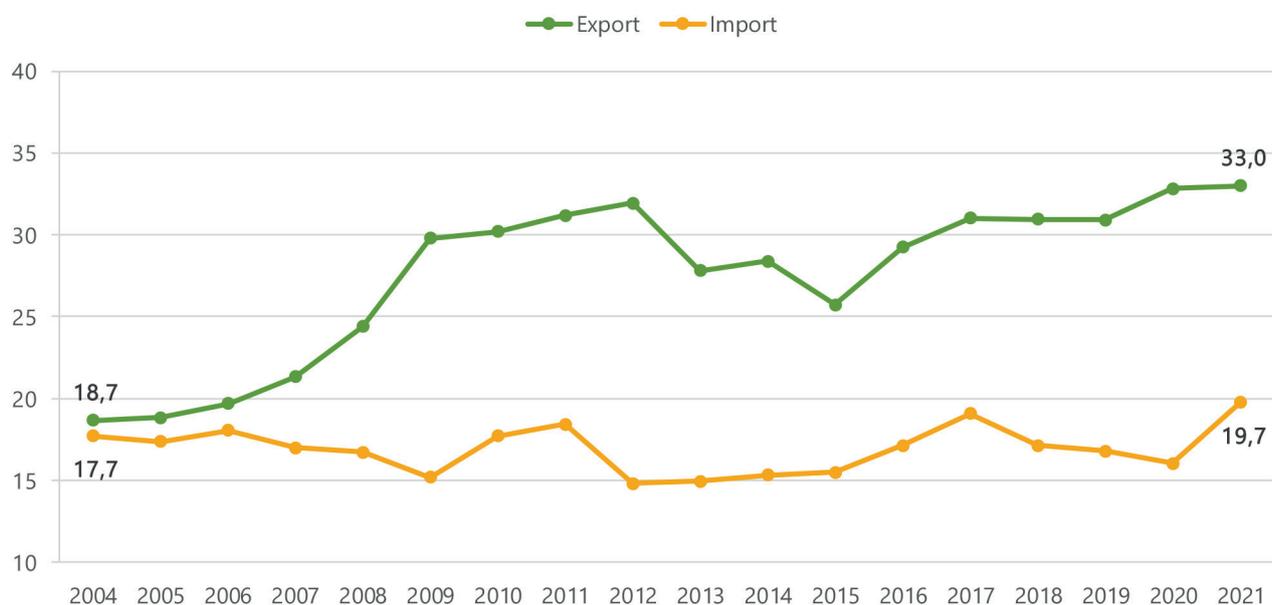


Un riequilibrio di tale sbilanciamento, proseguendo il forte incremento fatto segnare dall'*import* nel 2021 (+3,7 milioni di tonnellate), garantirebbe all'UE una fonte preziosa con cui rafforzare il percorso verso la piena attuazione dell'economia circolare che le Istituzioni comunitarie si sono impegnate a traguardare nei prossimi anni. La ratio sottostante dev'essere quella di adeguare l'offerta impiantistica europea di riciclo, così come il *framework* legislativo ed incentivante del settore, in modo tale che il riciclo nell'UE diventi più conveniente rispetto al ricorso all'export e allo smaltimento in discarica, limitando l'incenerimento con recupero di energia dai rifiuti unicamente alle frazioni non riciclabili o non valorizzabili altrimenti. Così facendo, volumi via via crescenti di quantitativi di rifiuti potranno essere riciclati in Europa, sotto l'egida di una normativa più rigorosa, andando a ridurre il fabbisogno di MPV dell'Unione e la sua dipendenza dagli approvvigionamenti esteri che rendono gli Stati membri esposti a forti rischi geopolitici.

L'affrancamento dalle dinamiche internazionali sfavorevoli al continente europeo può, e deve passare anche attraverso la piena affermazione di un tessuto industriale del riciclo domestico, supportato appieno dalle policy comunitarie di riferimento.

Flussi di rifiuti dall'UE verso paesi non UE

Valori in milioni di tonnellate, anni 2004-2021



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

L'industria del riciclo nelle politiche europee



2.2 I nuovi scenari sull'esportazione e la regolamentazione dell'export dei rifiuti

Il 17 novembre 2021 è stata pubblicata la proposta della Commissione europea per la **revisione del Regolamento 1013/2006 sulle spedizioni di rifiuti (WSR)**. La *ratio* è quella di regolamentare meglio i controlli dei movimenti transfrontalieri dei rifiuti, in maniera coordinata a livello UE, per contrastare il fenomeno delle spedizioni illegali dei rifiuti e garantire che i rifiuti esportati vengano trattati nei Paesi di destinazione nel rispetto di elevati standard di protezione ambientale e sociale. Purtroppo, i traffici illeciti sono una realtà e si nascondono dietro fittizie spedizioni di sottoprodotti (cascami, avanzi e ritagli) oppure di materie classificate (illecitamente) come EoW. Nel corso del 2020, l'Agenzia delle Accise delle Dogane e dei Monopoli (ADM)⁴, in collaborazione con le forze di polizia, ha sequestrato lungo le frontiere italiane circa 7.500 tonnellate di rifiuti (classificati illegalmente come cascami) in partenza verso diversi Paesi esteri⁵, con un incremento rispetto al 2019 del 225%⁶.

Come già ribadito nel *Green Deal* europeo in merito alle esportazioni extra-UE di rifiuti di materie plastiche, la Commissione ritiene che **l'UE dovrebbe** in ogni caso **cessare di esportare i propri rifiuti al di fuori dell'Unione** e proprio per tale ragione si è posta l'obiettivo di riesaminare le norme in materia di spedizioni ed esportazioni illegali di rifiuti.

La nuova disciplina sulle spedizioni di rifiuti⁷, al momento in cui si scrive sottoposta al parere del Parlamento UE, e il cui iter di approvazione dovrebbe durare circa due anni, ha come finalità quelle di: **assicurare che l'UE non esporti nei Paesi terzi i propri problemi legati alla gestione dei rifiuti, semplificare il trasporto dei rifiuti** destinati al riutilizzo e al riciclaggio nell'UE e contrastare con maggiore efficacia le spedizioni illegali.

La proposta della Commissione ha confermato i timori espressi dall'industria europea del riciclo relativamente alla previsione di restrizioni all'export dei rifiuti, **senza distinzione tra rifiuti selezionati e trattati e rifiuti effettivamente problematici** (ad esempio rifiuti misti di plastica, RAEE non trattati, etc.) verso Paesi non OCSE.

In questo senso, viene stabilito che l'esportazione per il recupero di rifiuti non pericolosi verso Paesi non appartenenti all'OCSE è consentita solamente verso quelli inclusi in un elenco codificato e aggiornato dalla Commissione; l'inclusione nell'elenco avviene a condizione che tali Paesi abbiano presentato una richiesta alla Commissione dichiarando la loro disponibilità a ricevere determinati rifiuti non pericolosi dall'UE e dimostrando la loro capacità di gestire tali rifiuti in modo ecologicamente corretto, ovvero nel rispetto degli medesimi standard di gestione assicurati nella UE. Inoltre, gli stessi Paesi saranno tenuti a fornire una serie di informazioni e garanzie - come, ad esempio, l'esistenza di un piano nazionale di gestione dei rifiuti, l'elenco delle imprese operanti nel settore del trattamento e la normativa ambientale applicata, informazioni e garanzie - piuttosto complesse da reperire e certificare.

⁴Agenzia delle Accise, delle Dogane e dei Monopoli, contributo a cura dell'Agenzie delle Dogane per la stesura del Rapporto Ecomafia 2021 (Legambiente).

⁵La quasi totalità delle quantità sequestrate di rifiuti elettrici ed elettronici erano oggetto di dichiarazioni di esportazione verso l'Afghanistan e Paesi del continente africano interessati da fenomeni di destabilizzazione politica ed economica, quali Mali, Ghana, Senegal e Togo.

⁶Si veda anche il Rapporto dell'Interpol del 2020 dal titolo "Analisi strategica dell'INTERPOL sulle tendenze criminali emergenti nel mercato globale dei rifiuti di plastica dal gennaio 2018" <https://www.snpambiente.it/2020/09/18/rapporto-interpol-segnala-un-forte-aumento-dei-crimini-sui-rifiuti-di-plastica/>.

⁷Cfr: <https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/gennaio-2021-le-movimentazioni-transfrontaliere-rifiuti-plastica-soggette-notifica-autorizzazione-preventive-scritte/>.

L'industria del riciclo nelle politiche europee



In aggiunta, per dimostrare la capacità di gestire i rifiuti in modo ecologicamente corretto, si prevede che la persona fisica o giuridica che intenda esportare rifiuti dall'Unione debba garantire che gli impianti che gestiranno i rifiuti nel Paese di destinazione, sia OCSE che non OCSE, siano stati sottoposti a **audit da parte di un soggetto terzo accreditato**, che ne attesti le modalità di trattamento, la rispondenza a determinata standard e le condizioni sociali dei lavoratori⁸.

La Commissione si è inoltre intestata la possibilità di monitorare i livelli delle esportazioni di rifiuti dall'UE verso i Paesi OCSE. In caso rilevi un aumento, non adeguatamente giustificato, delle esportazioni verso uno di questi Paesi, con il rischio di determinare gravi problemi ambientali o di salute pubblica, la Commissione raccoglierà informazioni sul trattamento dei rifiuti nel Paese di destinazione e avrà la facoltà di sospendere l'esportazione se non potrà avere la garanzia che il trattamento sia effettuato in maniera corretta.

Per alcune categorie di rifiuti che potrebbero essere "mascherati" come beni usati, eludendo quindi la normativa sulle esportazioni di rifiuti (come i veicoli usati e le batterie), saranno elaborati criteri vincolanti per distinguere quando si tratti di rifiuti e quando di prodotti usati.

In questo quadro di generale inasprimento dei controlli e delle procedure per l'export, non mancano tuttavia misure finalizzate alla semplificazione e al monitoraggio della movimentazione dei rifiuti all'interno dell'UE. Tra le principali:

- la completa digitalizzazione di tutte le procedure da seguire per spedire rifiuti tra gli Stati membri dell'UE, in particolare per i rifiuti che figurano nell'"elenco verde";
- disposizioni che favoriscono il ricorso a procedure accelerate per le spedizioni di rifiuti destinati al recupero, quando i destinatari sono impianti certificati dagli Stati membri dell'UE ("impianti dotati di autorizzazione preventiva");
- la classificazione armonizzata dei rifiuti a livello dell'UE, per poter superare l'attuale frammentazione del mercato, in cui una spedizione di rifiuti può essere soggetta a interpretazioni e procedure diverse quando attraversa le frontiere interne;
- nuove disposizioni che consentano di razionalizzare a livello di Unione il calcolo delle garanzie finanziarie che gli operatori devono stabilire prima di spedire i rifiuti "notificati" all'estero;
- condizioni più rigorose per le spedizioni di rifiuti destinati all'incenerimento o alla discarica, in modo che siano autorizzate solo in casi limitati e ben giustificati, dato che rappresentano le opzioni meno preferibili per la gestione dei rifiuti.

Come accennato, la proposta presenta tuttavia numerosi nodi critici. Tra i principali, la necessità di una chiara distinzione tra rifiuti e "materie prime provenienti da riciclo", l'assoluto bisogno di spingere la domanda di prodotti realizzati con materiali riciclati e l'esigenza di assicurare almeno una parità di concorrenza rispetto alle MPV (level playing field).⁸

⁸ Viene poi previsto che, in caso di presentazione di una notifica relativa a una spedizione di rifiuti destinati al recupero, le autorità competenti di destinazione, transito e spedizione possano sollevare obiezioni motivate sulla base di determinati motivi entro un termine di 30 giorni. Qualora i problemi che hanno dato luogo alle obiezioni non siano risolti entro 30 giorni, la notifica della spedizione di rifiuti destinati al recupero cessa di essere valida.

L'industria del riciclo nelle politiche europee



A livello europeo, le associazioni dei riciclatori e dei gestori di servizi ambientali hanno evidenziato le azioni necessarie per risolvere le criticità riscontrate nella proposta della Commissione, chiedendo in particolare di:

1. distinguere i rifiuti con un valore intrinseco (come quelli elencati nella lista verde, ma non solo) dai flussi di rifiuti considerati problematici dalla Commissione per le spedizioni verso i Paesi OCSE e non OCSE;
2. permettere ai materiali da recupero provenienti da operazioni di riciclo che non costituiscono alcuna minaccia per l'ambiente di essere spedite verso i Paesi OCSE e non OCSE quando soddisfano standard e specifiche di qualità;
3. migliorare la sicurezza nell'approvvigionamento delle materie prime provenienti dal riciclo all'interno dell'UE con la fissazione di obiettivi vincolanti di contenuto minimo di materiale riciclato nella produzione di nuovi beni.

Recentemente, l'European Environmental Agency (EEA) ha pubblicato il report **"Expanding the knowledge base on intra-EU waste movements in a circular economy"**⁹, che indaga le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti tra gli Stati membri dell'UE, valutando i benefici e i rischi ambientali complessivi che i movimenti comportano sul sistema generale di gestione dei rifiuti dell'UE.

Il Rapporto fornisce un quadro generale sulla produzione (sono comunque esclusi i maggiori rifiuti minerali), gestione e movimentazione dei rifiuti, evidenziando come **le spedizioni transfrontaliere rappresentano una piccola percentuale del totale dei rifiuti prodotti**, con oltre il 90% dei rifiuti generati che viene trattato all'interno degli stessi Stati membri. Vengono inoltre approfondite le movimentazioni all'interno dell'Europa di vari flussi di rifiuti, tra cui carta e cartone, vetro, plastica, metalli ferrosi e non ferrosi, tessili e rifiuti combustibili derivati, altri rifiuti ottenuti dal trattamento meccanico e rifiuti urbani misti destinati al recupero energetico e ad incenerimento.

Nell'analisi trova spazio anche una panoramica sulle modalità di trattamento dei rifiuti spediti nell'Unione. Dall'analisi dei dati Eurostat, relativi ai rifiuti spediti con notifica, si evince come otto Stati membri, tra cui l'Italia, siano i principali Paesi esportatori di questi rifiuti, molti dei quali sono anche importatori, avvalorando l'ipotesi **che i flussi servano a creare la dimensione adeguata ai mercati tale da efficientare, nei rispettivi Paesi, la capacità netta di riciclo**. Non a caso, la maggior parte dei rifiuti spediti giunge a Paesi vicini (contenendo i costi), ed è destinata per il 90% dei casi a operazioni di recupero. Come è facile attendersi, i Paesi esportatori netti di rifiuti sono quelli con maggiori carenze di impianti, viceversa i Paesi importatori sono quelli maggiormente dotati di impianti di trattamento. Per esempio, la Svezia, data la sua ampia dotazione di impianti di incenerimento, importa grossi quantitativi di rifiuti destinati al recupero energetico.

Nel caso dell'Italia, alle esportazioni di rifiuti di carta e cartone e di quelli destinati a recupero energetico si contrappongono le importazioni di rottami metallici ferrosi (e non ferrosi), destinati alla siderurgia nostrana, insieme a vetro e scarti tessili, materie preziose per alcune delle migliori manifatture italiane.

⁹<https://www.eea.europa.eu/publications/linking-cross-border-movements-of-waste/expanding-the-knowledge-base/view>.

L'industria del riciclo nelle politiche europee



Il Report esamina quindi i fattori che spingono e limitano la spedizione dei rifiuti, individuando in particolare cinque driver che influiscono sulla spedizione dei rifiuti: economici (per la minimizzazione dei costi di gestione), regolatori (che causano aumenti dei tempi e dei costi con riduzione dei guadagni), tecnici (dovuti all'assenza di impiantistica adeguata all'interno di un Paese), geografici, ambientali. Vengono quindi approfondite le dinamiche che i soggetti che spediscono devono affrontare, tenendo conto dei driver descritti, per meglio organizzare e ottimizzare la spedizione.

Infine, il Rapporto approfondisce i **benefici ambientali** dovuti alla movimentazione dei rifiuti intra-UE (capitolo 6). Vengono quindi illustrati i meccanismi con cui le spedizioni contribuiscono alla transizione all'economia circolare apportando benefici ambientali:

- **favorendo l'aumento del riciclo dei rifiuti in MPS** che evitano il consumo di risorse e gli impatti ambientali associati alla produzione di nuove materie prime;
- garantendo la rimozione di quelle sostanze e materiali contenute nei rifiuti che potrebbero danneggiare la salute umana e/o l'ambiente, tenendole fuori da nuovi cicli di produzione.

2.2.1 Focus sull'export del macero

In termini di risultati, la filiera italiana del riciclo di carta e cartone produce poco meno di 7 milioni di tonnellate annue di carta da macero, materia prima seconda assorbita principalmente dalle cartiere italiane ma molto apprezzata all'estero per la sua qualità, per un fatturato complessivo stimato in 23 miliardi di euro. Il settore del recupero e riciclo della carta registra da anni un surplus rispetto al fabbisogno del mercato nazionale, che alimenta le esportazioni verso l'estero. Nel 2021 sono state esportate circa 1,3 milioni di tonnellate di carta da macero, che hanno contribuito positivamente al raggiungimento degli obiettivi di riciclo¹⁰.

Negli ultimi cinque anni, la filiera è stata in grado di assorbire gli effetti di due grosse crisi, quali il blocco alle importazioni di maceri in Cina e il COVID-19. Oggi il comparto è nuovamente sotto pressione per l'instabilità dei mercati internazionali e l'aumento esponenziale dei costi energetici sospinti dalla guerra russo-ucraina.

L'introduzione da parte del governo cinese di misure fortemente restrittive alle importazioni di rifiuti (agosto 2017) ha provocato in tutta Europa un crollo nelle quotazioni dei maceri per eccesso di offerta e, sul fronte della produzione, lo stop cinese ha comportato un generale indebolimento dell'industria cartaria europea. Situazione che la filiera italiana è riuscita in parte a fronteggiare grazie all'apertura di tre nuove cartiere e al conseguente trasferimento di quote di macero dall'export al mercato interno e un netto incremento nell'impiego di carta da macero come materia prima (+16% nel 2021, secondo Assocarta). Analisi che deve comunque fare i conti con la contingenza del caro energia, che sta colpendo indiscriminatamente tutti settori produttivi – sebbene con maggiore enfasi per quelli maggiormente energivori – compresi quelli legati al riciclo. Le cartiere, insieme alle vetrerie, sono quelle che stanno mostrando maggiori difficoltà di tenuta. L'aumento vertiginoso dei costi dell'energia sta colpendo pesantemente anche molte cartiere storiche, come quelle di Trevi (in Umbria) e Frosinone (Lazio).

¹⁰ Fonte: Assocarta.

L'industria del riciclo nelle politiche europee



A seguito della chiusura del mercato cinese per alcune delle qualità inferiori nel 2017 e degli impatti della successiva guerra dei dazi tra Cina e Stati Uniti, i quantitativi sono stati indirizzati verso altre nazioni. Nel 2020 più di metà delle esportazioni di macero sono state destinate al mercato asiatico. In particolare, l'Indonesia è stata la destinazione principale. Nel Paese, infatti, è andato circa il 32% dell'export italiano, 573.192 tonnellate. Al secondo posto troviamo l'India, con 259.360 tonnellate (14% del totale), seguita da Turchia e Germania (ciascuna con una quota del 9%), Austria (6%) e Thailandia (4%). Nel 2020 le importazioni italiane di macero sono state più di 247.000 tonnellate, a fronte di esportazioni per circa 1,81 milioni di tonnellate¹¹. L'evoluzione negli anni dei sistemi di valorizzazione delle raccolte differenziate di carta e cartone e la capacità degli operatori del comparto della carta da macero di trovare destinazione al surplus di carta rispetto al fabbisogno interno, hanno infatti permesso al Paese di diventare esportatore netto da ormai quasi diciotto anni, permettendo al contempo l'incremento delle raccolte differenziate ed il superamento degli obiettivi di riciclo con anni di anticipo.

Nel 2020 il contesto globale ha peraltro risentito della crisi pandemica e della conseguente chiusura di alcune attività economiche in diversi Paesi, che hanno portato ad un generale calo dei quantitativi di maceri generati e quindi esportati in diverse delle nazioni considerate. Durante la pandemia, a un ridimensionamento della produzione complessiva italiana di circa 400.000 tonnellate nel 2020, il settore ha registrato un incremento di carte per uso domestico/igienico-sanitario e di carte e cartoni per imballaggio. Tali risultati sono dovuti all'impennata della domanda dovuta alla situazione sanitaria e all'esplosione degli acquisti online, cresciuti in Italia del 17% nel solo 2021. Studi di settore stimano che la domanda mondiale di carta da macero sia destinata ad aumentare a un tasso di crescita annuo del 2,7% almeno fino al 2025, dovuta alla richiesta di imballaggi collegata al sempre crescente fabbisogno di packaging dell'e-commerce e all'espansione della *delivery*. Dal 2019 al 2020, inoltre, il tasso di riciclo degli imballaggi cellulosici è passato dal 72 al 73,9% in Europa¹² ed è superiore all'85% in Italia, ove a fronte di 4.633.559 tonnellate di imballaggi cellulosici immessi al consumo nel 2020, il totale dei rifiuti da imballaggio cellulosici riciclati si è attestato a 4.047.517 tonnellate¹³.

2.2.2 Focus sull'export delle frazioni non omogenee derivanti dal trattamento dei RAEE

Il risultato principale del processo di trattamento svolto sui RAEE è quello di poterli separare in classi merceologiche omogenee, che possano raggiungere la qualifica di MPS o EoW (ossia frazioni che cessano di costituire rifiuti essendo state sottoposte ad un ciclo completo di recupero e rispondendo a criteri specifici di qualità che ne consentono un utilizzo diretto in un ciclo di produzione o consumo) alle condizioni e criteri previsti dall'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/2006 (per i quali gli impianti ottengono anche le relative certificazioni secondo i Regolamenti comunitari pertinenti, quali quelli sui rottami, nn. 333/2011 e 715/2013).

¹¹Fonte: "RAPPORTO UNIRIMA 2021 LA PRODUZIONE DI MATERIA PRIMA - END OF WASTE DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE".

¹²Nel "MONITORING REPORT 2021 European Declaration on Paper Recycling 2021-2030" del CEPI (Confederation of European Paper Industries), diffuso lo scorso 09.09.2022, si evidenzia come, nel 2021, il 71,4% di tutta la carta e il cartone consumati in Europa era riciclato. Il tasso di riciclo viene definito come il rapporto tra il riciclaggio della carta usata, compreso il commercio netto di "Paper for Recycling" (carta per il riciclo), e il consumo di carta e cartone. Il dato del 2021 fa segnare un decremento rispetto al 73,3% del 2020. Un valore, quest'ultimo, che è stato rivisto e aggiornato.

¹³Fonte: "RAPPORTO UNIRIMA 2021 LA PRODUZIONE DI MATERIA PRIMA - END OF WASTE DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE"

L'industria del riciclo nelle politiche europee



Non sempre però da un processo di trattamento è possibile ottenere il 100% di “recupero diretto” e, quindi, accanto alle frazioni definite EoW o MPS, si possono osservare una svariata gamma di materiali, qualificabili ancora come rifiuti (CER del capitolo 19: rifiuti generati dal trattamento dei rifiuti), ma con un elevato valore aggiunto in termini di resa metallica.

Le frazioni non omogenee sono costituite da materiale eterogeneo ove la matrice inorganica dei metalli risulta ancora adesa alla parte organica (es. frammenti di circuiti stampati con preziosi, contatti, cablaggi e microcircuiti, etc). Un ulteriore processo selettivo di disgregazione e separazione non risulta, quindi, utile allo scopo, in quanto si avrebbe una riduzione volumetrica eccessiva della frazione, che difficilmente risulta selezionabile fisicamente. Le soluzioni di recupero più adeguate sono invece quelle basate su processi pirometallurgici, idrometallurgici ed elettrochimici o di idrolisi, che sfruttano la diversa solubilità dei diversi materiali. Tali processi consistono prevalentemente nello sfruttare la diversa risposta dei materiali durante le fasi di lisciviazione delle frazioni, a vari stadi, con successive operazioni di recupero selettivo quali l'elettrodeposizione.

Nel nostro Paese, allo stato attuale, i processi di questo genere sono ancora in forma sperimentale in quanto necessitano di una tecnologia complessa e onerosa, anche in relazione alla richiesta interna. L'attenzione degli impianti si rivolge, di conseguenza, ad alcuni e limitati gruppi esteri dove il processo è già attivo da anni con benefici e risultati confortanti. Facendo riferimento alle raffinerie che trattano anche frazioni decadenti dai RAEE, abbiamo esempi di tali impianti in Germania, Svezia, Norvegia e Finlandia, Belgio, oltre che in Corea del Sud e Giappone. L'alternativa rispetto a tale destinazione al momento non potrebbe che essere l'avvio a discarica, soluzione sicuramente non in linea con la gerarchia europea recepita nell'art. 179, D.Lgs. n. 152/2006, i fondamenti dell'economia circolare e i principi di recupero delle BAT.

Volendo operare un calcolo delle frazioni decadenti dal trattamento che possono essere interessate dall'export e dalla relativa valorizzazione, ipotizzando una quantificazione % delle frazioni “metalli non ferrosi” in ragione di un 10% circa degli ingressi e non considerando frazioni “pure” (omogenee) come ferro, alluminio e rame che possono essere oggetto di commercializzazione in Italia, sulla base della valorizzazione media di queste diverse frazioni di “Metalli non ferrosi” è possibile stimare un valore economico complessivo pari a circa 20 milioni di euro (se si eccettuano le ultime oscillazioni sul mercato).

Qualora delle restrizioni all'esportazione¹⁴ dovessero interessare le frazioni non omogenee derivanti dal trattamento dei RAEE, a causa della sola presenza di metalli (ad es. rame, argento, oro) o altre sostanze che dovessero essere incluse nella futura lista delle “materie prime critiche”, l'aggravio degli oneri documentali a carico delle imprese renderebbe ancor più difficile e meno praticabile l'export di tali frazioni, che verrebbero inevitabilmente destinate alla discarica, anziché essere opportunamente valorizzate in ottica circolare. Anche questa, infatti, è economia circolare, perché senza l'ulteriore e necessaria fase di lavorazione di queste frazioni si perderebbero risorse importanti e un valore economico che aiuta le imprese del trattamento dei RAEE a portare avanti le proprie attività di riciclo. Nell'attesa che in Italia o in Europa si completi la dotazione impiantistica necessaria alla gestione di tali frazioni, occorre piuttosto prevedere dei corridoi semplificati per agevolare la loro valorizzazione laddove sono disponibili gli impianti per il loro trattamento.

¹⁴Come quelle previste dalla proposta di revisione del WSR o quelle recentemente introdotte per i metalli ferrosi dal decreto-legge n. 21/2022, che ha imposto a partire dal 22 marzo una procedura di notifica ulteriore rispetto alle esistenti procedure già previste dal diritto comunitario e nazionale.

3

L'Italia
che Ricicla

Strategie, politiche
e strumenti economici
a sostegno del riciclo



Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



3.1 Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

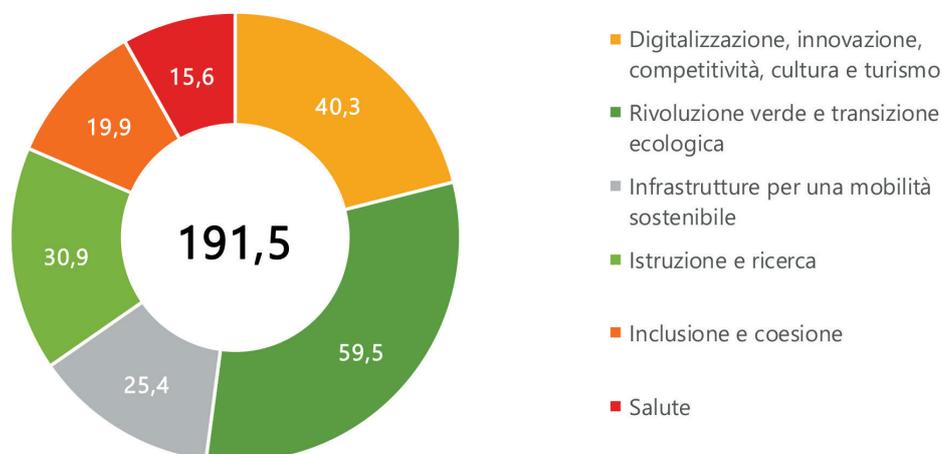
Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta il principale strumento di politica economica improntato dal nostro Paese, con cui dare sostanza al *Recovery and Resilience Facility* (Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza), ovvero lo strumento al centro di *Next Generation EU (NGEU)*¹⁵. Il PNRR, come dice il nome, oltre al rilancio del Paese in termini economici ed occupazionali deve creare le condizioni per una sua resilienza. Nel caso dei rifiuti, questo dovrebbe portare a:

- rendere l'Italia, nel complesso, più indipendente dagli approvvigionamenti dall'estero di materie prime ed energia, sostituendole il più possibile con quelle recuperate dai rifiuti;
- costruire un sistema di gestione dei rifiuti coerente con i fabbisogni e funzionale, colmando i gap impiantistici tra le varie aree del Paese;
- rendere il sistema del riciclo meno esposto ai cambiamenti del mercato e agli shock esterni, come accaduto negli ultimi anni;
- implementare quelle riforme, chieste anche dall'Europa, necessarie per favorire gli investimenti delle imprese del settore.

Una sorta di nuovo "Piano Marshall" per l'Italia, con cui rilanciare l'economia di un Paese particolarmente colpito dalla pandemia e che già ben prima dello scoppio del COVID-19 registrava forti sofferenze economiche. Il Piano annovera al suo interno un combinato disposto di riforme e investimenti, da attuare entro il 2026, con cui sostenere la ripresa economica del nostro Paese, come nel resto dell'UE, rendendola più robusta, sostenibile ed inclusiva. Nel complesso, l'importo totale delle risorse del PNRR italiano ammonta a 191,5 miliardi di euro, suddivisi in sei missioni.

La composizione del PNRR per missione

Valori in miliardi di euro



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Italiadomani (PMRR)

¹⁵NGEU rappresenta uno strumento temporaneo per la ripresa dell'economia europea, con una dotazione complessiva di oltre 800 miliardi di euro. La ratio sottostante è quella di ristorare i danni economico-sociali immediati arrecati dal COVID-19 agli Stati europei, contribuendo al contempo a creare un'Unione post-pandemia che risulti essere più verde, digitale, resiliente e adeguata ad affrontare le sfide presenti e future. Al centro di NGEU, con quasi 724 miliardi di euro, si trova il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, ovvero sia lo strumento che sostiene le riforme e gli investimenti dei Paesi UE con sovvenzioni e prestiti, per la cui attuazione i vari Stati hanno elaborato i PNRR. Tra gli altri elementi di NGEU, si segnala in particolare il programma REACT-EU, la cui dotazione ammonta a 50,6 miliardi di euro, di cui 14,4 miliardi destinati all'Italia.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo

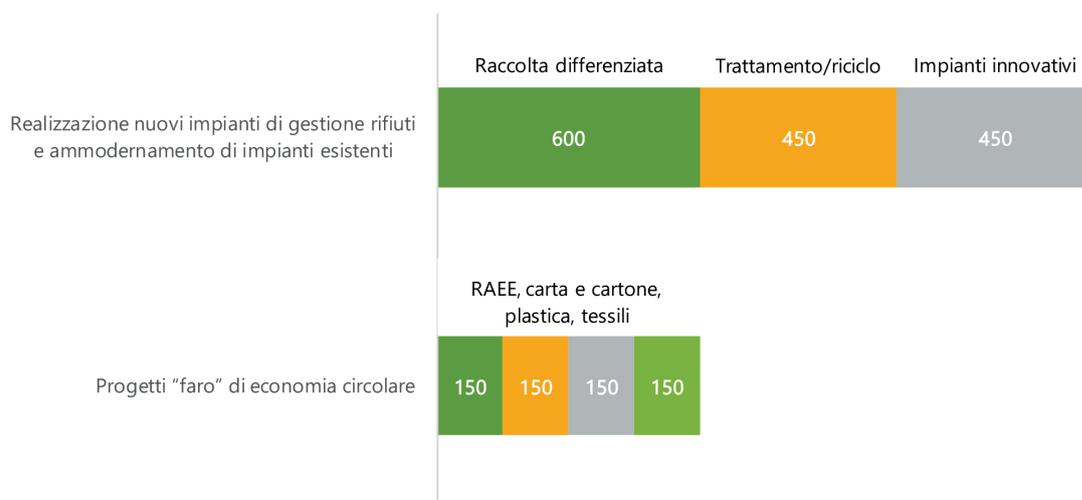


Accanto alle sovvenzioni e ai fondi stanziati dall'UE, il Governo italiano ha deciso di destinare ulteriori 30,6 miliardi di euro per finanziare tutti i progetti che saranno ritenuti validi ai fini della ripresa economica, ma che non potranno contare direttamente sulle risorse europee.

Per quanto concerne più specificatamente il settore della gestione del ciclo dei rifiuti, gli investimenti principali previsti dal PNRR ricomprendono un perimetro di 2,1 miliardi di euro, ripartiti tra due tipologie e sette linee di intervento. Il cronoprogramma di spesa e procedurale prevede l'affidamento dei lavori ai soggetti realizzatori entro il 31 dicembre 2023, laddove il completamento degli interventi dovrà avvenire entro il 30 giugno 2026.

Gli investimenti principali per i rifiuti previsti dal PNRR

Valori in milioni di euro



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati e informazioni PNRR, MiTE

Sulla cifra totale di 2,1 miliardi di euro, 1,5 miliardi dovrebbero essere destinati agli Enti di governo d'ambito (EGATO) operativi o ai Comuni, a fronte di appena 600 milioni destinati alle aziende private. **Una scelta, quindi, che non favorisce la spinta propulsiva agli investimenti da parte degli operatori del settore del riciclo**, dal momento che non sembra comprendere pienamente le dinamiche interne delle singole filiere, soprattutto nelle fasi della costruzione delle catene del valore.

L'esatta quantificazione delle risorse destinate direttamente all'impiantistica per il riciclo sarà possibile una volta definito l'elenco degli interventi finanziati con il PNRR. In tal senso, si segnala che nel mese di marzo (2022) sono stati chiusi i bandi per la presentazione dei progetti, con domande pari a quattro volte il contingente per la prima tipologia ("Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti") e a sette volte per la seconda ("Progetti "faro" di economia circolare")¹⁶. Sulla base delle informazioni più aggiornate disponibili, in sede di redazione del presente rapporto, il MiTE sta pubblicando le proposte di graduatoria relative ai vari investimenti che verranno finanziati.

¹⁶"Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) - Stato di attuazione misure MiTE", MiTE, 31.05.2022.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Pur non essendo disponibile un ammontare puntuale di fondi destinati direttamente alle attività di riciclo, è possibile provare ad individuare i valori massimi teoricamente riferibili a tali interventi. Eccezion fatta per i 600 milioni di euro della Linea A "Miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" dell'Investimento 1.1 "Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti", che insiste prioritariamente sulla fase della raccolta differenziata, tutte le altre linee di intervento contengono dei riferimenti più o meno espliciti anche all'impiantistica del riciclo.

Pertanto, gli investimenti riferiti al riciclaggio finanziati con il PNRR potranno raggiungere la soglia massima di 1,5 miliardi di euro. Tuttavia, appare lecito supporre che la cifra reale sarà più bassa di tale massima, dal momento che le attività finanziabili elencate dal MiTE (Ministero della Transizione Ecologica) - a titolo esemplificativo ancorché non esaustivo - fanno riferimento anche ad interventi non appartenenti al mondo del riciclo, bensì, ad esempio, alle fasi della raccolta, della selezione, del riutilizzo o del compostaggio di comunità.

In aggiunta agli investimenti di cui sopra, il settore dei rifiuti potrà essere interessato anche da altri interventi inclusi nel PNRR. È questo il caso, ad esempio, degli 1,92 miliardi di euro con cui si intende migliorare l'utilizzo del biometano, potenzialmente producibile anche dai rifiuti organici. A fronte di un target produttivo di almeno 2,3 miliardi di metri cubi di biometano entro giugno 2026, con l'investimento, si mira a finanziare anche la realizzazione di nuovi impianti.

In generale, tuttavia, come sottolineato anche dalla Corte dei conti¹⁷, *"il PNRR non prevede grossi investimenti infrastrutturali, facendo piuttosto affidamento su una serie di riforme, per il settore dei rifiuti. Pertanto, a prevalere è il pilastro dell'azione riformatrice, rispetto a quello pur presente dei finanziamenti pubblici, nell'intento di fornire un contributo alla ripresa che dovrà trovare nuova linfa anche dalla gestione dei rifiuti"*.

Nel complesso, il pilastro degli investimenti nel settore dei rifiuti risulta essere decisamente secondario rispetto a quello delle riforme e, soprattutto, a quanto previsto per altri settori nel Piano stesso, demandando la realizzazione delle opere mancanti per la chiusura del ciclo ad iniziative aggiuntive da parte degli operatori privati. Sebbene il PNRR non abbia destinato al riciclo una dotazione finanziaria dedicata e capiente **la sua componente di riforme rappresenta indubbiamente una occasione per dotare questo settore industriale di regole stabili, procedure autorizzative snelle e di un set di strumenti economici e fiscali che possano favorire la domanda di prodotti riciclati.**

Ciò che serve all'Italia è infatti un'industria del riciclo, non una somma di iniziative sparse, seppure lodevoli. Un'industria del riciclo, robusta, che sappia mettere a fattor comune lo straordinario *know how* acquisito quasi naturalmente (senza una regia dall'alto) da una buona porzione di aziende manifatturiere e propriamente industriali, che hanno dovuto fare i conti con la carenza di materie prime e l'esigenza di superare difficoltà infrastrutturali e logistiche. Serve ritornare a sostenere, insomma, le pratiche di *osmosi industriale*, che hanno nell'Italia dei distretti¹⁸ e del capitalismo molecolare¹⁹ valide esperienze di costruzione di reti e buone pratiche di organizzazioni orizzontali.

¹⁷ "Relazione sullo stato di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)" (redatta ai sensi dell'art. 7, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021 n. 77, convertito, con modificazioni, dalla Legge 29 luglio 2021, n. 108), Corte dei conti, marzo 2022.

¹⁸ Becattini G. (1989), "Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", *Stato e Mercato*, n. 25, pp.111-128; Becattini G. (2007), "Il Calabrone Italia. Ricerche e Ragionamenti sulla Peculiarità Economica Italiana", Il Mulino.

¹⁹ Bonomi A. (2013), "Il capitalismo in-finito. Indagine sui territori della crisi", Einaudi 2013.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Pratiche che ben si prestano al cambio di paradigma circolare, che non vuol dire costruire necessariamente impianti di piccola taglia in ordine sparso piuttosto costruire complementarità e sistemi di efficienza tra diverse realtà produttive, nell'ottica che gli scarti degli uni possano diventare valore per gli altri, in una logica *win win*. Secondo i più aggiornati dati Istat, i distretti industriali rappresentano circa un quarto del sistema produttivo del Paese, in termini sia di numero di Sistemi locali del lavoro - SLL (23,1% del totale), sia di addetti (24,5% del totale), sia di unità locali produttive (24,4% del totale). **La transizione ecologica, quindi, per diventare realtà deve innervarsi nelle dinamiche e nei processi economici già attivi, rivolgendosi sempre più verso le filiere produttive legate alla de-produzione, ossia al riciclo e al recupero dalle frazioni di scarto.** Gli investimenti dovrebbero fare dell'Italia un nuovo hub del riciclo, nella consapevolezza che già oggi il nostro Paese è all'avanguardia su tante filiere (carta-cartone, metalli, vetro, plastiche, organico, PFU).

La spinta riformatrice del PNRR dovrà andare proprio in questa direzione, anche perché, come rilevato sempre dalla Corte dei conti²⁰, la realizzazione degli interventi nel settore dei rifiuti è fortemente osteggiata a livello socio-politico e richiede interventi "di semplificazione per ridurre la complessità e la durata degli iter autorizzativi", dal momento che "più del 60 per cento del tempo che intercorre dalla progettazione all'entrata in esercizio di una infrastruttura per la gestione dei rifiuti urbani è assorbito dall'iter di progettazione, ivi incluse le fasi autorizzative, a fronte di un tempo tutto sommato fisiologico per l'esecuzione della stessa".

Durata media complessiva dell'attuazione delle opere dei rifiuti

Durata effettiva in anni, per fase



Fonte: elaborazione Corte dei conti su dati OpenCoesione

Come si può osservare dal grafico soprastante, ad essere particolarmente rallentate dai fenomeni NIMBY (*Not In My Back Yard*) e NIMTO (*Not In My Terms of Office*), sono le infrastrutture per il trattamento e lo smaltimento, nel cui insieme rientrano anche gli interventi per il riciclo.

²⁰"Rapporto 2021 sul coordinamento della finanza pubblica", Corte dei conti, 2021.

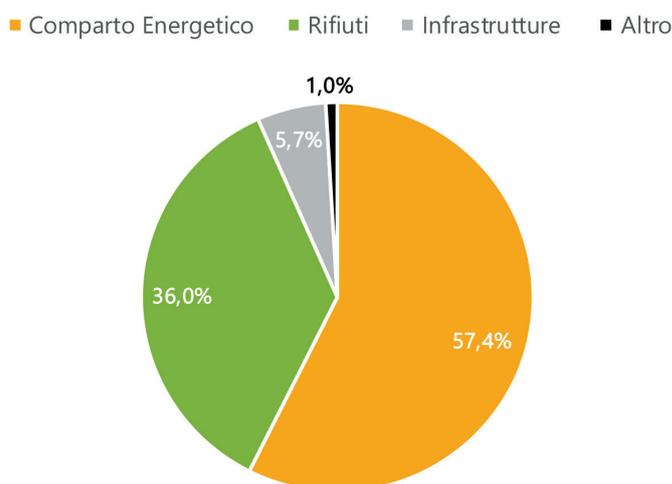
Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Nel corso degli ultimi anni, infatti, si è puntato in primo luogo sul conseguimento dei target di raccolta differenziata, quand'invece non si è cercato "di coltivare una consapevolezza collettiva circa la necessità di realizzare anche gli impianti di trattamento, riciclo e recupero energetico, necessari alla valorizzazione dei rifiuti e alla chiusura del ciclo"²¹.

Distribuzione settoriale degli impianti oggetto di NIMBY

Valori percentuali, anno 2017



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Osservatorio NIMBY Forum (2018, XIII Edizione)

Del resto, lo stesso PNRR individua l'autorizzazione dei nuovi impianti per riciclare i rifiuti, accanto ad esempio alle procedure autorizzative per le rinnovabili, come uno dei colli di bottiglia vessati da vincoli burocratici.

Come si avrà modo di dettagliare nei paragrafi successivi, le riforme settoriali previste dal PNRR sono le seguenti:

- la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC);
- il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR);
- il Supporto Tecnico alle Autorità Locali.

3.2 La Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC)

La pubblicazione del D.M. 259 del 24 giugno 2022, entro la scadenza del 30 giugno fissata dal cronoprogramma di implementazione del PNRR, il MiTE ha ufficialmente adottato la SNEC, che delinea le azioni, gli obiettivi e le misure che l'Italia intende perseguire nella definizione di politiche istituzionali finalizzate ad assicurare un'effettiva transizione verso i principi dell'economia circolare.

Idealmente, la Riforma intende delineare il *framework* generale, al cui interno si collocano tutte le politiche attinenti all'economia circolare dei prossimi anni, ivi inclusa la strumentazione economica di accompagnamento.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Con la Strategia, si vuole tracciare la rotta del percorso futuro di sviluppo atteso e auspicato, verso l'economia circolare, andando a coordinare le diverse *policy* in materia.

La Strategia rappresenta l'aggiornamento del precedente documento del 2017 intitolato "Verso un modello di economia circolare per l'Italia. Documento di inquadramento e di posizionamento strategico"²². Si tratta di uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica, in quanto contiene una roadmap di azioni e di target misurabili, da qui al 2035. Al contempo, giova sottolineare come la Riforma contenga gli elementi richiesti dalla Commissione Europea nell'ambito degli *Operational Arrangements* del PNRR al fine dell'erogazione dei fondi previsti. Tra gli altri, si segnalano i seguenti:

- un nuovo sistema di tracciabilità digitale dei rifiuti;
- incentivi fiscali a sostegno delle attività di riciclo e dell'utilizzo di MPS;
- una revisione del sistema di tassazione ambientale dei rifiuti, nell'ottica di rendere più conveniente il riciclaggio rispetto al conferimento in discarica sul territorio nazionale;
- il diritto al riutilizzo e alla riparazione;
- la riforma del sistema EPR ("Extended Producer Responsibility" - Responsabilità Estesa del Produttore) e dei Consorzi;
- il supporto agli strumenti normativi esistenti, come l'EoW e i CAM, in particolare per quanto riguarda l'edilizia, il tessile, la plastica, i RAEE.

La Strategia ricomprende tutta una serie di macro-obiettivi, come esplicitati dal MiTE stesso all'interno del documento della Riforma.

Nel complesso si tratta di una buona riforma che contribuisce indubbiamente a definire un *framework* di qualità entro cui poter sviluppare l'Economia Circolare nei prossimi anni.

Rispetto alla versione preliminare della Strategia, sono stati introdotti ex-novo o meglio implementati diversi temi. In particolare, rilevano l'ecodesign, il riutilizzo e la riparazione, l'EoW, le materie prime critiche e lo sviluppo di un mercato per le MPS, il GPP e i CAM, l'EPR e gli strumenti a supporto dell'economia circolare.

La composizione del PNRR per missione



Fonte: MiTE

²² https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national_strategy_for_circular_economy_11_2017_it1.pdf

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Per quanto afferisce all'EPR, con la versione definitiva della Riforma si sono chiariti meglio gli obiettivi che devono spingere i produttori verso l'immissione nel mercato di prodotti sempre più innovativi, durevoli, circolari e di facile recupero e/o riciclo. Parimenti, viene prefigurata l'estensione dell'EPR a nuove filiere, in particolare con riferimento al tessile e alle plastiche (comprese quelle diverse dagli imballaggi).

Inoltre, la Strategia prevede di traguardare la piena implementazione del Registro Nazionale dei Produttori, ai sensi dell'art. 178-ter del TUA (D.Lgs. n. 152/2006), così come di istituire un Organismo di Vigilanza²³ che - presieduto dal MiTE - possa monitorare l'agire dei Consorzi e dei Sistemi Autonomi, nell'ottica di aumentare l'efficienza e l'efficacia nel conseguimento degli obiettivi e dell'utilizzo delle risorse. Tra gli aspetti da verificare, l'Organismo dovrà vigilare specialmente sull'andamento delle attività e sulla conformità con gli obblighi normativi e gli obiettivi ambientali, sulla congruità dei costi e sulla loro rispondenza con la relativa realtà economica e sulla determinazione del contributo ambientale e sul suo impiego.

L'Organismo vedrà il coinvolgimento del MiSE (Ministero dello Sviluppo Economico), di ARERA, dell'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) e dell'AGCM (Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato), con quest'ultima che ha sottolineato la necessità di garantire dinamiche competitive per il sistema dei Consorzi e dei Sistemi Autonomi, a vantaggio della qualità del servizio e della *compliance* agli obblighi di EPR²⁴.

Relativamente al GPP e ai CAM, la SNEC ne rafforza la centralità ai fini del conseguimento degli obiettivi della transizione verso l'economia circolare, individuando i seguenti settori ove risulta prioritario intervenire nella definizione/aggiornamento dei CAM: infrastrutture, edilizia, tessile, plastica, RAEE.

In merito all'*ecodesign* (vedi par. 6.7), la Riforma **punta a favorire la progettazione di prodotti durevoli e riparabili per prevenire la produzione di rifiuti e massimizzarne il recupero, il riutilizzo e il riciclo** per la creazione di **nuove catene di approvvigionamento di MPS**, in sostituzione delle MPV. Tuttavia, sarebbe servita maggiore ambizione nell'introduzione obbligatoria di un contenuto minimo riciclato nella produzione di alcuni beni - specialmente quei beni, materiali o prodotti interessati da elevati target di riciclo - dal momento che una simile prescrizione rappresenta lo strumento fondamentale per dare stabilità e continuità della domanda di prodotti riciclati al settore. Con l'introduzione obbligatoria di un contenuto minimo di materiale riciclato si potrebbe sostenere un mercato competitivo e dinamico per le MPS e, allo stesso tempo, garantire gli investimenti necessari al miglioramento costante dell'efficienza e dell'efficacia dei processi di trattamento.

²³Ai sensi del comma 3, dell'art. 22 "Procedure autorizzatorie per l'economia circolare e rafforzamento delle attività di vigilanza e controllo dei sistemi di gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio", del Decreto-Legge 23 settembre 2022, n. 144, all'art. 206-bis del D.Lgs. n. 152/2006 - dopo il comma 4 - viene aggiunto il comma 4-bis. Quest'ultimo riferimento normativo statuisce che viene istituito tale Organismo presso il MiTE, così da "rafforzare le attività di vigilanza e di controllo del funzionamento e dell'efficacia dei sistemi consortili e autonomi di gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio". L'Organismo è composto da 2 rappresentanti del MiTE, di cui uno avente le funzioni di Presidente, 2 rappresentanti del MiSE, un rappresentante dell'AGCM, un rappresentante di ARERA e un rappresentante dell'ANCI. Le modalità di funzionamento e gli obiettivi specifici dell'Organismo verranno definite entro 30 giorni dall'entrata in vigore della norma (24.09.2022). Quanto emergerà dall'attività dell'Organismo, verrà reso pubblico sul sito istituzionale del MiTE entro il 30 aprile di ogni anno, laddove le cifre stanziare per il suo funzionamento ammontano a 50mila euro per il 2022 e a 100mila euro, a partire dal 2023. Le informazioni, qui riportate, fanno riferimento al testo multivigente in data 29.09.2022, come riportato sul portale istituzionale Normattiva.

²⁴AS1730 - "PROPOSTE DI RIFORMA CONCORRENZIALE AI FINI DELLA LEGGE ANNUALE PER IL MERCATO E LA CONCORRENZA ANNO 2021", AGCM, 22.03.2021.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Per quanto afferisce agli strumenti economico-finanziari per favorire il riciclo, la Strategia fornisce un quadro delle misure esistenti e un insieme di possibili iniziative da adottare. Tra le altre, rilevano le seguenti:

- l'introduzione dei Certificati del Riciclo (vedi par. 6.9.2.1);
- l'estensione del meccanismo dei Certificati Bianchi;
- l'implementazione di sistemi di gestione certificata dell'utilizzo di MPS e prodotti ottenuti dal recupero dei rifiuti;
- l'introduzione di tasse e restrizioni per lo smaltimento in discarica e l'incenerimento senza recupero energetico che incentivano la prevenzione e il riciclaggio, lasciando il collocamento in discarica come ultima opzione di gestione dei rifiuti;
- l'introduzione di appalti pubblici sostenibili per favorire una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;
- l'introduzione del ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali preparati per il riutilizzo o riciclati;
- l'introduzione di misure volte a sostenere la ricerca e l'innovazione nelle tecnologie avanzate di riciclaggio e nella ricostruzione.

Infine, in riferimento agli *indicatori di circolarità*, la Strategia condivide l'esigenza di adottare un sistema di misurazione della circolarità dell'economia e della sostenibilità sviluppando un adeguato set di indicatori che - da un lato - possa favorire la rendicontazione e la misurazione e - dall'altro lato - orientare, preventivamente, le scelte e l'implementazione delle *policy* ambientali.

Rispetto alla promozione del **riutilizzo, riparazione, rigenerazione e preparazione al riutilizzo e diritto alla riparazione**, la SNEC fa registrare pochi passi avanti significativi. Sebbene il D.Lgs. n. 116/2020 abbia provato a disciplinarne meglio alcuni aspetti, anche tramite l'armonizzazione con i diversi modelli organizzativi, tra cui quello della responsabilità estesa del produttore, rimane irrisolto il nodo di come rendere il vertice della gerarchia un settore capace di generare reddito. Accanto al ruolo, pur rilevante, delle cooperative sul fronte della solidarietà, vanno costruiti meccanismi di mercato in grado di recuperare valore, integrando gli aspetti solidaristici con quelli dell'economia circolare, maggiormente legati all'efficienza. Sebbene la Strategia faccia riferimento al diritto alla riparazione, questo viene considerato solo nel campo dell'elettronica e con riferimento a uno dei campi finanziati dal PNRR²⁵. Sarebbe dunque opportuno che tale diritto diventasse a breve Legge dello Stato, possibilmente prevedendo anche indici di riparabilità, sulla scorta di quanto stanno facendo altri Paesi, come la Francia²⁶.

Tra le altre misure nazionali di politica fiscale e di incentivazione economica che possono svolgere un ruolo trainante si suggeriscono "processi di integrazione orizzontale e verticale tra gli operatori coinvolti nella filiera del riuso", in particolare tra i soggetti gestori responsabili della raccolta dei rifiuti urbani, i soggetti operanti nella preparazione per il riutilizzo e gli operatori professionali attivi sul mercato del riuso. La sfida consiste nel trovare il giusto punto di equilibrio affinché, nel rispetto dei singoli ruoli, i beni possano essere valorizzati, prevedendo da una parte agevolazioni fiscali e amministrative per incentivare il riuso e dall'altra evitando di scaricare i costi sul sistema tariffario, quindi in bolletta.

²⁵Missione 2, Componente 1, investimento 1.1 (Linea A).

²⁶Si ritiene opportuno segnalare, come verrà meglio descritto e approfondito, che la Commissione Europea sta predisponendo una specifica Direttiva sul diritto alla riparazione sulla base del lavoro tecnico condotto dal JRC.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Il quadro di riferimento è stato rafforzato dal D.M. 342 del 19 settembre 2022, con cui il MiTE ha adottato il cronoprogramma per attuare le misure prioritarie contenute nella SNEC. Il cronoprogramma potrà venire integrato con le indicazioni dell'Osservatorio per l'Economia Circolare, istituito presso il MiTE, a cui è affidata la governance della Riforma e che ha il compito, tra gli altri, di *"monitorare lo stato di attuazione delle misure definite nella Strategia nazionale per l'economia circolare, individuare gli eventuali ostacoli e proporre iniziative volte alla risoluzione degli stessi"*, ai sensi del D.D. 180 del 30 settembre 2022²⁷. Nel D.M., si riporta poi che verrà pubblicato annualmente sul sito del MiTE un report afferente all'attuazione della Strategia, che include il cronoprogramma aggiornato, a partire dalla fine del 2023.

Il cronoprogramma, allegato al 342/2022, declina l'attuazione delle seguenti tematiche:

1. la governance della Strategia;
2. il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti;
3. incentivi fiscali a sostegno delle attività di riciclo e dell'utilizzo di MPS;
4. la revisione del sistema di tassazione ambientale dei rifiuti al fine di rendere più conveniente il riciclaggio rispetto al conferimento in discarica e all'incenerimento sul territorio nazionale;
5. il diritto al riutilizzo e alla riparazione;
6. la riforma del sistema EPR e dei Consorzi attraverso la creazione di uno specifico Organismo di Vigilanza, sotto la presidenza del MiTE;
7. Il supporto agli strumenti normativi esistenti: normativa sui rifiuti (nazionale e regionale), CAM nell'ambito degli appalti pubblici verdi. Lo sviluppo/aggiornamento di EoW e CAM riguarderà in particolare l'edilizia, il tessile, la plastica, i RAEE;
8. il sostegno ai progetti di simbiosi industriale attraverso strumenti normativi e finanziari;
9. misure per l'uso del suolo in ottica di economia circolare;
10. misure per l'uso delle risorse idriche in ottica di economia circolare.

Relativamente al punto 3, l'allegato ministeriale riporta - con scadenza fissata al quarto trimestre del 2022 - la proposta di misure per la Legge di Bilancio 2023 sulla base dei risultati delle misure: il credito di imposta per i prodotti riciclati ai sensi del Decreto Interministeriale MiSE-MEF-MiTE del 13.10.2021 e il credito di imposta per i materiali di recupero del Decreto Interministeriale MiSE-MEF-MiTE del 16.12.2021. Assieme a ciò, con il medesimo orizzonte temporale, è inserita la proposta di aggiornamento del credito di imposta Transizione 4.0 per interventi a supporto dell'economia circolare.

²⁷Fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/riforma-1-1-strategia-nazionale-l-economia-circolare>

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Per quanto riguarda il punto 4, l'attuazione della tematica riguarda diversi aspetti. Innanzitutto, si ha la proposta di schema normativo per la Legge di Bilancio volta a sopprimere i seguenti SAD (Sussidi Ambientalmente Dannosi):

- IVA agevolata al 10% relativamente alle prestazioni di gestione, stoccaggio e deposito temporaneo di rifiuti urbani e speciali, ivi inclusi lo smaltimento in discarica o l'incenerimento, nonché alle prestazioni di gestione di impianti di fognatura e depurazione;
- tributo ridotto al 20% della tariffa ordinaria per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia, per gli scarti ed i sovralli di impianti di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio, nonché per i fanghi anche palabili.

Con scadenza per la fine del 2022, le risorse ottenute dall'abolizione dei SAD verranno destinate al fondo per la promozione di interventi di riduzione e prevenzione della produzione di rifiuti e per lo sviluppo di nuove tecnologie di riciclaggio (e smaltimento) ai sensi dell'art. 2, comma 323, della Legge 24 dicembre 2007, n. 244. Sempre relativamente ai SAD, entro il secondo trimestre del 2023, verranno individuati quei sussidi che ostacolano l'implementazione della SNEC, con la previsione di interventi normativi volti alla loro eliminazione.

Entro la fine del 2023, poi, verrà proposto - di concerto con il MEF - l'innalzamento dei tributi speciali previsti per il conferimento in discarica dei rifiuti urbani di almeno il 50%, tenendo conto delle soglie minime e massime da rivedere per legge e anche ai fini della riduzione del divario territoriale. Tutto questo accompagnerà la realizzazione degli impianti di riciclaggio e l'implementazione della raccolta differenziata di cui agli investimenti dedicati ai rifiuti dal PNRR (M2C1). Sempre con scadenza fissata al quarto trimestre del 2023, verranno individuate misure per sostenere economicamente Comuni e Regioni, relativamente alla prevenzione della produzione dei rifiuti, al riuso e all'implementazione della raccolta differenziata, massimizzando la valorizzazione degli scarti non riciclabili nel rispetto degli obiettivi e della gerarchia comunitari.

Per quanto concerne all'EPR, si segnalano - tra le altre cose - che la definizione degli schemi di decreto per istituire tali regimi nelle filiere strategiche del tessile e delle plastiche non da imballaggio dovrà avvenire, rispettivamente, nel quarto trimestre del 2022 e del 2023, e che verranno adottati i decreti previsti dall'art. 178-bis del D.Lgs. n. 152/2006 per l'istituzione dei regimi EPR (di cui si dettaglierà in seguito).

In merito al supporto agli strumenti normativi esistenti, entro il quarto trimestre del 2022, è prevista l'adozione del D.M. di adozione dell'aggiornamento del «Piano di azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi nella Pubblica Amministrazione» (PAN GPP), ai sensi dell'art.1, comma 1126 della Legge 296 del 2006. Nel primo trimestre del 2023, del 2024 e del 2025, con un Decreto Direttoriale della DG EC (Direzione Generale Economia Circolare), il MiTE si impegna a definire la programmazione annuale dei Decreti CAM ed EoW, come condivisa all'interno del tavolo permanente con le Regioni.

Circa il sostegno ai progetti di simbiosi industriale attraverso strumenti normativi e finanziari, si segnala in particolare che, entro la metà del 2024, verrà implementata una piattaforma digitale che possa favorire l'incontro della domanda e dell'offerta di MPS in ottica di simbiosi industriale.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo

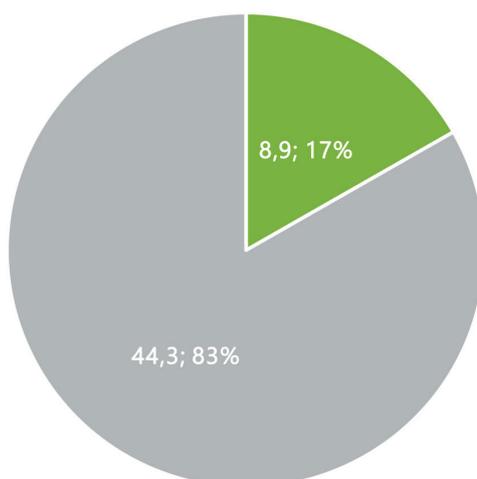


Stante il prezioso flusso informativo reso disponibile con il cronoprogramma, la Strategia avrebbe potuto essere maggiormente ambiziosa, relativamente al perimetro di risorse, contenendo un'elencazione puntuale delle risorse da cui poter attingere per sostanziare l'implementazione delle diverse iniziative. In tal senso, un perimetro eleggibile è quello delle imposte ambientali²⁸, che ammontano a 53,2 miliardi di euro nel 2021, ma di cui appena 8,9 miliardi (17%) sono stati destinati a finalità ambientali²⁹. Basti pensare che, aumentando la destinazione "di scopo" dell'1% del gettito complessivo - pari a 532 milioni di euro - per gli anni 2022-2026, si potrebbero ricavare risorse per quasi 2,7 miliardi di euro.

Destinazione del gettito delle imposte ambientali

Valori in miliardi di euro, anno 2021

■ Gettito destinato a finalità ambientali ■ Gettito non destinato a finalità ambientali



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Conti Ambientali Istat (Ed. Giugno 2022)

Un ammontare, questo, eccedente i fondi che il PNRR assegna alla gestione dei rifiuti (2,1 miliardi di euro) e che dovrebbe essere integralmente destinato a sostegno dell'economia circolare, e in particolare delle attività di riciclo, anche finanziando quelle iniziative ritenute meritevoli, ma escluse dall'assegnazione dei fondi del PNRR.

²⁸Come esplicitato dall'Istat, un'imposta è definibile come ambientale se la sua base impositiva è costituita da una grandezza fisica (eventualmente sostituita da una proxy) che ha un impatto negativo provato e specifico sull'ambiente. Le linee guida internazionali prevedono la classificazione delle imposte ambientali in quattro tipologie:

- Energia.
- Trasporti.
- Inquinamento, che includono anche quelle sulla gestione dei rifiuti (Classe CEPA 3), ovvero il tributo speciale discarica (c.d. "ecotassa") e il tributo provinciale per la tutela ambientale, pari complessivamente a 538 milioni di euro nel 2021.
- Risorse.

²⁹Come specificato sempre dall'Istat, il gettito delle imposte ambientali esplicitamente destinato a finalità ambientali nelle intenzioni espresse dal legislatore rappresenta le c.d. imposte "di scopo". Le finalità ambientali afferiscono alla protezione dell'ambiente (a cui appartengono, ad esempio, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei suoli inquinati) e la gestione delle risorse naturali (si tratta, ad esempio, di misure per l'efficienza energetica o la produzione di energia da fonte rinnovabile).

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Il riordino complessivo della fiscalità ambientale, ivi inclusa la graduale eliminazione dei Sussidi Ambientalmente Dannosi (SAD) prevista dalla SNEC, costituisce una scelta strategica che appare più che mai necessaria, da attuare il prima possibile, nel percorso di transizione ecologica ed energetica che il nostro Paese sta intraprendendo.

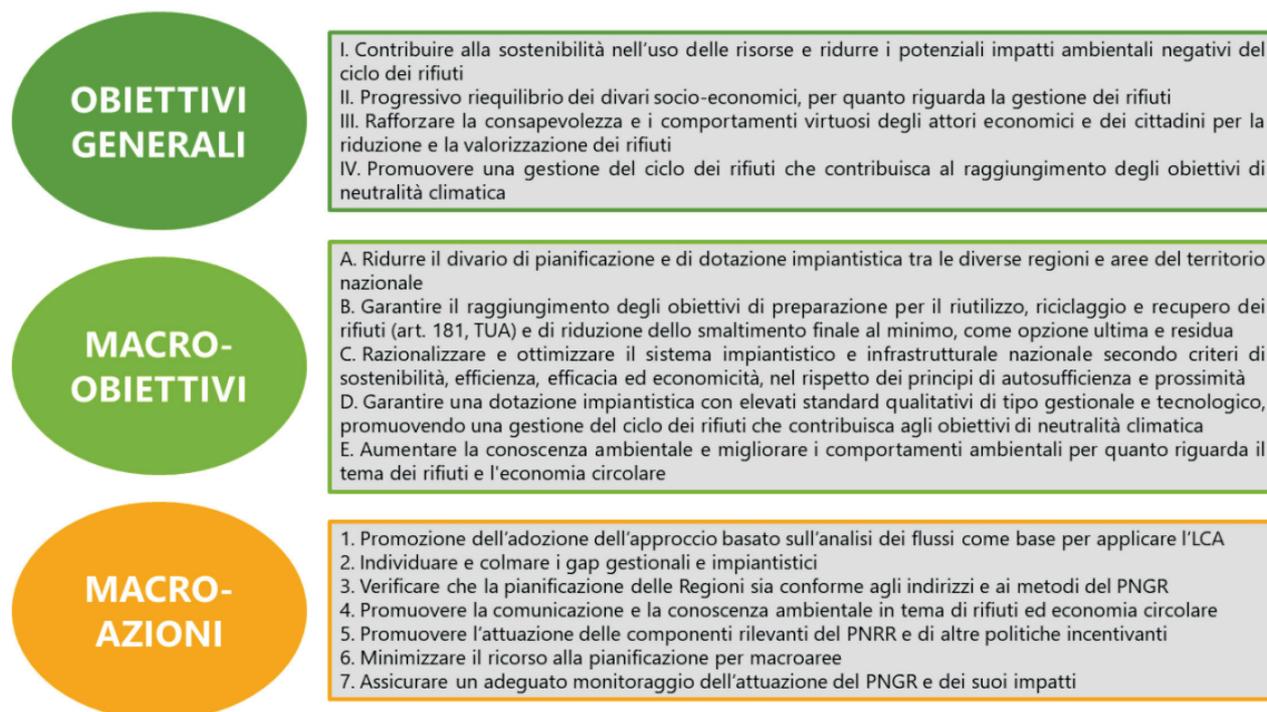
In generale, è fondamentale che vengano incentivate proposte effettivamente attinenti all'economia circolare e ai suoi elementi costituenti, quali le attività di riciclo e di preparazione per il riutilizzo, a detrimento di quelle che arrecano danno all'ambiente. Del resto, come esplicitato dal MiTE stesso nel documento della Strategia, *"combinare le tasse sui rifiuti con un sussidio che sovvenziona il riciclo garantisce risultati migliori, sia in termini qualitativi che quantitativi, nel passaggio dallo smaltimento dei rifiuti al riciclaggio"*.

3.3 Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)

La seconda grande riforma prevista dal PNRR per il settore dei rifiuti è il PNGR, adottato ufficialmente con la pubblicazione del D.M. 257 del 24 giugno 2022. In tal modo, l'Italia si dota per la prima volta di uno strumento nazionale di programmazione per il settore dei rifiuti.

Il *framework* della Riforma si ripartisce in obiettivi generali, macro-obiettivi e macro-azioni, come si può osservare dal grafico che segue che ne riassume il quadro sinottico concettuale di riferimento.

Il quadro sinottico concettuale degli obiettivi e delle macro-azioni del PNGR



Fonte: MiTE

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Circa gli *Operational Arrangements* del PNRR, il Programma mira a fissare i seguenti obiettivi di riduzione del divario territoriale:

- entro il 31 dicembre 2023, la differenza tra la media nazionale e la Regione con i risultati peggiori nella raccolta differenziata si deve ridurre a 20 punti percentuali, a fronte di una base di partenza del 22,8% riferita all'anno 2019;
- entro il 31 dicembre 2024, la variazione tra la media della raccolta differenziata delle tre Regioni più virtuose e la medesima media delle tre Regioni meno virtuose si deve ridurre del 20%, rispetto ad una base di partenza di 27,6% riferita all'anno 2019.

A tali obiettivi, si aggiunge quello di ridurre le discariche irregolari - entro il 31 dicembre 2023 - da 33 a 7, per quelle in procedura di infrazione NIF 2003/2007, e da 34 a 14, per quelle in procedura di infrazione NIF 2011/2215.

Il Programma costituisce uno dei pilastri strategici e attuativi della SNEC, assieme al nuovo Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti (PNPR) – al momento in cui si scrive ancora in fase di elaborazione – ed altri strumenti di politica economica. Ancorché sia stato ricompreso nel novero delle riforme del Piano, il PNPR era stato previsto e definito ai sensi dell'art. 198-bis del TUA, come introdotto dal D.Lgs. n. 116/2020. Un segno tangibile del fatto che il Programma si inserisce appieno nel sistema di gestione dei rifiuti, con finalità ben delineate, con un chiaro orizzonte temporale e con l'individuazione di 12 flussi di rifiuti omogenei ritenuti strategici, come si può leggere dalla grafica sottostante.

Il PNPR nel sistema di gestione dei rifiuti



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su informazioni MiTE

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Relativamente ai flussi strategici, tra le azioni regionali per colmare il gap impiantistico nazionale per i **rifiuti organici**, il PNGR indica la realizzazione e/o l'ammmodernamento di impianti di digestione anaerobica integrati nelle aree che sono scarsamente infrastrutturate, per la produzione di ammendanti di qualità e con la valorizzazione della produzione di biometano. Si aggiungono anche forme di sostegno per l'impiego del compost prodotto dagli impianti integrati.

Il Programma fornisce, poi, indicazioni circa le misure che possono favorire ulteriormente il **riciclo dei RAEE**. In particolare, si segnala lo sviluppo di una rete impiantistica - auspicabilmente a tecnologia complessa - per trattare tali rifiuti ad alta efficienza, così da recuperare le materie prime critiche ivi contenute. Parimenti, occorre delineare e adeguare la capacità di intercettazione dei RAEE tramite lo sviluppo di piattaforme di conferimento e isole ecologiche.

Circa i **rifiuti inerti da C&D**, il PNGR sottolinea l'esigenza di sviluppare tecnologie di riciclaggio che favoriscano la reimmissione della materia rigenerata all'interno dei cicli produttivi, così come la necessità di incentivare lo sviluppo della filiera per impiegare sottoprodotti e MPS.

In merito ai **rifiuti tessili**, appare necessario costruire filiere integrate e moderne, sostenute a valle dall'impiantistica necessaria a trattare gli aumenti dei flussi di frazioni tessili differenziate (anche per via dell'obbligo della raccolta differenziata scattato a gennaio 2022) e da mercati per i prodotti da riciclo adeguatamente sostenuti.

Per quanto afferisce ai **rifiuti in plastica**, il Programma evidenzia come è attesa una riduzione di "qualche punto percentuale" dei tassi di effettivo riciclo nell'ambito della misurazione degli obiettivi di riciclaggio³⁰, mentre guarda al possibile sviluppo delle tecnologie di riciclo chimico per la valorizzazione del plasmix. Sul tema in questione molti autorevoli commentatori ritengono che il PNGR sia ancora poco ambizioso sul lato della prevenzione e dell'*ecodesign*, enfatizzando, al contrario, solo il ruolo della tecnologia. Peraltro, nello specifico degli imballaggi in plastica, senza interventi normativi sul lato dell'*ecodesign* sarà difficile avvicinarsi all'obiettivo previsto nel Green Deal Europeo³¹ e, prima ancora, nella Strategia europea per la plastica nell'economia circolare³² di garantire che entro il 2030 **tutti gli imballaggi presenti sul mercato dell'UE siano riutilizzabili o riciclabili in modo economicamente sostenibile**.

In riferimento agli **ELV (Veicoli Fuori Uso)**, il PNGR afferma l'esigenza di incrementare il riciclaggio e/o garantire un recupero energetico per una quota fino al 10%.

³⁰Non si può escludere che, con l'applicazione della nuova metodologia di calcolo (decisione 2019/665/UE) per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio, la riduzione prevista della %le di riciclo degli imballaggi in plastica attualmente calcolata potrebbe essere superiore a "qualche punto percentuale".

³¹COM (2019) 640 final dell'11.12.2019 - Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni "Il Green Deal europeo"

³²COM (2018) 028 final del 16.1.2018 - Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni - Strategia europea per la plastica nell'economia circolare

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Il PNRR non contiene interventi specifici o progetti puntuali, con questi ultimi che risultano demandati all'azione pianificatrice delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, nel rispetto del riparto istituzionale delle competenze in materia di rifiuti, mediante lo strumento dei Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti (PRGR). Del resto, il PNRR non intende affatto sostituirsi ai PRGR, quanto piuttosto favorire una cornice unitaria e un miglioramento dei dettami pianificatori in un'ottica non solo regionale. I nuovi PRGR, a meno di risultare già conformi per i contenuti e garantire il conseguimento degli obiettivi europei, dovranno essere approvati o adeguati entro 18 mesi dalla pubblicazione della Riforma, oltretutto entro la fine del 2023³³.

Una novità di rilievo emersa con la pubblicazione della versione definitiva del Programma è la possibilità di definire accordi di macroarea anche per la gestione della frazione organica, previa relazione tecnica supportata da uno studio LCA ("Life Cycle Assessment"). Ciò nonostante, per la gestione della FORSU (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) il PNRR indica una via preferenziale nell'autosufficienza regionale nella gestione, in ossequio ad una lettura particolarmente stringente del principio di prossimità del recupero che confligge con il riferimento all'esistenza di un mercato nazionale e con i principi di libera circolazione delle frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinati al riciclaggio ed al recupero. Ai sensi dell'art. 181 del TUA, infatti, per tali frazioni è concessa la libera circolazione sul territorio nazionale, ma privilegiando un principio di prossimità agli impianti di recupero. In questo settore, il fermento di iniziative progettuali degli ultimi anni ha fatto sì che la capacità impiantistica per il trattamento del rifiuto organico, quanto meno al Nord, è di fatto già superiore al rifiuto raccolto in tutte le regioni del Nord Italia e si sta rapidamente colmando anche il gap nel centro-Sud (grazie allo sviluppo di nuova impiantistica)³⁴: il contesto, insomma, è caratterizzato da elevata competizione soprattutto nell'area Centro-Nord del Paese.

Per quanto riguarda il sistema impiantistico, in Italia sono presenti 359 impianti (294 di compostaggio e 65 che includono una sezione di digestione anaerobica), la cui capacità autorizzata disponibile per il trattamento di umido e verde ammonta, nel 2020, a circa 9.300.000 tonnellate/anno, superiore non solo ai rifiuti raccolti nello stesso anno ma anche alle 9.077.000 tonnellate/anno che saranno raggiunte una volta completate le raccolte differenziate sul territorio nazionale. Secondo il CIC, nel nostro Paese la filiera del recupero dei rifiuti organici ha raggiunto il sostanziale equilibrio tra la richiesta di conferimento dei produttori di rifiuto organico e la capacità di trattamento degli impianti. Le aziende, sia pubbliche che private, sempre secondo il CIC, si stanno muovendo nella direzione giusta e anche al Centro e al Sud, aree ancora carenti di impiantistica dedicata, stanno lavorando per ampliare o costruire ex novo impianti integrati con relativa produzione di compost e biometano³⁵.

³³All'interno del progetto "ARCA-Azioni di supporto per il Raggiungimento delle "Condizioni Abilitanti" ambientali", riferito al Supporto Tecnico alle Autorità Locali, di cui si avrà modo di parlare più approfonditamente nel paragrafo successivo, si riporta che l'attività di monitoraggio della direzione generale economia circolare del MiTE ha evidenziato la presenza di una situazione disomogenea a livello territoriale:

- 10 Regioni/Province Autonome presentano un PRGR già adeguato agli obiettivi della Direttiva (UE) 851/2018. Ciò nonostante, da qui a qualche anno, dovranno intraprendere un percorso di aggiornamento del Piano, ai sensi dell'art. 199, comma 10 del D.Lgs. n. 152/2006.

- 9 Regioni/Province Autonome hanno avviato un percorso di adeguamento alla Direttiva che si sarebbe dovuto completare nell'arco del 2021.

- 2 Regioni hanno avviato l'adeguamento dei PRGR, senza però fornire un quadro certo sulle tempistiche dei procedimenti di aggiornamento.

³⁴Come si legge dal Rapporto rifiuti urbani 2021 dell'ISPRA "[...] I dati dell'anno 2020 mostrano un crescente interesse verso tale tecnologia di purificazione del biogas; sono, infatti, 10 [...] gli impianti di trattamento integrato dedicati alla produzione di biometano [...] Si prevede, infine, l'avvio di altri impianti, in corso di riconversione da trattamento aerobico a trattamento integrato, alcuni dei quali dotati della tecnologia per la produzione di biometano, localizzati in Piemonte, Lazio, Puglia e Calabria, mentre tre ulteriori riconversioni da trattamento aerobico a trattamento integrato sono state autorizzate in Piemonte e Abruzzo. Sono, in aggiunta, in corso di realizzazione 5 nuove unità (3 di trattamento integrato anaerobico/aerobico e 2 di sola digestione anaerobica) in Piemonte, Lombardia e Liguria. Alcuni di questi impianti dovrebbero essere avviati già a partire dal 2021".

³⁵Fonte: convegno per i 30 anni del CIC. Ripreso su: <https://www.ecodallecitta.it/il-trentennale-del-cic-dal-1992-ad-oggi-trasformati-rifiuti-organici-in-35-milioni-di-tonnellate-di-compost/>

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Le macroaree previste dal PNGR

Flusso	Possibilità per definire accordi di macroarea
Rifiuti urbani residui	Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero ebergetico
Scarti da raccolta differenziata	Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero ebergetico
Rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani residui	Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero ebergetico
Frazione organica	Macroaree possibili se sostenute da relazione tecnica supportata da uno studio LCA

Fonte: PNGR (MITE)

La scelta di rilassare il principio di autosufficienza regionale in favore delle macroaree può essere un compromesso in grado di assicurare, da un lato, il desiderio di favorire l'infrastrutturazione delle aree più deficitarie del Paese e la riduzione della movimentazione dei rifiuti e, dall'altro lato, preservare l'efficienza economica e ambientale degli impianti di taglia medio-grande che possono beneficiare di economie di scala, specie in quei territori ove l'offerta impiantistica è capiente rispetto ai fabbisogni di gestione. Del resto, come esplicitato all'interno della Riforma, il 65% della capacità autorizzata per gli impianti di recupero della frazione organica biodegradabile è ubicato al Nord.

Nel complesso, è essenziale che il trattamento di una frazione per cui è ammessa la libera circolazione avvenga secondo i principi di mercato, ancorché ciò non debba andare a detrimento della salvaguardia e della tutela ambientale.

Tra gli elementi di debolezza che emergono invece dal PNGR, rileva l'assenza di strumenti di monitoraggio e verifica sull'azione delle Regioni, circa la pianificazione di investimenti destinati a soddisfare i *gap* dei diversi flussi, rischia di costituire un ostacolo all'attuazione degli obiettivi richiesti dalla programmazione nazionale. Sarebbe stato più opportuno **declinare in maniera più esaustiva la gestione delle "frazioni negative"**, ovvero di quei flussi in esito alle operazioni di riciclo non ulteriormente valorizzabili mediante operazioni di recupero di materia, anche a causa di vincoli normativi e ragioni tecniche o economiche. La quantità di tali frazioni varia a seconda dei flussi di rifiuti gestiti, ma può arrivare ad incidere in maniera significativa sul bilancio economico delle imprese, financo a pregiudicarne la sostenibilità economica e - conseguentemente - l'operatività. Infine, una maggior chiarezza nell'affrontare **le problematiche gestionali di taluni flussi** (ELV, C&D, tessili) avrebbe indubbiamente contribuito a traguardare una Riforma migliore, così come la previsione di un perimetro di flussi critici più ampio di quello individuato all'interno del Programma.

Complessivamente, sebbene nel PNGR risulti decisamente positivo l'esplicito e ripetuto riferimento al soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici in ciascuna area geografica, peraltro massimizzando la capacità già in campo e contribuendo in tal maniera anche al contenimento del consumo di suolo, manca comunque la definizione dei criteri oggettivi per compiere l'opera. Sia dal lato delle tecnologie adeguate a chiudere i singoli

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



flussi in una prospettiva di valorizzazione industriale, sia sugli stessi criteri da impiegare al fine di individuare quali aree devono essere considerate idonee – e quali no – per costruire gli impianti, ovviamente per facilitare a monte i lavori preparatori e non rischiare lo stop con l'iter già corso di compimento, a causa dell'insorgere di conflitti con le comunità coinvolte.

Non è certamente rassicurante, sotto questo aspetto, cioè ai fini dell'esatta individuazione delle macroaree, il rimando alla sottoscrizione di "futuri Accordi" tra le Regioni (ai sensi della Costituzione). Il documento, sebbene stabilisca e ribadisca alcuni criteri validi e del tutto condivisibili per la pianificazione impiantistica, lascia invariata la questione di come snellire e rendere certe le procedure da compiere per le singole Regioni – magari prevedendo percorsi di partecipazione e informazione per le comunità coinvolte – senza rischiare ulteriori e strumentali stop all'apertura dei cantieri³⁶. Rimane non chiarito, insomma, come e con quali criteri il MiTE garantirà l'integrazione delle singole pianificazioni regionali; così come non risulta chiaro il confine di intervento dei poteri sostitutivi, previsti ai sensi del Decreto-Legge 23 settembre 2022, n. 144 di cui si dirà in seguito. Lo sguardo dovrebbe, inoltre, allargarsi anche ai mercati della valorizzazione, quindi non solo al tema della mera gestione dei rifiuti, e questo allargamento non traspare dal Piano.

Servirebbero anche regole e criteri chiari per consentire l'integrazione dei flussi degli urbani con gli speciali, in rapporto ai singoli territori e ai quantitativi prodotti e, soprattutto, in una logica di tessitura di processi di osmosi industriale, che rimangono la vera risposta di prevenzione sul fronte dei rifiuti speciali (l'84% del totale di rifiuti prodotti in Italia nel 2020). Non basta proclamare in astratto l'opportunità dell'integrazione dei due flussi, fanno notare diversi *stakeholders* nei loro commenti al Programma, senza la contestuale previsione di regole chiare e facilmente applicabili per rendere questa integrazione possibile e conveniente nei fatti.

Infine, si osserva come in nessuna delle due riforme, **né nella Strategia, né nel PNRR, si affronta il problema di come** promuovere **un'accelerazione dei procedimenti amministrativi** per il rilascio ed il rinnovo delle autorizzazioni agli impianti, neanche sotto forma di possibili "linee guida" ovvero di indirizzi che il MiTE potrebbe fornire alle Regioni. Sarebbe opportuno, a tale riguardo, favorire una metodica di approccio "partecipativo" al procedimento, basato sullo scambio preventivo e continuo di informazioni tra soggetto proponente ed ente di riferimento, anche per un corretto coinvolgimento dei territori e una maggiore accettabilità sociale delle scelte.

Condizioni, queste, che servirebbero per accorciare i tempi del procedimento; così come sarebbe altrettanto utile l'adozione di un formato unico digitale a livello nazionale per le domande di autorizzazione, in modo da superare le difformità contenutistiche e metodologiche attualmente presenti nei provvedimenti autorizzatori nelle diverse Regioni.

³⁶Ciascuna aree deve essere autosufficiente e la valutazione impiantistica deve tenere conto di: produzione rifiuti speciali; presenza di impianti di incenerimento e pretrattamento (TMB, TM, STIR); fabbisogno di impianti di recupero per la valorizzazione delle frazioni da RD, del fabbisogno residuo di impianti di incenerimento; del preponderante ricorso allo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali in discarica.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



Passaggio obbligato (o quasi) per assicurare maggiore unitarietà e coordinamento alle procedure, al fine di risolvere le ingiustificate difformità di condizioni operative e di mercato tra impianti che svolgono la stessa attività, sebbene in territori diversi.

Giova sottolineare che il recente D.L. 23 settembre 2022, n. 144 richiamato anche in precedenza, interviene sul tema dei **poteri sostitutivi**. Nello specifico, i primi due commi dell'art. 22³⁷, stabiliscono in primo luogo che le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari ai fabbisogni impiantistici individuati dal PNGR rappresentano degli interventi di pubblica utilità, aventi natura di indifferibilità ed urgenza. In secondo luogo, il dettame normativo statuisce che, per i procedimenti autorizzativi che non rientrano nella competenza statale e che afferiscono ad opere, impianti ed infrastrutture necessari ai fabbisogni impiantistici individuati dal PNGR e dal PNRR, nel caso l'autorità competente non provvedesse alla domanda di autorizzazione nei tempi di legge, il Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del MiTE, assegna un limite massimo di 15 giorni per procedere. Qualora l'inerzia si procrastinasse, su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri o del MiTE, sentita l'autorità competente, il Consiglio dei Ministri provvede alla nomina di un commissario. A quest'ultimo, sono attribuiti *"in via sostitutiva, il potere di adottare gli atti o i provvedimenti necessari"*.

La *ratio* sottostante il provvedimento appare più che condivisibile. L'esercizio dei poteri sostitutivi non va a ledere il riparto di competenze tra le diverse Amministrazioni Pubbliche, ma mira a far sì che l'attuazione del PNRR nel settore dei rifiuti non venga bloccato dall'inerzia che attanaglia gli Enti locali, con l'impiantistica dei rifiuti spesso bloccata dai fenomeni NIMBY e NIMTO. Pertanto, codificare una procedura di intervento governativo che eserciti una pressione virtuosa sulle Amministrazioni Locali non può che giovare all'intero sistema dei rifiuti, incluse le filiere del riciclo, affinché gli impianti vengano autorizzati nel rispetto della legge vigente.

La mera lettura del dettame normativo, tuttavia, non consente di circoscrivere puntualmente le opere per cui è possibile l'attivazione di tali poteri. Né il PNGR, né il PNRR, infatti, contengono una ricostruzione quantitativa puntuale dei fabbisogni impiantistici, in termini di surplus/deficit su base regionale. Se per gli impianti finanziati con il PNRR, pare ragionevole affermare che questi rientrino nel perimetro di applicazione, diverso è il discorso per quanto afferisce al PNGR. La riforma non contiene interventi o progetti puntuali, demandando all'azione pianificatrice delle Regioni con i PRGR *"la previsione degli interventi strutturali da realizzare e la individuazione dei criteri per la loro ubicazione"*.

Un'interpretazione particolarmente estensiva dell'articolo potrebbe portare a ritenere che i poteri sostitutivi del Governo interessino tutti gli impianti inseriti nei PRGR e, in casi estremi, financo i PRGR stessi qualora questi non venissero aggiornati nei termini delineati dal PNGR - vale a dire entro 18 mesi dalla pubblicazione del Programma, e quindi entro la fine del 2023 - essendo i Piani Regionali chiamati ad individuare i fabbisogni gestionali. Onde evitare l'insorgere di contenziosi, derivanti da una diversa interpretazione normativa, e il depotenziamento della norma stessa, sarebbe opportuno chiarire nel dettaglio il novero di infrastrutture interessate.

³⁷ Ai sensi del testo contenuto sul portale Normattiva, vigente in data 29.09.2022.

Strategie, politiche e strumenti economici a sostegno del riciclo



3.4 Il Supporto Tecnico alle Autorità Locali

Relativamente al Supporto Tecnico alle Autorità Locali, nel mese di giugno 2022 è stato diffuso dal MiTE un documento contenente il progetto “ARCA-Azioni di supporto per il Raggiungimento delle “Condizioni Abilitanti” ambientali”, il cui costo è quantificato in quasi 7,1 milioni di euro.

L’obiettivo specifico è quello di predisporre le condizioni ottimali per la ripresa economico-sociale e la realizzazione di percorsi che rafforzano le strutture di governo e di gestione nella transizione alla Programmazione 2021-2027. Si tratta di un supporto operativo tra le programmazioni 2014-2020 e 2021-2027, sotto il coordinamento del MiTE, per soddisfare le seguenti condizioni abilitanti:

- “pianificazione aggiornata per gli investimenti richiesti nei settori dell’acqua e delle acque reflue”;
- “aggiornamento dei Piani Regionali di Gestione nonché nel completamento delle procedure amministrative di approvazione”.

Tra le motivazioni sottese al Progetto, il MiTE intende garantire la possibilità di impiegare le risorse stanziata - sia con il PNRR, sia con i Fondi Strutturali Europei all’interno delle politiche di coesione - creando capacità attuativa a sostegno degli Enti locali nell’applicazione dei CAM fissati per legge. Parimenti, il Ministero mira ad assicurare supporto tecnico alle Regioni, alle Province e ai Comuni per implementare la normativa ambientale europea e nazionale, per sostenere piani e progetti nel campo della gestione dei rifiuti e nelle procedure di gara, “anche per garantire che le autorizzazioni alla gestione dei rifiuti siano rilasciate in modo trasparente e non discriminatorio, con un aumento dei processi competitivi al fine di conseguire standard più elevati per i servizi pubblici”.

Tra le attività contenute nel progetto relative ai rifiuti, si segnala la fornitura di assistenza tecnico-normativa per verificare i requisiti di legge dei PRGR, e in particolare relativamente all’individuazione del *gap* impiantistico con riferimento alle carenze nel riciclo e nel recupero di materia. Nel complesso, appare fondamentale che la Riforma contribuisca al deciso miglioramento dell’azione pianificatoria e appaltante degli Enti locali, con cui spesso si scontra l’azione degli operatori e delle aziende del settore della gestione dei rifiuti. Il tutto, al fine di trarre un servizio di qualità migliore, a vantaggio dell’ambiente e dei cittadini.

4

L'Italia
che Ricicla

La posizione
dell'industria italiana
del riciclo nel
contesto europeo



La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



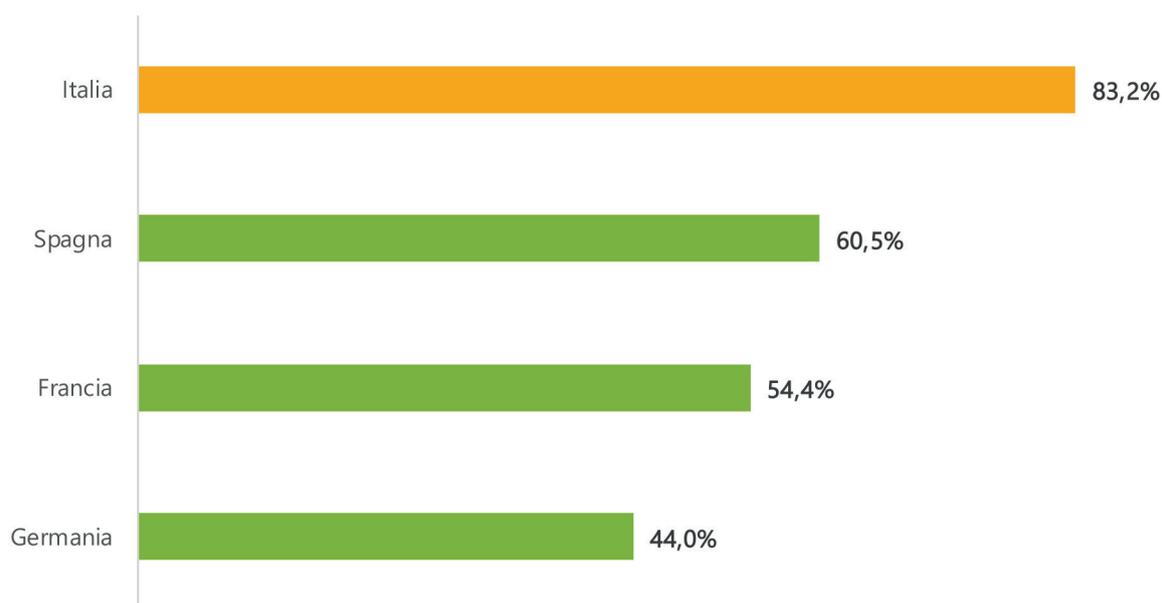
4.1 Le performances dell'Italia nel campo del riciclo

In un contesto geopolitico di partenza sfavorevole all'Italia sul piano delle materie prime, le performances del nostro Paese nel campo del riciclo sono ragguardevoli, tanto è vero che l'Italia appare essere più "circolare" degli altri grandi Stati dell'Unione. Anzi, proprio l'aver saputo sviluppare un "naturale" adattamento a tale mancanza, grazie alla qualità del tessuto industriale di riciclo, è uno dei fattori che contribuisce ai risultati italiani.

Come si può osservare dal grafico sottostante, in base ai dati diffusi dall'Eurostat lo scorso settembre³⁸, l'Italia si colloca al primo posto per tasso di avvio al riciclo³⁹ dei rifiuti (sia urbani che speciali), rispetto al totale gestito, nel 2020. Il dato italiano - pari all'83,2% - è decisamente superiore non soltanto alla media UE (39,2%), ma anche a quello dei maggiori Paesi dell'Unione: Spagna (60,5%), Francia (54,4%) e Germania (44,0%).

Il Tasso di avvio a riciclo dei principali paesi europei

Valori percentuali, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

³⁸Un aspetto dirimente è quello di approfondire la metodologia sottesa al computo dei tassi di riciclo, di seguito riportati. In primo luogo, Eurostat restituisce un dato consolidato per i rifiuti urbani e i rifiuti speciali. Rispetto ai dati italiani, nel computo del totale gestito, Eurostat non considera - relativamente ai rifiuti speciali - i trattamenti intermedi, così da evitare un double-counting dei rifiuti trattati, andando a ricomprendere unicamente i flussi finali dei trattamenti, quali lo smaltimento in discarica, il riciclo, l'incenerimento e il recupero energetico. Parimenti, sempre tra i rifiuti speciali, non vengono annoverati gli stoccaggi e i depositi preliminari, con tali quantitativi che vengono conteggiati unicamente quando divengono un flusso di rifiuti destinato ad un trattamento finale. Si tratta, dunque, di un approccio che conteggia solamente i flussi di rifiuti in uscita. Per effetto, infatti, delle disposizioni del Regolamento (CE) n. 2150/2002, non vengono tenute in conto le quantità di rifiuti pretrattati (R12, D8, D9, D13, D14) o stoccati (R13, D15) prima delle successive operazioni di recupero o smaltimento, nonché le quantità di rifiuti esportati.

³⁹Il tasso di avvio a riciclo è al lordo degli scarti che originano dai processi di trattamento a cui sono sottoposti i rifiuti prima di essere effettivamente avviati a riciclo in un processo industriale in sostituzione delle MPV.

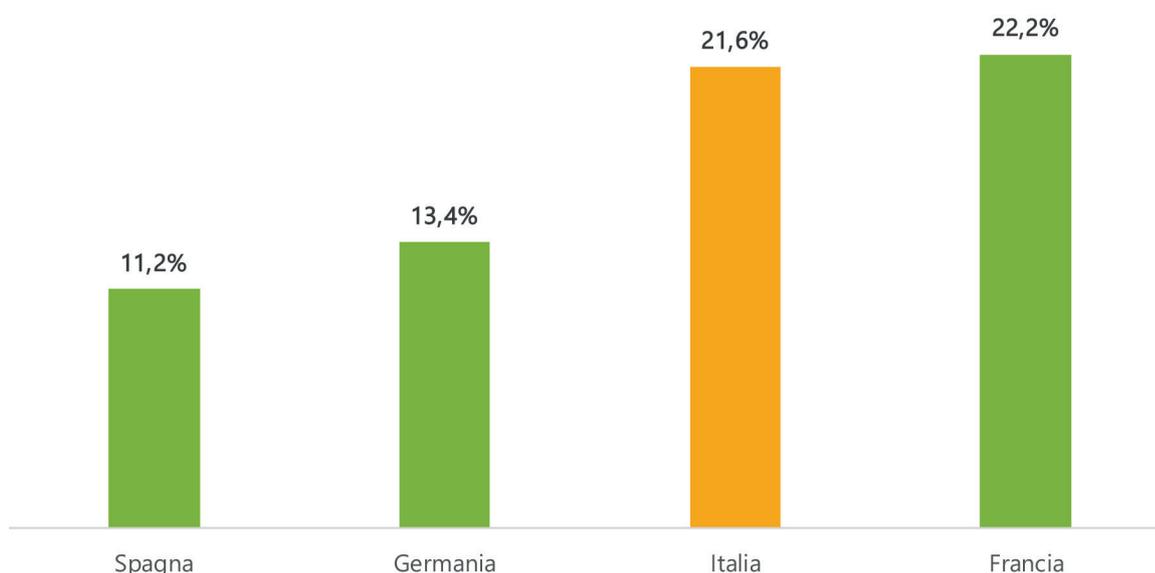
La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Parimenti, nel 2020, l'Italia (21,6%) si colloca poco sotto il livello del tasso di circolarità dei materiali - che misura la quota di materiale riciclato e reimmesso nell'economia nell'uso complessivo dei materiali - fatto registrare dalla Francia (22,2%). Un dato, quello italiano, che risulta, però, essere decisamente superiore a quelli della Germania (13,4%) e della Spagna (11,2%), così come della media UE (12,8%).

Il Tasso di circolarità dei materiali dei principali paesi UE

Valori percentuali, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Lo stesso indicatore, calcolato a livello di filiera, mostra come l'Italia in alcuni settori sia particolarmente all'avanguardia sul riciclo.

Osservando, infatti, i dati attinenti al **tasso di utilizzo di minerali provenienti dal riciclo**, che esprime il contributo che i minerali riciclati apportano al soddisfacimento della domanda complessiva⁴⁰, si nota il *trend* incrementale che ha fatto segnare il nostro Paese negli ultimi anni, passando dal 21% del 2015 al 23,7% del 2019. La virtuosità italiana in tal senso è ribadita dal fatto che, nel 2011, l'indicatore si attestava al 12,6%. Un segno, questo, di un percorso di miglioramento consolidatosi nel tempo.

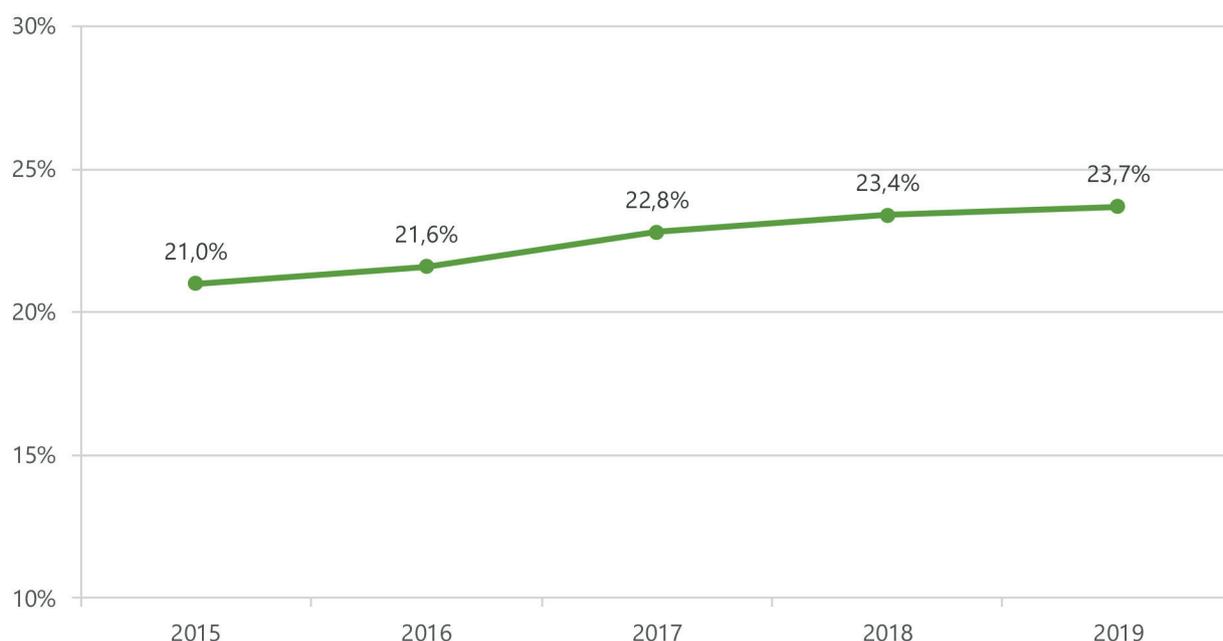
⁴⁰“4° RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA-2022”, Circular Economy Network. Più nello specifico, l'indicatore è dato dal rapporto tra l'uso circolare e l'uso complessivo di minerali. La prima variabile ricomprende i quantitativi di rifiuti riciclati negli impianti di recupero italiani, escludendo i rifiuti importati per il riciclo ma aggiungendo quelli esportati. La seconda variabile, invece, cumula le MPV e i minerali riciclati, riportando i quantitativi totali di minerali direttamente consumati in Italia.

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Il Tasso di utilizzo di minerali provenienti dal riciclo in Italia

Valori percentuali, anno 2015-2019



Fonte: "4° RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA-2022", Circular Economy Network, su dati ISPRA

Per quanto riguarda, invece, il **tasso di utilizzo di metalli provenienti dal riciclo**, che denota il contributo offerto dai metalli riciclati al soddisfacimento della domanda complessiva⁴¹, l'Italia costituisce il benchmark di riferimento tra i principali Stati europei. A fronte, infatti, del 47,2% fatto registrare dal nostro Paese nel 2018, la Francia si attesta al 39,3%, laddove Germania e Spagna si fermano, rispettivamente, al 27,3% e al 18,5%. Anche allargando il periodo di osservazione e andando a ritroso fino al 2012, si nota come l'Italia rimanga leader - in Europa - nel campo del riciclo dei metalli.

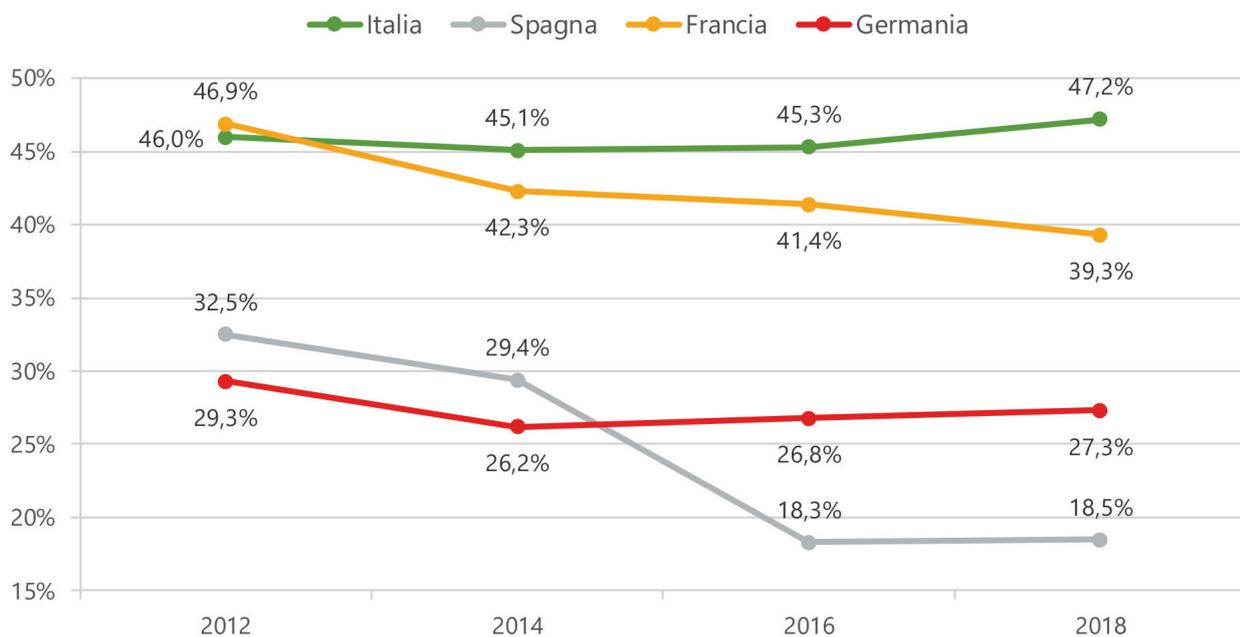
⁴¹"4° RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA-2022", Circular Economy Network. Nel dettaglio, l'indicatore è dato dal rapporto tra l'uso circolare e l'uso complessivo di metalli. La prima variabile ricomprende i quantitativi di rifiuti riciclati negli impianti di recupero italiani, escludendo i rifiuti importati per il riciclo ma aggiungendo quelli esportati. La seconda variabile, invece, annovera i quantitativi totali di metalli direttamente consumati in Italia.

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Il Tasso di utilizzo di metalli provenienti dal riciclo nei principali paesi UE

Valori percentuali, anno 2012-2018



Fonte: "4° RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA-2022", Circular Economy Network, su dati ISPRA, Eurostat e World Steel Association per i Paesi europei.

Nonostante i risultati nazionali sulla circolarità promuovano gli sforzi dei riciclatori italiani, un elemento imprescindibile per lo sviluppo dell'industria del riciclo è indubbiamente l'infrastrutturazione dei territori e la mole di capacità impiantistica autorizzata allo svolgimento di tale attività. A questo proposito, è utile analizzare l'offerta impiantistica del nostro Paese al fine di comprendere l'effettiva capacità del Sistema-Italia di recuperare materia, facendo rientrare efficacemente nelle catene del valore sia gli scarti urbani che quelli industriali.

4.2 L'impiantistica del riciclo

La transizione verso l'economia circolare richiede, necessariamente, il supporto di politiche pubbliche per sostenere e accompagnare, a monte (upstream), la trasformazione dei modelli di business e delle abitudini di consumo, e a valle (downstream), il miglioramento dei sistemi di raccolta dei rifiuti e la creazione e il consolidamento di un sistema industriale del riciclo perfettamente integrato nel tessuto economico produttivo del paese.

La crescente domanda di materie prime ed energia per la produzione di beni e servizi, e la conseguente pressione esercitata sui sistemi naturali, come accennato nel par. 2.1, sta determinando il rapido deterioramento delle basi stesse sulle quali si fonda la stabilità della biosfera. In tale scenario, il rafforzamento dell'industria del

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



riciclo quale settore in grado di estrarre MPS dai rifiuti da impiegare in sostituzione delle MPV diventa condizione necessaria, ancorché da sola non sufficiente, per "riconduurre lo sviluppo sui binari della sostenibilità".

La mappatura degli impianti di recupero e riciclo e delle loro caratteristiche risulta quindi cruciale per due motivi:

- comprendere lo stato dell'arte dell'Italia e le distanze tra le aree del Paese, oltre che metterlo a confronto con i vicini stati dell'UE;
- elaborare strategie che consentano di migliorare ulteriormente, efficientando e mettendo a sistema le tante eccellenze e il saper fare presenti nel Paese.

L'impiantistica costituisce il primo elemento di ogni strategia volta a sostenere il riciclo, in quanto consente di trasformare il rifiuto in materia pronta ad essere reintegrata all'interno del ciclo produttivo. È fondamentale non limitarsi alle sole quantificazioni numeriche degli impianti dedicati al recupero di materia, ma anche valutare parametri quali la capacità di riciclo effettiva e la taglia media degli impianti, in modo da comprendere più da vicino l'efficacia e l'efficienza dei processi di riciclo, in un contesto europeo e nazionale di concorrenza nel mercato.

Per definire correttamente il recupero di materia è necessario focalizzarsi sulle due sottocategorie principali in cui il recupero può essere suddiviso, ossia il riciclo e le altre forme di recupero. Al fine dell'armonizzazione tra l'analisi a livello europeo e quella locale per l'impiantistica, si è scelto di partire dalla definizione normativa di recupero di materia utilizzata a livello comunitario⁴².

Con riferimento a tale definizione, sono state considerate le operazioni che vanno dalla R2 alla R12⁴³, così da escludere il recupero di energia (R1) e ricondurre tale definizione a quella di riciclo⁴⁴ e ad un'altra forma di recupero, il riempimento (*backfilling*)⁴⁵.

La definizione di recupero di materia considera quindi ogni possibile reintegrazione della materia prima seconda nell'economia, fatta eccezione per i materiali da utilizzare quali combustibili o per la produzione di energia.

⁴²Il recupero di materia è definito nella Direttiva Europea sui Rifiuti (Waste Framework Directive – WFD) all'art. 3 (15 bis) come "qualsiasi operazione di recupero diversa dal recupero di energia e dal ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o altri mezzi per produrre energia. Esso comprende, tra l'altro, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il riempimento".

⁴³R2: Rigenerazione/recupero di solventi, R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), R4: Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi, R7: Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, R10: Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

⁴⁴Nella Waste Framework Directive (WFD), il recupero viene definito all'art. 3(15) come "qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale." L'allegato II della Direttiva riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero. È chiaro come questa definizione includa sia il recupero di materia in senso stretto sia il recupero di energia.

⁴⁵Con *backfilling*, sempre secondo la definizione di cui all'art. 3 (17-bis) della WFD, si intende "qualsiasi operazione di recupero in cui rifiuti idonei non pericolosi sono utilizzati a fini di ripristino in aree escavate o per scopi ingegneristici nei rimodellamenti morfologici. I rifiuti usati per il riempimento devono sostituire i materiali che non sono rifiuti, essere idonei ai fini summenzionati ed essere limitati alla quantità strettamente necessaria a perseguire tali fini".

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



4.2.1 In Europa

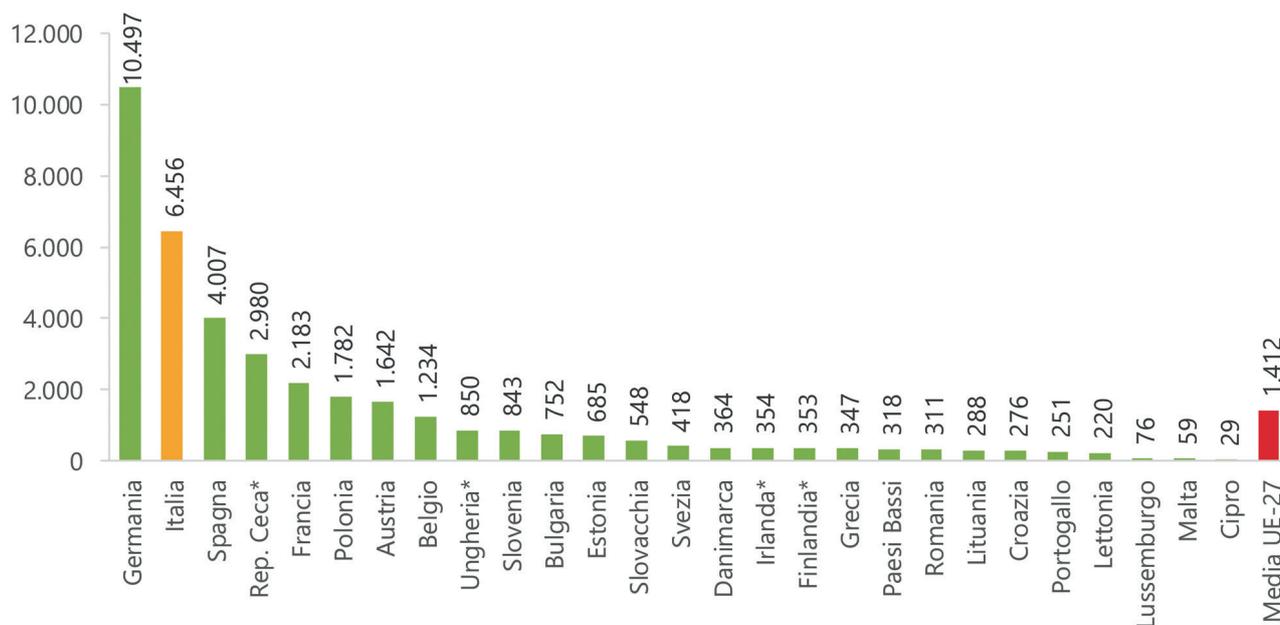
I numeri dell'industria europea del recupero di materia, così come definita nel precedente paragrafo, rappresentano certamente un punto di partenza importante nel processo di transizione verso l'economia circolare. Al 2020, nei 27 Paesi dell'UE, erano attivi 38.123 impianti di recupero di materia, più di 85 impianti per milione di abitanti, per una media-Paese di 1.412 impianti.

Il primo Paese per numero di impianti è la Germania, con ben 10.497 impianti attivi, un numero oltre 7 volte maggiore della media europea. L'Italia si colloca al secondo posto, con 6.456 impianti di recupero di materia⁴⁶, seguita dalla Spagna con 4.007 impianti. La maggior parte dei Paesi si colloca di fatto al di sotto della media europea, resa molto elevata principalmente dall'ingente numero di impianti della Germania e dell'Italia.

Dai dati sul numero di impianti di recupero di materia, appare evidente come l'industria del riciclo italiana abbia rappresentato fino ad oggi, anche per massa critica, un comparto chiave per la nascita e lo sviluppo dell'economia circolare in Europa, così come rappresenta un punto fermo per il futuro della transizione verso l'economia circolare del continente. **Consolidare questa vocazione industriale, fino a diventare la locomotiva europea del riciclo, è fattibile e nell'interesse dell'intero Paese.**

Gli impianti di recupero di materia nell'Unione Europea

Numeri di impianti per Paese, anno 2020



*Il dato qui riportato è del 2018, in quanto il valore 2020 risultava anomalo o non disponibile.
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

⁴⁶Il numero degli impianti per il 2020 ricomprende alcuni valori del 2018, in quanto l'aggiornamento più recente di Eurostat riporta un dato anomalo per la Repubblica Ceca, laddove non risultano disponibili i valori per l'Ungheria, l'Irlanda e la Finlandia.

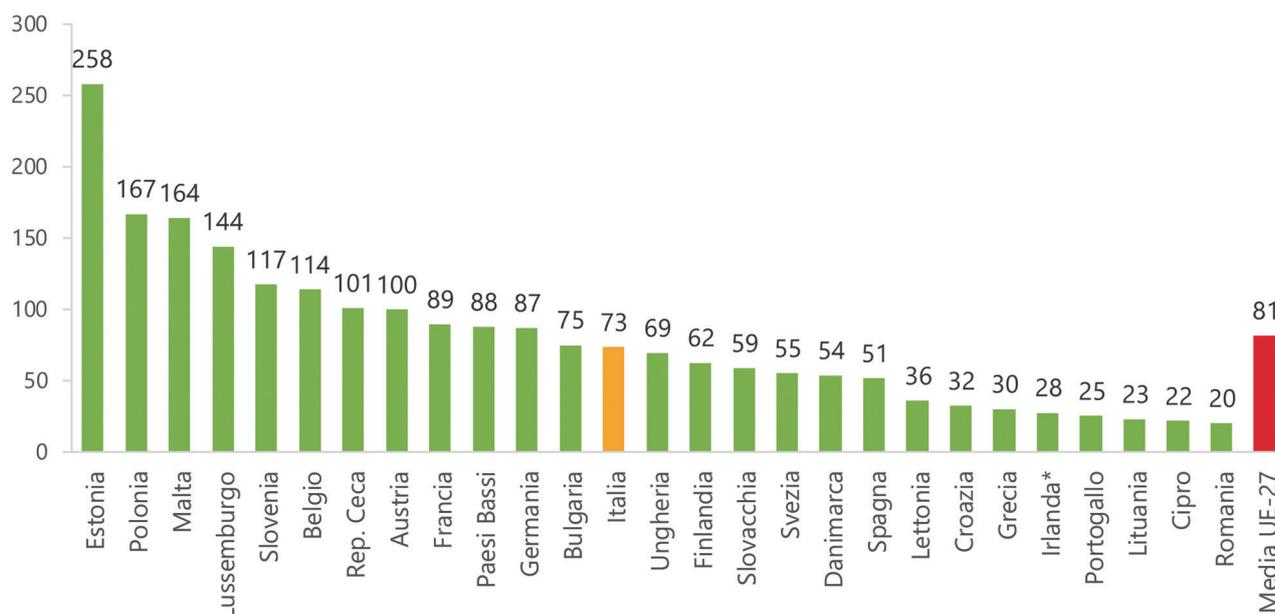
La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Per quanto riguarda il recupero di materia (che come precisato pocanzi include anche le attività di riempimento) la Germania si conferma capofila con 267.430.663 tonnellate. In questo caso, l'Italia si colloca al quarto posto, con 122.671.367 tonnellate⁴⁷, dopo la Francia (189.834.670 tonnellate) e la Polonia (145.625.822 tonnellate). Rapportando i volumi di rifiuti avviati a recupero di materia (R2-R11) con il PIL a prezzi di mercato, a prezzi correnti con potere d'acquisto standard, l'Italia si attesta sui 73 kg per migliaia di euro di PIL, al di sotto della media UE-27 (81 kg per migliaia di euro di PIL) e dei valori di Polonia (167 kg per migliaia di euro di PIL), Francia (89 kg per migliaia di euro di PIL) e Germania (87 kg per migliaia di euro di PIL). Nel complesso, 16 Stati su 27, inclusa l'Italia, si collocano al di sotto della media comunitaria.

I rifiuti avviati a recupero di materia (R2-R11) per unità di PIL in Unione Europea

Kilogrammi per migliaia di euro di PIL**, anno 2020



* Il valore è riferito al 2018, stante la mancanza del dato delle tonnellate 2020. Coerentemente, anche il PIL è quello del 2018.

** Si è preso il PIL a prezzi di mercato, prezzi correnti a potere d'acquisto standard (PPS-Purchasing Power Standards).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Un altro dato che ben rappresenta l'efficienza dei processi di riciclo dei Paesi europei è costituito dalla capacità media di trattamento degli impianti in ogni singolo Stato, calcolata come il rapporto tra le tonnellate di rifiuti avviate a recupero di materia e il numero di impianti presenti in ogni Paese. I Paesi Bassi denotano la capacità impiantistica media più elevata tra gli Stati membri, pari a 189.387 tonnellate per impianto nel 2020. Tale valore discende dagli appena 318 impianti dedicati, ove vengono avviate a riciclo oltre 60,2 milioni di tonnellate di rifiuti. Ciò lascia intuire l'impiego di impianti di taglia elevata, in grado quindi di sfruttare le migliori tecnologie e di beneficiare di economie di scala.

⁴⁷ Come già evidenziato in precedenza, i dati relativi alle quantità "avviate a recupero di materia" sono comprensivi anche dei quantitativi scartati nelle operazioni di trattamento successive (al momento non quantificati) a cui sono sottoposti i rifiuti per poter essere trasformati in MPS da impiegare direttamente in un nuovo ciclo produttivo in sostituzione delle MPV.

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo

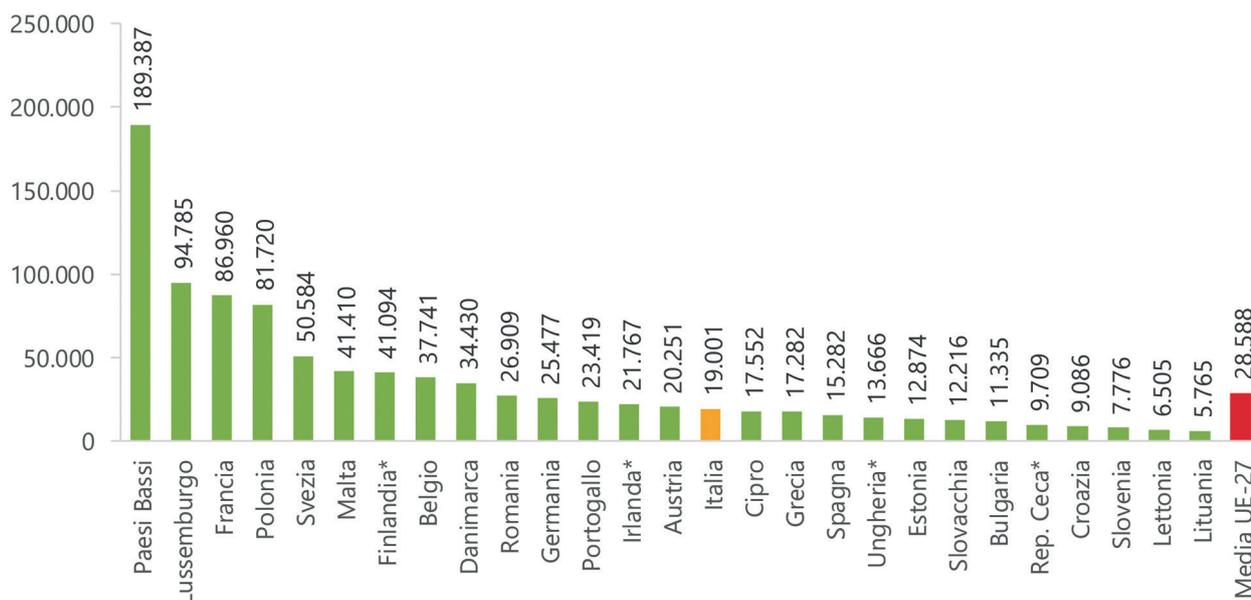


Come si può osservare dal grafico sottostante, l'Italia si colloca nel mezzo degli Stati europei, con un dato di 19mila tonnellate, quale capacità media di recupero di materia. Tale cifra fornisce un'indicazione sullo stato dell'impiantistica italiana, in quanto **il nostro Paese è caratterizzato da un elevato numero di impianti di medio-piccola dimensione**. Si tratta pur sempre di una situazione non isolata a livello europeo, come si intuisce dal fatto che sono ben 18 gli Stati con un dato al di sotto della media europea, ma che nel caso dell'Italia merita di essere approfondita con un'analisi territoriale, anche alla luce dell'orientamento che si terrà nelle scelte di finanziamento dei progetti impiantistici con fondi comunitari.

Il nostro Paese, infatti, presenta non poche disomogeneità da Nord a Sud del Paese, ma anche e soprattutto una forte vocazione al recupero di materia dai rifiuti, nata dall'esigenza di disporre di materie prime in un territorio che ne è tradizionalmente carente. Da questo punto di vista, la frammentazione impiantistica si può spiegare sia con il DNA quasi tipico delle aziende attive nel settore dei rifiuti, caratterizzato dalla tendenza a rivolgersi principalmente a necessità locali per soddisfare esigenze circoscritte (gestendo di solito volumi di materiali inferiori, anche perché più problematici - basti pensare alle difficoltà per i depositi temporanei per flussi discontinui - rispetto alle materie prime classiche), sia con l'elevato numero di piccoli impianti collocati direttamente presso le attività produttive, specie per il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, allo scopo di reimmettere le MPS nel circuito produttivo in una logica di simbiosi industriale e di massimizzazione del recupero di materia.

Capacità media di recupero di materia nell'Unione Europea

Tonnellate di rifiuti avviate a riciclo (R2-R11)/numero di impianti per Paese, anno 2020*



*Il valore qui calcolato è del 2018, in quanto il dato 2020 risultava anomalo o non disponibile.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



4.2.2 In Italia

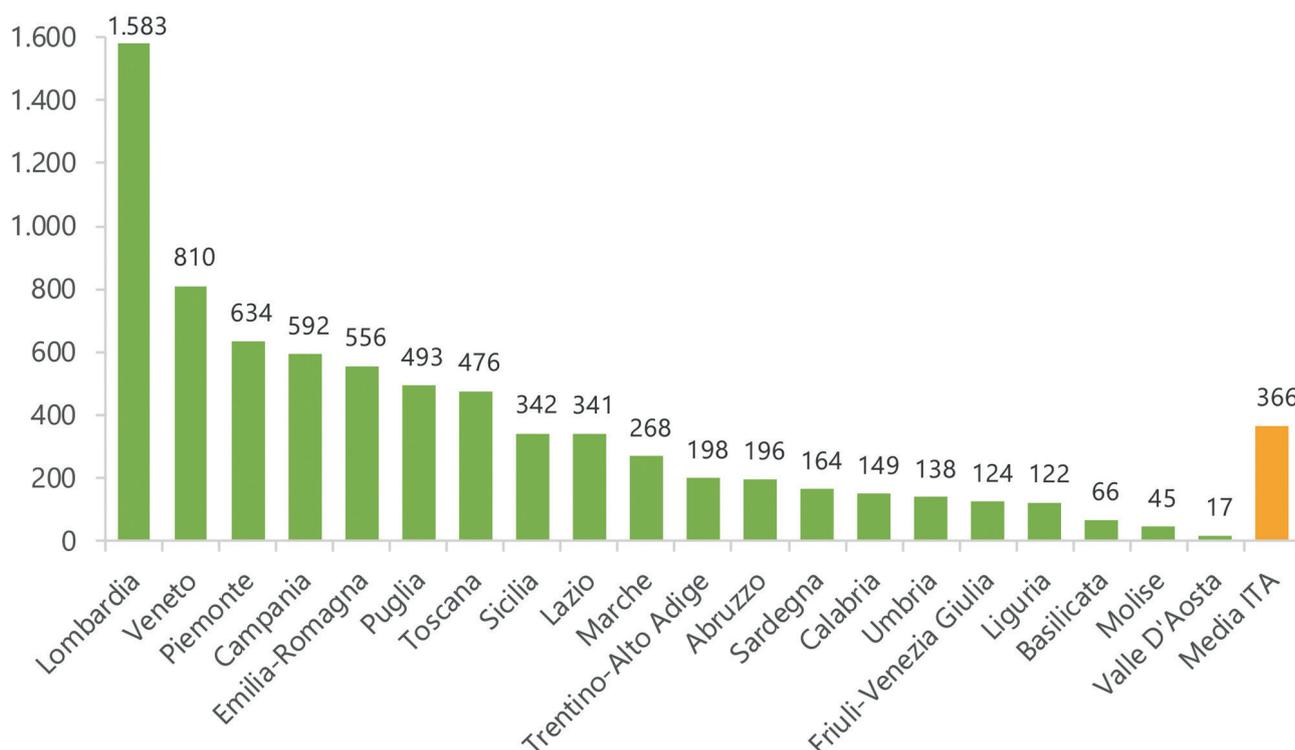
Una volta collocata l'Italia all'interno del quadro europeo, risulta utile analizzare come la capacità impiantistica sia distribuita all'interno del nostro stesso Paese. In questo caso, sono stati considerati come impianti che effettuano operazioni di recupero R2-R12:

- impianti di gestione, che comprendono;
- impianti di recupero di materia;
- impianti di autodemolizione;
- impianti di rottamazione;
- impianti di frantumazione;
- impianti produttivi che effettuano il recupero di materia;
- impianti di compostaggio e/o digestione anaerobica.

Il numero complessivo di impianti che effettuano recupero di materia in Italia era pari a 7.314 nel 2020, pari a più di 123 impianti per milione di abitanti. Le prime tre regioni per numero di impianti sono collocate nel Nord Italia: al primo posto è la Lombardia, con 1.583 impianti, seguita dagli 810 impianti del Veneto e dai 634 impianti del Piemonte.

Gli impianti di recupero di materia in Italia

Numero di impianti per regione, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



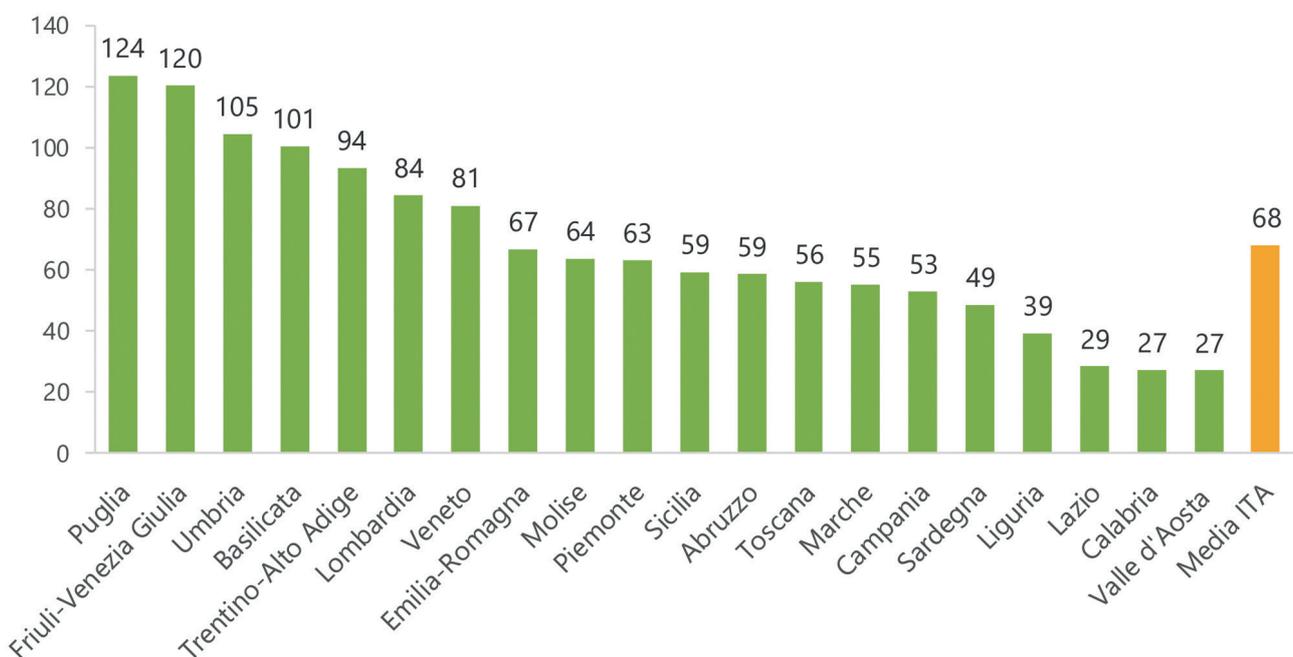
Il numero di impianti della sola Lombardia – che è pure la Regione con la produzione più alta di rifiuti – è 4 volte superiore alla media nazionale, nonché pari al 22% dell'impiantistica nazionale dedicata al recupero di materia. È inoltre la regione che avvia al recupero più tonnellate di materia, per un totale di 31.018.381 tonnellate avviate al recupero nel 2020. Seguono il Veneto, con 12.377.245 tonnellate, e l'Emilia-Romagna con 10.010.270 tonnellate.

Rapportando i valori assoluti di tonnellate avviate a riciclo in Italia (R2-R12), con i valori del PIL lato produzione, emerge come la Puglia, con 123,8 kg per migliaia di euro di PIL è la regione ove l'avvio a riciclo, in termini di PIL, è più consistente, seguita dal Friuli-Venezia Giulia (120,4 kg per migliaia di euro di PIL), dall'Umbria (104,7 kg per migliaia di euro di PIL) e, via via, dalle altre regioni.

Sei delle prime dieci regioni appartengono all'area del Nord. Il dato non appare anomalo se si considera che si tratta dei territori dove è situato gran parte del comparto produttivo del nostro Paese, tale per cui i materiali recuperati possono facilmente essere reintegrati nel ciclo produttivo.

I rifiuti avviati a recupero di materia (R2-R12) per unità di PIL in Italia

Kilogrammi per migliaia di euro di PIL*, anno 2020



*La variabile presa come riferimento è il PIL lato produzione ai prezzi di mercato, prezzi correnti, dati grezzi.
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA, Istat.

Come si avrà modo di dettagliare nel prosieguo del Rapporto, lo sviluppo di un tessuto industriale attivo nel settore del riciclo dei rifiuti può rappresentare una grande occasione di crescita per il Mezzogiorno, e indubbiamente l'offerta impiantistica costituisce un anello indispensabile per una gestione efficace dei rifiuti e per la promozione di processi di circolarità in ambito produttivo.

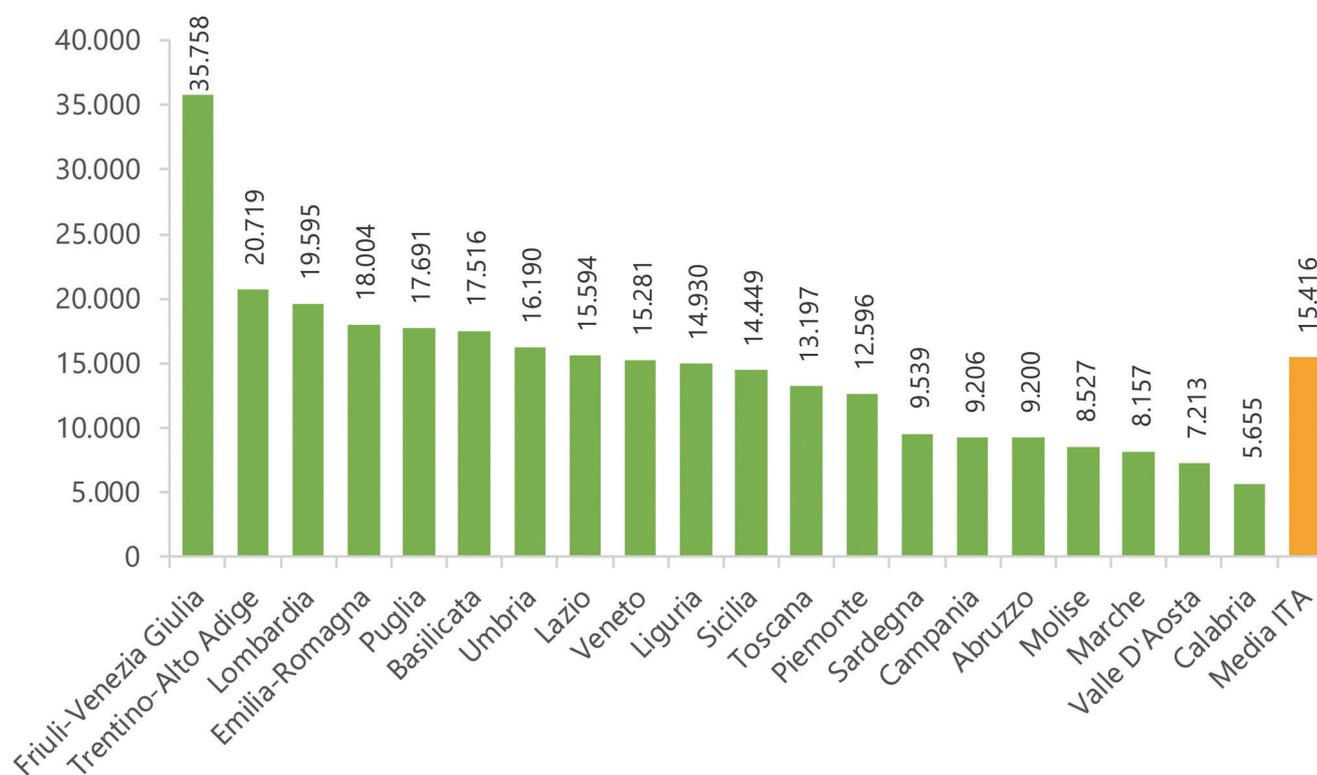
La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Per quanto riguarda la capacità media, la regione con più alta capacità di recupero di materia è il Friuli-Venezia Giulia, con una capacità media di 35.758 tonnellate per impianto. Seguono il Trentino-Alto Adige, con una capacità media pari a 20.719 tonnellate per impianto, e la Lombardia, con una capacità media di 19.595 di tonnellate per impianto.

Capacità media di recupero di materia in Italia

Migliaia di tonnellate di rifiuti (R2-R11)/numero di impianti per regione, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

I dati sull'impiantistica analizzati fanno emergere una duplice realtà: l'Italia è certamente un'eccellenza nel recupero di materia tra gli Stati europei, avendo contribuito in modo determinante alla nascita e allo sviluppo dell'industria europea del riciclo; questo fattore crea chiaramente una posizione di vantaggio competitivo per il nostro Paese nella transizione verso un'economia circolare rispetto ad altri Stati, che, al contrario, non beneficiano di un'industria del riciclo già consolidata e radicata (in alcuni casi concentrata prevalentemente sul recupero energetico).

Tuttavia, **la situazione territoriale all'interno del nostro Paese risulta essere piuttosto disomogenea:** l'impiantistica del riciclo è distribuita principalmente tra il Centro e il Nord Italia, nello specifico nelle regioni in cui il comparto manifatturiero risulta particolarmente attivo. Si tratta, da un lato, di un elemento di virtù, disponendo il nostro Paese di una capacità impiantistica capace di recuperare in prossimità i rifiuti prodotti

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



dall'industria, ma, dall'altro, è indice della sofferenza diffusa nella gestione del ciclo dei rifiuti in molte aree del Paese, che tendono a coincidere con il Centro-Sud. Sofferenza che si misura sin dalla fase della raccolta, dato che molte di queste Regioni si mantengono ben al di sotto dei target di raccolta differenziata fissate dal TUA (nel caso della Sicilia non è stata ancora raggiunta nemmeno la soglia minima del 50% che si sarebbe dovuta raggiungere nel 2009⁴⁸) e che a cascata manifesta il massimo dell'inefficienza nella residuale capacità impiantistica dedicata al riciclo.

Un altro dato importante è quello della capacità media per impianto, che risulta generalmente piuttosto bassa, soprattutto a confronto con altri Paesi europei, a partire dalla vicina Francia. Si tratta di un elemento che, in sede di valutazione dei progetti da finanziare con fondi pubblici, andrebbe tenuto in debita considerazione, allo scopo di indirizzare il nostro Paese verso impianti di taglia adeguata, efficienti e dotati delle migliori tecnologie disponibili.

4.3 Le carenze impiantistiche nella chiusura del ciclo

Ai fini di individuare l'effettivo stato dell'arte della gestione dei rifiuti, così da trarne eventuali indicazioni su dove si rinvergono criticità, occorre analizzare la chiusura del ciclo delle diverse filiere. Si tratta di un principio generale e trasversale all'intero settore dei rifiuti, ma che vale in maniera particolare per l'attività di riciclaggio, nella duplice funzione di produzione di MPS e di chiusura del ciclo dei rifiuti. Inoltre, la gestione dei rifiuti ricomprende anche la valorizzazione degli scarti derivanti dalle attività di riciclo e il trattamento dei flussi non riciclabili.

Nonostante, infatti, le buone *performances* italiane sulla circolarità, dettagliate in precedenza, nel corso degli ultimi anni non sono mancate criticità nella gestione dei rifiuti prodotti dalle attività economiche⁴⁹, che hanno comportato aumenti dei costi di gestione e rincari nei corrispettivi di trattamento, con conseguenti perdite di competitività per le imprese industriali.

Tra le peculiarità del nostro Paese, oltre al fatto che non si è ancora raggiunto l'auspicato decoupling (disaccoppiamento, sganciamento) tra la produzione dei rifiuti e la crescita economica (come nel resto dei Paesi industrializzati)⁵⁰, l'Italia risulta essere un Paese ad alta intensità di produzione di rifiuto, con quantitativi prodotti dalle attività economiche in rapporto al PIL superiori a quelli dei principali Stati europei. La maggiore intensità di produzione di rifiuti italiana è ascrivibile, in particolare, a 6 flussi di rifiuti, come si può osservare dalla grafica nella pagina seguente.

⁴⁸Dai dati ISPRA, al 2020 la Sicilia si attesta al 42,3% di RD, mentre la Calabria a quota 52,2% non ha ancora raggiunto il target fissato al 2011 del 60%; lo stesso dicasi per le altre Regioni del Centro-Sud, quali Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Lazio. Fanno eccezione la Sardegna (74,5%), seconda solo al Veneto nella graduatoria nazionale, e l'Abruzzo che ha raggiunto proprio nel 2020 la faticosa soglia del 65% di RD.

⁴⁹Si rimanda, per maggiori approfondimenti, ai Position Paper n. 198: "Rifiuti prodotti dalle imprese: imparando dall'Europa", Laboratorio REF Ricerche, dicembre 2021; n. 191: "Rifiuti speciali: tra prossimità e libero mercato", Laboratorio REF Ricerche, ottobre 2021.

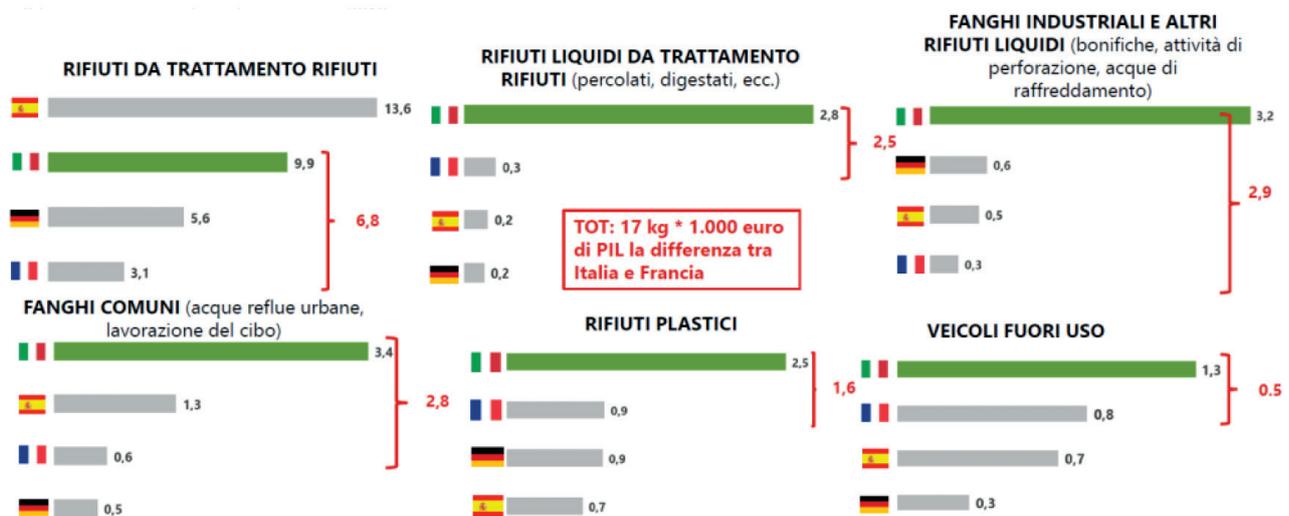
⁵⁰Tale aspetto (il mancato disaccoppiamento tra crescita economica e produzione di rifiuti e, più in generale, dagli impatti ambientali, incluse le emissioni di CO₂), risulta ancor più marcato, considerando che una parte consistente dei rifiuti, delle emissioni e degli impatti ambientali correlati ai consumi interni avvengono al di fuori dei confini nazionali ed europei e non sono pertanto contabilizzate nelle statistiche ufficiali, ma rientrano nella contabilità dei Paesi da cui provengono le materie prime e i prodotti di importazione.

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Le principali tipologie di rifiuto ad elevata intensità di produzione

Kilogrammi per migliaia di euro di PIL, anno 2018



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Più nel dettaglio, **l'Italia presenta una produzione di rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti stessi decisamente superiore agli altri Stati europei.** Lo stesso può dirsi per i fanghi industriali e urbani.

In Italia, l'incidenza relativa dei rifiuti secondari, cioè quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti stessi, sui rifiuti primari è maggiore di quella di Spagna, Germania e Francia. Nel nostro Paese, si ha un ampio ricorso a forme di trattamento intermedie nel ciclo di gestione. Da un lato, ciò **conferma la peculiarità del modello di gestione dei rifiuti prodotti dalle attività economiche, che mira innanzitutto al recupero di materia**, quale modalità di adattamento alla scarsa dotazione di risorse naturali e MPV italiane. Dall'altro lato, è evidente, allo stato attuale, nell'assenza di misure ambiziose in grado di ridurre in maniera consistente la produzione di rifiuti e in particolare dei rifiuti non riciclabili, **la carenza di impianti di chiusura del ciclo dei rifiuti**, che possano valorizzare adeguatamente il potenziale energetico delle frazioni non riciclabili.

Relativamente ai rifiuti plastici, accanto alle azioni di prevenzione (inclusa la diffusione dei modelli del riuso), alla promozione dell'ecodesign e ai miglioramenti nella qualità delle raccolte (incluso lo sviluppo di raccolte selettive idonee al "closed loop recycling"), la filiera di gestione e il tessuto industriale trarrebbero beneficio da una maggiore chiarezza nella disciplina di riferimento. In primo luogo, **va favorito il reimpiego degli scarti nel tessuto industriale, con un più esteso ricorso all'istituto giuridico del sottoprodotto.** In secondo luogo, è necessario che il decreto EoW sulle plastiche entri in vigore il prima possibile, così da favorire la produzione di MPS dai rifiuti plastici.

Ai fini di una migliore valorizzazione delle plastiche, occorre dirimere gli ostacoli normativi e burocratici che ancora frenano la possibilità di collocare il *plasmix* all'interno dei cementifici. All'interno di tali siti, infatti, è possibile sostituire i combustibili fossili tradizionali come il pet coke, tipicamente importati stante la cronica

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



mancanza di materie prime e fonti energetiche fossili che attanaglia il nostro Paese, con combustibili di recupero originati a partire dai rifiuti. Un versante, questo, dove l'Italia è lontana dai benchmark europei. Nel 2019 (nel 2020, il dato italiano è del 20,9%), il tasso di sostituzione calorica con combustibili di recupero italiano - espresso in termini percentuali rispetto all'energia termica impiegata per la produzione di clinker - si attesta al 20,3%, a fronte del 70,4% della Germania, del 46,1% del Regno Unito, del 43% della Francia e del 35,7% della Spagna, laddove la media UE 28 si colloca al 50,2%⁵¹.

Anche da questo punto di vista, specialmente in un contesto geopolitico dove la spinta all'indipendenza energetica sta divenendo sempre più dirimente, occorre delineare un framework normativo, regolatorio e autorizzativo certo e favorevole all'azione degli operatori, evitando ad esempio che le quantità stoccate crescano indiscriminatamente - con il rischio di superare i limiti autorizzati - a causa della mancanza di sbocco in opportuni impianti di valorizzazione, come i cementifici. Questo, nell'attesa che si rendano disponibili alternative più sostenibili per la gestione del plasmix, fermo restando il rispetto della gerarchia europea delle forme di gestione dei rifiuti.

Relativamente alle plastiche provenienti dal trattamento dei RAEE si evidenzia come queste costituiscano una frazione che sta diventando sempre più problematica per l'operatività degli impianti. Infatti, i prezzi di queste plastiche miste sono andati costantemente calando con la contemporanea contrazione del numero degli impianti disposti a riceverle. A questo *trend* va aggiunta anche la progressiva riduzione, portata avanti dalle Istituzioni europee, dei valori soglia di alcune sostanze pericolose, come i composti bromurati presenti nelle plastiche di RAEE e ELVs dove hanno il ruolo di ritardanti di fiamma, che rendono non riciclabili quantitativi sempre più consistenti di plastiche e pertanto avviabili esclusivamente a smaltimento (discarica o incenerimento), con le ovvie conseguenze di natura ambientale ed economica (distruzione di materiali potenzialmente riciclabili, ricorso a MPV e aumento dei costi di gestione per gli impianti). In ragione di ciò, alcune imprese italiane stanno investendo in nuove tecnologie di trattamento di queste plastiche in grado di garantire una separazione più accurata delle plastiche pesanti bromurate e delle altre plastiche miste e poi, attraverso processi di flottazione, separazione a secco ed estrusione, giungere alla produzione di pellet per singoli polimeri di plastica (ABS, PS, PP-PE) di più semplice commercializzazione e meglio valorizzabili dal punto di vista economico.

Circa gli ELV, accanto, al completamento dell'infrastrutturazione impiantistica, è necessario che vengano rimossi tutti gli ostacoli e gli impedimenti di vario genere che, a livello normativo e autorizzativo, ostacolano - anziché favorire - l'azione degli operatori del settore.

I cambiamenti in tema di mobilità, così come i rifiuti di "nuova concezione" derivanti dalla transizione ecologica, impongono di iniziare fin da ora a prevedere e pianificare una dotazione impiantistica adeguata ai fabbisogni. **I rifiuti che originano, ad esempio, dalla sostituzione delle infrastrutture energetiche - come i pannelli solari o le pale eoliche - o del parco mezzi circolante, possono diventare risorse preziose** con cui ridurre l'impatto ambientale delle attività socio-produttive, favorendo al contempo la creazione di valore aggiunto ed occupazione. Il tutto, si aggiunge al conseguimento di un maggior grado di sicurezza nazionale, grazie alle minori importazioni dagli Stati esteri, ed indipendenza dalle tensioni geopolitiche attuali. A patto, chiaramente, che tali flussi vengano adeguatamente trattati e recuperati, in termini di materia e di energia, nel nostro Paese, con il sostegno di strumenti economici che ne favoriscano la gestione, ivi inclusa la creazione di nuovi schemi di EPR ove mancanti.

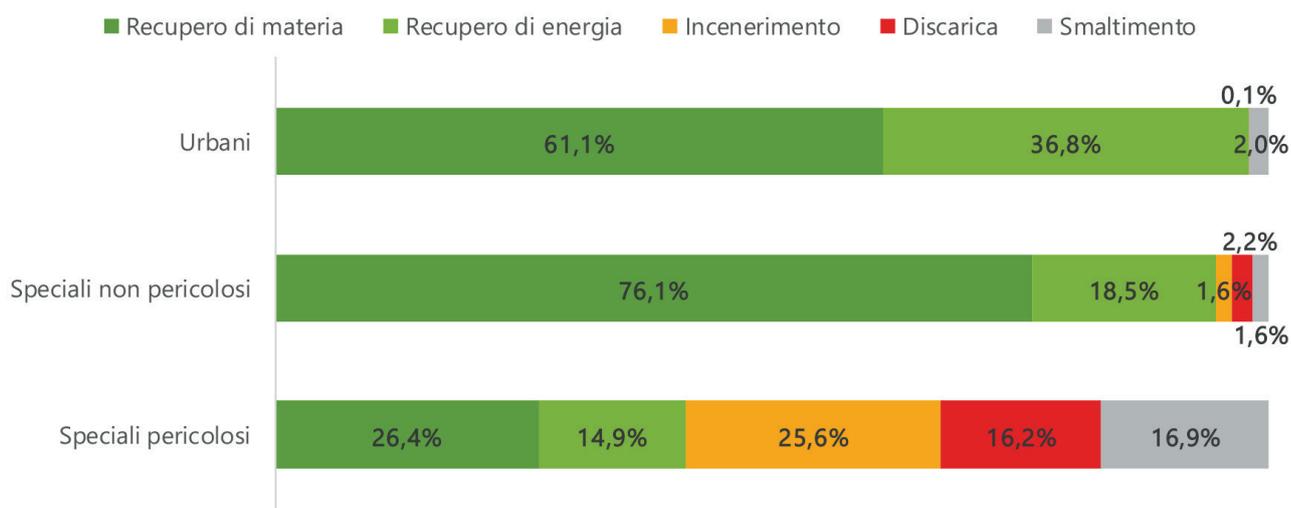
⁵¹ Fonte: <https://www.aitecweb.com/Sostenibilit%C3%A0/Economia-circolare/Recupero-di-energia>

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



La gestione dei rifiuti esportati dalle regioni italiane

Valori percentuali, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Partendo da questa prima disamina, sono stati analizzati i dati relativi all'export di rifiuti e alle modalità di gestione di tali rifiuti. Nel 2020, dall'Italia sono state esportate oltre 3,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui quasi 2,4 milioni di speciali non pericolosi e più di 1,2 milioni di speciali pericolosi, e poco più di 581 mila tonnellate di rifiuti urbani, per un totale di 4,2 milioni di tonnellate di rifiuti. Approfondendo le modalità gestionali, si evince come il nostro Paese esporti per la maggior parte quantitativi di rifiuto che vengono gestiti all'estero sotto forma di recupero di materia.

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



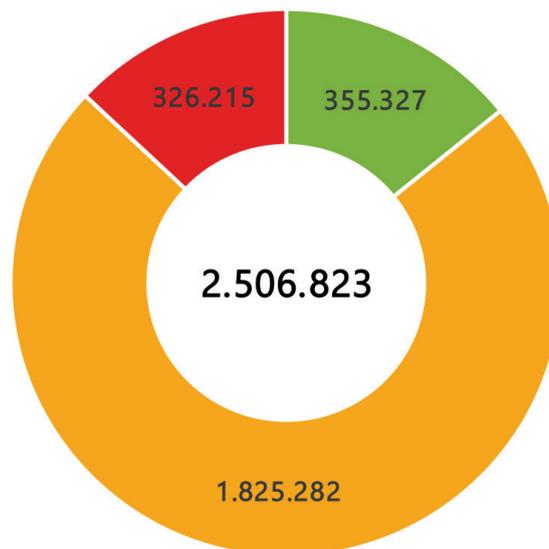
Applicando le percentuali riportate nel grafico soprastante ai volumi puntuali di rifiuti esportati per ciascuna tipologia, si ricava un totale di rifiuti esportati per essere avviati a riciclo che eccede di poco i 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti.

Sempre nel 2020, la totalità dei rifiuti urbani importati (236.863 tonnellate) ed il 96,5% dei rifiuti importati (6.747.812) è stato avviato a recupero di materia⁵².

I volumi di rifiuti da riciclo esportati dall'Italia

Tonnellate, anno 2020

■ Rifiuti urbani ■ Rifiuti speciali non pericolosi ■ Rifiuti speciali pericolosi



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

In tal senso, occorre puntare ad una riduzione di tali quantitativi, attivando le opportune leve incentivanti e di investimento impiantistico, affinché maggiori volumi di rifiuti riciclabili vengano recuperati nel nostro Paese. Si tratta, infatti, di quantitativi preziosi che potrebbero contribuire ad accrescere la capacità del sistema produttivo di ovviare alla cronica mancanza di materie prime, così come a creare sbocchi occupazionali verso la transizione ecologica. Risulta evidente come, nel medio lungo termine, occorra quindi puntare a ridurre i quantitativi esportati.

Sebbene l'esportazione dei rifiuti rappresenta quindi una potenziale perdita di materia e/o energia per il nostro Paese, per quanto riguarda alcuni flussi risulta necessaria e fondamentale ai fini della chiusura del ciclo, come nell'esempio della gestione RAEE richiamato al paragrafo 2.2.2. Per alcuni flussi infatti i necessari impianti di riciclo non sono presenti in modo diffuso per ragioni di economia di scala, necessitando di tecnologia complessa e onerosa.

⁵² Fonte: ISPRA. Dati 2020, tratti dalle rispettive monografie di settore: "Rapporto Rifiuti Urbani 2021" e "Rapporto Rifiuti Speciali- Edizione 2022)

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo

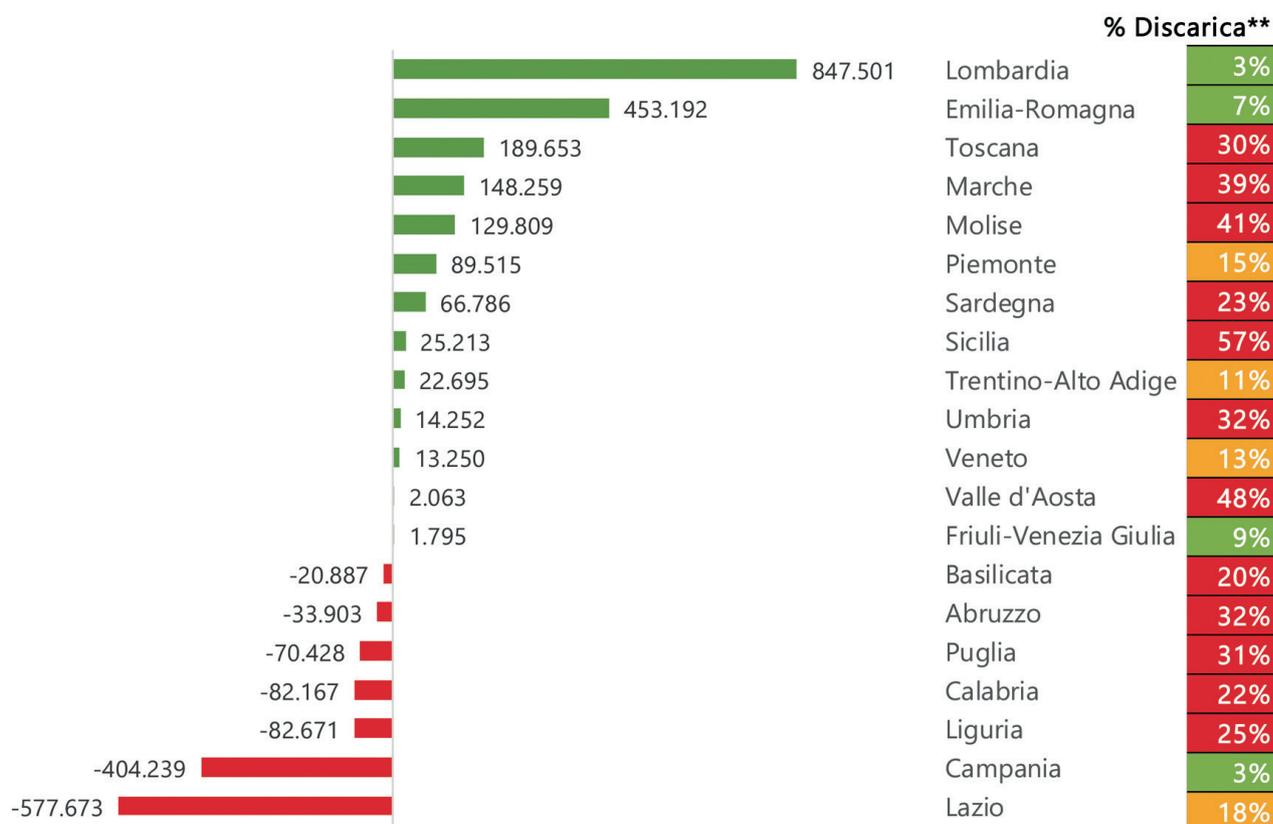


Le carenze impiantistiche che affliggono il nostro Paese non riguardano solo il riciclo, ma anche la gestione degli scarti non riciclabili.

Il bilancio regionale di smaltimento e avvio a recupero energetico dei rifiuti urbani mostra come le situazioni di Lazio e Campania appaiono essere particolarmente critiche, con deficit impiantistici che si attestano rispettivamente sulle 578mila e 404mila tonnellate. Diametralmente opposta, invece, è la situazione di Lombardia ed Emilia-Romagna, che fanno segnare ampi surplus pari rispettivamente a 848mila e 453mila tonnellate. L'efficienza di queste regioni, che riescono ad attrarre più rifiuti di quelli raccolti, si accompagna all'efficacia del ciclo gestionale, dal momento che lo smaltimento in discarica è già al di sotto del target europeo del 10% al 2035. Al riguardo, si nota come la gran parte delle regioni italiane sia ancora distante dall'obiettivo. Un'evidenza, questa, che permette di rivalutare i surplus di Toscana, Marche e Molise, oltre che di acuire le criticità relative a tutte quelle regioni con saldo gestionale negativo.

Il bilancio di smaltimento e avvio a recupero energetico dei rifiuti urbani

Tonnellate* e % smaltimento in discarica, anno 2020



*Il Bilancio è calcolato come differenza tra le tonnellate di RUR gestite (incenerimento, co-incenerimento e smaltimento in discarica) e quelle raccolte.

** Percentuale calcolata applicando la metodologia basata sui criteri previsti dall'Art. 5-bis "regole per calcolare il conseguimento degli obiettivi" del D.Lgs. 36/2003.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

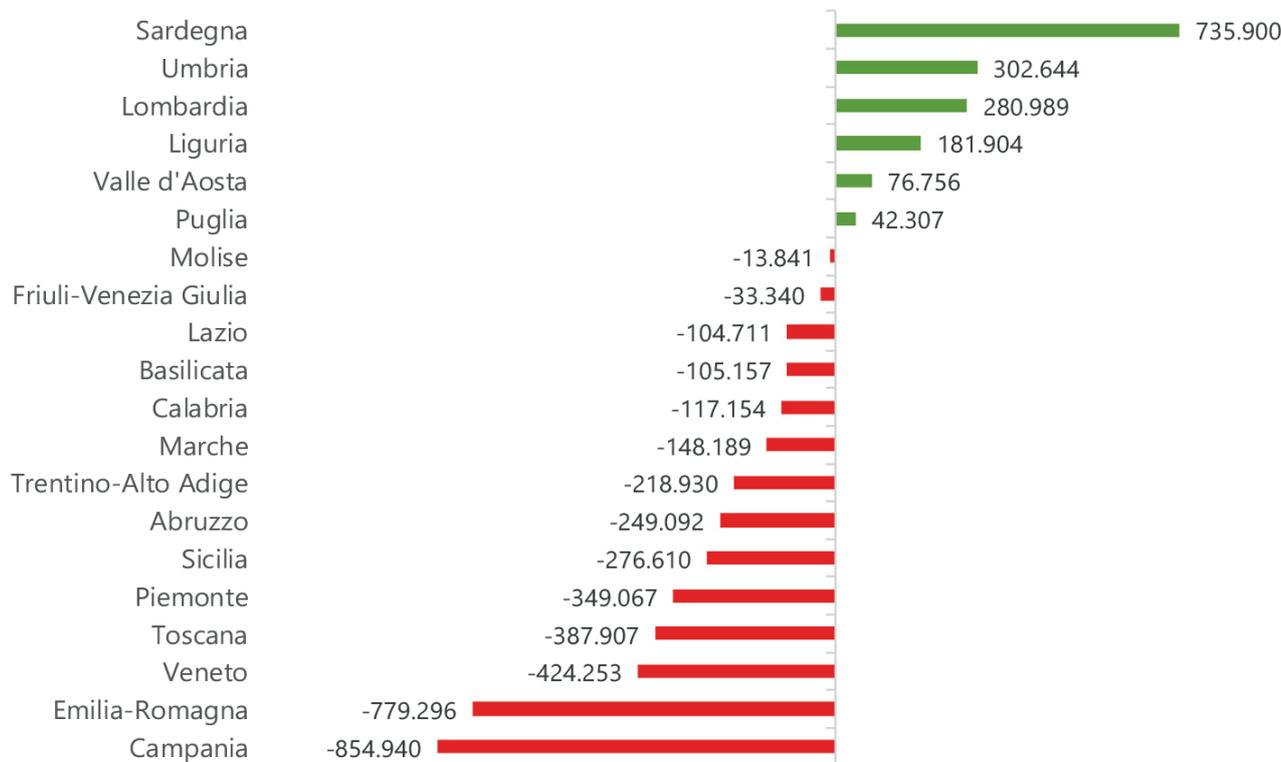
La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Per quanto riguarda i rifiuti speciali, lo sbilancio complessivo nazionale ammonta a 2,4 milioni di tonnellate nel 2019, di cui 1,8 milioni vengono esportati per lo smaltimento o l'incenerimento e 0,6 milioni sono stoccati mediante deposito preliminare. A livello territoriale, si rinvengono particolari criticità in Campania (-855mila tonnellate) ed Emilia-Romagna (-779mila tonnellate), ancorché quest'ultima possa contare sul surplus degli urbani che lenisce lo sbilancio totale. In generale, come si può evincere dal grafico sottostante, anche il Nord presenta *deficit* regionali consistenti, che si affiancano al tradizionale primato lombardo nel trattamento. Stante lo sviluppo giurisprudenziale orientato a rafforzare il principio di prossimità nella gestione dei rifiuti speciali, come riaffermato con forza dalla Sentenza n. 5025 del 1° luglio 2021 del Consiglio di Stato, assieme a quello della specializzazione impiantistica, appare più che mai necessario che le pianificazioni regionali traguardino una dotazione impiantistica capiente, rispetto ai reali fabbisogni presenti e futuri di gestione dei rifiuti speciali.

Il bilancio di gestione dei rifiuti speciali avviati a recupero energetico e smaltimento

Tonnellate, anno 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

La posizione dell'industria italiana del riciclo nel contesto europeo



Garantire una corretta gestione dei rifiuti, siano essi speciali o urbani, lungo l'intero ciclo contribuisce a ridurre i costi che il tessuto socio-produttivo del Paese deve sopportare per assicurare un adeguato trattamento ai rifiuti prodotti. Oltre al fatto, che un'impiantistica tarata sui fabbisogni di gestione, ivi inclusa la previsione di una capacità di riserva per consentire i fermi programmati agli impianti e sopportare eventi esterni sfavorevoli che potrebbero originare situazioni emergenziali, costituisce un presidio di legalità per i territori.

Del resto, la via necessaria per una migliore tutela e la salvaguardia dell'ambiente è la realizzazione - in tempi celeri e con regole certe - di impianti di trattamento, dotati delle migliori tecnologie e sottoposti a rigidi controlli ambientali. Anche perché, senza infrastrutture e tecnologie, non può esservi alcun percorso di transizione ecologica. Ciò dovrà avvenire in maniera uniforme nel Paese, con la chiusura dei divari territoriali che deve iniziare proprio da quei territori ove più consistenti risultano essere le criticità gestionali per il ciclo dei rifiuti, come nel caso del Mezzogiorno.

5

L'Italia
che Ricicla

Il mercato
dei prodotti
da riciclo



Il mercato dei prodotti da riciclo



5.1 Ruolo strategico e potenzialità del mercato del riciclo

Il riciclo dei rifiuti, oltre alla valenza che riveste per la transizione ecologica, assume un'importanza ancor più strategica per la resilienza del nostro sistema economico e sociale, soprattutto dopo il combinato disposto di crisi economica ed emergenza pandemica. In questo senso, il riciclo dei rifiuti dovrebbe diventare uno dei protagonisti del percorso di rilancio e transizione ecologica-energetica del Paese. Il nuovo quadro europeo che promuove una trasformazione verso l'economia circolare e la sfida climatica ed ambientale a cui siamo chiamati rappresentano entrambe un'opportunità per un ulteriore salto nello sviluppo dell'industria del riciclo in Italia.

Per tali ragioni, occorre creare un mercato e una cultura che valorizzino in maniera stabile e adeguata i materiali e i prodotti da riciclo, scoraggiando (per quanto possibile) il ricorso all'utilizzo delle MPV e premiando un settore industriale che ha già raggiunto importanti risultati.

Tema che appare oggi strategico per la ripartenza dell'economia mondiale pe via dell'aumento dei costi dell'energia e delle materie prime che sta generando situazioni di grave crisi negli approvvigionamenti e spingendo pericolosamente la pressione sugli ecosistemi oltre i punti critici (i c.d. "tipping points") indicati dalla comunità scientifica internazionale. **Il riciclo diventa, quindi, attività strategica per accrescere la resilienza economica del nostro Paese, tradizionalmente povero di materie prime e contribuire a ridurre la pressione sui sistemi naturali.**

Tale aspetto è sottolineato anche dalla direttiva quadro europea sui rifiuti che nella più ampia definizione di recupero pone l'accento sull'utilità del ruolo di "sostituzione" svolto dai rifiuti che, una volta sottoposti a trattamento, possono sostituire altri materiali che altrimenti sarebbero stati usati per lo stesso fine. L'Italia dispone dunque di filiere strategiche per rispondere alle sfide emergenti.

Nel presente capitolo verranno analizzate le principali operazioni e tecniche di trattamento nonché i materiali/prodotti ottenuti ed i relativi utilizzi, soprattutto nell'ambito di filiere considerate strategiche per l'intero mercato del riciclo.

5.2 Focus filiere

5.2.1 Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Secondo gli ultimi dati disponibili (Rapporto Impianti - Gestione RAEE 2021 del Centro di Coordinamento RAEE), nel 2021 sono state gestite dagli impianti operativi in Italia oltre 510.000 t di RAEE. Di queste, 392.347 t sono rappresentate da RAEE domestici e le restanti 118.020 t da RAEE professionali. I quantitativi intercettati, sebbene in aumento del 6,6% rispetto all'anno precedente, si traducono in un tasso di raccolta del 34,56% calcolato rispetto alla media dell'immesso al consumo nei tre anni precedenti. Tale tasso di raccolta, che prosegue il trend di calo registrato negli ultimi anni, è conseguenza del significativo aumento dell'immesso al consumo di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il dato fa comunque segnare un ritardo preoccupante, pari a più di 30 punti percentuali, rispetto al target di raccolta del 65% (da intendersi come rapporto tra i RAEE

Il mercato dei prodotti da riciclo



raccolti nell'anno di riferimento e la media delle AEE immesse sul mercato nel triennio precedente) fissato dalla Direttiva 2012/19/UE. Va comunque evidenziato che, con tutta probabilità, i quantitativi di RAEE, soprattutto professionali, avviati al riciclo sono presumibilmente superiori rispetto a quanto registrato, in quanto tali prodotti a fine vita sono a volte gestiti nell'ambito di "flussi paralleli", non identificati come RAEE, ma che vengono sottoposti a trattamenti sub-ottimali, puntando cioè a valorizzare non l'intera apparecchiatura ma solo le sue parti di maggior valore. Ne consegue che, oltre a perdere una parte significativa del dato relativo a quanto si raccoglie e si ricicla, si perdono altresì MPS che potrebbero trovare una utile collocazione sul mercato e nell'economia.

Il trattamento dei RAEE è un'operazione relativamente complessa che viene svolta, in massima parte, in impianti industrializzati e automatizzati al fine di garantire la migliore tutela dell'ambiente e della salute umana. Tali impianti sono in possesso, oltre che di regolare autorizzazione, anche di un accreditamento, rilasciato da un ente terzo sulla base dei criteri previsti dall'Accordo sul Trattamento adeguato sottoscritto dal Centro di Coordinamento RAEE⁵³ e dalle associazioni che rappresentano gli impianti, accordo che garantisce standard e livelli di trattamento ancora più elevati. La tipologia di trattamento nonché i materiali riciclabili e le frazioni residuali, quelle che non potendo essere riciclate devono essere necessariamente avviate a smaltimento o recupero energetico, variano a seconda del Raggruppamento trattato. I RAEE sono infatti suddivisi, sulla base delle loro caratteristiche, in cinque raggruppamenti: **R1** – freddo e clima (frigoriferi, condizionatori e scaldacqua); **R2** – grandi bianchi (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura, etc); **R3** – tv e monitor; **R4** – piccoli elettrodomestici, elettronica di consumo, apparecchi di illuminazione e altro; **R5** – sorgenti luminose.

Di seguito si riporta una sintesi delle modalità di trattamento e dei materiali ottenuti a seconda del raggruppamento considerato.

R1 Grandi elettrodomestici (lavatrici, cucine a gas, lavastoviglie e asciugatrici). La prima fase del trattamento consiste nella decontaminazione con pre-frantumazione, dove cavi e altri componenti elettrici vengono rimossi, seguita da frantumazione e successiva separazione, che consente di ottenere resistenze, plastiche, metalli ferrosi e non ferrosi destinati a riciclo o ad ulteriori operazioni di trattamento. I materiali recuperati sono cavi, cemento, condensatori, plastiche, metalli (ferrosi e non).

R2 Apparecchi per il Raffreddamento (frigoriferi, congelatori, condizionatori). Alcuni di questi apparecchi contengono anche gas refrigeranti dannosi per l'ozono, quali clorofluorocarburi (CFC), idrofluorocarburi (HFC) e gli idroclorofluorocarburi (HCFC) oggi vietati. Per questi motivi il loro trattamento deve essere svolto in modo particolarmente attento con una prima fase di decontaminazione, che riguarda i compressori e le schiume isolanti, dove i gas devono essere prelevati (evitandone la dispersione) e inviati, insieme alle schiume e agli olii, a impianti di trattamento specializzati. La successiva fase di frantumazione e separazione porta all'ottenimento delle frazioni valorizzabili, tra cui metalli e plastiche.

R3 Apparecchi con Schermo. Attualmente le apparecchiature per visualizzazione che giungono presso gli impianti di trattamento RAEE includono schermi con tubo a raggi catodici oppure monitor e TV a schermo piatto, come quelli al plasma e LCD. Gli schermi con tubo a raggi catodici (CRT) contengono polveri di fosforo

⁵³<https://www.cdcaee.it/>

Il mercato dei prodotti da riciclo



nocive, vetro piombato, rame e altri metalli rari che devono essere adeguatamente rimossi. Viene pertanto previsto uno smontaggio (in molti casi manuale) e successiva rimozione del tubo catodico per l'ulteriore trattamento che consente di recuperare anche il pannello e il vetro conico dei tubi a raggi catodici. Il rivestimento del vetro conico viene rimosso e il vetro pulito per consentire la produzione di un nuovo CRT. Gli schermi LCD utilizzano invece lampade al mercurio per l'illuminazione e quindi per una loro adeguata rimozione è necessario lo smontaggio dell'apparecchio prima di sottoporre lo schermo LCD al processo di lavorazione. Oltre ai vetri dal trattamento degli schermi si ottengono schede elettroniche, metalli (ferrosi e non) e plastiche.

R4 Piccoli Elettrodomestici. Questo raggruppamento di RAEE, ospitando numerosi e differenti tipologie di AEE, è il più complesso perché contiene un'ampia gamma di sostanze che possono essere recuperate tra cui legno, metallo, plastica, vetro e cartone. Inoltre, la maggior parte di questi RAEE prevede la presenza di componenti come cartucce/toner e batterie (causa principale degli incedenti che occorrono presso gli impianti di trattamento). Il trattamento ha solitamente inizio con uno smontaggio manuale con una prima fase separazione/bonifica che porta a prelevare batterie, cavi, condensatori, schede a circuiti stampati, motori elettrici, oggetti di grandi dimensioni e altri componenti pericolosi. Le parti restanti, in massima parte plastica e metalli (ferrosi e non) sono sottoposti a frantumazione e successiva separazione.

R5 Sorgenti luminose. Questo raggruppamento include tubi al neon e lampadine a basso consumo energetico, note anche come lampade fluorescenti compatte (CFL), mentre le vecchie lampadine a filamento e le lampade alogene non sono classificate come RAEE. Il trattamento prevede la frantumazione delle lampade e successivo lavaggio. Il materiale ottenuto è poi trattato con speciali macchinari che garantiscono la rimozione del fosforo e del mercurio; quindi, ciò che rimane viene separato in plastica vetro e metallo. La polvere di fosforo e il mercurio recuperato possono essere completamente riciclati per la produzione di nuove lampade. Gli impianti di trattamento RAEE ricevono anche pannelli fotovoltaici giunti oramai alla fine del loro ciclo di vita. I pannelli fotovoltaici a base di silicio richiedono un normale trattamento del vetro piano e nessuna rimozione speciale dello strato semiconduttore.

I pannelli fotovoltaici non a base di silicio richiedono invece una speciale tecnologia di rimozione dei semiconduttori e l'isolamento dei metalli pesanti tossici. Il processo di trattamento prevede: la rimozione dei cavi e del semiconduttore; la separazione dell'alluminio e del vetro dal modulo fotovoltaico; il riutilizzo o riciclo del film EVA (etilene vinil acetato – impiegato per la laminazione dei pannelli solari) e recupero degli elementi chimici (cadmio e selenio); la separazione delle varie frazioni per il successivo riciclo.

Le principali sfide che gli impianti di trattamento RAEE si trovano ad affrontare e la cui risoluzione è fondamentale per la chiusura completa del ciclo e l'affermazione dei principi dell'economia circolare sono la gestione delle plastiche finalizzata alla massimizzazione dei quantitativi riciclabili; la spedizione delle frazioni fini non omogenee che dovrebbe essere semplificata o almeno non ostacolata, in ragione dell'elevato valore economico di questo rifiuto giustificato dalla presenza significativa di metalli preziosi e CRM e dell'esiguo numero di impianti al mondo (circa 6) in grado di trattarla; la gestione delle frazioni residuali che, nonostante la qualità del processo di trattamento, sono inevitabili, incidono significativamente sulla sostenibilità economica degli impianti, considerato che il loro corretto smaltimento è demandato ad impianti presenti in Paesi esteri. Dato, quest'ultimo, che dimostra l'esigenza del nostro Paese di colmare prima possibile questo ritardo sul fronte

Il mercato dei prodotti da riciclo



del riciclo dei RAEE, fino a prendersi carico anche del problema delle frazioni residuali – solitamente a valore negativo – che se non messe a sistema in una prospettiva industriale rischiano persino di compromettere la sostenibilità economica dell'intero processo di riciclo.

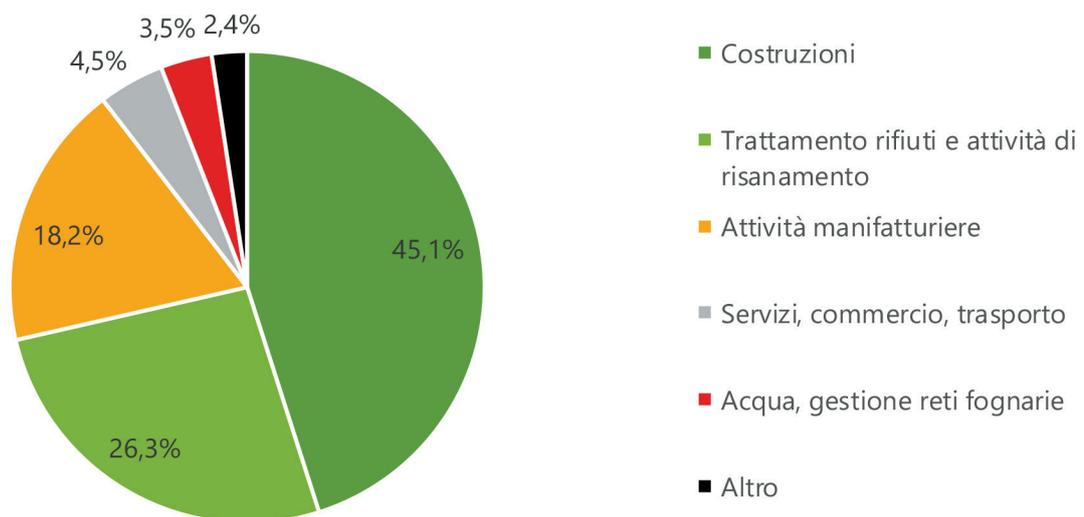
5.2.2 Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)

Un settore che negli ultimi anni sta affinando i propri sistemi di trattamento per migliorare costantemente la qualità dei materiali pronti all'uso è quello della gestione dei **rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)** e di altri rifiuti inerti. Analizzando il riparto dei rifiuti speciali prodotti nel 2020, in base all'attività economica, si evince come il settore delle costruzioni contribuisca al totale per il 45%, risultando di gran lunga il primo contributore, con circa 66,2 milioni di tonnellate di rifiuti da C&D e altri rifiuti in esito alle attività settoriali⁵⁴.

È evidente, quindi, il contributo che l'attività economica delle costruzioni possa apportare all'ottenimento dell'economia circolare nel nostro Paese, con la piena valorizzazione economica ed ambientale, mediante i circuiti del riciclo, dei propri rifiuti prodotti.

La produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica

Valori percentuali, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

⁵⁴ Fonte: "Rapporto Rifiuti Speciali Edizione 2022". ISPRA.

Il mercato dei prodotti da riciclo



I rifiuti da C&D sono stati recentemente oggetto del Decreto ministeriale EoW firmato il luglio 2022, provvedimento che non ha certamente soddisfatto gli operatori del settore, ritenendolo più di ostacolo che di promozione per il mercato degli aggregati riciclati. Come si dirà meglio in seguito, le principali critiche riguardano alcuni parametri per i controlli da effettuare sugli aggregati prodotti dal riciclo. Nello specifico, i limiti massimi di concentrazione per particolari sostanze, come i cloruri, i solfati o gli idrocarburi policiclici aromatici, appaiono eccessivamente restrittivi e non terrebbero conto della costituzione (componenti) del rifiuto di partenza, nonché dei possibili usi a cui viene destinato.

Nella tabella di seguito si riportano i principali settori di origine dei rifiuti da C&D nonché le componenti presenti al loro interno.

RIFIUTI DA C&D		
Settore di provenienza		Componenti
Rifiuti da costruzione	Rifiuti provenienti dai cantieri di manutenzione e/o costruzione di edifici e infrastrutture civili	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo (precompresso o normale) • Cemento e malte varie • Conglomerati e misti bituminosi • Mattoni, tegole e blocchi • Terra di scavo • Legno
Rifiuti da demolizione	Rifiuti provenienti dalla manutenzione e/o dalla parziale o totale demolizione di edifici e infrastrutture civili	<ul style="list-style-type: none"> • Carta, cellulosa e polistirolo • Metalli • Plastica • Gesso • Ceramica • Vetro • Amianto
Rifiuti da costruzione e demolizione delle strade	Rifiuti provenienti dai cantieri per la manutenzione e costruzioni di strade	<ul style="list-style-type: none"> • Conglomerati e misti bituminosi • Terra di scavo • Calcestruzzo • Legno • Metalli • Plastica
Terre e rocce da scavo	Rifiuti provenienti da movimenti terra per la realizzazione di opere civili e/o di scavo	<ul style="list-style-type: none"> • Terra di scavo • Legno

Fonte: ANPAR

Il mercato dei prodotti da riciclo



Nella tabella che segue sono invece riportati gli altri rifiuti inerti i cui flussi sono generati dalle attività minerario-estrattive e da quelle industriali-manifatturiere. Questi rifiuti, la cui rilevanza risiede non solo nei loro quantitativi ma anche nella grande potenzialità all'interno del ciclo produttivo degli aggregati, opportunamente trattati originano i cosiddetti aggregati artificiali che, come gli aggregati riciclati, possono essere assimilati agli aggregati naturali.

RIFIUTI DEL SETTORE MINERARIO-ESTRATTIVO E MANUFATTURIERO		
Settore di provenienza		Componenti
Settore minerario ed estrattivo	Rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi (capitolo del CER 0104)	<ul style="list-style-type: none"> • Pietre • Sfridi di lavorazione • Fanghi
Settore manifatturiero	Rifiuti provenienti dall'industria del ferro e dell'acciaio (capitolo del CER 1002)	<ul style="list-style-type: none"> • Scorie di produzione di ferro e acciaio
	Rifiuti della fabbricazione di prodotti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (capitolo del CER 1012)	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramica • Mattoni • Mattonelle • Materiali da costruzione

Fonte: ANPAR

Per il trattamento di questi rifiuti attualmente esistono diverse tecnologie in grado di ottenere aggregati artificiali di elevata qualità, utilizzabili nel settore delle costruzioni come prodotti o materie prime di recupero, con caratteristiche prestazionali equiparabili a quelle degli aggregati naturali. Tali tecnologie sono attualmente applicate sia in impianti fissi sia in impianti mobili, al fine di soddisfare esigenze diverse.

A prescindere, tuttavia, dalla tecnologia applicata, un impianto efficiente è in grado di suddividere il materiale in ingresso fondamentalmente in tre flussi: materiale lapideo, frazione leggera (carta, plastica, legno, impurezze, etc.) e frazione metallica. Le principali fasi che caratterizzano un processo di trattamento dei rifiuti da C&D sono suddivisibili in:

- frantumazione - finalizzata ad ottenere una riduzione delle dimensioni dei rifiuti per renderli adattall'impiego finale;
- classificazione per vagliatura - finalizzata a separare i grani in base alla loro dimensione per ottenere frazioni granulometriche omogenee;
- separazione - finalizzata ad eliminare materiali indesiderati nel prodotto finale. In particolare, viene attuata:
 - la separazione in base alle proprietà magnetiche;
 - la separazione in base alle differenze di massa volumica apparente, detta separazione gravimetrica.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Per quanto concerne in particolare il trattamento dei rifiuti inerti da C&D è necessario sottolineare che, in un'ottica di valorizzazione dei rifiuti, assume un ruolo centrale, oltre alla tecnologia adottata, anche il processo di demolizione effettuato. Infatti, più i rifiuti sono suddivisi in frazioni omogenee, nel momento stesso della produzione, più il loro riciclo è semplificato e conveniente. La demolizione selettiva assolve questo compito di separazione a monte delle principali tipologie di scarti. I rifiuti prodotti durante una demolizione tradizionale sono costituiti da una molteplicità di materiali, tra i quali sono presenti anche frazioni indesiderate (ad es. carta, plastica e legno, gesso, etc.), che costituiscono un serio problema per la qualità dell'aggregato riciclato ottenuto dal trattamento degli stessi.

Un rifiuto selezionato già a monte consente, invece, da un lato di risparmiare sui costi di smaltimento o trattamento (essi aumentano notevolmente con l'eterogeneità e la presenza di sostanze inquinanti), dall'altro di garantire al materiale riciclato un adeguato livello di qualità per sostituire i materiali naturali. Inoltre, separando all'origine le differenti categorie di rifiuti – come accade con le demolizioni selettive – è possibile avviare a trattamento non solo i materiali tipici delle costruzioni, come laterizi e calcestruzzo, ma anche il legno, la plastica, il vetro e i metalli.

Per ottenere questo risultato, l'attività di demolizione selettiva deve essere progettata ed organizzata fino a prevedere uno smantellamento per fasi successive dell'intero edificio. Purtroppo, la demolizione selettiva è ancora oggi poco praticata, sia perché finora non adeguatamente incentivata, sia per i costi relativamente elevati, dovuti all'impiego di manodopera e, soprattutto, di macchine industriali di nuova generazione (almeno stage III)⁵⁵, oltre che ai tempi lunghi di esecuzione. **L'assenza di mercati di sbocco degli aggregati riciclati, incentivati e sostenuti dalle politiche pubbliche, è la ragione principale che ha finora frenato l'innovazione e gli investimenti**, con gravi danni economici e ambientali.

Esiste pertanto una connessione molto forte tra la tecnologia utilizzata, i processi di demolizione adottati e la qualità degli aggregati riciclati ottenuti. Le tecniche di demolizione impiegate influenzano infatti in modo determinante l'eterogeneità dei rifiuti da demolizione, la scelta della tecnologia di trattamento e, conseguentemente, la qualità dei materiali riciclati. I prodotti di recupero ottenuti da flussi di rifiuti omogenei sono di qualità superiore rispetto a quelli provenienti da mix eterogenei. Pertanto, se l'obiettivo è quello di favorire il riciclo dei rifiuti da C&D, si dovrebbero adottare processi di demolizione in grado di ottenere la separazione dei rifiuti per frazioni omogenee.

Le applicazioni degli aggregati riciclati si possono dividere in due principali categorie:

- **applicazioni non legate**, dove l'aggregato è utilizzato in forma sciolta (es. costruzioni stradali, massicciate ferroviarie, etc.);
- **applicazioni legate**, dove la miscela contiene un agente legante, come il bitume, o una sostanza che ha proprietà leganti a contatto con l'acqua, come il cemento (calcestruzzi, malte, etc.).

⁵⁵Attualmente le macchine per l'edilizia vengono fabbricate e messe in commercio già con prestazioni certificate di stage V.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Rispetto invece ai possibili settori di utilizzo (vedi tabella seguente), gli aggregati riciclati trovano la loro tipica destinazione in opere in terra dell'ingegneria civile oppure in lavori stradali e ferroviari.

Opere in terra dell'ingegneria civile	Lavori stradali e ferroviari
Realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile	Realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali, civili e industriali
Realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate	Realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto
Confezionamento di calcestruzzi a bassa resistenza (Rck • 15 MPa)	Realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare antigelo, drenante, etc.)

Fonte: ANPAR

I lavori stradali sono sicuramente un settore dove l'utilizzo degli aggregati riciclati può trovare larga applicazione, in sostituzione di quelli primari, soprattutto per la realizzazione degli strati di fondazione e per i sottofondi o rilevati stradali, sotto forma di miscele non legate stabilizzate granulometricamente. Proprio per questo motivo l'attesa pubblicazione dei CAM per la costruzione di strade e opere infrastrutturali è considerata una possibile svolta per il settore in quanto fornirebbe alle stazioni appaltanti pubbliche gli strumenti tecnici e normativi per favorire l'impiego degli aggregati riciclati in questo campo e contribuire alla creazione di un mercato stabile per questi materiali.

Gli aggregati riciclati, così come gli aggregati naturali, non possiedono tutti le medesime caratteristiche, pertanto, in funzione delle loro specifiche prestazioni, sono più o meno adatti ad un determinato impiego. È quindi di fondamentale importanza conoscerne le proprietà ed il comportamento nei confronti di diversi fattori (quali, ad esempio, le sollecitazioni meccaniche, l'esposizione ai cicli di gelo e disgelo o all'acqua, etc.), a prescindere dalla loro origine.

Proprio in quest'ottica l'introduzione della marcatura CE per i materiali da costruzione e la pubblicazione delle norme armonizzate sugli aggregati hanno ufficialmente sancito il superamento della tradizionale distinzione degli aggregati in funzione della loro natura, imponendo di valutare il materiale solo per le caratteristiche prestazionali dello stesso. La marcatura CE permette quindi di equiparare gli aggregati riciclati a quelli naturali e di poter sostituire gli uni con gli altri indifferentemente (per gli impieghi indicati dal progettista).

Gli aggregati riciclati marcati CE sono, a tutti gli effetti, materiali da costruzione e a seconda del tipo di impiego viene richiamata la norma tecnica di riferimento che consente di verificare la rispondenza del materiale alle prestazioni richieste (vedi Cap. 6.3.1).

Il mercato dei prodotti da riciclo



5.2.3 Pneumatici fuori uso (PFU) e rifiuti in gomma

Secondo il Rapporto Rifiuti Speciali – Edizione 2022 di ISPRA in Italia nel 2020 sono state prodotte, sulla base di una metodologia di stima, 461.000 t di PFU, in calo rispetto al 2019 (tale dato sembrerebbe però fortemente sovrastimato in quanto include tutti i rifiuti afferenti al codice 160103 dell'EER, una parte dei quali è esclusa dal regime di responsabilità estesa del produttore tra cui ruote solide, cingoli, pneumatici di bici e avio, camere d'aria). Rispetto alle modalità di gestione dei PFU si fa riferimento ai dati forniti dai consorzi ECOPNEUS ed ECOTYRE. Nel 2020 gli PFU avviati a recupero (fonte: Italia del Riciclo 2021) dai due Consorzi, che complessivamente gestiscono più del 50% dei PFU, sono stati pari a 201.115 t. Dal loro trattamento il 41% dei materiali separati è stato avviato a recupero di materia e il 59% a recupero di energia come combustibili, prevalentemente in impianti di produzione del cemento. A livello europeo il rapporto tra recupero di materia e di energia dei PFU è invece invertito. Secondo i dati ETRMA nel 2019 in Europa (più Svizzera, Norvegia, UK, Turchia e Serbia) sono state generate 3,55 Mt di PFU. Di queste il 95% è stato raccolto e sottoposto a trattamento finalizzato a recupero di energia e materia. In particolare, il 52% del totale è stato avviato a recupero di materia (dove la produzione di granulo è il principale impiego) e il 40% a recupero di energia.

Rispetto alle operazioni di trattamento, si evidenzia come il riciclo dei rifiuti di flussi open loop, dove cioè il riciclo del materiale deve essere effettuato in applicazioni totalmente differenti da quelle da cui il materiale proviene, risulti particolarmente complesso. Un esempio di ciò è il riciclo della gomma ottenuta dalla frantumazione degli pneumatici fuori uso (PFU) che, se non in quantità residue e a seguito di un complesso processo di *devulcanizzazione*, non viene impiegata nella produzione di nuovi pneumatici.

Ai fini del riciclo, gli PFU vengono tradizionalmente macinati meccanicamente e quindi destinati ad impieghi diversi a seconda della pezzatura dei materiali prodotti. Prevale il recupero energetico (55-60%) che avviene principalmente con la combustione e/o co-combustione del cosiddetto "ciabattato" con una misura riferibile a 100 x 100 mm circa, nella produzione di cemento.

Una parte (circa il 10%) viene trasformata in Chips di dimensioni che vanno dai 10 ai 30 mm, che solitamente alimentano impianti di pirolisi dando origine a gas, oli, char. Il gas e gli oli trovano ancora destinazione nella combustione mentre il char ha un uso come carbone attivo o come carbon black anche se questo ultimo utilizzo comporta un processo di raffinazione piuttosto complesso e costoso.

La rimanente frazione, inferiore perciò al 50%, viene trasformata in granuli (da 0,8 a 30 mm) e polverini (da 0 a 800 µm)⁵⁶ che vanno tutti al recupero tradizionale di materia (guaine isolanti in acustica, pavimenti antitrauma, arredo urbano e stradale, bitumi modificati per asfalti, antivibranti, etc.).

Come si può notare però il riciclo della gomma derivata dagli PFU è relegata ad un uso prevalentemente di "filler" quindi non perfezionato sotto il profilo della economia circolare. **Occorre quindi che la gomma riciclata torni ad essere un "elemento reattivo" che permetta il suo uso nei cicli di produzione degli stessi pneumatici** o che si possano ricavare molecole o atomi in grado di essere poi utilizzati come reagenti in altri processi industriali come, ad esempio, l'idrogeno, il silicio, lo zolfo, ed altri).

⁵⁶ Le frazioni sono quelle definite dalla norma EN 14243.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Un altro limite deriva dal fatto che la gomma riciclata deriva, quasi esclusivamente dagli PFU, mentre la gomma contenuta in tutti gli altri articoli non viene riciclata.

Le principali applicazioni in cui può essere reimpiegata la gomma ottenuta dal trattamento dei PFU sono contenute nel Decreto 31 marzo 2020 n. 78, recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso. L'allegato 2 elenca gli scopi specifici per nei quali può essere impiegata la gomma vulcanizzata granulata (GVG) ottenuta dai PFU:

- produzione di articoli e/o componenti di articoli in gomma, conglomerati gommosi, mescole di gomma e gomma-plastica a condizione che gli stessi siano destinati a elementi strutturali e di rifinitura per l'edilizia, industria meccanica, componenti di mezzi di trasporto esterni all'abitacolo, costruzioni e infrastrutture ferroviarie e portuali, segnaletica e viabilità, pesi e contrappesi;
- strati inferiori di superfici ludico sportive;
- materiale da intaso di superfici sportive;
- materiali compositi bituminosi;
- conglomerati bituminosi o conglomerati cementizi;
- agenti schiumogeni per acciaieria.

Ad oggi gli pneumatici fuori uso raccolti sono gestiti secondo il principio dell'EPR, ossia della responsabilità estesa del produttore, che ai sensi dell'art. 228 del TUA obbliga "i produttori e gli importatori di pneumatici a provvedere, singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale".

La sfida per questo settore, considerando anche il recente inserimento della gomma nella lista delle CRM (*Critical Raw Materials*), è quello **di garantire un sempre crescente riciclo della gomma derivante dai PFU**. Ciò sia supportando il mercato di questi materiali, magari prevedendo un contenuto minimo di gomma riciclata in varie applicazioni (si sta discutendo di inserire questo obbligo per le parti in gomma dei nuovi veicoli nella revisione della direttiva sui veicoli a fine vita), e **supportando gli innovativi processi di devulcanizzazione⁵⁷ (riciclo chimico) che consentirebbero di impiegare la gomma per la produzione di nuovi pneumatici**. Se fino a non molto tempo fa la vulcanizzazione della gomma è stata considerata un processo irreversibile, oggi tale irreversibilità pare messa in dubbio, naturalmente a beneficio del recupero di materia.

Il granulo e il polverino di gomma così ottenuti sono resistenti agli agenti organici, come muffe e batteri, alle escursioni termiche e agli agenti atmosferici. Le loro prestazioni, inoltre, non calano nel tempo e, di conseguenza, il periodo di vita utile dei prodotti in gomma riciclata è molto lungo. Queste caratteristiche rendono l'uso del granulato di gomma riciclata adatto a moltissimi settori, comunque differenti dalla funzione originale in cui veniva impiegata.

⁵⁷Per devulcanizzazione si intende il processo chimico-industriale mediante il quale si scindono i legami chimici tra gomma e zolfo – creati, appunto, attraverso la vulcanizzazione – responsabili delle proprietà elastiche e di resistenza meccanica che fanno della gomma un materiale molto apprezzato.

Il mercato dei prodotti da riciclo



L'edilizia è uno dei principali campi di applicazione della gomma riciclata in quanto impiegata nella produzione di **pannelli e prodotti isolanti** utilizzabili in diversi punti degli edifici. Infatti, la gomma è elastica, fonoassorbente e ha una buona resistenza termica e, per queste caratteristiche, è un ottimo materiale per la produzione di isolanti termici e acustici, impermeabilizzanti e materiali per l'assorbimento delle vibrazioni. Questi prodotti sono adatti all'isolamento di pareti perimetrali o divisori interni e sono impiegabili nelle pavimentazioni per combattere il rumore da calpestio oppure nelle coperture. I prodotti in gomma possono quindi essere posti in intercapedine, tra la pavimentazione e la parte strutturale dei solai o in contropareti e controsoffitti, così come possono essere indicati per l'isolamento acustico nei vani tecnici, isolando dal rumore degli impianti. Le prestazioni elevate di fonoassorbimento rendono questi prodotti adatti anche a ridurre l'inquinamento acustico, isolando la facciata e smorzando i rumori aerei.

Le caratteristiche di elasticità e assorbimento delle vibrazioni e del rumore, unite alle proprietà antisdrucchiolevoli, di assorbimento degli urti e resistenza alle deformazioni, rendono la gomma riciclata un'ottima soluzione anche per la realizzazione di **pavimentazioni sportive**. Queste pavimentazioni possono essere posate senza preoccupazioni anche all'esterno, grazie alla resistenza agli agenti atmosferici e alle buone prestazioni garantite anche a diverse temperature. Le applicazioni per questo tipo di impiego sono svariate, vista anche la scarsa manutenzione di cui necessitano e i bassi costi di gestione, e vanno bene per prati artificiali, piste di atletica, campi da gioco fino a pavimentazioni antitrauma in corrispondenza delle aree giochi e per il benessere animale.

Il polverino ottenuto dalla frantumazione dei PFU, se aggiunto alle miscele bituminose, permette di realizzare i così detti **asfalti gommati**. Questo asfalto presenta prestazioni migliorate rispetto agli asfalti tradizionali tanto che si caratterizza per la riduzione fino a 7 dB del rumore generato dal passaggio dei veicoli e una durata fino a 3 volte superiore. Inoltre, presenta maggiore resistenza all'usura e alla formazione di crepe e buche che si traducono in costi di manutenzione ridotti e, quindi, di un minor numero di interventi per il ripristino della superficie carrabile.

5.2.4 Rifiuti tessili

Un altro flusso di rifiuti che sta destando sempre più interesse è quello rappresentato dalla **frazione tessile**, inserita dalla Commissione europea, con il Piano d'Azione per l'Economia Circolare, tra i 5 settori critici e per i quali si stanno valutando iniziative specifiche (come la Strategia europea per i prodotti tessili⁵⁸).

La raccolta dei rifiuti tessili non va confusa con le varie forme di donazione di capi d'abbigliamento o di altri oggetti (a beneficio di associazioni caritatevoli, enti religiosi, etc.) e di avvio a percorsi di riuso, che sono totalmente fuori dal perimetro della normativa che regola la gestione dei rifiuti. Concetto, quest'ultimo, ribadito da ultimo dall'art. 14 della stessa Legge 166/2016 sullo Spreco alimentare⁵⁹.

⁵⁸ https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_it

⁵⁹ L'art. 14, comma 1 recita: "Si considerano cessioni a titolo gratuito di articoli e di accessori di abbigliamento usati quelle in cui i medesimi articoli ed accessori siano stati conferiti dai privati direttamente presso le sedi operative dei soggetti donatari".

Il mercato dei prodotti da riciclo



Secondo le stime ISPRA (2019-2020), ogni anno si raccolgono in Italia in maniera differenziata circa 150.000 tonnellate di rifiuti tessili (principalmente Cod. EER. 20.01.10 – 20.01.11). Naturalmente sfugge quella parte che va direttamente al riuso, quindi alla donazione (tecnicamente non rifiuto), soprattutto tramite canali Onlus, impossibile da tracciare. A queste quantità andrebbero sommate anche le frazioni tessili presenti nell'indifferenziato, principalmente a causa di una mancata raccolta differenziata tramite le campane stradali.

Secondo stime di settore circa il 50% delle frazioni tessili raccolte in maniera differenziata sono destinate al riuso, previa preparazione per il riutilizzo. Considerando una media annua (stime ISPRA) di circa 150.000 tonnellate di rifiuti tessili, al riuso ne andrebbero circa 75.000 tonnellate, di cui circa il 5% (c.d. crema) rimane in Italia e ha come destinazione il variegato mondo del second hand, il resto (ossia 2^a e 3^a scelta) va prevalentemente ai mercati esteri (soprattutto Paesi dell'Est Europa e del Nord Africa).

Analisi merceologiche puntuali fatte da alcuni Gestori hanno rilevato, nella raccolta dell'indifferenziato, percentuali di tessile che oscillano tra il 15 e il 27%.

Secondo le informazioni provenienti direttamente dal settore Tessile-Moda (cioè solo abbigliamento) l'immesso nel mercato medio annuale (in Italia) è di circa 700.000 tonnellate, così composto:

- 12% cotone;
- 25% misto cotone (ovvero misto lana e/o sintetico);
- 40% sintetico;
- 17,5% misto indistinto;
- 5,5% lana e prevalente lana.

Attualmente la raccolta differenziata dei rifiuti tessili urbani intercetta prevalentemente l'abbigliamento usato, principalmente tramite cassonetti stradali collocati su suolo pubblico a seguito di convenzione con i Comuni o i soggetti da loro delegati alla gestione dell'igiene urbana. In questo modo, però, sfuggono dalla raccolta differenziata parte delle frazioni di rifiuti tessili che non sono abbigliamento e che non sono destinati ai mercati del riuso.

Nei contenitori stradali si trovano abitualmente, oltre ai capi di abbigliamento, scarpe, in vari stati di usura, accessori quali cappelli, guanti, cinture e borse, in maggior parte realizzati con materiali tessili ma con la presenza significativa di materiali non tessili quali gomma, pelle sintetica o pelle naturale. I capi di abbigliamento presenti sono ovviamente poi completati con accessori funzionali quali bottoni, fibbie e cerniere, anche questi non tessili. Inoltre, nei cassonetti si ritrovano, anche se in minor misura, altri prodotti tessili domestici quali lenzuola, tovaglie, federe etc.

Il materiale depositato nei contenitori dai cittadini può trovarsi sfuso oppure inserito nei classici sacchetti della spesa in plastica, bio plastica, carta o cartoncino. Nonostante l'attenzione posta dai cittadini che conferiscono secondo quanto previsto dalle indicazioni apposte sui contenitori, non è purtroppo infrequente trovare rifiuti di natura diversa che rischiano di compromettere la qualità delle raccolte che sono ovviamente finalizzate alla valorizzazione.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Il materiale così raccolto viene conferito nel deposito del raccoglitore autorizzato in **R13** per la **messa in riserva** in attesa della spedizione ai clienti, ovvero alle aziende che si occupano della selezione. In alcuni limitati casi lo stesso raccoglitore è organizzato anche con un settore di selezione (R3) e commercializzazione.

La fase successiva alla raccolta ed alla messa in riserva è la **selezione**, finalizzata a separare la parte destinata alla preparazione per il riuso e alla immissione sul mercato dalla parte che viene invece avviata a riciclo o a smaltimento. Il selezionatore svolge una prima azione visiva di controllo del materiale in entrata nel proprio impianto ancora all'interno dei sacchi, successivamente procede all'apertura dei sacchetti nei quali i cittadini hanno inserito i capi di abbigliamento conferiti nei contenitori. I rifiuti di sacchetti in plastica o carta vengono accumulati in apposito spazio per poi essere gestiti nelle filiere appropriate, mentre i capi di abbigliamento vengono sottoposti ad **igienizzazione**, così come previsto dal D.M. 5 febbraio 1998. Occorre precisare, appunto, che l'igienizzazione è richiesta solamente ove necessaria a garantire il rispetto delle cariche batteriche indicate nell'allegato tecnico al decreto stesso.

Tale igienizzazione viene effettuata con diverse tecnologie le principali delle quali sono il passaggio in tunnel dotati di sorgenti luminose UV che generano ozono o il trattamento in appositi locali chiusi nei quali viene diffuso gas igienizzante. Al termine della fase di igienizzazione si procede alle diverse fasi di selezione. La prima consiste nel generare due flussi, da un lato i capi di abbigliamento riusabili e dall'altro i capi di abbigliamento non riusabili. Al termine di questa selezione ci troviamo di fronte a prodotti che hanno cessato la qualifica di rifiuto essendo stati preventivamente sottoposti a selezione ed igienizzazione, così come previsto dal D.M. 5 febbraio 1998.

Il flusso dei **capi di abbigliamento riusabili** viene sottoposto ad ulteriori selezioni finalizzate a creare un vero e proprio magazzino di prodotti usati da mettere in commercio sui mercati nazionali ed internazionali, suddividendoli prima per livello qualitativo (1a, 2a e 3a scelta) e poi per taglia e tipologia.

Il flusso dei **capi di abbigliamento non riusabili** viene a sua volta sottoposto ad un'ulteriore selezione finalizzata ad ottenere diversi flussi di prodotti in relazione ai diversi materiali con i quali sono realizzati. Anche tali flussi essendo stati sottoposti a selezione ed igienizzazione sono considerati come MPS.

La frazione tessile dei rifiuti urbani scartata dalla selezione perché non adatta al riuso viene selezionata per tipo di materiale ed indirizzata a:

- produzione di pezzame a uso industriale utilizzato per la pulizia e la manutenzione (stracci e strofinacci assorbenti e di lavaggio) in ambito metalmeccanico, tipografico e per la protezione di pavimenti;
- rifilatura, cardatura e sfilacciamento delle fibre, finalizzate al reimpiego per produrre nuovo tessuto;
- lavorazioni varie dei materiali in fibra mista o sintetica finalizzate ad essere utilizzate come riempimenti e come isolanti acustici e termici ed automotive.

Rispetto alla seconda modalità di riciclo industriale si evidenzia come da tempo in Italia sia operante una realtà imprenditoriale, rappresentata dall'Associazione ASTRI (Associazione Tessile Riciclato Italiano)⁶⁰ di Prato, che

⁶⁰ <https://astrirecycling.it/>

Il mercato dei prodotti da riciclo



raccoglie le aziende del distretto pratese che utilizzano materiali da pre-consumo (sottoprodotti tessili derivanti dai normali cicli produttivi lanieri) e post-consumo (rifiuti provenienti dalla raccolta e dal recupero degli abiti usati non più idonei al commercio dell'usato) per produrre nuove fibre e tessuti prevalentemente in lana e prevalente lana. Su questi materiali si riscontra un forte interesse da parte dei mercati, anche internazionali, finalizzato al loro impiego nel campo della moda e dell'arredamento. Affinché tale attività, che rispecchia i principi dell'economia circolare, possa affermarsi pienamente, è necessario un miglioramento della normativa EoW e la diffusione del concetto di ecodesign che spinga i designer a prevedere l'uso di materie prime facilmente riciclabili e/o già riciclate e in generale a semplificare le operazioni di riciclo a fine vita dei prodotti.

Nel terzo caso siamo purtroppo di fronte ad importanti quantitativi di riutilizzo di scarsa qualità a causa della tipologia molto disomogenea della composizione delle fibre sintetiche e miste.

Nel corso delle lavorazioni di selezione eseguite dalle aziende italiane esiste poi una frazione che deve essere avviata a smaltimento perché non presenta le caratteristiche minime richieste per poter essere avviata ad operazioni di riciclo. Secondo stime empiriche degli operatori del settore, oggi questa frazione si attesta intorno al 10-15% del totale.

Da annotare che i rifiuti tessili da ingombranti (in primo luogo materassi, moquette, tappeti) ancora oggi non sono oggetto di raccolte particolarmente organizzate e diffuse e, anche quando sono raccolti separatamente, sono spesso avviati principalmente a smaltimento in discarica e solo marginalmente in impianti di recupero energetico.

Una questione dirimente per la filiera del tessile è, infine, quella della legalità. Tra le conclusioni della "Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati"⁶¹, infatti, si riferisce che: *"La presenza di realtà illecite strutturate nel settore della raccolta e recupero degli indumenti usati e dei rifiuti tessili è un fatto conclamato, che è stato dichiarato e descritto da operatori delle filiere nonché da autorità giudiziarie e polizie giudiziarie. L'attenzione della criminalità organizzata verso il potenziale di lucro dato dalla gestione degli indumenti usati sarebbe in crescita, anche in vista dei fondi PNRR e delle risorse che verranno allocate dai sistemi di responsabilità estesa del produttore"*.

5.2.5 Frazione organica dei rifiuti

L'analisi dei prodotti generati dalla filiera del riciclo dei rifiuti a matrice organica ci restituisce per il 2020 un quadro complessivo composto da circa 2,18 milioni di tonnellate di compost e 370 milioni di metri cubi di biogas; questi ultimi sono stati a loro volta valorizzati mediante la produzione di circa 437,5 MWh di energia elettrica, 128,7 MWh di energia termica, e 93 milioni di metri cubi di biometano destinato all'autotrazione.

Se il mercato del biogas segue logiche dettate dagli orientamenti del governo relativi alla promozione delle energie rinnovabili, che stanno spingendo in particolare la produzione del biometano, più interessante e meno scontato è l'approfondimento sul compost, prodotto principale del riciclo dei rifiuti organici.

⁶¹Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati, "Relazione conclusiva", CAMERA DEI DEPUTATI - SENATO DELLA REPUBBLICA.

Il mercato dei prodotti da riciclo



L'Ammendante Compostato Misto (ACM) è la principale tipologia di compost immesso nel mercato, con una produzione relativa che si attesta intorno al 55% della produzione totale, e un quantitativo pari a circa 1.200.000 tonnellate. L'Ammendante Compostato Verde (ACV) si attesta al 25%, con circa 550.000 tonnellate e l'Ammendante Compostato con Fanghi (ACF), con circa 430.000 tonnellate, occupa il 20% del mercato.

Andando a ripartire la produzione di compost in base alla tipologia di trattamento adottato, si rileva inoltre che il 65% deriva da processi di solo compostaggio ed il 35% da processi cosiddetti integrati di digestione anaerobica e post compostaggio.

Una recente indagine condotta dal CIC, attraverso il coinvolgimento dei propri associati, offre la rappresentazione di un mercato degli ammendanti compostati prevalentemente locale o regionale (tra il 78% e il 92% delle rispettive categorie), con una diffusione nazionale significativa, vicina al 20%, solo per l'ACV.

La recente congiuntura internazionale sta sostenendo sia la domanda nazionale sia di materie prime, tra cui il compost, che di energia, compresa quella proveniente dalla digestione anaerobica delle matrici organiche. Questa tendenza con ogni probabilità sarà destinata a durare nel tempo. Al di là delle contingenze internazionali, come per le altre frazioni da riciclo serve dare stabilità e certezza ai mercati di sbocco di tali prodotti, condizione imprescindibile per gli investimenti e l'efficacia delle stesse *policy*.

L'ambito di impiego degli ammendanti immessi in consumo dalle aziende dipende sensibilmente dalla tipologia di prodotto; se per l'ACF l'agricoltura di pieno campo rappresenta quasi il 95% del mercato, questa destinazione scende a poco più del 78% per l'ACM, che trova impieghi significativi nella produzione di terricci (9%) ed altri settori (13%). Per quanto riguarda l'ACV, l'agricoltura è sempre il principale sbocco, ma risulta inferiore degli altri due (62%); infatti, per questo ammendante la produzione di terricci (18%) e la manutenzione del verde (10%) sono due importanti sbocchi di mercato alternativi.

Considerando l'impiego del compost in agricoltura professionale si è voluto indagare sulle colture di destino degli ammendanti. La cerealicoltura risulta il settore principale, assorbendo il 58% dell'ammendante prodotto, mentre al secondo posto troviamo la frutticoltura, importante in particolare per quanto riguarda l'ACM (21%). Terzo settore rilevante, ancorché molto meno rappresentato dei precedenti, è l'orticoltura (3%).

Per il settore degli ammendanti compostati, è di particolare pregio la possibilità di trovare impiego nell'ambito dell'agricoltura biologica: il 43% circa dell'ammendante compostato misto (ACM) prodotto è registrato presso il MIIPAAF come consentito per l'utilizzo in agricoltura biologica, mentre il 43% è oggetto di doppia registrazione (biologico o convenzionale) e il 14% è registrato esclusivamente per l'agricoltura convenzionale. Per quanto riguarda l'ACV, il 40% circa è registrato come biologico, mentre il rimanente 60% è oggetto di doppia registrazione.

Le aziende impegnate nella filiera CIC non si limitano a garantire alla collettività un servizio di trattamento dei rifiuti, ma rappresentano delle vere e proprie realtà manifatturiere, che producono e immettono sul mercato dei prodotti fertilizzanti. La chiusura del ciclo dei rifiuti organici si compie quindi solamente con l'effettiva ed efficace collocazione delle oltre due milioni di tonnellate di ammendante compostato prodotte, sposandosi tra

Il mercato dei prodotti da riciclo



l'altro con altri due temi fondamentali per la transizione ecologica del Paese: il mantenimento (o ricostituzione) della fertilità dei suoli e la lotta ai cambiamenti climatici.

In generale gli operatori del settore giudicano positivamente la linea comunitaria di pubblicare la Comunicazione relativa alla Strategia Europea per la conservazione dei suoli⁶², la cui pubblicazione attendevano da anni, che contiene una serie di indicazioni sulla tutela del suolo, limitandone il consumo e incentivando azioni concrete per la sua conservazione. In sostanza, il testo della nuova Strategia Europea sui Suoli sottolinea i vantaggi legati al riciclo della materia organica – compost, digestato, fanghi di depurazione, letame trasformato e altri residui agricoli – come base per lo sviluppo di fertilizzanti naturali.

Adesso tocca ai Paesi membri dare concretezza all'iniziativa UE. Anche per l'Italia dovrebbe essere l'ennesima occasione per confermarsi Paese leader del riciclo in questo settore, trascinando anche gli altri Paesi membri verso politiche più efficaci per restituire fertilità organica ai terreni. A questo proposito si evidenzia come di recente il Piano Strategico Nazionale per la PAC abbia previsto benefici economici agli agricoltori che si impegneranno a migliorare le caratteristiche dei suoli agricoli mediante l'apporto o il mantenimento della sostanza organica anche con l'apporto di ammendanti compostati.

In linea con lo sviluppo del GPP e dei relativi CAM sulla promozione dei prodotti ecologici, compost compreso (che dal 2009 può fregiarsi della qualifica di "acquisto verde"), l'auspicio è che si dia ulteriore impulso all'impiego del compost nella gestione integrata del verde pubblico in aderenza agli orientamenti nazionali e comunitari. **È dunque fondamentale che gli "acquisti verdi" (di cui gli ammendanti costituiscono solo un piccolo esempio) entrino a far parte in modo stabile delle forniture sia di beni sia di servizi della PA e che la domanda e l'offerta possano incontrarsi solo con prodotti di elevata e garantita qualità.**

Incoraggiare e sostenere l'utilizzo di ammendanti compostati nella Pubblica Amministrazione è sempre stato considerato un elemento cruciale per la creazione di un mercato di tali prodotti derivati dal riciclo organico. Non dimentichiamo che **la quasi totalità dei rifiuti organici compostati proviene dalle città, per cui il ritorno della sostanza organica in essi contenuta per le opere a verde pubblico rappresenterebbe la destinazione più logica**, in coerenza con le politiche di economia circolare che prevedono la "chiusura del cerchio".

Nel complesso, è evidente che - accanto alla disponibilità quantitativa - la valorizzazione della FORSU passa anche attraverso il poter contare su volumi di rifiuto organico di qualità, senza la quale diminuiscono l'efficienza e l'efficacia del trattamento stesso, con la conseguenza di andare a ridurre i quantitativi riciclati e di dover sopportare maggiori costi. Un'evenienza, quest'ultima, che porrebbe un freno rilevante allo sviluppo dell'economia circolare e alla crescita dei tassi di riciclo. In tal senso, è fondamentale effettuare una costante attività di comunicazione a beneficio degli utenti del servizio, in un contesto geopolitico ed energetico ove il ruolo del recupero della FORSU può essere decisivo nel garantire approvvigionamenti energetici e di materiali, contribuendo alla sicurezza nazionale e all'indipendenza dall'import di materie prime e fonti di energia estere.

⁶²Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions EU - Soil Strategy for 2030, 17th November 2021.

Il mercato dei prodotti da riciclo



5.2.6 Veicoli fuori uso (VFU)

Secondo il Rapporto Rifiuti Speciali 2022 dell'ISPRA nel 2020 sono stati gestiti e trattati 1.217.515 tonnellate di VFU, in leggero calo rispetto al 2019. La ripartizione per macroarea geografica dei quantitativi di veicoli trattati evidenzia un calo diffuso in tutto il Paese: al Centro la diminuzione maggiore (-8% rispetto al 2019), al Nord si rileva una diminuzione del 5%, mentre al Sud il calo riscontrato è pari al 6%.

Il Nord rimane l'area geografica in cui vengono gestite le quantità più significative di veicoli fuori uso, quasi 576mila tonnellate, mentre 215mila tonnellate sono trattate al Centro e 426mila al Sud. Sempre nel 2020 gli impianti di autodemolizione operativi censiti risultano pari a 1.417, dei quali 626 si trovano al Nord (44% del totale), 212 al Centro (15%) e 579 al Sud (41%).

I veicoli giunti a fine vita e destinati alla dismissione sono classificati come "rifiuti speciali pericolosi", quindi devono essere conferiti, per la definitiva demolizione, ad un centro autorizzato così come prescritto dalle normative vigenti (D.Lgs. n. 209/2003 e s.m.i.).

Gli impianti di rottamazione, che non effettuano operazioni di messa in sicurezza, ma solo di trattamento (demolizione e smontaggio) per la promozione del riciclaggio, secondo il citato rapporto dell'ISPRA "rappresentano una fase intermedia del ciclo di gestione dei veicoli fuori uso. Nel 2020, tali impianti sono 87 ed hanno ricevuto quasi 85 mila tonnellate di veicoli bonificati o componenti di veicoli".

Operativamente, il detentore del veicolo che intende destinarlo alla demolizione può scegliere tra due alternative:

- consegnare il veicolo direttamente a un centro di raccolta; oppure, nella diversa ipotesi in cui il detentore intenda cedere il predetto veicolo per acquistarne un altro,
- consegnarlo per la successiva consegna al centro di raccolta, al concessionario o al gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato.

Il veicolo, qualora necessario, può altresì essere ritirato a domicilio o presso altro luogo di stazionamento, utilizzando specifici automezzi (carro-attrezzi) appositamente autorizzati (ovvero iscritti all'Albo Gestori Ambientali per il trasporto di rifiuti pericolosi) normalmente in dotazione del centro di demolizione.

Una volta giunto presso il centro di demolizione il veicolo viene sottoposto alle operazioni di trattamento, che consistono nelle attività di messa in sicurezza, di demolizione, di pressatura, di tranciatura, di frantumazione, di recupero o di preparazione per lo smaltimento dei rifiuti frantumati, nonché tutte le altre operazioni eseguite ai fini del recupero o dello smaltimento del VFU e dei suoi componenti.

Il mercato dei prodotti da riciclo



La bonifica e messa in sicurezza consistono nell'esecuzione delle operazioni di depurazione del veicolo e nel deposito in condizioni di sicurezza dei rifiuti provenienti dalle operazioni di bonifica e sono effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- rimozione degli accumulatori, neutralizzazione delle soluzioni acide eventualmente fuoriuscite e stoccaggio in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse; la neutralizzazione elettrolitica può essere effettuata sul posto o in altro luogo;
- rimozione dei serbatoi di gas compresso ed estrazione, stoccaggio e combustione dei gas ivi contenuti nel rispetto della normativa vigente per gli stessi combustibili;
- rimozione o neutralizzazione dei componenti che possono esplodere, quali airbag e pretensionatori;
- prelievo del carburante e avvio a riuso;
- rimozione, con raccolta e deposito separati in appositi contenitori, secondo le modalità e le prescrizioni fissate per lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi, di olio motore, di olio della trasmissione, di olio del cambio, di olio del circuito idraulico, di antigelo, di liquido refrigerante, di liquido dei freni, di fluidi refrigeranti dei sistemi di condizionamento e di altri liquidi e fluidi contenuti nel veicolo fuori uso, a meno che non siano necessari per il reimpiego delle parti interessate. Durante l'asportazione devono essere evitati sversamenti e adottati opportuni accorgimenti e utilizzate idonee attrezzature al fine di evitare rischi per gli operatori addetti al prelievo;
- rimozione del filtro-olio che deve essere privato dell'olio, previa scolatura; l'olio prelevato deve essere stoccato con gli oli lubrificanti; il filtro deve essere depositato in apposito contenitore, salvo che il filtro stesso non faccia parte di un motore destinato al reimpiego;
- rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB;
- rimozione, per quanto fattibile, di tutti i componenti identificati come contenenti mercurio.

L'attività di demolizione si compone delle seguenti fasi:

- smontaggio dei componenti del VFU od altre operazioni equivalenti, volte a ridurre gli eventuali effetti nocivi sull'ambiente;
- rimozione, separazione e deposito dei materiali e dei componenti pericolosi in modo selettivo, così da non contaminare i successivi residui della frantumazione provenienti dal veicolo fuori uso;
- eventuale smontaggio e deposito dei pezzi di ricambio commercializzabili, nonché dei materiali e dei componenti recuperabili, in modo da non compromettere le successive possibilità di reimpiego, di riciclaggio e di recupero. Inoltre, sui componenti occorre le operazioni di condizionamento consistenti in pulizia, controllo, riparazione e verifica della loro funzionalità, in modo che gli stessi possano essere reimpiegati nel mercato del ricambio, al fine di dare certezza che le parti e i componenti ottenuti dal trattamento dei veicoli fuori uso possano essere utilizzabili e reimmessi sul mercato del ricambio;
- il reimpiego, riciclaggio, recupero e smaltimento consistono rispettivamente nella commercializzazione delle parti di ricambio, nel conferimento dei materiali recuperabili alle aziende specifiche di riciclaggio, nel conferimento dei rifiuti destinati allo smaltimento presso impianti autorizzati.

Il mercato dei prodotti da riciclo



In particolare, condizione per la reimmissione sul mercato delle parti attinenti alla sicurezza del veicolo, è la certificazione da parte delle imprese di autoriparazione, così da garantire la sicurezza di quelle specifiche parti del veicolo il cui funzionamento errato possa provocare direttamente una perdita di controllo dell'autoveicolo o qualsiasi altro grave rischio per gli occupanti o per eventuali terzi coinvolti (impianto freni, sterzo, elementi della trasmissione etc.).

La demolizione dei veicoli fuori uso dà origine ad una considerevole varietà di materiali, pericolosi e non, molti dei quali valorizzabili anche se ancora qualificati come rifiuti, in particolare:

- rottami ferrosi: carcasse veicoli bonificati privi di plastiche e pneumatici; parti di veicoli privati di altre impurità;
- rottami non ferrosi: alluminio, parti di veicoli (cerchi, scatole guida, cambi, etc.), spezzoni di cavo in rame;
- rottami metallici misti: radiatori raffreddamento misto rame; radiatori raffreddamento misto alluminio; motori misto ghisa/alluminio; motori e cambi misto acciaio/alluminio;
- marmitte catalitiche;
- vetri;
- pneumatici;
- plastiche: imbottiture sedili, paraurti, plance, serbatoi, vaschette;
- parti di ricambio: componenti destinati all'utilizzo per lo stesso scopo per cui erano stati concepiti;
- batterie al piombo;
- oli esausti;
- carburante;
- liquido freni;
- liquido antigelo;
- liquido lavavetri.

Svolte tutte le attività di trattamento presso l'impianto di demolizione il veicolo viene sottoposto sempre all'interno dell'impianto alle operazioni di pressatura e riduzione volumetrica; quindi, la carcassa viene avviata all'impianto di frantumazione dove la carcassa viene macinata, e ridotto in pezzi e frammenti di 10-20 o al massimo 30 cm, che successivamente verranno poi selezionati per dividere la parte ferrosa da quella non ferrosa. Gli altri metalli non ferrosi contengono prevalentemente alluminio e secondariamente metalli rossi, rame e ottone e sono ancora piuttosto sporchi di materiali inerti, che vanno selezionati in successivi processi. Dalla frantumazione si ottiene anche una parte non metallica, il cosiddetto "fluff" ossia i residui leggeri di rottamazione dei veicoli che includono guarnizioni, gomme, tessuti, plastiche i provenienti dalla macinazione dei veicoli dopo la separazione dei componenti metallici e i metalli risultati indivisibili dalle parti plastiche del veicolo, che ad oggi sono avviati principalmente in discarica.

Sempre dai dati dell'ultimo Rapporto Rifiuti Speciali dell'ISPRA (2022) emerge che **il fluff prodotto dagli impianti di frantumazione viene avviato quasi totalmente a smaltimento (oltre 183 mila tonnellate)**. Anche per i curatori del Rapporto "la difficoltà di individuare valide destinazioni di utilizzazione di questi rifiuti costituisce uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera. Va rilevato che una corretta decontaminazione degli autoveicoli, visto l'elevato potere calorifico che caratterizza il fluff, costituito essenzialmente da materiali organici, ne consentirebbe un efficace recupero energetico".

Il mercato dei prodotti da riciclo



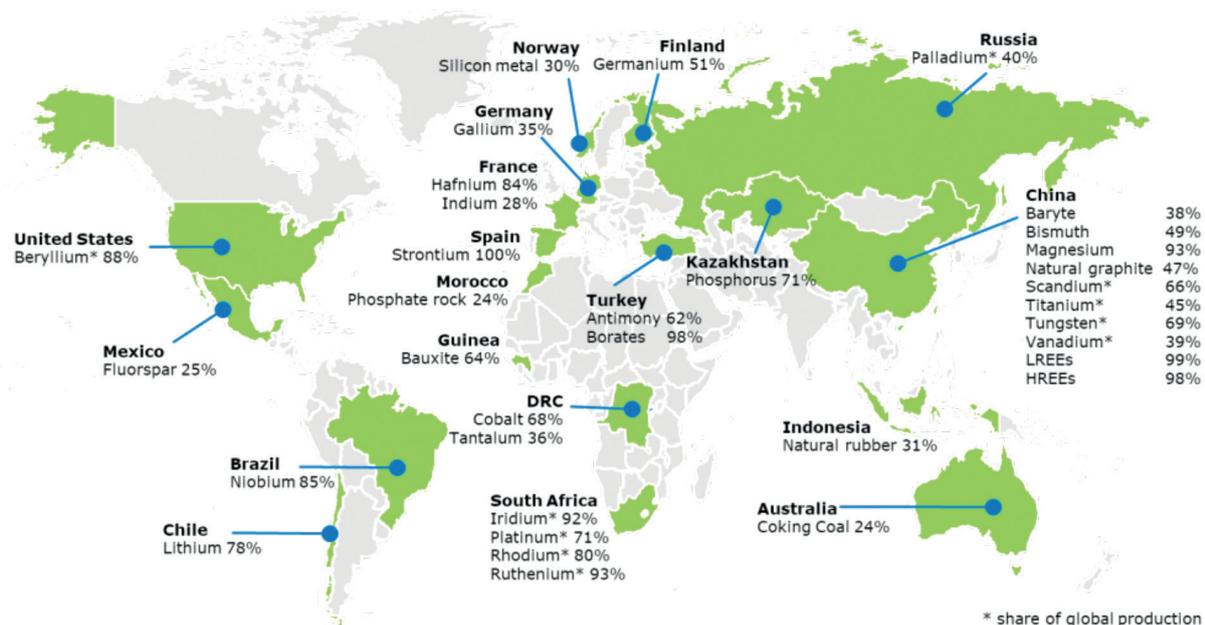
5.3 Il riciclo come risposta concreta ai nuovi scenari internazionali e alle carenze delle materie prime critiche

Le materie prime critiche (CRM) sono sempre più al centro delle politiche europee⁶³ e delle iniziative normative che le Istituzioni europee stanno adottando per ridurne al massimo le perdite, garantendone il massimo recupero. Proprio in quest'ottica, il settore del riciclo e del trattamento dei rifiuti è fondamentale per intercettare, recuperare e reimmettere nei cicli produttivi tali materie. E ciò vale soprattutto per l'Italia, che dovrebbe irrobustire ancora di più la sua quasi naturale vocazione industriale al riciclo, investendo anche in questo settore particolarmente remunerativo e strategico.

Le CRM sono quelle materie prime che, a seguito dello sviluppo tecnologico e della progressiva digitalizzazione della società, risultano economicamente e strategicamente fondamentali per l'economia europea ma che, al tempo stesso, presentano un rischio elevato associato alle difficoltà di approvvigionamento.

Le CRM sono considerate critiche non solamente a causa della loro ridotta disponibilità ma anche perché:

- hanno una rilevanza economica significativa e strategica per i settori chiave dell'economia europea, tra cui l'elettronica di consumo, le tecnologie ambientali, l'industria automobilistica, l'aerospaziale, la difesa, la sanità e l'acciaio;
- presentano un elevato rischio di approvvigionamento a causa della forte dipendenza dell'Europa dalla loro importazione e dell'elevato livello di concentrazione delle stesse in determinati Paesi;
- mancano alternative valide a questi materiali in considerazione delle proprietà uniche e dell'affidabilità circa il loro impiego in applicazioni esistenti e future.



⁶³ Richiamato anche nel "Discorso sullo stato dell'Unione" della presidente Ursula von der Leyen, la Commissione Europea sta lavorando per predisporre la nuova normativa di riferimento per le materie prime critiche. L'iniziativa, ribattezzata "European Critical Raw Materials Act", dovrebbe portare all'adozione di un pacchetto di iniziative legislative e non-legislative entro il primo trimestre 2023. Tra le altre cose, dovrebbe essere definita una lista delle materie prime critiche strategiche, in base a taluni criteri comuni come l'importanza economica e la concentrazione dell'offerta.

Il mercato dei prodotti da riciclo



In considerazione dell'importanza di questi materiali, l'Europa ha stilato un elenco, costantemente aggiornato, delle principali CRM fondamentali per l'economia europea⁶⁴. L'ultimo aggiornamento dell'elenco, che ora è costituito da 30 materiali, risale al 2020 e, considerando la prima definizione avvenuta nel 2011, ha fatto registrare un incremento costante del numero delle CRM che ne fanno parte (14 nel 2011, 20 nel 2014 e 27 nel 2017). Le CRM aggiunte per la prima volta nella lista sono bauxite, litio, titanio e stronzio mentre l'elio, pur confermando la scarsa disponibilità, esce dall'elenco 2020 a seguito del declino della sua rilevanza nel sistema economico. La Commissione europea continuerà però a monitorarlo attentamente insieme al nichel, in considerazione del suo utilizzo nella produzione di accumulatori la cui domanda è in continua crescita.

Vista la centralità delle CRM nel sistema economico e nel processo di transizione ecologica, le istituzioni europee le hanno identificate come un'area prioritaria nel nuovo Piano d'Azione per l'Economia Circolare prevedendo una serie di azioni per massimizzarne il recupero e ridurre la dipendenza da Paesi terzi.

In particolare, secondo la Commissione europea, sebbene l'attuale legislazione incoraggi il riciclo dei rifiuti elettronici, anche attraverso obiettivi obbligatori, solamente un riciclo di alta qualità può garantire un recupero efficiente delle materie prime critiche. L'Europa si sta quindi concentrando sull'individuazione di misure in grado di migliorare la redditività economica del processo di riciclo e sta incoraggiando gli Stati membri a promuovere il riciclo delle CRM nelle proprie normative ambientali nazionali.

Il recupero delle CRM, infatti, risulta essere molto impegnativo, sia dal punto di vista economico che ambientale e tecnologico. In certi casi, l'impiego di MPS critiche è impossibile (ad esempio il fosforo impiegato nei fertilizzanti o il carbone da coke bruciato nella produzione di acciaio), mentre in altri le CRM sono utilizzate nella produzione di leghe in quantità molto ridotte per conferire al materiale caratteristiche specifiche (il berillio ad esempio è utilizzato fino al 2% in una lega di rame-berillio per conferire rigidità, una piccola percentuale di niobio è impiegata nella produzione di acciaio per aumentarne la resistenza). Si comprende come il riciclo di questi materiali, impiegati in leghe con basse percentuali, sia estremamente complesso e spesso richiede costi economici e ambientali così elevati tali da annullarne i potenziali benefici.

Proprio sulla scorta delle iniziative e degli stimoli europei, l'Italia – nello specifico il Ministero dello Sviluppo Economico e il Ministero della Transizione Ecologica con il supporto di ENEA – ha avviato un **Tavolo tecnico sulle materie prime critiche**⁶⁵, invitandovi tutti i rappresentanti delle varie componenti della filiera interessata, con l'obiettivo di rafforzare il coordinamento sul tema, potenziarne la progettualità in termini di sostenibilità degli approvvigionamenti e di circolarità e di contribuire alla creazione delle condizioni normative, economiche e di mercato volte ad assicurare un approvvigionamento sicuro e sostenibile delle CRM per l'Italia.

Per portare a termine i suoi obiettivi e fornire risultati tangibili e funzionali, nell'ambito del Tavolo sono stati identificati quattro gruppi di lavoro:

Gruppo di Lavoro 1 "Analisi Fabbisogni" – Coordinato da Istat punta a stimare i bisogni futuri delle CRM, sia diretti che indiretti, analizzando anche il divario tra domanda e offerta per consentire un'adeguata pianificazione delle attività e dei provvedimenti da prendere.

⁶⁴ https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en

⁶⁵ <https://www.mise.gov.it/index.php/it/impresa/competitivita-e-nuove-imprese/materie-primi-critiche/materie-primi-critiche>

Il mercato dei prodotti da riciclo



Gruppo di Lavoro 2 “Mining” – Coordinato da ISPRA si pone l’obiettivo di identificare le potenzialità per le attività estrattive primarie e secondarie (recupero da rifiuti estrattivi) verificando le possibilità di un’estrazione sostenibile nel territorio italiano, compreso il recupero di materie prime da siti precedentemente abbandonati e da rifiuti minerari.

Gruppo di Lavoro 3 “Ecodesign – Eco progettazione” - Coordinato da ENEA, mira ad analizzare le potenzialità che un avanzato ecodesign può avere nel ridurre la domanda di materie prime critiche. Inoltre, partendo da una progettazione adeguata e attenta dei prodotti si favorirebbe il riuso e il recupero dei componenti e dei materiali a fine vita.

Gruppo di Lavoro 4 “Urban mining” - Coordinato da ENEA ha come obiettivo principale la stima del potenziale delle attività di Urban Mining, con un focus sui RAEE, e l’elaborazione di proposte normative di semplificazione, anche a seguito dell’analisi delle best practices a livello europeo e mondiale.

UNICIRCULAR, con la sua associazione ASSORAEE che raggruppa le imprese italiane che si occupano della gestione e del trattamento dei RAEE, ha fornito il proprio contributo al tavolo indicando le seguenti CRM comunemente incontrate nell’attività svolta dagli impianti:

Antimonio – Il riciclo dell’antimonio è ben strutturato e viene effettuato partendo dal trattamento delle batterie al piombo. La produzione di antimonio primario è concentrata in pochi Paesi, il che significa che il recupero dell’antimonio secondario è una parte fondamentale della catena di approvvigionamento in Paesi come Stati Uniti, Giappone, Canada ed Europa. Attualmente, l’uso dell’antimonio nelle batterie è in calo visto l’impiego di elementi alternativi. Negli altri usi, come ritardanti di fiamma, occhiali e ceramiche, l’antimonio è troppo disperso per poter essere recuperato e pertanto non è economicamente conveniente.

Un’altra possibile via per il riciclo dell’antimonio è quella che prevede il trattamento delle ceneri degli inceneritori. Sarebbero però necessarie misure normative per rendere tale processo fattibile ed economicamente sostenibile per gli operatori che dovrebbero investire in nuove tecnologie.

Nel 2010 l’antimonio riciclato costituiva il 56% del consumo mondiale di antimonio per la produzione di leghe di piombo, mentre il tasso di riciclo dello stesso è stimato tra l’1 e il 10%. Secondo lo studio di BIO Deloitte sulle materie prime condotto nel 2015 il tasso di riciclo dell’antimonio arriva al 28%.

Bismuto – Attualmente il riciclo del bismuto, considerando il tipo di impiego principale (in applicazioni come pigmenti e prodotti farmaceutici), è estremamente complicato. Sarebbe fattibile, con ulteriori ricerche e sviluppo di applicazioni, solo quando utilizzato nelle leghe, come quelle di brasatura presenti nelle apparecchiature elettroniche. Per questo il tasso di recupero europeo del bismuto dai prodotti a fine vita è inferiore all’1%.

Cobalto – Il riciclo del cobalto è economicamente sostenibile e risulta come uno dei metalli più recuperati, anche per il fatto che la sua integrità strutturale e le sue funzionalità non si degradano durante l’uso e nel corso del processo di riciclo. La domanda globale di cobalto è elevata e quindi anche il mercato secondario è forte e stabile, requisiti essenziali per sostenere le operazioni di riciclo.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Litio – Per diverso tempo il riciclo del litio, considerando la sua abbondanza in natura, non è stato una priorità; tuttavia, recentemente, con l'aumento della domanda, si sta lavorando allo sviluppo di nuove tecnologie per riciclare il litio dalle batterie. Ad oggi uno dei principali problemi risiede nel tasso di raccolta delle batterie al litio che in Europa si attesta intorno al 10% dei volumi disponibili. Il tasso attuale di riciclo del litio in Europa arriva al 10%, valore che con la recente revisione del Regolamento sulle batterie e relativi rifiuti verrà alzato sensibilmente (fino al 70% secondo la proposta del Parlamento europeo). Finora le preoccupazioni sulla purezza del prodotto hanno fatto sì che il litio riciclato non venisse riutilizzato per produrre nuove batterie, in quanto il litio primario consente un migliore controllo della qualità.

Sarebbe auspicabile creare le condizioni per far sviluppare un'industria capace di gestire tali rifiuti garantendone il riciclo prima di valutare un aumento dei target rendendoli vincolanti.

Magnesio – Il riciclo del magnesio è tecnologicamente fattibile ed economicamente conveniente. Ad oggi, esistono diversi metodi di riciclo per il magnesio da affiancare ad altri processi per garantire gli stessi criteri di qualità (in termini di composizione chimica e contenuto di ossidi) rispetto al magnesio primario (i.e. aggiunta di manganese per ridurre i livelli di ferro e la distillazione o la diluizione per controllare nichel e rame).

A seconda delle fonti, il tasso di riciclo del magnesio a fine vita varia tra il 7% e il 13% in UE. Attualmente, la principale fonte di rottami di leghe di magnesio è l'industria della pressofusione (il metodo più comune per produrre componenti in lega di magnesio). Altri studi, basati sulle statistiche e le informazioni disponibili in Europa, affermano che il 9% del magnesio disponibile proveniente dai veicoli fuori uso è destinato al riciclo funzionale, il 34% viene avviato a smaltimento e il 57% finisce in percorsi di riciclo non funzionali.

Le leghe di magnesio sono pienamente riciclabili e possono generare prodotti che presentano le stesse caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche del metallo primario.

Silicio metallico – Il silicio è utilizzato principalmente nelle applicazioni chimiche, seguite da quelle nell'industria dell'alluminio per la produzione di leghe AlSi (alluminio-silicio). In entrambi i casi il silicio non può più essere isolato e recuperato in quanto è stato trasformato in un diverso componente o perché legato ad altri metalli. Inoltre, il silicio è un elemento chiave dell'industria elettronica e fotovoltaica ed anche in questi settori le procedure di riciclo non sono ancora completamente sviluppate. La crescita del fotovoltaico sta comunque stimolando le attività di ricerca per il recupero del silicio dai pannelli a fine vita. Ad oggi però il tasso di riciclo del silicio metallico dai rifiuti post-consumo è pari allo 0%. Secondo alcune ricerche con certe procedure si potrebbe arrivare a recuperare silicio metallico con una purezza superiore al 90%.

Terre rare leggere – Le terre rare leggere (LREE), a causa della complessità del processo, sono scarsamente riciclate, con un tasso che in Europa si aggira intorno al 7%. Le LREE, infatti, sono solitamente impiegate in oggetti o materiali complessi, rendendo il riciclo estremamente energivoro, economicamente costoso e molto complesso. Ad esempio, il riciclo delle LREE da motori o componenti elettronici richiede un'accurata attività di smontaggio, spesso molto costosa.

Attualmente inoltre mancano dati specifici sulle proprietà delle LREE riciclate e pertanto il processo di separazione dei materiali delle terre rare leggere rimane una grande sfida, proprio a causa delle somiglianze chimiche tra gli elementi utilizzati nei prodotti finali. Ciò rende pertanto molto improbabile che i materiali ottenuti dal riciclo delle terre rare siano puri.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Terre rare pesanti – Le terre rare pesanti (HREE) sono essenziali per la produzione della maggior parte delle tecnologie moderne, tuttavia il loro riciclo è ancora molto limitato. Il principale ostacolo al riciclo delle HREE è il costo necessario per purificare le miscele ottenute dai dispositivi di consumo in cui sono impiegate (magneti, lampade fluorescenti, batterie e catalizzatori).

Titanio – Il riciclo dei rottami di titanio risulta essere un procedimento piuttosto costoso per il quale si stanno sviluppando tecnologie (l'uso di forni avanzati dedicati) per renderlo più economico. Il tasso di riciclo a fine vita del titanio è superiore al 50% in UE e garantisce un risparmio energetico ed emissivo rispetto alla produzione di titanio primario, conservandone comunque tutte le proprietà (leggerezza, resistenza e flessibilità).

Vanadio – Il processo di riciclo del vanadio da rottami di acciaio e dai catalizzatori esausti è un'operazione ormai consolidata, attraverso differenti tecnologie, e garantisce quindi vantaggi economici e ambientali. Si stanno inoltre sviluppando tecnologie in grado di recuperare fino al 97% dell'elettrolita di vanadio impiegato nella produzione di un certo tipo di batterie. Il tasso di riciclo del vanadio si attesta al 44% in UE e mantiene le stesse proprietà e la medesima qualità del materiale primario.

Tra le altre materie prime critiche secondo l'UE c'è anche il **fosforo** che è una risorsa non rinnovabile, fondamentale per l'agricoltura e direttamente correlata alla sicurezza alimentare, oltre che essere importante in una serie di altri usi industriali e tecnici. L'Italia è quasi totalmente dipendente dall'importazione di fosforo: circa mezzo milione di tonnellate l'anno. Le tecnologie per il recupero di fosforo dal trattamento delle acque reflue sono oggi già disponibili e in corso di validazione presso impianti di depurazione esistenti, in Italia ed Europa. Il problema sono le barriere e le incertezze normative.

Stesso ragionamento vale anche per la **gomma**, soprattutto naturale. Nel 2017, infatti, la gomma naturale è stata inserita nella lista delle materie prime critiche per l'UE. L'Unione dipende interamente dalle importazioni di gomma naturale: circa un terzo proviene dall'Indonesia, il 20% dalla Malesia, il 17% dalla Thailandia e il 12% della Costa d'Avorio.

Sia essa di provenienza sintetica che di origine naturale è comunque considerata materia da attenzionare per la scarsità delle fonti di approvvigionamento. Scarsità legate, per la gomma sintetica, al petrolio di cui l'Europa non è certo un grande produttore, ed alla gomma naturale ricavabile dalle piantagioni di una Euforbiacea (*Hevea brasiliensis*) ubicate tutte in Paesi extra Europa. Pertanto, l'importanza di una gestione consapevole del riciclo e riuso della gomma è strategico per i Paesi europei e per l'Italia in modo particolare.

Complessivamente, come testimoniato anche dall'attenzione e dalle iniziative delle Istituzioni europee, **la questione della gestione delle CRM è strategica per l'Europa** e la loro intercettazione, tramite la raccolta dei rifiuti che le contengono, e le conseguenti operazioni di recupero sono fondamentali per ridurre la dipendenza dalle importazioni. Va evidenziato, però, che in molti casi **la riciclabilità delle CRM è compromessa da una raccolta insufficiente, da operazioni di pretrattamento** (dei materiali che le contengono) **inadeguate e dalla difficoltà, tecnica ed economica, dei processi di riciclo.**

⁶⁶<https://www.crmalliance.eu/>

Il mercato dei prodotti da riciclo



Infatti, in molti casi il riciclo ha un impatto molto limitato sulla catena del valore, in quanto l'estrazione delle CRM può non essere economicamente sostenibile a causa della loro bassa percentuale nei flussi di rottami o rifiuti. Proprio per tale ragione è necessario e urgente la definizione, da parte delle Istituzioni europee di un quadro comune e strategico sul tema sia sul fronte della prevenzione, sia su quello del riciclo. Nel primo caso, il richiamo è alle politiche di contrasto all'obsolescenza programmata, alla promozione del diritto alla riparazione e alla diffusione dei modelli "Product as a service" (prodotto come servizio) per favorire la progettazione e l'utilizzo di beni durevoli, riparabili, upgradabili, fino all'introduzione di restrizioni all'immissione sul mercato di prodotti monouso che contengono CRM.

Nel secondo caso, risulta fondamentale valutare in modo accurato le necessità impiantistiche in modo da rendere le operazioni di riciclo economicamente ed ambientalmente sostenibili. Va infatti considerato che, nella maggior parte dei casi, è necessario conseguire economie di scala e concentrare grossi quantitativi dei rifiuti contenenti le CRM per far sì che sia sostenibile il loro recupero. In quest'ottica andrebbe anche valutata la possibilità di prevedere corridoi semplificati per l'esportazione dei rifiuti che contengono le CRM. In realtà, si assiste in Italia ad una tendenza contraria, che trae origine dalla crisi degli approvvigionamenti dovuta anche agli eventi bellici.

Infatti, il Governo ha introdotto delle restrizioni all'export di alcune materie prime con il decreto-legge n. 21/2022, convertito in legge 20 maggio 2022, n. 51, che ha imposto a partire dal 22 marzo una procedura di notifica (ulteriore rispetto alle esistenti procedure già previste dal diritto comunitario e nazionale) per l'esportazione dei rottami ferrosi fuori dall'Europa, dichiarandoli "materie prime critiche". Lo stesso decreto prevede che con successivo DPCM, su proposta del Ministero degli Affari Esteri e del Ministero dello Sviluppo Economico, saranno individuate le altre materie prime critiche la cui esportazione sarà soggetta all'obbligo di notifica. L'obbligo riguarda la trasmissione di una informativa completa sull'operazione al Ministero dello Sviluppo Economico e a quello per gli Affari Esteri, almeno venti giorni prima che la stessa sia avviata. In difetto di comunicazione oppure in caso di comunicazione incompleta la norma prevede, per i soggetti inadempienti, una sanzione amministrativa pecuniaria pari al 30% del valore dell'operazione e, comunque, non inferiore a 30.000 euro per ciascuna singola operazione.

Qualora dette restrizioni dovessero interessare anche le frazioni fini miste ottenute ad esempio dal trattamento dei RAEE per la presenza di metalli (ad es. rame, argento, oro) o altre sostanze che dovessero essere incluse nella lista delle "materie prime critiche", l'aggravio degli oneri documentali a carico delle imprese renderebbe di sicuro ancor più difficile e meno praticabile l'export di tali frazioni, che – almeno in assenza di adeguati impianti di riciclo in Italia – verrebbero inevitabilmente destinate alla discarica, anziché essere opportunamente valorizzate in ottica circolare. Anche questa infatti è economia circolare, perché senza l'ulteriore e necessaria fase di lavorazione di queste frazioni, che per diverse cause avviene fuori dal nostro Paese, si perderebbero risorse importanti e un valore economico che aiuta le imprese a portare avanti le proprie attività di riciclo.

Il mercato dei prodotti da riciclo



5.4 Le dinamiche di mercato dei prodotti riciclati

Il funzionamento del mercato del riciclo e il mantenimento dell'equilibrio economico-finanziario delle attività di riciclo sono strettamente legati all'andamento delle quotazioni delle MPS, che negli anni recenti hanno subito oscillazioni intense a seguito del verificarsi di fattori esogeni di diversa natura. Tra questi, rilevano le restrizioni introdotte da un numero crescente di Paesi per contrastare il fenomeno delle importazioni di rifiuti difficilmente (o non) riciclabili e le relative conseguenze sull'ambiente e gli ecosistemi locali.

Un primo importante freno alle importazioni è stato messo in atto dalla Cina nel 2018 (c.d. *"Chinese Ban"*⁶⁷), con il divieto di importazione della quasi totalità dei rifiuti in plastica⁶⁸ e di altre tipologie di rifiuti quali carta e cartone. A seguire, misure simili sono state introdotte in Paesi come Indonesia, Vietnam, Malesia e Turchia; quest'ultima, in particolare, nel 2020 ha rappresentato la principale destinazione dei rifiuti provenienti dall'UE, mentre nel 2021 ha introdotto misure di contenimento e intensificazioni dei controlli che hanno posto un freno alle importazioni.

Il blocco del canale estero, che rappresentava un equilibratore del mercato a cui ricorrere per soddisfare l'eccesso di offerta presente nel mercato europeo, ha creato non poche difficoltà agli operatori del riciclo, causando un crollo dei prezzi delle MPS e ponendo a rischio gli stessi obiettivi di riciclaggio. Da qui, l'importanza di introdurre degli strumenti economici che possano garantire l'equilibrio economico-finanziario in presenza di un andamento sfavorevole del mercato dei prodotti riciclati, anche a causa dell'insorgere di situazioni emergenziali, come ad esempio quella scaturita in seguito allo scoppio della pandemia da COVID-19. Nei frangenti più drammatici dell'emergenza, infatti, gli operatori del riciclo hanno potuto offrire una limitata capacità di assorbimento, a causa del fermo degli impianti, del blocco alle importazioni da parte dei Paesi esteri e della chiusura delle attività industriali che tipicamente domandavano MPS. Ciò ha fatto sì che gli operatori attivi nella gestione dei rifiuti, accanto agli effetti collaterali diretti connessi con la gestione della pandemia, si scontrassero anche con un blocco estemporaneo delle filiere del recupero e del riciclo.

⁶⁷https://en.wikipedia.org/wiki/China%27s_waste_import_ban

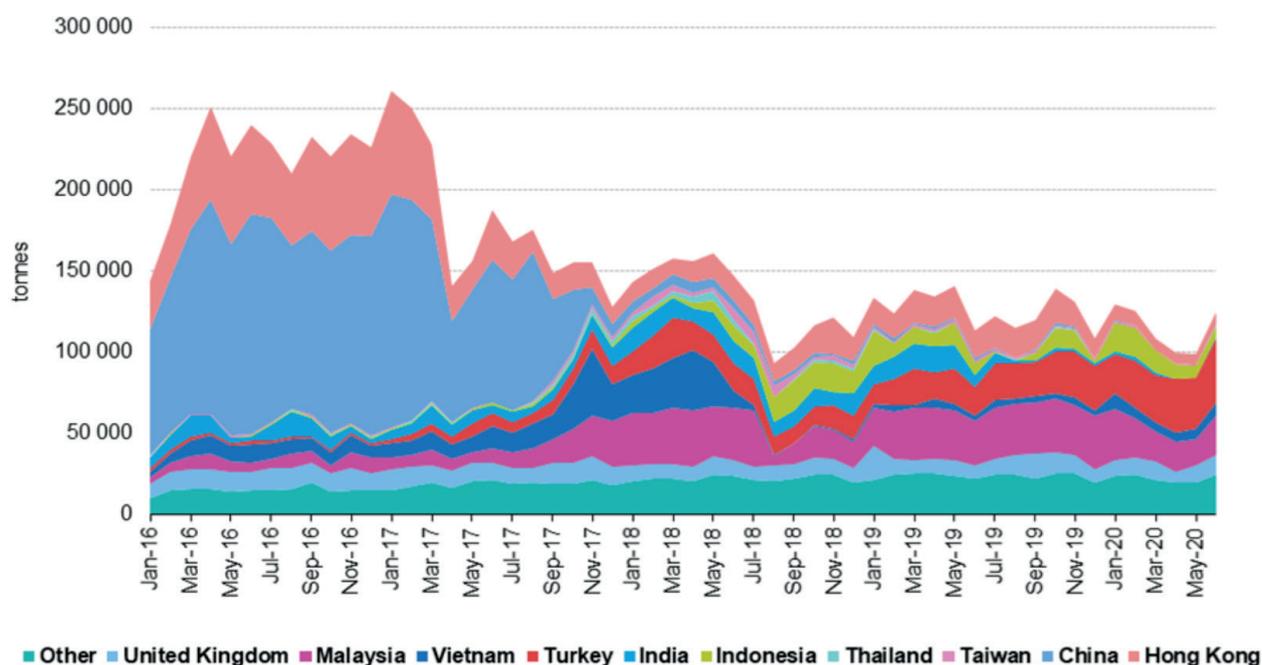
⁶⁸Il requisito qualitativo posto dalla Cina per i rifiuti in plastica di importazione prevede una percentuale di impurità inferiore allo 0,5%.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Esportazioni di rifiuti in plastica dall'Unione Europea

Tonnellate



Fonte: Eurostat

Più di recente, un sostegno alle quotazioni di alcune MPS è giunto dall'aumento dei prezzi delle corrispondenti MPV. Si tratta di un fattore strutturale esterno al mondo dei rifiuti, trainato dalla congiuntura economica attuale, intensificato dal conflitto ucraino e correlato all'incremento vertiginoso dei costi dell'energia.

In sintesi, negli ultimi anni le quotazioni dei prodotti riciclati hanno subito forti oscillazioni, che si sono riverberate sulle attività dei riciclatori, con impatti diversificati a seconda delle filiere.

Il mercato dei prodotti da riciclo

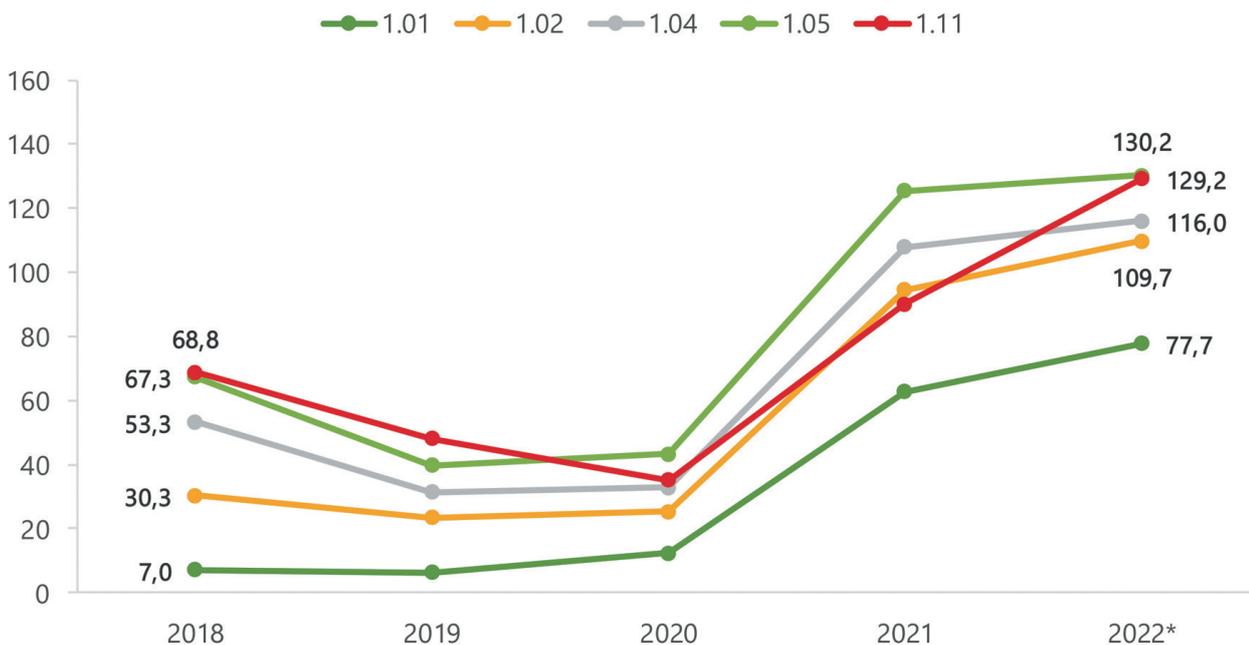


5.4.1 Carta

Per quanto concerne la carta, i prezzi di riferimento sono quelli dei principali gradi di macero commercializzati desumibili dalle rilevazioni mensili effettuate dalla Camera di Commercio di Milano. Come si può osservare dal grafico sottostante, partendo dai dati mensili delle quotazioni dei maceri dell'Osservatorio Prezzi Comieco, riportanti un minimo e un massimo, sono state calcolate - prima - le medie mensili e - poi - le medie annuali per le qualità 1.01, 1.02, 1.04, 1.05 e 1.11⁶⁹.

I prezzi dei principali gradi di macero commercializzati

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati dell'Osservatorio Prezzi Comieco (CCIAA Milano)

⁶⁹Come riportato sul sito di UNIRIMA, la carta del gruppo 1 comprende tutte quelle carte, cartoni, riviste, carta grafica da disinchiostare, di qualità ordinaria. Nel novero, rientrano:

- 1.01: Carta e cartoni misti, non selezionati, provenienti da raccolta differenziata su superficie pubblica e privata, priva di materiali inutilizzabili;
- 1.02: Carte e cartoni misti;
- 1.04.02: Carta e cartone contenente un minimo dell'80% di cartone ondulato;
- 1.05: Contenitori ondulati vecchi;
- 1.06: Riviste;
- 1.11: Carta grafica selezionata da disinchiostrazione.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Al di là dei diversi livelli delle quotazioni dei vari gradi di macero, si rinvengono alcune tendenze comuni. Tutte le qualità fanno segnare, nel 2019, un decremento rispetto ai valori dell'anno precedente. Tali diminuzioni toccano il -41% per le qualità 1.04 e 1.05. A fronte di una parziale ripresa nel 2020, eccezione fatta per il grado 1.11, il 2021 denota un cospicuo incremento trasversale, con il prezzo della qualità 1.01 (il riferimento per la determinazione del corrispettivo per la raccolta congiunta previsto dalle convenzioni stipulate da Comieco sulla base dell'Accordo Nazionale ANCI-CONAI) che aumenta del 411%. Seppur su livelli di incremento più contenuti, anche nel 2022 si mantiene il trend al rialzo nei prezzi dei principali gradi di macero commercializzati, con le medie annue del 2022 che fanno registrare i valori più alti dell'ultimo quinquennio.

Tuttavia, con la rilevazione di agosto 2022, emerge una tendenza diminutiva consistente per tutti i gradi sopra riportati, eccezion fatta per l'1.11 che si mantiene sui livelli di luglio 2022. Indubbiamente, sugli andamenti più recenti, sta incidendo la difficile fase congiunturale attuale, frutto di una serie di fattori economici, energetici e geopolitici. In particolare, come sottolineato a più riprese dalle associazioni di categoria, un ruolo preponderante è ascrivibile agli impatti derivanti dall'aumento dei prezzi dell'energia sui costi delle cartiere. Un elemento, questo, che non può che rendere difficoltoso il collocamento sul mercato della carta da macero.

5.4.2 Plastica

Secondo dati Corepla relativi al 2020⁷⁰, il 47,3% degli imballaggi in plastica di competenza del consorzio immessi sul mercato è stato riciclato: si tratta di circa 900 mila tonnellate su complessivi 1,9 milioni di tonnellate. Tale dato, che potrà subire aggiustamenti, ragionevolmente in una diminuzione, in esito all'applicazione della nuova metodologia di calcolo europea che chiede di non contabilizzare come riciclati gli scarti e le perdite di processo che avvengono lungo tutta la filiera del riciclo, è comprensivo sia dei flussi gestiti direttamente dal consorzio (di provenienza urbana o da commercio e attività produttive), sia dei flussi provenienti dal commercio e dalle attività produttive avviati direttamente a riciclo dalle stesse imprese.

I flussi di imballaggi da RD conferiti a Corepla sono inviati ad impianti di selezione (CSS) che operano per conto del consorzio una separazione di alcune tipologie di materiali/prodotti. Le frazioni che non vengono selezionate (per motivi tecnici o economici) o che sfuggono al processo di selezione confluiscono in una frazione mista denominata plasmix, destinata prevalentemente al recupero di energia in impianti di termovalorizzazione o nei cementifici come sostituto di combustibili di origine fossile.

A valle della selezione della raccolta differenziata, il Consorzio rende così disponibili 15 "prodotti standard" e altri 15 "prodotti innovativi"⁷¹. Per alcuni di questi, si legge sulla pagina del Corepla⁷², è ormai sviluppato un mercato quantitativamente rilevante, per altri prodotti invece il mercato "è in fase di consolidamento".

⁷⁰https://www.corepla.it/sites/default/files/documenti/corepla_rapporto_di_sostenibilita_2020.pdf

⁷¹<https://www.corepla.it/riciclare-con-corepla>

⁷²<https://www.corepla.it/prodotti>

Il mercato dei prodotti da riciclo



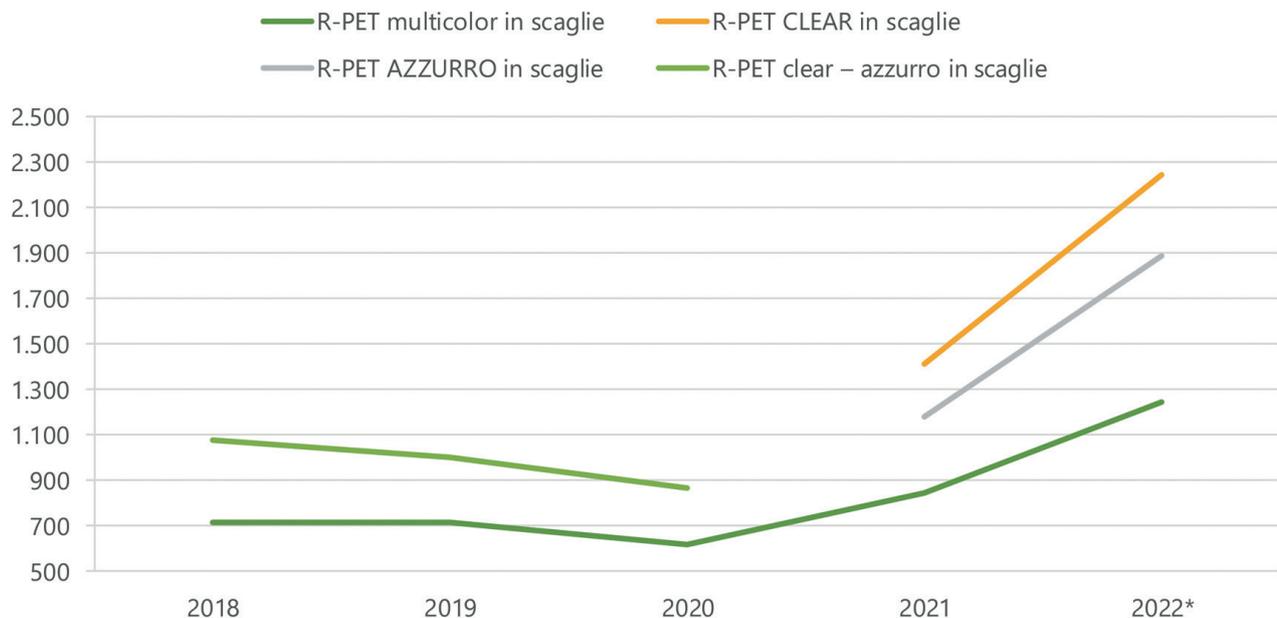
Nel seguito, sebbene non sia possibile ricostruire il quadro complessivo dei flussi quantitativi ed economici relativi a tutte le tipologie di “prodotti” resi disponibili a valle dei CSS, vengono analizzati gli andamenti nel periodo 2018-2022 delle principali materie plastiche riciclate, raggruppate per polimero.

Come accennato, sono stati dunque analizzati gli andamenti nel periodo 2018-2022 delle principali materie plastiche riciclate, raggruppate per polimeri. Lo stato dell’arte che emerge è il seguente, ove a rilevare è soprattutto la presenza di quotazioni in crescita negli ultimi due anni.

Nel dettaglio, relativamente all’R-PET (polietilene tereftalato da riciclo), proveniente quasi esclusivamente da bottiglie per bevande, si osserva una generale tendenza ascendente negli ultimi due anni. L’R-PET multicolor in scaglie, per cui le quotazioni sono disponibili in maniera omogenea lungo l’intero arco temporale di riferimento, denota un incremento del 75% tra il 2018 e il 2022. Parimenti consistenti appaiono gli incrementi fatti segnare dall’R-PET CLEAR in scaglie e dall’R-PET AZZURRO in scaglie, nel 2022 rispetto al 2021, pari rispettivamente al 59% e a quasi il 60%.

L’andamento delle materie plastiche riciclate: R-PET

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell’anno (gennaio-agosto).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

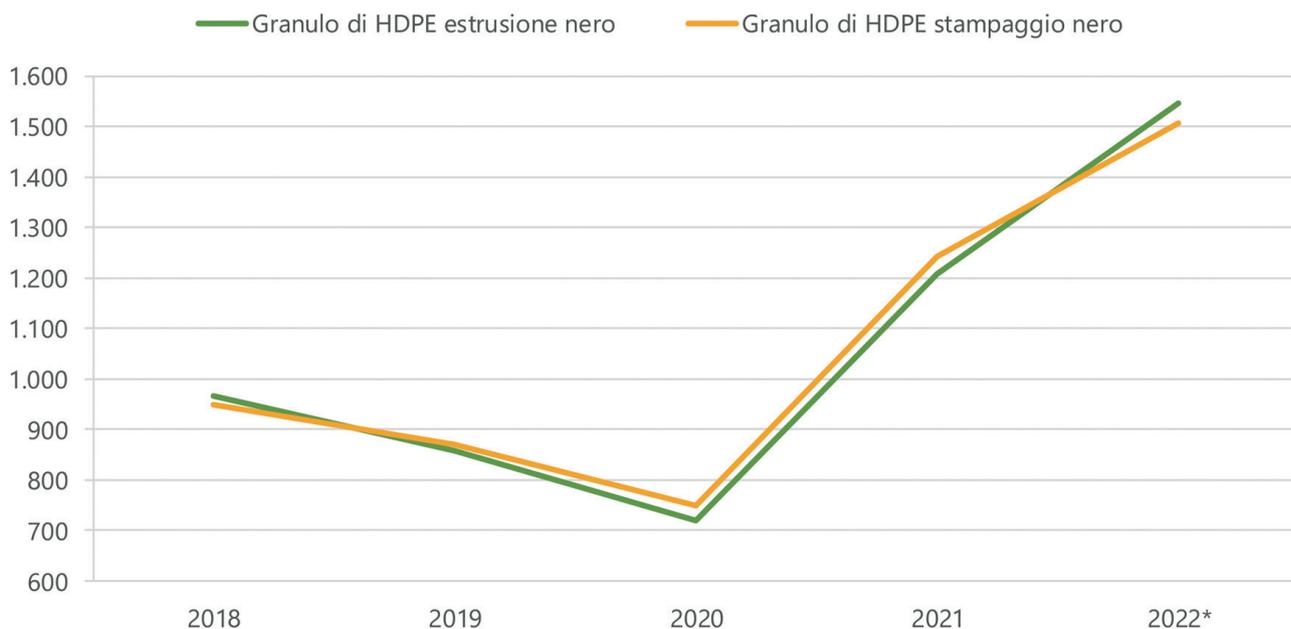
Il mercato dei prodotti da riciclo



Per quanto riguarda l'R-HDPE (polietilene ad alta densità da riciclo), sia il granulo di HDPE estrusione nero, sia il granulo di HDPE stampaggio nero evidenziano una crescita consistente, pari rispettivamente a poco più del 60% e a poco meno del 59%, negli anni 2018-2022. A fronte di un andamento pressoché speculare, come evidenziato dal grafico che segue, occorre distinguere un trend in calo fino al 2020, a cui è seguito un forte rialzo che sta proseguendo tutt'ora. Il rimbalzo è stato particolarmente consistente nel 2021, rispetto al 2020, con aumenti rispettivamente di quasi il 68% e il 66%.

L'andamento delle materie plastiche riciclate: R-HDPE

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

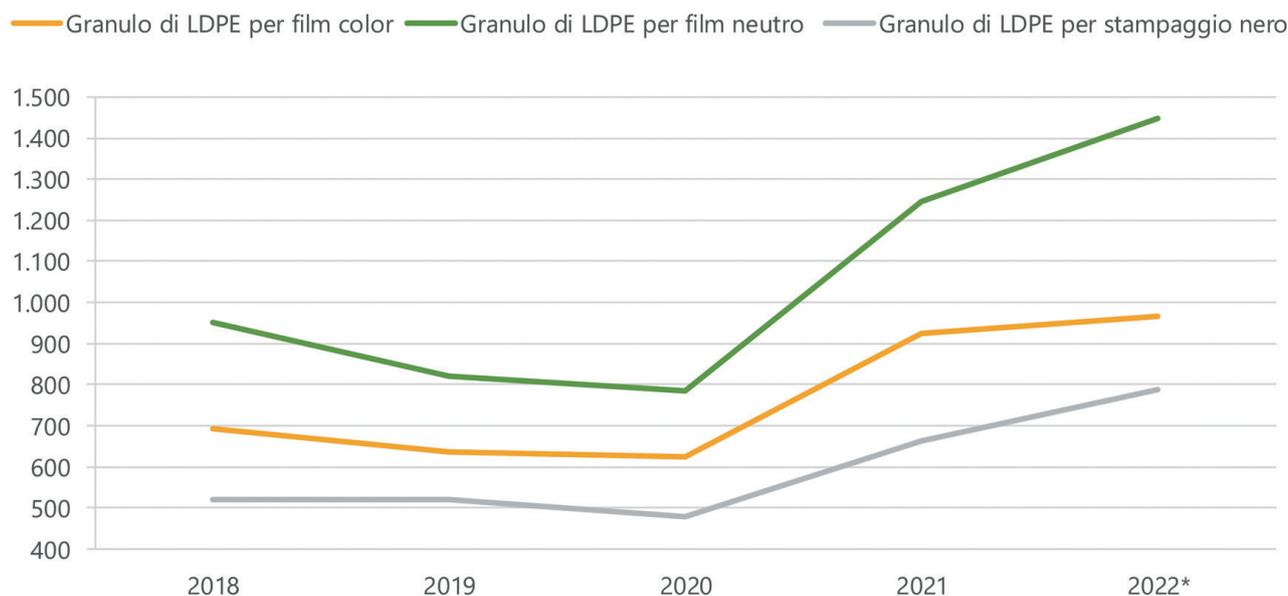
Il mercato dei prodotti da riciclo



Anche per l'R-LDPE (polietilene a bassa densità da riciclo), nel lasso di tempo oggetto di analisi, si registrano incrementi consistenti, nella misura di quasi il 52% per il granulo di LDPE per film neutro, di poco meno del 51% per il granulo di LDPE per stampaggio nero e superiore al 39% per il granulo di LDPE per film color. Similmente agli altri polimeri analizzati, si conferma un forte incremento nel 2021, dopo le flessioni per gli anni 2019 e 2020, laddove il 2022 ha evidenziato aumenti inferiori a quelli mostrati dalle medie annuali nel 2021.

L'andamento delle materie plastiche: R-LDPE

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

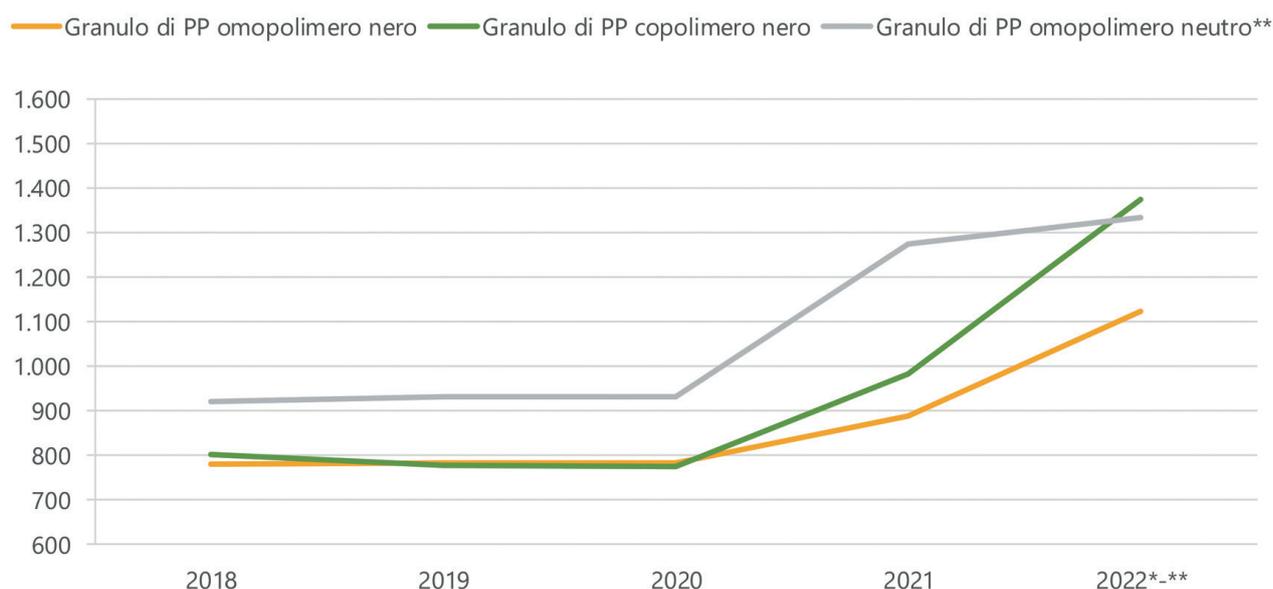
Il mercato dei prodotti da riciclo



Per quanto fa riferimento all'R-PP (polipropilene da riciclo), si ha una conferma del trend generale di incremento relativo all'ultimo quinquennio, poiché si registrano i seguenti aumenti nel 2022, rispetto al 2018. Per il granulo di PP copolimero nero, l'aumento si cifra in quasi il 72%. Per il granulo di PP omopolimero neutro, l'incremento è nell'ordine del 45%. Diversamente dai polimeri precedenti, i granuli dell'R-PP fanno registrare decrementi relativi alquanto più contenuti nel 2020, laddove il trend di crescita avviatosi nel 2021 prosegue anche nell'anno in corso.

L'andamento delle materie plastiche riciclate: R-PP

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

**Media basata sulle rivelazioni dei primi due mesi dell'anno (gennaio-febbraio).

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

Il mercato dei prodotti da riciclo

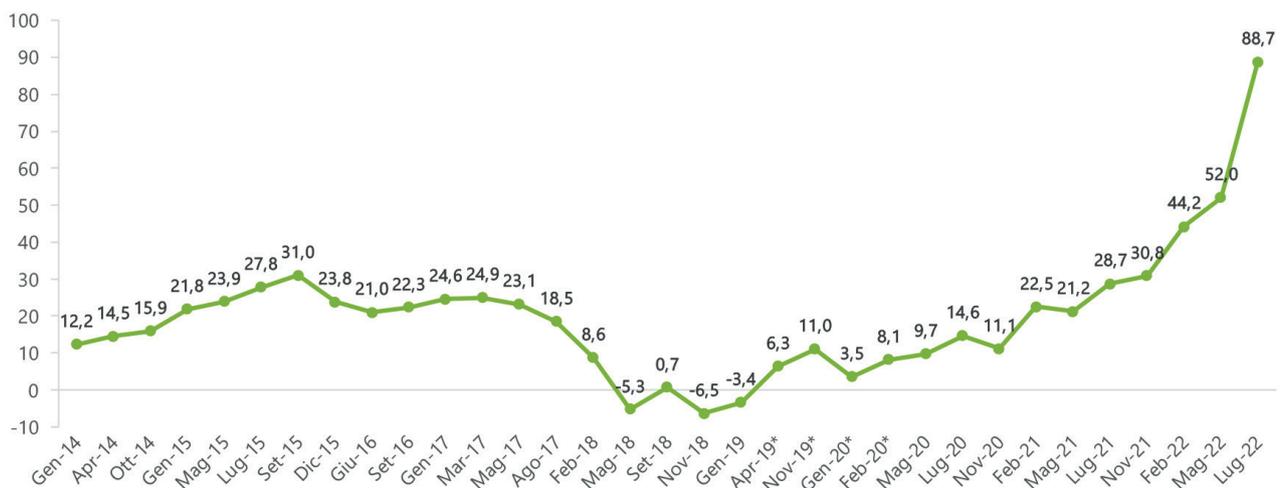


5.4.3 Vetro

Per quanto riguarda il vetro, un primo riferimento per il mercato del riciclo è desumibile dai valori delle aste con cui CoReVe aggiudica il materiale vetroso proveniente dalla raccolta differenziata da destinare al riciclo. Nella grafica allegata è possibile osservare l'andamento del prezzo medio ponderato delle aste ordinarie, ovvero la modalità standard di aggiudicazione dei lotti, fornito da CoReVe stesso per il periodo ricompreso tra gli anni 2014 e 2022.

Prezzo medio ponderato delle aste ordinarie di CoReVe

Euro/Ton, medie annuali 2014-2022



*inclusivi degli esiti dell'Asta Successiva correlata.

Fonte: CoReVe

Negli ultimi due anni, e in particolare a partire da maggio 2021, si è assistito ad una forte crescita del prezzo del rottame di vetro proveniente dalla raccolta differenziata che ha toccato la soglia record di 88,7 euro/ton nel corso del mese di luglio 2022. Un *trend* opposto a quello verificatosi tra il maggio 2017 e l'inizio del 2019, con alcune aste aggiudicate a valori negativi.

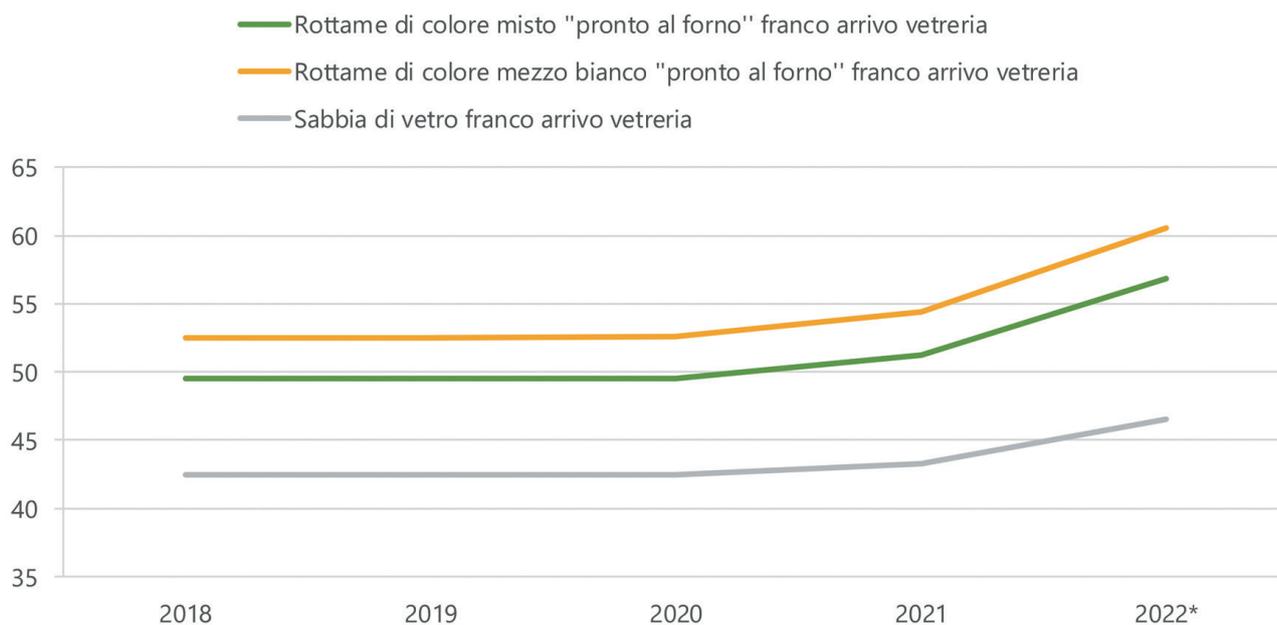
Il mercato dei prodotti da riciclo



Analizzando l'andamento delle principali MPS in termini di quantitativi, vale a dire il rottame di colore mezzo bianco "pronto al forno" franco arrivo vetreria, la sabbia di vetro⁷³ franco arrivo vetreria e il rottame di colore misto "pronto al forno" franco arrivo vetreria, si ha quanto segue. Facendo riferimento al periodo 2018-2022, si osservano incrementi minori, nella misura del 15,4% per il rottame di colore mezzo bianco "pronto al forno" franco arrivo vetreria, del 14,9% per il rottame di colore misto "pronto al forno" franco arrivo vetreria e del 9,4% per la sabbia di vetro franco arrivo vetreria.

L'andamento delle principali MPS del vetro

Euro/Ton, medie annuali 2018-2022



*medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto), eccezione fatta per maggio.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

A differenza, dunque, di quanto avvenuto per le altre frazioni, ove si sono registrati aumenti decisamente più consistenti, il mercato delle MPS del vetro evidenzia un andamento al rialzo, ma alquanto contenuto nell'ultimo quinquennio. Tuttavia, a fronte di una sostanziale stabilità fino al 2020, anche nel vetro, a partire dal 2021, si documenta una tendenza ascendente nelle quotazioni delle MPS, specialmente nell'anno in corso.

⁷³La sabbia di vetro è una materia prima seconda (MPS) ottenuta dal recupero secondario degli scarti del processo di trattamento del rottame di vetro ("frazione fine" di pezzatura inferiore a 10 mm e scarti della selezione ottica degli inquinanti presenti nella raccolta quali ceramiche, porcellana, pietre, etc.). La sabbia di vetro è riciclabile in parte nel settore vetrario, o in altri settori (come l'edilizia). Secondo dati CoReVe, nel 2020 sono state recuperate in Italia 389 mila tonnellate di questo materiale. Al momento, l'unico impianto specializzato presente in Italia nella produzione di sabbia di vetro è in Emilia-Romagna (SGS Estate S.r.l. di San Cesario sul Panaro - MO).

Il mercato dei prodotti da riciclo



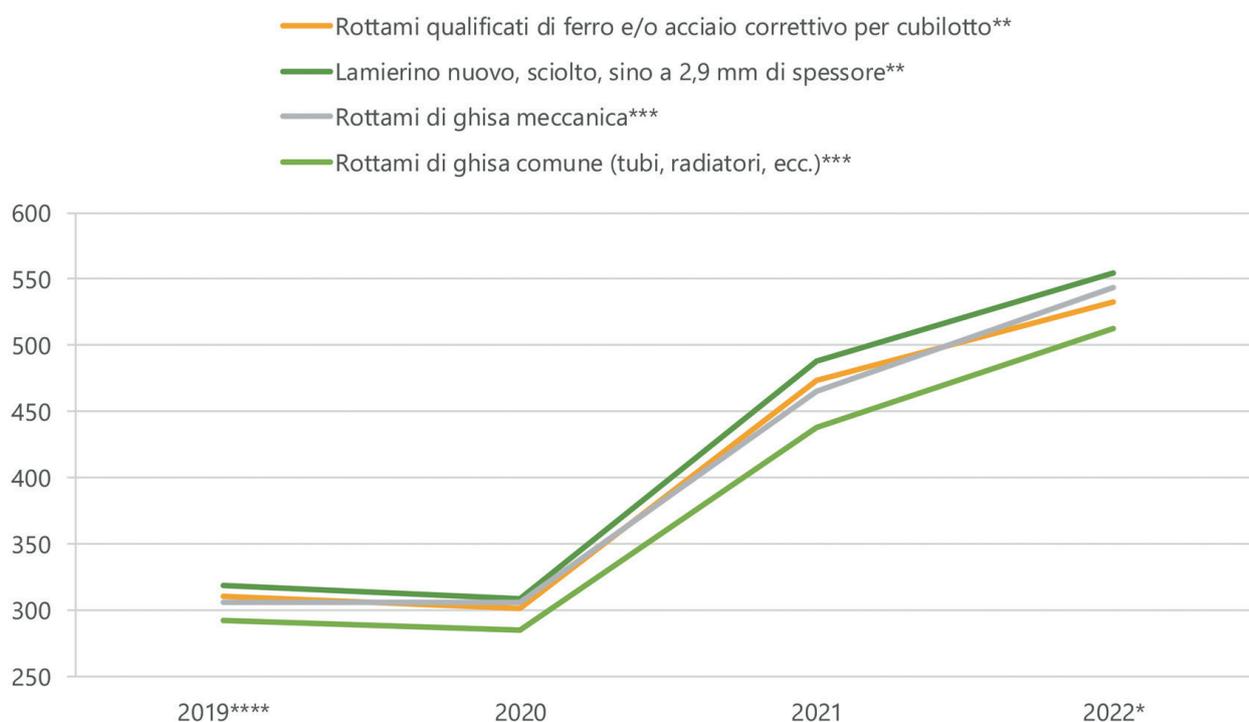
5.4.4 Rottami metallici

Per quanto concerne l'andamento delle quotazioni dei rottami metallici, il periodo 2019-2022 denota un forte incremento complessivo trasversale ai diversi metalli ferrosi, che oscilla tra il 72 e il 78%.

Come si può osservare dal grafico sottostante, l'incremento è stato particolarmente marcato nel 2021, con l'aumento che sta proseguendo anche nei primi mesi del 2022, la cui media annuale copre il lasso temporale da gennaio ad agosto. La crescita registrata nel 2021 ha consentito di più che colmare il leggero decremento che i prezzi dei rottami metallici hanno subito nel 2020, innestando una tendenza al rialzo che dura tutt'ora e che denota una condizione di mercato complessivamente buona per il settore dei metalli ferrosi. Un quadro, per certi versi, simile a quello emerso per il caso della carta e della plastica.

L'andamento dei principali metalli ferrosi

Euro/Ton, medie annuali 2019-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

**Rottami ferrosi per fonderia di chisa e acciaio (pronti al forno).

***Rottami di chisa per fonderia (pronti al forno - peso massimo kg 50).

****Medie basate sulle rivelazioni dei mesi da giugno a dicembre.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Milano

Il mercato dei prodotti da riciclo



Per il settore del recupero rottami metallici, rileva la capacità attrattiva del comparto metallurgico di Lombardia e Friuli-Venezia Giulia nell'import dei rifiuti, grazie all'offerta di recupero delle industrie metallurgiche regionali. Basti pensare al fatto che, oltre 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali dei circa 3,5 milioni complessivi che la Lombardia importa (pari al 75,5%) sono costituiti da rifiuti metallici, coerentemente con la tradizionale vocazione industriale regionale nel campo della metallurgia⁷⁵. Un discorso analogo riguarda il Friuli-Venezia Giulia, ovverosia la seconda regione italiana per rifiuti speciali importati, ove il 99% dei quasi 2 milioni di tonnellate di rifiuti derivanti dall'import sono proprio rifiuti aventi natura metallica. Tali regioni si configurano, a tutti gli effetti, come dei veri e propri distretti del riciclo dei rifiuti metallici, grazie alla qualità del tessuto locale industriale che rappresenta un esempio virtuoso di circolarità.

È evidente, infatti, che i dati riferiti all'import dei rifiuti speciali sottendono la presenza in quei territori di un'industria del riciclo di qualità, che è in grado di attrarre consistenti volumi di rifiuti per riciclarli e reimpiegarli nei processi produttivi. Si tratta di un asset di qualità, che contribuisce a sostanziare i principi dell'economia circolare e che indica la rotta da seguire.

5.4.5 Aggregati riciclati

Per quanto riguarda le quotazioni degli aggregati riciclati, provenienti dai rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), si osservano andamenti differenti rispetto a quelli documentati per le filiere vagliate in precedenza. Nel periodo 2019-2022, infatti, il *trend* dei principali aggregati lapidei riciclati denota un decremento trasversale alle diverse tipologie di aggregato riciclato, che oscilla tra il 48 e il 64%. Come già ricordato, il settore è stato recentemente oggetto di un D.M. EoW⁷⁶, che in teoria ne dovrebbe sostenere i mercati di sbocco, ma che in pratica ha sollevato numerose critiche da parte degli operatori del settore, come si avrà modo di dettagliare successivamente.

Come si può osservare dal grafico sottostante, le quotazioni evidenziano un crollo nel 2020, a cui è seguita una ripresa nel 2021, che sta proseguendo anche nel 2022, comunque insufficiente a recuperare i livelli di prezzo precedenti.

Appare fondamentale che nella filiera dei rifiuti da C&D, ove non è in vigore un sistema di EPR, il mercato dei prodotti riciclati funzioni adeguatamente, stanti l'elevato tasso di recupero dei rifiuti e le previsioni di ulteriori incrementi dei rifiuti prodotti in esito alle politiche come il "Superbonus 110%" e della realizzazione delle opere infrastrutturali inserite nel PNRR. Pertanto, è più che mai necessario implementare strumenti di policy ad hoc, così come impiegare compiutamente quelli già presenti quali ad esempio il GPP e i CAM, che possano incentivare in maniera adeguata la domanda delle MPS, trainando di conseguenza l'offerta degli aggregati riciclati. In tal senso, la Pubblica Amministrazione per il tramite degli investimenti pubblici, può svolgere un ruolo chiave nel traghettare lo sviluppo circolare degli aggregati riciclati, trattandosi di un "consumatore" qualificato in grado di sostenere in modo stabile la domanda di tali prodotti.

⁷⁵"Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2022", ISPRA, dati riferiti all'anno 2020.

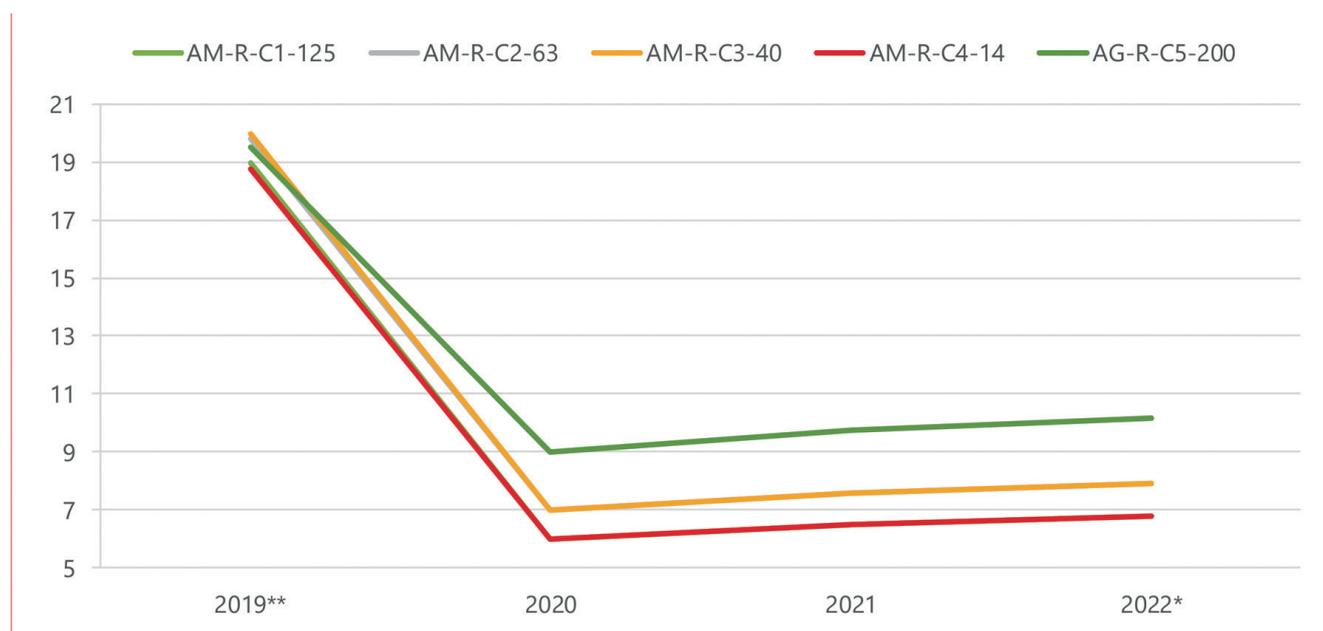
⁷⁶Lo scorso 15 luglio 2022, è stato firmato dal Ministro della Transizione Ecologica il decreto EoW che stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali i rifiuti da C&D (derivanti dalle attività di costruzione e di demolizione, e gli altri rifiuti inerti di origine minerale), sottoposti a operazioni di recupero, cessano di essere qualificati come rifiuti, ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/2006.

Il mercato dei prodotti da riciclo



L'andamento dei principali aggregati lapidei riciclati

Euro/Ton, medie annuali 2019-2022



*Medie basate sulle rivelazioni dei primi otto mesi dell'anno (gennaio-agosto).

AM-RC1-125 aggregato misto granulare riciclato per rivelato (D max 125)

AM-RC2-63 aggregato misto naturale riciclato per sottofondo (D max 63)

AM-RC3-40 aggregato misto naturale riciclato per fondazione (D max 40)

AM-RC4-14 aggregato misto naturale riciclato per riempimenti (D max 14)

AG-R-C5-200 aggregato granulare riciclato per strato drenante ed anticapillare (D max 200)

**Medie basate sulle rivelazioni dei mesi da marzo ad ottobre.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CGIAA Milano

Senza, con questo, dimenticare l'importanza di mettere in atto tutti gli strumenti in grado di favorire il mercato degli aggregati riciclati e soprattutto vincere la diffidenza degli utilizzatori nei loro confronti.

Tra questi si possono elencare: la pubblicazione di un Decreto di EoW che possa fornire chiare regole ai produttori di aggregati riciclati (quello pubblicato rischia di raggiungere l'effetto opposto (si veda approfondimento nel cap. 6.2.1.), e bloccherà il settore delle costruzioni se non verrà subito corretto come previsto nell'art. 7)⁷⁷, la piena applicazione dei CAM edilizia e, di ancora maggiore importanza, dei CAM Strade, lo snellimento delle procedure autorizzative degli impianti, l'adozione di misure di supporto alle imprese come l'applicazione di una IVA agli aggregati riciclati e la fissazione di un obbligo di contenuto minimo di materiale riciclato per la produzione di nuovi beni.

⁷⁷Decreto 27 settembre 2022, n. 152 (G.U. n. 246 del 20 ottobre 2022)

Il mercato dei prodotti da riciclo



Parimenti, occorre rafforzare la quantità e la qualità dei flussi informativi a beneficio di tutti gli stakeholders del settore delle costruzioni, ivi inclusi le aziende edili e i consumatori finali che acquistano gli immobili, con chiari riferimenti alle performances ambientali (tramite un maggiore sviluppo delle EPD - *Environmental Data Declaration*) del materiale riciclato. Il mercato sta infatti dando segnali positivi nel riconoscere un valore alla sostenibilità ambientale dei prodotti da costruzione.

5.4.6 Tessili

Per quanto afferisce alla filiera dei tessili, sono stati analizzati gli andamenti delle quotazioni degli stracci e dei fiocchi dell'ultimo biennio, facendo affidamento sui dati pubblicati dalla CCIAA di Pistoia-Prato.

Per quanto riguarda gli stracci⁷⁸, in generale, si osserva una forte stabilità nelle variazioni di prezzo, con le quotazioni minime e massime sostanzialmente immutate da gennaio 2020 a maggio 2022. Fa eccezione il leggero decremento nel limite massimo delle maglie che si attesta sui 24 euro/kg fino a maggio 2021, per poi diminuire a 21 euro/kg fino a maggio 2022. Circa i tessuti, l'intervallo delle quotazioni rimane immutato tra 0,01 euro/kg e 5 euro/kg lungo l'intero arco temporale di riferimento.

Le quotazioni degli stracci

Euro/kg*, anni 2020-2022

Merce	Periodi	
	Mag. 2022 - Giu. 2021	Mag. 2021 - Gen. 2020
Maglie (per vendite da commerciante a intermediario o utilizzatore)	0,01-21,00	0,01-24,00
Tessuto (per vendite da commerciante a intermediario o utilizzatore)	0,01-5,00	0,01-5,00

*Prezzi praticati per merce resa franco magazzino acquirente, IVA esclusa.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Pistoia-Prato

Circa le quotazioni dei fiocchi, sono stati approfonditi gli andamenti delle lane lavate, carbonizzate e tops e del fiocco nylon, fiocco poliestere, fiocco acrilico e fiocco viscosa. Come si può vedere dalla tabella allegata, l'intervallo di prezzo di queste ultime qualità si mantiene inalterato da gennaio 2020 a maggio 2022. Per quanto concerne, invece, le lane, si registrano delle variazioni nei limiti minimi e massimi, sebbene da marzo 2021 a maggio 2022 le quotazioni siano rimaste pressoché stabili. Un segno, questo, di un equilibrio di mercato consolidato. Per tutte e tre le qualità di lane, le attuali quotazioni di minimo sono inferiori a quelle di partenza, laddove i prezzi di massimo del maggio 2022 sono più alti di quelli del gennaio 2020, specialmente per le lane tops, evidenziando quindi un allargamento dello *spread* che circonda i valori economici per tali fiocchi.

⁷⁸Nella tabella sottostante sono stati riportati i valori minimi e massimi per le quotazioni di una serie di maglie (per vendite da commerciante a intermediario o utilizzatore) e di diverse tipologie di tessuto (per vendite da commerciante a intermediario o utilizzatore).

Il mercato dei prodotti da riciclo



Le quotazioni dei fiocchi

Euro/kg*, anni 2020-2022

Prodotti	Periodi								
	Mag. 2022 - Mar. 2021	Feb. 2021	Gen. 2021	Dic. 2020 - Ago. 2020	Lug. 2020	Giu. 2020	Mag. 2020	Apr. 2020 - Mar. 2020	Feb. 2020 - Gen. 2020
Lane**									
-) Lavate	1,20-8,50	1,20-8,00	1,55-6,60	1,85-6,75	2,05-6,95	1,85-6,75	2,05-6,95	2,30-7,00	2,65-7,60
-) Carbonizzate	3,40-12,00	3,40-11,00	3,40-7,90	3,95-8,50	3,95-8,60	3,95-8,50	3,95-8,60	4,05-8,70	4,60-9,45
-) Tops	2,60-16,00	2,60-8,40	2,60-8,40	3,10-8,50	3,15-8,50	3,10-8,50	3,15-8,50	3,45-8,55	3,90-9,30
Fiocco nylon**	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40	2,90-3,40
Fiocco poliestere**	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30	0,95-1,30
Fiocco acrilico**	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80
Fiocco viscosa**	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80	1,60-1,80

*Prezzi praticati per merce resa franco magazzino acquirente, IVA esclusa.

**Per vendite da commerciante a intermediario o utilizzatore.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati CCIAA Pistoia-Prato

Anche per il settore tessile è necessario rafforzare la strategia di gestione, sostenendola con gli opportuni strumenti economici di incentivo, ivi incluso lo sviluppo di un sistema EPR, così da costruire una filiera del riciclo pienamente circolare⁷⁹ Al riguardo, non può bastare, infatti, il recente obbligo di raccolta dei rifiuti tessili, ma occorre intervenire anche sulle fasi più a valle del ciclo di gestione di tale frazione. Ad esempio, in materia impiantistica, va sviluppata la capacità di trattamento dedicata, che andrebbe idealmente collocata in prossimità ai luoghi ove si originano i rifiuti, potendo contare anche sulle vocazioni distrettuali di taluni territori. L'offerta impiantistica dovrà tenere in debita considerazione la prospettiva per cui è lecito attendersi un rapido aumento dei rifiuti tessili da trattare raccolti in maniera differenziata.

Ad oggi, se il mercato del riuso, per lo più ascrivibile ad iniziative imprenditoriali sorte spontaneamente, è riuscito a ricavare valore dalle frazioni di maggior pregio, la piena valorizzazione dei rifiuti tessili potrà arrivare dallo sviluppo nella capacità di incanalare gli scarti tessili verso l'industria del riciclo, così che questi vengano gestiti sotto forma di recupero di materia, anziché essere smaltiti in discarica oppure trattati in impianti di incenerimento. Da qui, l'impellente necessità di **adottare uno schema di EPR anche per i rifiuti tessili, che risolva gli attuali fallimenti di mercato**, sostanziando compiutamente il principio "chi inquina paga" anche nella filiera e applicando la gerarchia dei rifiuti che chiede di privilegiare il riuso e sostenere la preparazione per il riutilizzo e il riciclo.

Fondamentale, in tale scenario, sarà la corretta modulazione del contributo ambientale, ovvero sia la leva economica sottostante l'EPR, che dovrà veicolare adeguati segnali di prezzo ai produttori e ai consumatori, orientandone le scelte in ottica circolare, favorendo ad esempio l'ecodesign e l'acquisto di prodotti maggiormente rispettosi dell'ambiente.

⁷⁹Si rimanda, per maggiori approfondimenti, al Position Paper n. 193: "Rifiuti tessili: occorrono strategia e strumenti economici", Laboratorio REF Ricerche, novembre 2021.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Il futuro schema EPR dovrà mirare anche a razionalizzare l'intera filiera gestionale, apportando efficienza ai processi, eliminando parimenti quelle strozzature, soprattutto regolamentari, che fino a oggi hanno frenato la massimizzazione del recupero di materia.

5.5 Il ruolo strategico della ricerca e dell'innovazione

Occorre ripensare le strategie di ricerca e sviluppo nell'ambito del ciclo di trattamento dei rifiuti, in particolare quelli speciali, dal momento che è cambiato, in modo determinante, il panorama nazionale ed internazionale con particolare riferimento all'area geografica europea ed alla più specifica area dei 27 Paesi dell'UE.

La ricerca, nell'ambito del ciclo di trattamento delle varie categorie di rifiuti, vede situazioni differenziate con campi di eccellenza per alcune filiere contrapposti a ritardi di intervento per altre.

In conseguenza delle crisi economico-finanziarie che hanno coinvolto il mondo ed in particolare i Paesi industrializzati, le risorse in materie ed energia contenute nei rifiuti risultano strategiche per cui lo sviluppo di nuove tecnologie che consentano il riciclo di materia ed il recupero di energia hanno bisogno di ulteriori investimenti in ricerca coinvolgendo non solo il mondo imprenditoriale ma anche Istituti di Ricerca, Università, e quanti altri possono contribuire alla crescita.

I settori e le filiere più mature, come accade per altri segmenti (per esempio, nel campo della ricerca medica e farmaceutica), ubbidiscono alle regole economiche dei valori in gioco, delle economie di scala e del grado di maturazione culturale nella "accettazione" del prodotto riciclato. Fenomeni, questi, capaci di accelerare o rallentare gli investimenti dedicati alla ricerca.

Nell'ambito dell'ecodesign sicuramente il settore che più ha investito è quello dell'**automotive** per evidenti ragioni: grande rilevanza economica del comparto e obblighi derivanti dalla applicazione della Direttiva Europea sui veicoli fuori uso – (ELV - *End of Life Vehicle*). Subito dopo il settore veicoli si trova il settore dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

Uno dei temi cari ad ambedue i settori è il riciclo dei **polimeri** (plastiche, elastomeri, etc.) che ha comportato investimenti notevoli in apparecchiature capaci di separare le plastiche dal resto dei materiali componenti i veicoli e le AEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) e, soprattutto, a separare specifiche categorie di polimeri per tipo di monomero componente e/o per colore.

Questo aspetto è fondamentale per il riciclo delle materie plastiche dato che la specificità dei polimeri recuperati dà valore ai materiali di risulta e permette un migliore impiego nella formulazione di nuovi prodotti da immettere nei cicli produttivi e conseguentemente nel mercato. Uno sforzo comunque non indifferente, sia perché le componenti in plastica sono complesse, sia perché ci sono molti materiali compositi difficilmente separabili tra loro.

Lo sviluppo degli investimenti nelle altre filiere, invece, ha visto dei ritardi che si stanno colmando solo di re-

Il mercato dei prodotti da riciclo



cento. I prodotti fermentescibili (organici, sia urbani che industriali) hanno visto negli ultimi 10 anni lo sviluppo della tecnologia di “*fermentazione anaerobica*” con la produzione di biogas, che oggi è concentrata sul “*biometano da trazione*” mentre in precedenza, era dedicata alla produzione di metano per scopi di sfruttamento energetico.

L'orientamento verso l'una o l'altra delle destinazioni non è dipeso da questioni tecnologiche ma *semplicemente* dalle scelte “*politiche*” di destinazione degli incentivi economici. In ogni caso, in questo settore la ricerca ha permesso di ottimizzare i flussi di materiali organici che compongono il mix di partenza, migliorando nettamente la resa in biometano, efficientando sia le condizioni di processo che le tecniche di raffinazione.

Un percorso che ha visto crescere il settore della fermentazione per effetto della combinazione integrata tra la fase “*aerobica*” e quella “*anaerobica*” collocate nello stesso impianto. Anche in questo caso la ricerca e la sperimentazione hanno dato una grossa mano, permettendo la realizzazione di impianti sempre più performanti e sicuri.

Come già accennato, il settore della **gomma**, soprattutto proveniente dalla raccolta degli pneumatici fuori uso è sicuramente quello che ha suscitato notevole interesse nel mondo della ricerca scientifica. Questo nuovo approccio sta diventando importante anche per le industrie del settore di produzione degli pneumatici nuovi mentre in parte lo è già per gli articoli tecnici in gomma.

Le **nuove frontiere tecnologiche del riciclo della gomma** sono rappresentate dalla *devulcanizzazione* e dal riciclo dei componenti chimici. La *devulcanizzazione* sta assumendo una grande importanza sia per motivazioni economiche che in ottemperanza ai nuovi target di riciclo. La scommessa tecnologica è far sì che l'incidenza sulle performance del prodotto finale (pneumatici nuovi) sia in linea con la gomma vergine.

Ecco perché sta nascendo una nuova industria volta alla *devulcanizzazione*, che peraltro non si limita alla sola gomma ma si rifà anche a molti altri polimeri soggetti alla vulcanizzazione, con l'attenzione piuttosto elevata da parte dei grandi produttori di pneumatici.

L'UE sta lavorando in tal senso ad un Regolamento che preveda un contenuto minimo di gomma riciclata per i nuovi prodotti immessi sul mercato, calibrato in modo differente a seconda della tipologia di categoria di prodotto, sia per il settore degli pneumatici che dell'articolo tecnico.

L'Italia è in prima linea con la presenza delle prime aziende dedicate a questa tecnologia. Le principali aziende impegnate in tal senso sono associate ad UNIRIGOM. Il riciclo delle componenti chimiche è ancora in fase di studio e sperimentazione da parte di atenei italiani e anche di altri Paesi Europei per cui è ancora presto per dare informazioni esaurienti.

In generale, il riciclo chimico rientra nel novero delle tecnologie per la gestione dei rifiuti previste dal JRC (Joint Research Centre) della Commissione Europea (CE), che lo ha definito come il complesso delle “operazioni che mirano al recupero di materia, sostanze e prodotti dai rifiuti modificandone la struttura chimica mediante processi chimici”⁸⁰.

⁸⁰Caro, D. et al., “Assessment of the definition of recycling”, Joint Research Centre science for policy report, 2022.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Il termine “**riciclo chimico**” ricomprende numerosi processi, basati su principi e tecnologie assai diversi. Si va dalla gassificazione con la produzione di gas di sintesi, alla pirolisi con produzione di olio pirolitico e bio-olio (liquefazione idrotermica), alla depolimerizzazione per riottenere i “mattoncini” di base della chimica, vale a dire i monomeri. Nell’ambito del riciclo chimico, si hanno sia tecnologie più consolidate sia processi sperimentali, poco noti e non ancora riconosciuti pienamente nell’assetto normativo-regolatorio. Inevitabilmente, ciò tende ad accrescere il grado di complessità e di disinformazione associato al riciclo chimico stesso.

Tra queste tecnologie, quelle che hanno avuto una più larga sperimentazione e una più ampia applicazione sono quelle nella filiera della plastica, e segnatamente nel trattamento delle plastiche miste. Da diversi anni si prospettano applicazioni anche per la gestione di altri flussi di rifiuti, come i rifiuti tessili⁸¹.

La crescita della domanda di polimeri riciclati e la possibile inclusione del riciclo chimico nel calcolo dei tassi di riciclo, per la quota di prodotti non-carburanti generata dai processi di trattamento, sono fattori che lasciano intravedere importanti prospettive di diffusione di tali processi. A patto, chiaramente, che vengano sostenuti gli investimenti, favoriti anche da un contesto normativo-regolatorio incentivante, che possano dare slancio alla ricerca e sviluppo e consolidare le tecnologie che attualmente non risultano ancora applicate su scala industriale.

5.5.1 Focus vetroresina

Dopo ampie fasi di ricerca iniziale, il riciclo di alcune tipologie di rifiuti ha raggiunto un buon grado di maturità tecnologica per l’implementazione industriale. E’ il caso della vetroresina che, come per la gomma, sino a poco tempo fa aveva come unica possibilità di riciclo quella di tipo meccanico, con utilizzo del macinato come filler per la produzione di oggetti di varia natura (piatti-doccia, articoli per l’arredo dei bagni, etc.).

Oggi una tecnologia sviluppata in Italia consente la separazione della fibra di vetro dalla resina, con la possibilità di recuperare dai materiali compositi un liquido organico che ha requisiti tali di riutilizzabilità, da poter essere miscelato con la resina vergine per produrre nuovi materiali compositi ed essere reimmesso nella stessa filiera produttiva di partenza. La tecnologia consente anche il recupero della fibra di vetro che, seppur di minor valore economico, è comunque riutilizzabile e rappresenta un aspetto importante nella tutela ambientale.

In effetti, il principale ostacolo per il riciclo della vetroresina è sempre stato dovuto alla sua caratteristica propria di polimero termoindurente, ovvero un polimero in cui il moto delle catene polimeriche è fortemente vincolato dal numero elevato delle reticolazioni esistenti. Pertanto, questo polimero non può essere fuso e rimodellato come, invece, avviene per i termoplastici.

Gli impatti della vetroresina possono essere significativi anche in considerazione della dispersione di microparticelle da tale materiale e dalla vernice che spesso lo ricopre. Anche i quantitativi in gioco non sono da sottovalutare considerando che l’aumento costante dei rifiuti in vetroresina è dovuto non solo alla crescita della produzione, ma anche all’accumulo progressivo di prodotti a fine vita e che ad oggi più del 90% di questi rifiuti viene conferito in discarica o in inceneritore.

⁸¹Si rimanda, per maggiori approfondimenti, al Position Paper n. 220: “Riciclo chimico: stato dell’arte e prospettive”, Laboratorio REF Ricerche, settembre 2022.

Il mercato dei prodotti da riciclo



Si stima una produzione mondiale di rifiuti in vetroresina (scarti di produzione e prodotti a fine vita) di ca. 2,4 milioni di tonnellate/anno. Di queste almeno 800 mila tonnellate sono prodotte in Europa, di cui almeno 100 Kt in Italia, con un trend già previsto in crescita sia in termini di sfridi di lavorazione, sia per l'accumulo progressivo dei prodotti a fine vita (fonte: *AVK-Composites JEC Group, Markets and Markets*).

Proprio per ridurre gli impatti di questo rifiuto e garantire il riciclo di un materiale finora smaltito in discarica o incenerito è stato messo a punto un particolare processo termochimico in grado di recuperare dalla vetroresina sia la fibra di vetro (al 99% in peso), sia la parte organica (resina poliestere) contenuta nel rifiuto, con rese elevatissime, anche fino all'85% in peso (resa espressa rispetto al contenuto di polimero), sotto forma di liquido che può essere nuovamente riciclato, in miscela con resina vergine poliestere, per la produzione di nuovi oggetti in vetroresina.

Il processo è orientato a massimizzare la resa in prodotto liquido organico e questo lo rende economicamente più sostenibile degli altri processi termici ad oggi sperimentati.

La tecnologia può essere applicata anche in presenza di materiali d'anima di diversa natura polimerica (PS, PU, PET, ecc.), di inserti metallici oppure di legno (balsa). In quanto alla parte inorganica, è inoltre in grado di recuperare anche fibra di carbonio (avente un valore economico decisamente più alto della fibra di vetro).



Liquido riutilizzabile prodotto dal processo di riciclo della vetroresina (a sinistra) e fibra di vetro recuperata (a destra)

Dopo i test e l'ottimizzazione delle condizioni operative del processo mediante impianto pilota, la tecnologia si è mostrata matura per essere scalata: è stato realizzato quindi un primo prototipo industriale in Italia per il riciclo di scarti di lavorazione prodotti da un'azienda di settore e reimpiego del liquido recuperato in miscela con resina vergine.

Il mercato dei prodotti da riciclo



L'esercizio dell'impianto ha dimostrato di poter recuperare fino al 70% in peso di contenuto organico, riutilizzabile in miscela con resina vergine, generando una fibra di vetro pulita, anch'essa riutilizzabile.



Prototipo industriale per il riciclo della vetroresina mediante processo di decomposizione termochimica

Essenzialmente il processo si divide in due step: 1) la depolimerizzazione termochimica in ambiente di CO_2 , in cui il polimero viene 'spaccato'; quindi, diviso in molecole organiche di più basso peso molecolare, generando vapori che poi attraversano fasi di condensazione e purificazione, producendo il liquido organico riutilizzabile. I gas incondensabili sono riutilizzati per andare a coprire in parte il fabbisogno energetico del processo; 2) la calcinazione: dopo la prima fase di reazione, un opportuno trattamento di calcinazione consente di eliminare i residui carboniosi depositati sulla superficie delle fibre di vetro.

Dal punto di vista ambientale, si tratta di una tecnologia sostenibile, anzitutto perché, essendo un metodo di riciclo, elimina il conferimento dei rifiuti in discarica o in inceneritore. In secondo luogo, non utilizza reagenti chimici pericolosi, ma solo la CO_2 . I gas incondensabili diventano fonte di energia per il processo ed anche la CO_2 viene recuperata totalmente con un sistema che pulisce i gas di coda, separa la CO_2 e la rimanda in alimentazione al reattore. Non si generano scarichi idrici e le emissioni rispettano i limiti imposti dalla normativa europea italiana. Infine, il processo è strategico per la filiera produttiva della vetroresina perché riduce il fabbisogno di materie prime (non rinnovabili e di origine fossile).

6

L'Italia
che Ricicla

L'Italia che ricicla,
tra criticità e
potenzialità



L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.1 Il ruolo della Pubblica Amministrazione nel favorire (o meno) la transizione ecologica

Al fine di favorire l'azione degli operatori del riciclo, uno degli obiettivi prioritari che dovrebbe orientare il legislatore è quello della **semplificazione**. Obiettivo che nell'ultimo ventennio non solo non è stato perseguito ma, anzi, ha subito una pesante inversione di tendenza, determinando un "ingolfamento", soprattutto della normativa italiana sulla gestione dei rifiuti. Questa nel tempo si è caratterizzata per una ipertrofia, non sempre coordinata e coerente con la mission della circolarità. A sedici anni dalla pubblicazione del D.Lgs. n. 152/2006 sulla Parte IV, che governa la gestione dei rifiuti, sono intervenute quasi 150 modifiche ed integrazioni, e lo stesso dicasi per la Parte II relativa alle procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (AIA). Si parla mediamente di quasi 10 interventi ogni anno che oltre a generare una eccessiva "instabilità" e "frammentarietà" del contesto normativo di riferimento, hanno comportato un aumento della lista dei provvedimenti attuativi di cui si attende ancora emanazione.

Oltre a diverse problematiche connesse all'evoluzione del quadro normativo, il settore è caratterizzato anche da **numerosi vincoli di carattere burocratico-amministrativo**, tali da rendere estremamente complesso l'esercizio anche delle ordinarie attività da parte delle imprese qualificate, per la presenza di disposizioni inapplicabili, variamente interpretabili o oggettivamente impercorribili: tutto ciò, **oltre all'incertezza** che ne deriva da un punto di vista operativo, **determina un indebito vantaggio concorrenziale proprio per quanti operano abusivamente**, che sfuggono alle norme e ai controlli. A ciò si sommano la **lentezza ed i ritardi nell'approvazione dei progetti e nell'autorizzazione degli impianti** da parte delle amministrazioni competenti, che rendono estremamente lunghi e complessi, per le imprese proponenti, i tempi necessari anche per un semplice ampliamento dell'impianto o il rinnovo di un'autorizzazione.

Per adeguarsi al contesto europeo e in generale dei Paesi industrializzati dell'Area OCSE, è necessario che la sostenibilità e l'economia circolare divengano reali fattori di sviluppo e competitività per le aziende che hanno scelto di farne un proprio tratto distintivo e/o il proprio core business.

Per promuovere ed attuare il paradigma dell'economia circolare occorre far sì che sia possibile sostituire sempre di più e sempre meglio le materie prime con quelle recuperate dai rifiuti, **favorire complessivamente condizioni economiche stabili, competitive e vantaggiose per chi produce o impiega materiali e prodotti cosiddetti "secondari"**; condizioni tali da consentire alle imprese una programmazione mirata degli investimenti in nuove capacità e quantità di riciclo, in migliore qualità dei processi e dei prodotti e in portata innovativa tramite l'individuazione di nuovi sbocchi e applicazioni.

Un altro intervento di fondamentale importanza è l'adozione in tempi brevi delle norme tecniche che dovrebbero regolamentare il settore **favorendo la creazione di un mercato stabile e trasparente**, siano esse relative all'EoW, ai sottoprodotti, o ai CAM per le gare pubbliche. L'esperienza ha dimostrato che assoggettare tali regole all'iter farraginoso dei decreti ministeriali, che necessita di molteplici passaggi anche politici, non è la soluzione migliore per tener conto dell'evoluzione tecnologica; sarebbe più opportuno quindi che la loro

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



composizione fosse affidata a commissioni tecniche miste, dove siano presenti anche le categorie degli operatori privati.

Per rendere il nostro sistema, compreso quello del riciclo, meno esposto ai cambiamenti del mercato e agli shock esterni - come purtroppo è accaduto nel periodo di pandemia e durante la crisi dovuta agli eventi bellici - è inoltre necessario ridurre i divari impiantistici tra le varie aree del Paese e rispetto all'estero. La difficoltà maggiore in Italia per la realizzazione e la conduzione degli impianti di gestione rifiuti, anche quelli previsti dal PNRR, viene non tanto dalla mancanza di fondi, quanto dalle lentezze e dagli ostacoli burocratici dovuti anche al **clima negativo di sfiducia e sospetto che si è stratificato nella popolazione intorno alla gestione di tali impianti**, interessati talvolta da indagini giudiziarie.

Per promuovere una efficace e leale collaborazione pubblico-privato funzionale anche al rispetto delle tempistiche imposte dall'Europa, bisognerebbe procedere ad una **riforma dei procedimenti amministrativi per il rilascio delle autorizzazioni**, che implichi una loro decisa velocizzazione, anche favorendo una metodica di approccio "partecipativo" al procedimento amministrativo, basato su uno scambio costante e programmato di informazioni tra soggetto proponente ed ente di riferimento, insieme a un **convinto coinvolgimento dei territori per una maggiore accettabilità sociale** delle scelte. Rendendo, allo stesso tempo, **effettivi e perentori i termini per il rilascio di pareri, assensi, nulla osta**, etc. nell'ambito della conferenza di servizi, con la previsione del silenzio-assenso o di poteri sostitutivi in caso di inerzia; favorendo l'accesso ad informazioni standardizzate, nonché la certificazione da parte di soggetti indipendenti qualificati/accreditati; infine, evitando le sovrapposizioni o le duplicazioni delle informazioni e dichiarazioni che le imprese devono fornire alle diverse autorità, prevedendo l'attivazione di portali e modelli uniformi e semplificati attraverso cui gestire il rapporto tra imprese e PA, che deve passare per una vera rivoluzione digitale.

6.2 I nodi dei decreti *End of Waste* e dei sottoprodotti

Uno degli strumenti più sensibili e determinanti per le sorti dell'economia circolare sono i ben noti decreti EoW. In sintesi, si tratta del processo, regolamentato nei dettagli, che consente a una determinata tipologia di rifiuto di perdere tale qualifica per trasformarsi in un non-rifiuto, cioè in un prodotto, legittimando, normativamente, la trasformazione di un costo (rifiuto) in valore (non-rifiuto). E come avviene questa mutazione ontologica, che rimane a tutti gli effetti una procedura straordinaria, utilizzabile solo per specifiche tipologie di rifiuti? Attraverso l'adozione di precisi criteri che ne disciplinano la mutazione stessa, che spettano innanzitutto all'UE con apposito Regolamento, come sancito dall'art. 6, paragrafo 4, della Direttiva 2008/98/CE, e in alternativa ai singoli Stati membri. Consapevole che i progressi tecnologici procedono a ritmo spedito e che molti Paesi membri stanno investendo sulle potenzialità dell'EoW, l'UE riconosce quindi ai singoli Stati il compito di disciplinarne internamente i procedimenti con appositi provvedimenti normativi.

L'UE ha finora messo a segno tre Regolamenti (che hanno definito il cambio di status per i rottami metallici, vetro e rame), mentre a livello nazionale se ne contano attualmente 5 (in vigore). In attesa di conoscere il destino del decreto sui rifiuti inerti pericolosi da spazzamento stradale, il MiTE il 15 luglio 2022 ha firmato il D.M. EoW per i rifiuti da C&D.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



In sintesi, quelli in vigore sono:

- D.M. 14 febbraio 2013, n. 22 "Combustibile solido secondario – CSS";
- D.M. 28 marzo 2018 n.69 "Conglomerato bituminoso /fresato d'asfalto";
- D.M. 15 maggio 2019, n. 62 "Prodotti assorbenti per la persona (PAP);
- D.M. 31 marzo 2020, n. 78 "Gomma riciclata da pneumatici fuori uso (PFU);
- D.M. 22 settembre 2020, n. 188 "Carta e cartone".

In via generale, invece, la cessazione della qualifica di rifiuto è disciplinata dal nuovo art. 184-ter del TUA, così come riformato dal D.Lgs n. 205 del 2010.

L'art. 184-ter TUA (che riprende l'art. 6 della Direttiva 98/2008 "**Cessazione della qualifica di rifiuto**") stabilisce, quindi, che un "rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
- esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana".

Interessante sottolineare che al comma 2 si avalla quanto suggerito dall'UE, cioè che "*L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni*".

Ciò che va sottolineato in merito all'iter che accompagna i provvedimenti di EoW è l'estrema farraginosità e incertezza dei singoli passaggi tra gli organi competenti, che si traducono in un allungamento eccessivo delle tempistiche, certamente non in linea con le esigenze delle imprese e dell'economia circolare. Servirebbe, peraltro, una interlocuzione più strutturata, efficiente e trasparente con le categorie interessate dal singolo provvedimento, al fine di fare emergere i veri nodi e facilitare la soluzione di eventuali problematiche tecniche, in un'ottica di facilitare anche per questa via le attività di riciclo.

L'EoW viene spesso confuso con la fattispecie di **sottoprodotto**. Ai sensi **dell'art. 184-bis TUA** è un "sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- La sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



- la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Il comma 2 stabilisce pure che *"sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti"*.

Non essendo mai transitati dal mondo dei rifiuti, i **sottoprodotti dovrebbero rientrare automaticamente nelle filiere produttive**, circostanza che nella realtà avviene con molti maggior problemi, stante una incertezza di fondo che spinge molti operatori economici a classificare come rifiuti dei veri e propri cascami e avanzi di lavorazioni, quindi sottoprodotti, per evitare problemi, soprattutto di carattere penale. **Ciò significa sostenere dei costi aggiuntivi, costi dovuti a incertezze normative e di governance, insieme a strozzature nei processi di gestione e ai troppo ricorrenti deficit di informazione.**

Per ovviare a questa situazione e dare una mano agli operatori economici si sono mosse alcune Regioni. La **Regione Emilia-Romagna**, per esempio, ha attivato il "Coordinamento permanente sottoprodotti" ed ha istituito l'"Elenco regionale dei sottoprodotti", al quale potranno volontariamente iscriversi tutte le imprese regionali che rispettino i requisiti di legge in materia e i cui processi produttivi siano stati individuati dalle determinate regionali⁸². La Legge Regionale n. 16 del 2015 ha previsto, tra gli strumenti di prevenzione, l'attivazione di un coordinamento permanente finalizzato alla individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006. È stato pertanto costituito il Coordinamento permanente sottoprodotti, formato da rappresentanti della Regione Emilia-Romagna, di ARPAE Emilia-Romagna, del Tavolo Regionale dell'Imprenditoria, di Confindustria Emilia-Romagna e di Coldiretti Emilia-Romagna.

In particolare, i processi produttivi individuati riguardano le seguenti tipologie di sottoprodotti:

- noccioli albicocche;
- noccioli di pesche;
- sale da salatura carni;
- liquor nero;
- residui verdi del mais dolce;
- residui della produzione ceramica;
- deiezioni avicole;
- residui e sfridi di materie plastiche;
- residui del processo di lavorazione delle sementi certificate.

A livello europeo, il Parlamento e Consiglio europeo con il Regolamento (CE) n. 1069/09 hanno disciplinato, finora, solo l'impiego dei sottoprodotti di origine animale e dei prodotti derivati non destinati al consumo umano⁸³.

⁸² <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/economia-circolare/sottoprodotti>.

⁸³ Provvedimento che abroga il Regolamento (CE) n. 1774/02 (Regolamento sui sottoprodotti di origine animale).

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.2.1 EoW – Focus su rifiuti da C&D

Come già accennato, a metà luglio del 2022 il MiTE ha firmato il decreto che disciplina l'EoW per i rifiuti inerti da demolizione degli edifici e di altri rifiuti minerali, ossia i requisiti per cui tali rifiuti cessano, dopo adeguato trattamento, di essere considerati come tali per divenire prodotti da utilizzare per usi infrastrutturali, per la produzione di manufatti per l'edilizia, opere di ingegneria, costruzione di strade, ecc.

Il testo del Regolamento - nonostante il tempo di gestazione, protrattosi per oltre 5 anni anche attraverso l'interlocuzione delle associazioni delle operatori - introduce parametri, requisiti e controlli che si traducono in restrizioni non effettivamente giustificate da motivi di interesse pubblico legato alla tutela dell'ambiente o della salute, non adeguate, non necessarie e non proporzionate all'obiettivo perseguito.

La principale criticità è rappresentata dai criteri dei controlli, che risultano eccessivamente restrittivi, da effettuare sui prodotti delle lavorazioni (definiti "aggregati recuperati"), indicati nelle tabelle allegate al decreto. La presenza negli aggregati di recupero di idrocarburi pesanti e policiclici aromatici o del cromo esavalente è infatti legata principalmente a costituenti dei rifiuti in ingresso al processo di recupero (che quindi si ritrovano necessariamente negli aggregati riciclati), come il conglomerato bituminoso o il cemento. I relativi limiti di concentrazione imposti dal nuovo Regolamento sono stati invece evidentemente ricavati dalla tabella relativa agli usi dei suoli sottoposti a bonifica destinati a zone residenziali o a verde, che oltre tutto non corrispondono (anche qualora si intendesse impropriamente "assimilare" i prodotti riciclati ai suoli) all'impiego prevalente degli aggregati riciclati. Si ricorda infatti che essi sono utilizzati per oltre il 90% in opere infrastrutturali (in rilevati, sottofondi, etc.) e, anche volendo seguire la logica di assimilazione ai suoli, per tali usi dovrebbero essere fissati limiti molto maggiori, prendendo a riferimento la tabella relativa alle aree industriali/commerciali.

Non si spiega il motivo di tale rigore quando **le norme tecniche esistenti per le costruzioni stradali consentono comunque di impiegare materiali simili agli aggregati riciclati**, come le terre e rocce da scavo o altri aggregati derivanti dal recupero del conglomerato bituminoso, **fissando limiti molto meno restrittivi** di quelli in questione (più elevati di circa un ordine di grandezza).

L'errore di fondo, immediatamente segnalato dagli operatori, ma non emendato prima che il Decreto fosse portato alla firma dei Ministri competenti, è che il Regolamento non fa nessuna distinzione in base agli usi a cui gli aggregati sono destinati, in contrasto con le norme di prodotto europee (EN) che ne regolano gli impieghi, da applicare per soddisfare una delle quattro condizioni per determinare la cessazione della qualifica di rifiuto dettate dall'art. 6 comma 1 della direttiva 2008/98/CE, ovvero che *"la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti"* (lett. c).

In un dossier tecnico predisposto dall'associazione dei produttori degli aggregati riciclati (ANPAR) si evidenzia, sulla base di una prima indagine condotta presso gli impianti, che **il Regolamento impone requisiti eccessivamente rigorosi, introducendo così restrizioni alla libera circolazione** degli aggregati recuperati che però, nel caso di specie, non trova giustificazione in ragioni tecniche (come si è visto) e/o ambientali e/o di sicurezza per la salute.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Il che, come detto in premessa, rende le misure previste non proporzionate all'obiettivo che si intende perseguire attraverso l'applicazione della quarta condizione dell'EoW (l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana cfr. cit. art. 6 comma 1 lett. d). Al riguardo, anche il Consiglio di Stato, nel suo parere consultivo (n. 851 del 17 maggio 2022) sullo schema di Regolamento, consapevole del rilievo strategico della disciplina per l'economia circolare nel settore, ha evidenziato un problema di "logicità e proporzionalità complessiva", sul piano dell'adeguatezza delle soluzioni prescelte rispetto alle finalità indicate dal legislatore.

È necessario che le caratteristiche ambientali siano coerenti con l'uso a cui è destinato l'aggregato recuperato, distinguendo i limiti dei parametri da ricercare sulla base delle norme di idoneità riportate nell'Allegato 2 al Regolamento, indicate nella dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore dell'aggregato. Si potrebbe, in linea con le scelte degli altri Paesi europei, aggiungere una colonna con limiti meno restrittivi nel caso di impieghi diversi dall'uso sciolto degli aggregati in riempimenti e colmate o rimodellazioni.

L'impossibilità di raggiungere le condizioni di EoW negli aggregati recuperati, con la conseguente interruzione del ciclo virtuoso del riciclo dei rifiuti inerti, il cui tasso di recupero (più del 78%) si attesta oggi, secondo i dati ISPRA, ben al di sopra dell'obiettivo europeo (70%) comporterebbe, secondo le stime degli operatori del settore, il crollo del tasso di riciclo al 10-15%, per la chiusura della maggior parte dei circa 1.800 impianti presenti sul territorio nazionale che ogni anno recuperano come materia più di 40 mln di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione ottenendo materiali e prodotti "circolari" e pronti all'uso, sulla base dei titoli autorizzativi rilasciati dalle Regioni e/o dalle Province e Città Metropolitane e delle norme di prodotto oggi esistenti.

Ciò significherebbe l'avvio a discarica delle quantità che attualmente vengono riciclate oppure, ove ciò non sia possibile, la probabile crescita degli abbandoni incontrollati di questi rifiuti, peraltro purtroppo già molto frequenti soprattutto nelle aree dove sono carenti gli impianti.

Anche la possibilità di perseguire i risultati programmati dal PNRR verrebbe messa a rischio: gli interventi edilizi di riqualificazione energetica in corso (Superbonus 110%) lasciano prevedere un ulteriore incremento della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione, che dovrà necessariamente essere indirizzata verso operazioni virtuose di recupero.

Il Regolamento, escludendo dai rifiuti in ingresso i rifiuti inerti abbandonati o le macerie da terremoto, implica inoltre **l'impossibilità di introdurre nel processo di riciclo da cui si ottengono gli aggregati di recupero le quantità (enormi) di rifiuti generate dai terremoti** (ad esempio, il sisma del 2016 che ha investito le regioni Marche, Abruzzo, Lazio e Umbria) nella ricostruzione delle zone colpite dal fenomeno.

Infine, l'art. 7 del Regolamento, introdotto in fase finale per tener conto delle eventuali esigenze che dovessero nascere in fase applicativa, non è sufficiente a risolvere tutti i problemi sopra evidenziati. Esso, infatti, prevede che nei primi sei mesi dall'entrata in vigore della norma venga attivato, da parte del Ministero, un monitoraggio in esito al quale questo "valuti l'opportunità" di una revisione dei criteri EoW in esame. A parte l'incertezza sulle modalità con cui verrà effettuato tale "monitoraggio" e sui soggetti che verranno coinvolti, non si può non osservare che la sua durata andrà a coincidere con il periodo concesso dal Regolamento per l'adeguata-

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



mento delle autorizzazioni, quindi il monitoraggio potrebbe non registrare le effettive difficoltà che potranno emergere anche successivamente; e comunque, qualora si decidesse di modificare il Regolamento stesso con un ulteriore decreto, occorrerebbe avviare un nuovo iter per la sua approvazione, con tutti i passaggi istituzionali all'uopo necessari.

6.3 La standardizzazione e le certificazioni di prodotto

Una delle sfide dell'economia circolare è l'innalzamento del livello della qualità dei prodotti che impiegano MPS e che vengono utilizzati nelle varie applicazioni (edilizia, strade, infrastrutture, arredi, abbigliamento, etc.) scardinando le storiche reticenze fondate sulla presunzione di un minore indice prestazionale di questi materiali e mettendo a punto strumenti efficaci e seri di garanzia per tutti i tipi di utilizzatori.

Da un'analisi dell'evoluzione negli ultimi anni della collocazione dei prodotti con contenuto certificato di materiale riciclato nei diversi settori derivano importanti considerazioni:

- ci sono alcuni settori, ad esempio l'arredo urbano e la produzione di pannelli in legno riciclato per gli allestimenti, che consolidano e proseguono la "storica" presenza di utilizzo di materiali derivanti da riciclo;
- in altri settori, quali l'arredo per interni e l'abbigliamento, si assiste ad un progressivo incremento dell'attenzione verso la certificazione come leva di promozione di questi prodotti, in particolare, verso il mercato estero;
- infine, vi sono dei settori quali ad esempio le costruzioni, le strade, i prodotti derivanti da pneumatici che sono di recente incentivati dall'emanazione dei CAM in ambito "appalti verdi" e che si attende possano trovare, proprio in quest'ottica, un significativo sbocco per l'utilizzo su larga scala.

6.3.1 Focus: la marcatura CE per gli aggregati

La certificazione dei materiali ottenuti dal trattamento dei rifiuti è particolarmente importante per gli inerti ottenuti dal trattamento dei rifiuti da C&D. Le ragioni sono essenzialmente due: la prima dovuta al fatto che il loro impiego si è storicamente dovuto scontrare con il forte pregiudizio dei potenziali utilizzatori verso la loro provenienza, la seconda è data dalla spietata concorrenza con i materiali vergini, che regolarmente mette fuori mercato i primi (soprattutto considerati i costi e i trattamenti necessari per arrivare alla certificazione degli aggregati riciclati). Al fine di rendere questi materiali da riciclo più tracciabili, affidabili e appetibili, le norme europee armonizzate hanno introdotto, ormai da diversi anni, la marcatura CE per gli inerti affinché i prodotti immessi sul mercato delle costruzioni possano essere valutati per le proprie caratteristiche prestazionali e non in base alla loro origine.

Solamente la marcatura CE degli aggregati è in grado di garantire l'utilizzatore finale sulle caratteristiche del materiale acquistato. In un corretto andamento del mercato, spetta all'utilizzatore richiedere (in funzione dell'impiego previsto) caratteristiche minime agli aggregati, e al produttore garantirle. Si ritiene che se i progettisti e i direttori dei lavori, in cui si prevede l'impiego di aggregati, imponessero l'accompagnamento del

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



materiale con la dovuta documentazione (etichettatura e dichiarazione di prestazione - DoP), la gran parte dei problemi del mercato degli aggregati riciclati verrebbe risolta. In tal senso, il D.Lgs. n. 106/2017 precisa responsabilità, vigilanza e sanzioni (amministrative ma, nel caso di impieghi strutturali, anche penali) in caso di violazione delle norme di immissione nel mercato dei prodotti da costruzione in capo alle seguenti figure: progettista, costruttore, direttore dei lavori, collaudatore, fabbricante, organismo notificato.

Impiego	Conformità alle norme armonizzate europee / prestazioni	Componenti
Colmate, rinterri, ripristini morfologici	UNI EN 13242	UNI EN 11531-1 Prospetto 4a
Corpo del rilevato	UNI EN 13242	UNI EN 11531-1 Prospetto 4a
Miscela non legate, stato anticapillare, fondazione, base	UNI EN 13242 UNI EN 13450	UNI EN 11531-1 Prospetto 4b
Produzione di miscele legate con leganti idraulici (misti cementati, miscele betonabili, ecc)	UNI EN 13242	UNI EN 14227-1:2013
Produzione di calcestruzzi	UNI EN 12620	UNI 8520-1 Prospetto 1 UNI 8520-2 Appendice A UNI 11104 Prospetto 4 UNI EN 206 Appendice E Dm 17 genn. 2018 NTC:Tab 11.2.III

Fonte: UNI

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.3.2 Focus: il marchio compost di qualità CIC



Da sempre impegnato a supportare il mercato degli ammendanti, il CIC nel 2003 ha lanciato il primo – e finora unico – programma italiano volontario per la verifica della qualità del compost prodotto, denominato **Marchio Compost di Qualità CIC**. Da allora, il numero di impianti coinvolti nel programma del Marchio CIC è più che quadruplicato fino ad arrivare a interessare un terzo del compost prodotto in Italia, consentendo di accrescere la reputazione nel tempo. Il Marchio CIC è uno strumento utile sia per le aziende produttrici, che monitorano con continuità e in costante confronto con i tecnici CIC la qualità del proprio prodotto, sia per i consumatori finali (agricoltori, giardinieri o privati cittadini), che possono contare su una ulteriore garanzia della qualità del compost acquistato ed utilizzato. In questo senso, il logo del Marchio riveste un ruolo fondamentale per il consumatore, che è infatti in grado di riconoscere a colpo d'occhio i prodotti ammendanti la cui qualità è garantita da controlli rigorosi, periodici e indipendenti⁸⁵. Ricordiamo che tali controlli seguono un sistema ben preciso che viene messo in atto sulla base di schemi definiti dal Regolamento del Marchio, approvato dal Comitato Tecnico del CIC e dal Comitato di Garanzia, e aggiornato ogni qualvolta si renda necessario dall'evoluzione della normativa di riferimento.

L'interesse registrato da parte delle aziende associate - e non solo - al Marchio CIC si è inoltre accresciuto nel tempo anche grazie all'introduzione, a partire dal 2009, degli ammendanti compostati nei CAM connessi agli "acquisti verdi"⁸⁶ lanciati dalla UE, e dal contestuale riconoscimento esplicito dei prodotti provvisti del Marchio Compost di Qualità CIC.

Il programma Marchio CIC conta oggi ben 40 aziende aderenti, e sono oltre 50 gli ammendanti compostati che possono essere commercializzati con il marchio di qualità; tra questi, si contano più di 40 ACM, mentre i restanti prodotti sono suddivisi tra ACV e ACF.

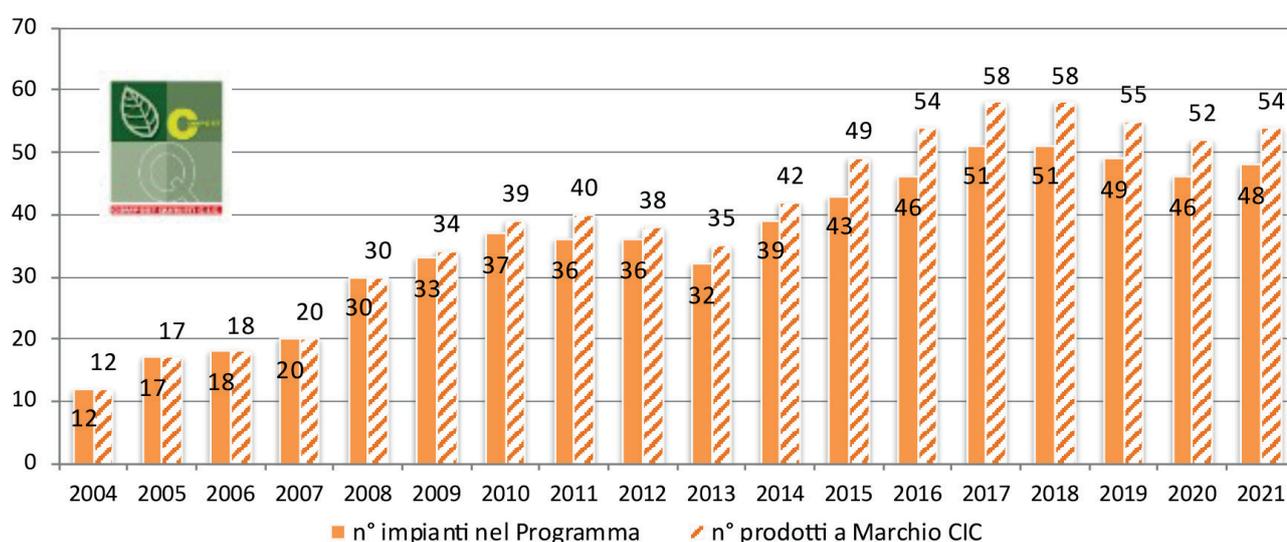
⁸⁵La verifica della qualità del prodotto viene effettuata da tecnici specializzati CIC, che si occupano del prelievo delle aliquote di compost (con campionamento effettuato secondo le predisposizioni legislative), e da laboratori riconosciuti dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali per la verifica dei fertilizzanti, che si occupano di analizzare il materiale secondo le disposizioni del D.Lgs. n. 75/2010 e s.m.i.

⁸⁶Il PAN-GPP (Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione), così come definito dal D.Lgs. n. 50/2016, modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, definisce gli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni e servizi per i quali definire i CAM e fornisce linee di indirizzo per gli Enti Pubblici per promuovere l'adozione del GPP. Il GPP è uno quindi uno dei principali strumenti a disposizione della Pubblica Amministrazione per mettere in atto delle strategie di sviluppo sostenibile mirate a ridurre gli impatti ambientali dei processi di consumo e di produzione.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Considerando i quantitativi di compost prodotto dagli impianti aderenti, si ottiene una ripartizione dei prodotti a Marchio CIC immessi sul mercato nel 2020 che è costituita per il 73% ACM, per il 20% da ACV e per il rimanente 7% da ACF (vedi figura).



6.3.3 La certificazione sul contenuto di materiale riciclato

Nella stesura dei CAM è stato previsto che per la verifica del requisito relativo al contenuto di riciclato possano essere utilizzati diversi strumenti di valutazione della conformità. Ciò permette al produttore, in funzione degli investimenti fatti in ambito ambientale, della loro implementazione in azienda e del mercato di riferimento, non solo di decidere quali modalità adottare per dimostrare il rispetto del requisito dei CAM, ma anche di valorizzare sul mercato il proprio prodotto. Tali verifiche devono essere eseguite da organismi di valutazione della conformità. Prendendo in considerazione la verifica del contenuto di riciclato prevista nei CAM, il produttore ha pertanto la possibilità di dimostrare la percentuale di materiale riciclato nei propri prodotti tramite una delle seguenti opzioni:

1. una Dichiarazione Ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alle norme UNI EN 15804 e ISO 14025 (EPD);
2. una Certificazione di Prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato, come ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
3. un'Asserzione Ambientale auto-dichiarata di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



1. La Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)



La Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) è realizzata dal produttore sulla base di una analisi del ciclo di vita del prodotto condotta secondo la metodologia LCA (Life Cycle Assessment), una metodologia standardizzata e regolamentata a livello internazionale dalle norme ISO della serie 14040's che consente di valutare le prestazioni ambientali di un prodotto o di un servizio tenendo conto del suo intero ciclo di vita. La Dichiarazione è riconosciuta, oltre che dai CAM, anche dai protocolli di certificazione degli edifici e delle infrastrutture (ad esempio Leed ed Envision). Dal 2017 realizzare una EPD e pubblicarla è più facile grazie alla nascita del primo e unico Program Operator italiano, EPDItaly che, per ridurre i costi a carico del produttore e favorire la libera circolazione dei prodotti, ha siglato mutui riconoscimenti con i più importanti Program Operator internazionali (tra cui il tedesco IBU e l'americano UL). Il Program Operator EPDItaly è stato riconosciuto dall'ente unico di accreditamento nazionale Accredia, secondo lo standard UNI CEI EN ISO/IEC 17065 Conformity assessment – Requirements for bodies certifying products, processes and services. Questo significa che gli organismi di certificazione, che chiedono di essere accreditati per effettuare la convalida delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto in conformità alla norma UNI EN ISO 14025 "Etichette e dichiarazioni ambientali – Dichiarazioni ambientali di Tipo III – Principi e procedure", possono farlo secondo lo schema italiano EPDItaly e non più soltanto secondo schemi di altri Program Operator stranieri.

2. La Certificazione di Prodotto

La Certificazione di Prodotto volontaria ha lo scopo di verificare specifiche caratteristiche del prodotto, tra cui quelle connesse al tema della "sostenibilità", come ad esempio la durabilità oppure il contenuto di materiale riciclato, e viene rilasciata dall'organismo di valutazione della conformità mediante verifiche sul prodotto e sul sistema che sovrintende la sua realizzazione. Il produttore che volesse utilizzare una certificazione di prodotto volontario presente sul mercato, per ottemperare ai requisiti previsti dai CAM, deve assicurarsi che tale certificazione preveda, tra le caratteristiche verificate e garantite da un organismo di terza parte indipendente, il contenuto di riciclato. A titolo di esempio i CAM menzionano le seguenti certificazioni:

ReMade in Italy è uno schema di certificazione riconosciuto da Accredia nel 2013. Scopo della certificazione è non solo quello di fornire ai consumatori garanzia sull'esatto contenuto di materiale proveniente da riciclo, espresso in percentuale, ma anche tracciarne provenienza e utilizzo. L'etichetta Remade in Italy evidenzia le valenze ambientali del materiale/prodotto ed è caratterizzato dall'assegnazione di una classe, in base alla percentuale di materiale riciclato presente.

ReMade in Italy è un'Associazione non lucrativa, giuridicamente riconosciuta e indipendente, fondata da Regione Lombardia, CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), Camera di Commercio di Milano e Azienda Milanese Servizi Ambientali (AMSA), per la promozione dei materiali e beni provenienti da riciclo. ReMade in Italy

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



aggrega produttori di riprodotti che utilizzano materiali provenienti da tutte le filiere di materiali (carta e cartone, legno, vetro, plastica, metalli e alluminio, inerti, pneumatici, tessili, oli etc.) per realizzare nuovi prodotti destinati ai più diversi impieghi: in edilizia, per la realizzazione di strade e infrastrutture; per l'arredo di case, uffici, scuole e ospedali; per l'arredo di giardini e parchi; per la lubrificazione di mezzi di trasporto; per l'abbigliamento, la cancelleria, e molti altri. L'Associazione ha elaborato il primo schema di certificazione accreditato in Italia sul riciclo di prodotto, e partecipa ai tavoli ministeriali per la redazione dei CAM. La certificazione ambientale di prodotto Remade in Italy è conforme a quanto disposto dal nuovo "Codice Appalti" (D.Lgs. n. 50/2016) e alle previsioni per l'utilizzo delle eco-etichette come presunzione di conformità; la certificazione è stata riconosciuta dalla Commissione europea come "buona pratica per il Green Public Procurement in Italia"⁸³.

Plastica Seconda Vita è dedicata ai materiali e ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici. Il marchio nasce dall'esigenza di rendere maggiormente visibili e più facilmente identificabili i beni in materie plastiche da riciclo che vengono destinati alle PA e/o alle società a prevalente capitale pubblico, nonché alla GDO.



La certificazione PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*), definita nel 1998 dall'omonima associazione senza finalità di lucro, attesta che le foreste, i prodotti legnosi e non, la carta e i suoi derivati rispettino determinati parametri e criteri relativi ad aspetti ambientali, sociali e dei diritti dei lavoratori. La certificazione può essere rilasciata solo da un Ente di verifica terzo e accreditato per lo schema. L'etichetta "Certificato PEFC" indica che il prodotto include:

- almeno il 70% di materia prima proveniente da foreste certificate PEFC che soddisfano o superano i requisiti di sostenibilità del PEFC;
- prodotti di origine forestale da fonti controllate.



L'etichetta "Riciclato PEFC" attesta che il prodotto è realizzato con materia prima riciclata e da fonti controllate. Questa dichiarazione indica che il prodotto include:

- almeno il 70% di materia prima riciclata;
- prodotti di origine forestale da fonti controllate.

⁸⁷Report UE sull'attuazione delle politiche ambientali, febbraio 2017
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/IP_17_197

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



La certificazione FSC (Forest Stewardship Council), disciplina gli aspetti ambientali, sociali ed economici della gestione forestale, nonché i criteri per svolgerla correttamente, e riguarda i prodotti in carta e il legno. Il rilascio delle certificazioni avviene ad opera di un Ente di certificazione terzo.

- l'etichetta "FSC 100%" indica che un prodotto è realizzato con legno/cellulosa proveniente esclusivamente da foreste certificate FSC;
- l'etichetta "FSC misto" indica che un prodotto è realizzato con una combinazione di legno/cellulosa proveniente da foreste certificate FSC, da fonti controllate e/o riciclate post-consumo;
- l'etichetta "FSC riciclato" indica che un prodotto è realizzato con legno/cellulosa riciclato/a proveniente per almeno l'85% da post-consumo.

3. Asserzione Ambientale auto-dichiarata

L'Asserzione Ambientale auto-dichiarata viene redatta dall'azienda in conformità alla norma ISO 14021, al fine di rispettare i requisiti dei CAM e viene convalidata da un organismo di valutazione della conformità. In funzione del mercato e del grado di implementazione delle tematiche di sostenibilità in azienda, è lo strumento più immediato e snello per assolvere le prescrizioni introdotte dai CAM, quali ad esempio il contenuto di riciclato. Il servizio tipicamente prevede un'attività di verifica dell'asserzione redatta dall'azienda, realizzata attraverso audit documentali ed in campo nel sito produttivo. Su questo tema sono state sviluppate da operatori del settore specifiche "Linea Guida per la Convalida del contenuto di riciclato", al fine di consentire al produttore una migliore comprensione della norma e l'acquisizione di informazioni utili per la redazione dell'asserzione.

6.4 Il Green Public Procurement (GPP) e i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per sostenere la domanda

Il GPP è considerato come uno dei più efficaci volani per sostenere il mercato per i beni provenienti dal riciclo sin da quando, a inizio del nuovo Millennio, l'allora Ministero dell'Ambiente emanò il cosiddetto "Decreto del 30%" (D.M. Ambiente 203/2003), in base al quale si chiedeva alle Pubbliche Amministrazioni (PA) di acquistare prodotti riciclati per almeno il 30% del loro fabbisogno annuale. Il decreto, tuttavia, presentava diverse rigidità: le PA dovevano auto-censirsi (le Regioni dovevano stilare e inviare al Ministero l'elenco delle PA obbligate del proprio territorio) per poi attingere al "Repertorio del riciclaggio" riportante l'elenco dei prodotti conformi e acquistabili tramite gara pubblica, al quale però nel tempo solo poche aziende sono riuscite ad accedere, per carenze di monitoraggio e per le lungaggini dell'istruttoria necessaria.

Ora, come noto, l'obbligo del GPP è norma vigente e incardinata nel recente Codice Appalti (D.Lgs. n. 50/2016), il cui art. 34 prevede che tutte le pubbliche amministrazioni acquistino prodotti conformi ai CAM emanati dal Ministero dell'Ambiente, per tutte le classi di prodotti e servizi e per la totalità dell'importo della gara (con deroghe solo per l'edilizia). Il processo, quindi, è avviato e la conseguenza di annullabilità di un contratto di affidamento tra una PA e un'azienda disposto sulla base di un bando di gara "GPP non conforme" è un'ipotesi realistica e perseguibile a norma di legge. Molte PA stanno applicando le descritte disposizioni e si attende

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



l'attuazione dei compiti di controllo e monitoraggio che il Codice Appalti impone all'ANAC per una loro definitiva e diffusa applicazione su tutto il territorio. Il 25 novembre 2021 è stato firmato l'accordo ANAC-MiTE su monitoraggio e vigilanza dell'adozione dei CAM negli appalti pubblici⁸⁸.

6.4.1 Focus rifiuti C&D

Un'importante opportunità per lo sviluppo del settore del riciclo dei rifiuti inerti è costituita, appunto, dalla piena applicazione delle norme sul GPP nei diversi settori di impiego degli aggregati riciclati. L'Italia con la pubblicazione della Legge 221/2015 è stato il primo Paese, tra gli Stati membri UE, a imporre l'obbligo di applicazione dei CAM per le stazioni pubbliche appaltanti, rilanciando sull'importanza che gli acquisti "verdi" rivestono come strumento strategico. La Legge all'art. 23 ha previsto anche "Accordi di programma e incentivi" finalizzati al supporto al settore del riciclaggio "...2. *Gli accordi e i contratti di programma di cui al comma 1 hanno ad oggetto: (omissis)*

b) l'erogazione di incentivi in favore di attività imprenditoriali di commercializzazione di aggregati riciclati marcati CE e definiti secondo le norme UNI EN 13242:2013 e UNI EN 12620:2013".

Con il successivo Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. n. 50/2016) è stata confermata l'obbligatorietà dell'inserimento dei CAM nei bandi di gara prevedendo un minimo del 50% o del 100% del valore base d'asta in relazione alle categorie di appalto e dove, non secondario, si promuove l'individuazione di azioni per ridurre i rifiuti. Il primo D.M. con il quale sono stati regolamentati i CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della Pubblica Amministrazione risale al 2015 (D.M. 24 dicembre, GU n. 16 del 21 gennaio 2016).

Il recentissimo Decreto del 23 giugno 2022 (GU Serie Generale n. 183 del 06.08.2022) li ha aggiornati alla luce dei nuovi e più ambiziosi target di sostenibilità.

Tra le misure più innovative, l'ampio spazio riconosciuto alle **demolizioni selettive**, passaggio inevitabile per massimizzare, già a monte, il recupero delle diverse frazioni. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, "il progetto deve prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere (scavi esclusi) venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, individuando le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri (vengono precisati codici EER);
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero (vengono precisati codici EER);
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (vengono precisati codici EER) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati".

⁸⁸<https://www.anticorruzione.it/-/appalti-e-rispetto-dell-ambiente-firmato-l-accordo-con-il-ministero-della-transizione-ecologica>.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Il progetto deve, peraltro, “stimare la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a **preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero**”. In tal senso, rispetto alle “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, si stabilisce che i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati debbano avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell’acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Rispetto ai **laterizi** usati per muratura e solai, invece, questi devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Altro elemento di novità è dato dal focus sulla **sostenibilità dei cantieri tout court**, ai quali sono richiesti specifiche prestazioni ambientali, tra cui:

1. l’individuazione delle possibili criticità legate all’impatto nell’area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull’ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
2. la definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell’area del cantiere;
3. la definizione delle misure adottate per aumentare l’efficienza nell’uso dell’energia.

Infine, tra i criteri premiali per l’affidamento delle gare, si prevede l’attribuzione di un punteggio premiante all’operatore economico che si impegna a realizzare uno studio **LCA** (valutazione ambientale del ciclo di vita), nel tentativo di misure scientificamente l’impronta ecologica di ogni processo.

Infine, oltre alla **progettazione in BIM (Building Information Modelling)**, vengono introdotti nuovi approcci di progettazione e nell’uso dei materiali come l’analisi del ciclo di vita o **LCA** e la **valutazione del livello di esposizione ai rischi non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e “business ethics”)** degli operatori economici (es: imprese di costruzione, fornitori di materiali per edilizia, società di engineering). L’adozione della valutazione del livello di esposizione a questi rischi non finanziari nel contesto dei CAM consente di premiare gli operatori che implementano strategie sempre più allineate con il quadro normativo comunitario e di aumentare l’attrazione di capitali pubblici e privati sulle opere da realizzare.

Quindi, a oggi sembrano essere stati sviluppati tutti gli strumenti normativi necessari alla corretta diffusione e applicazione del GPP nel settore edile per rilanciare un’edilizia sostenibile. Adesso tocca alle Pubbliche Amministrazioni dare concretezza alle disposizioni previste, dando finalmente slancio al mercato degli aggregati riciclati, dirigendone e stimolandone la domanda sulle logiche dell’economia circolare.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.5 Il ruolo della regolazione ARERA

Una delle principali innovazioni nel settore della gestione dei rifiuti urbani è rappresentata dall'avvio della regolazione da parte dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (**ARERA**), il cui perimetro di attività rappresenta uno degli elementi ancora da comprendere a fondo, anche dalla prospettiva dell'industria del riciclo.

Con la Legge n.205/2017, sono state attribuite ad ARERA le funzioni di regolazione del settore dei rifiuti⁸⁹. Tra gli obiettivi complessivi, si segnalano quello di garantire accessibilità, fruibilità e diffusione omogenee sull'intero territorio nazionale ed adeguati livelli di qualità in condizioni di efficienza ed economicità della gestione, così come quello di armonizzare gli obiettivi economico-finanziari con quelli generali di carattere sociale, ambientale e di impiego appropriato delle risorse. Senza, con questo, dimenticare l'intento di garantire l'adeguamento infrastrutturale agli obiettivi imposti dalla normativa europea, superando così le procedure di infrazione già avviate con conseguenti benefici economici a favore degli Enti locali interessati da dette procedure.

Giova sottolineare come l'assegnazione del mandato ad ARERA costituisca quasi una eccezione a livello europeo, condividendo solo con l'Autorità portoghese ERSAR il ruolo di autorità regolazione indipendente sui rifiuti.

Certamente, quella di disporre di un **regolatore nazionale, anche per il settore dei rifiuti urbani**, è un'**esigenza** emersa in modo netto ed è imputabile all'attuale contesto in cui si trova il mondo dei rifiuti. Innanzitutto, rileva la necessità di riguardare i target comunitari - al 2035 - nella gestione dei rifiuti urbani, che impongono una soglia minima del 65% di riciclaggio effettivo inclusa la preparazione per il riutilizzo e di un massimo del 10% di smaltimento in discarica.

In secondo luogo, la regolazione ARERA si è resa necessaria per provare a **chiudere i divari territoriali esistenti nel Paese**, con una gestione e un'infrastrutturazione del servizio che appaiono essere alquanto disomogenee tra le regioni italiane. Le carenze, tanto nelle fasi a monte quanto in quelle a valle, interessano da vicino in particolar modo le regioni del Centro-Sud. Basti pensare, ad esempio, alle distanze nei valori delle raccolte differenziate, dal 76% del Veneto al 42% della Sicilia⁹⁰, o ai *deficit* nel bilancio di smaltimento e avvio a recupero energetico dei rifiuti urbani, ricompresi tra le 848mila tonnellate di *surplus* della Lombardia e le 578mila tonnellate di *deficit* del Lazio⁹¹.

⁸⁹ Il mandato attribuito all'Autorità si basa sui seguenti elementi: (i) emanazione di direttive per la separazione contabile e amministrativa della gestione, la valutazione dei costi delle singole prestazioni, anche ai fini della corretta disaggregazione per funzioni, per area geografica e per categorie di utenze, e definizione di indici di valutazione dell'efficienza e dell'economicità delle gestioni a fronte dei servizi resi; (ii) predisposizione ed aggiornamento del metodo tariffario per la determinazione dei corrispettivi del servizio integrato dei rifiuti e dei singoli servizi che costituiscono attività di gestione, a copertura dei costi di esercizio e di investimento, compresa la remunerazione dei capitali, sulla base della valutazione dei costi efficienti e del principio «chi inquina paga»; (iii) fissazione dei criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento; (iv) approvazione delle tariffe definite, ai sensi della legislazione vigente, dall'ente di governo dell'ambito territoriale ottimale per il servizio integrato e dai gestori degli impianti di trattamento; (v) verifica della corretta redazione dei piani di ambito esprimendo osservazioni e rilievi.

⁹⁰ Fonte: Catasto Rifiuti Urbani, ISPRA, valori riferiti all'anno 2020.

⁹¹ Per maggiori approfondimenti sulla metodologia e i valori in essere, si rimanda al Position Paper n. 204: "Programma Nazionale Gestione Rifiuti: occorrono strategia, tempi certi e percorsi cogenti", Laboratorio REF Ricerche, febbraio 2022.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Parimenti, **i costi del servizio rifiuti appaiono in crescita**, nonostante i pochi investimenti, trainati dall'avvio trasversale delle raccolte differenziate. Nell'anno 2019, infatti, i costi di capitale valevano meno del 5% del costo totale del servizio. Al contempo, l'allocazione dei costi tra la parte fissa e variabile della tariffa e il riparto tra le utenze domestiche e non domestiche presentava un'elevata variabilità territoriale. **Tale discrezionalità nella distribuzione dei costi si traduce in una spesa per il servizio altamente differenziata nel Paese e di sovente persino legata inversamente alla qualità del servizio.**

La stessa governance del settore rifiuti, poi, è **tuttora frammentata e incompleta**, con gli EGATO (Enti di Governo dell'Ambito Territoriale Ottimale) non ancora completamente operativi in tutte le aree del Paese⁹². Al riguardo, ARERA ha inserito la promozione della piena operatività di tali Enti nel quadro strategico 2022-2025.

A questo si aggiunga che anche il **framework della qualità del servizio è fortemente disomogeneo**, con una qualità contrattuale e tecnica del servizio rifiuti - su cui sta intervenendo la stessa ARERA - che nel complesso appare insufficiente e fortemente diversificata su base geografica. Motivo, per cui, con la Deliberazione 15/2022/R/rif, ARERA ha avviato la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Infine, non si può dimenticare la forte avversione socio-politica che accompagna la realizzazione delle infrastrutture per trattare i rifiuti, con più di 1 **NIMBY** su 3 che afferisce al settore, come si è detto in precedenza.

In materia di **regolazione tariffaria**, nel 2019 ARERA ha introdotto il primo Metodo Tariffario Rifiuti (MTR) per la definizione dei criteri di riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio per il periodo 2018-2021⁹³, a cui è seguita la pubblicazione del MTR-2 per il secondo periodo regolatorio (2022-2025) e per la fissazione dei criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento.

Nell'ambito del MTR, ARERA ha fornito alcune prime importanti indicazioni **sul perimetro della regolazione** del servizio integrato di gestione dei rifiuti, ovvero dei singoli servizi che lo compongono. Ciò che emerge, è l'aver ricompreso nel perimetro del servizio l'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani, tra cui rientrano l'avvio a recupero e riciclo della frazione organica e *"le operazioni per il conferimento delle frazioni della raccolta differenziata alle piattaforme o agli impianti di trattamento (finalizzato al riciclo e al riutilizzo, o in generale al recupero)"*.

⁹²Per un quadro nazionale sugli assetti della governance nel settore rifiuti: <https://reopenspl.invitalia.it/banche-dati/monitor-spl/monitor-rifiuti>.

⁹³Deliberazione 443/2019/R/rif.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Il perimetro del servizio rifiuti affidato ad ARERA



Fonte: elaborazioni REF Ricerche

Il MTR ha indubbiamente apportato alcune innovazioni significative, volte a razionalizzare la disciplina previgente per limitare le tante disomogeneità nell'applicazione del DPR 158/99 e offrire agli utenti maggiore trasparenza. Tra le innovazioni più importanti, si segnalano l'impiego delle fonti contabili obbligatorie del gestore per l'elaborazione del Piano economico e finanziario (PEF), prevedendo il riconoscimento dei costi effettivi e non più costi pianificati e/o di preconsuntivo, o ancora il riconoscimento dei costi in tariffa seguendo il principio del "full cost recovery".

La regolazione ARERA prevede poi un importante incentivo agli investimenti, attraverso un calcolo dei costi del capitale che segue una metodologia "RAB-based" e una determinazione del tasso di remunerazione degli stessi agganciata a parametri di mercato, il c.d. WACC ("Weighted Average Cost of Capital"). Regole chiare e in linea con la prassi di riferimento interazionale, apprezzati sia dai finanziatori sia dagli investitori. Da questo punto di vista, l'Autorità sta già contribuendo a favorire un percorso di infrastrutturazione che ha come scopo quello di tragguardare gli obiettivi comunitari al 2035.

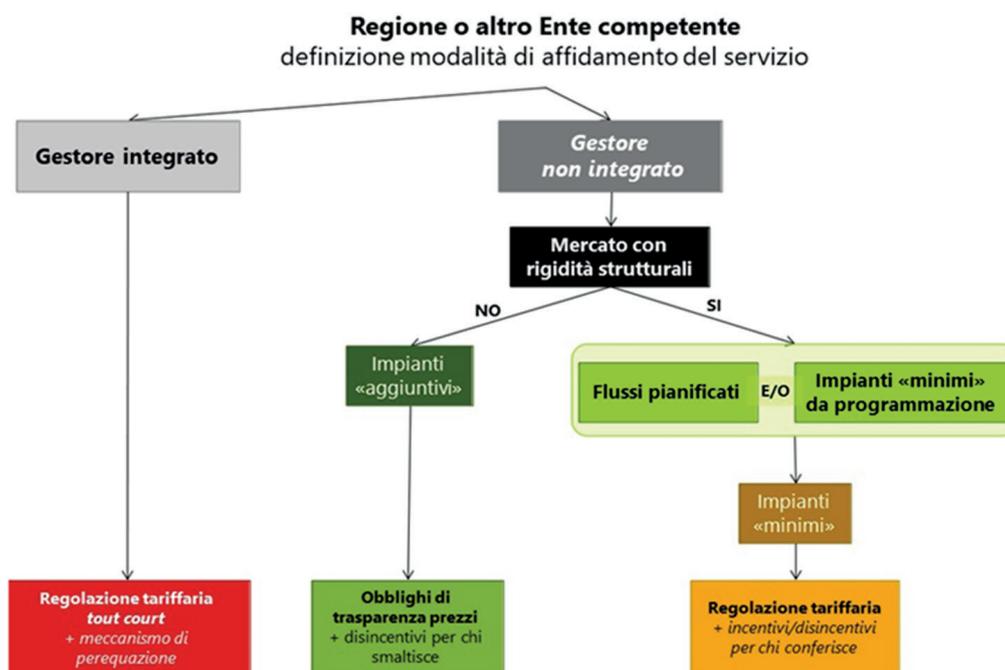
A questo proposito, con il MTR-2, ARERA ha avviato la **regolazione tariffaria degli impianti di trattamento** adottato un approccio regolatorio asimmetrico, che preserva gli esiti di mercato laddove soddisfacenti, come si può osservare dalla grafica sottostante. In particolare, si distingue tra **impianti "integrati", "minimi" e "aggiuntivi"**. A questi, si aggiungono quelli **"intermedi"**, qualora siano indicati flussi in ingresso a impianti "minimi" provenienti da impianti di trattamento intermedi, quali TM e TMB.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



La regolazione tariffaria asimmetrica degli impianti

Impianti di trattamento dell'organico, termovalorizzazione (R1), discarica e incenerimento a terra (D10)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche

Il perimetro della regolazione tariffaria racchiude gli impianti di gestione del rifiuto urbano residuo ed esclude dalla regolazione delle tariffe “al cancello” le attività di trattamento delle frazioni differenziate, ad eccezione dell’organico.

Non sono dunque soggetti a regolazione tariffaria gli impianti riconducibili alle filiere del riciclaggio “coperte” dai Consorzi di filiera o da altri soggetti con i quali i Comuni, o i soggetti da questi delegati, possono sottoscrivere specifiche convenzioni per la copertura dei costi efficienti di gestione dei rifiuti da raccolta differenziata.

Ciò è imputabile all’assenza di vincoli alla libera circolazione dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata destinati al recupero, alla previsione di obblighi di EPR che si sostanziano (ad oggi) sia nella responsabilità finanziaria, sia nel raggiungimento di specifici target di riciclo effettivo.

Tra le innovazioni che caratterizzano la regolazione tariffaria degli impianti di trattamento, volte a promuovere l’infrastrutturazione del settore e più in generale le attività di recupero, vi sono:

- un meccanismo di perequazione di prossimità, che fornisce un segnale di prezzo e che assume la valenza di uno strumento di contrasto alle sindromi NIMBY;
- un meccanismo di perequazione ambientale, che privilegia il recupero della frazione organica dei rifiuti e l’incenerimento con recupero di energia e penalizza lo smaltimento in discarica.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



ARERA intende anche definire i criteri per la determinazione dei costi efficienti di gestione dei rifiuti derivanti dall'immissione al consumo di prodotti soggetti a obblighi di EPR. L'obiettivo è quello di circoscrivere il perimetro delle filiere oggetto delle determinazioni dell'Autorità ai sensi dell'art. 222 del TUA - con particolare riferimento alle attività di raccolta differenziata, trasporto, cernita e altre operazioni preliminari - in modo da assicurare che i soggetti destinatari degli obblighi di EPR sopportino oneri coerenti con quelli riconducibili ai prodotti che immettono nel mercato nazionale. Al contempo, l'Autorità mira ad individuare i costi operativi e di investimento efficienti riferiti alla gestione dei rifiuti che derivano dall'utilizzo di tali prodotti.

In sintesi, il percorso intrapreso in questi primi cinque anni di regolazione ARERA sembra essere coerente con il mandato assegnato al regolatore⁹⁴, volto a portare alcuni primi elementi di efficienza, infrastrutturazione e di impulso all'aggregazione in un settore che, specie in alcuni contesti, necessita di un cambio di passo per rispondere appieno alle sfide dell'economia circolare.

Tuttavia, permangono alcuni elementi di incertezza, legati al potenziale impatto della regolazione ARERA, in particolare sull'industria del riciclo. Se da un lato questi primi anni di regolazione tariffaria sembrano delineare un perimetro della regolazione circoscritto al ciclo integrato dei rifiuti urbani, cioè di affidamenti che si estendono anche alle fasi a valle del servizio di raccolta, e alle filiere del trattamento della frazione organica indifferenziata per i singoli servizi che compongono il ciclo integrato, dall'altro lato non è chiaro se ARERA interverrà anche sulle altre filiere dei rifiuti urbani derivanti dalla raccolta differenziata.

A questo proposito, la Legge annuale per il mercato e la concorrenza 2021, pubblicata in Gazzetta Ufficiale lo scorso 12.08.2022, ha interessato anche il settore dei rifiuti e l'azione di ARERA. Nel testo, l'art. 14 prevede che dopo il comma 1 dell'art. 202 del D.Lgs. n. 152/2006, siano inseriti i seguenti commi:

- *1-bis: L'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente (ARERA) definisce entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione adeguati standard tecnici e qualitativi per lo svolgimento dell'attività di smaltimento e di recupero, procedendo alla verifica in ordine ai livelli minimi di qualità e alla copertura dei costi efficienti.*
- *1-ter: L'ARERA richiede agli operatori informazioni relative ai costi di gestione, alle caratteristiche dei flussi e a ogni altro elemento idoneo a monitorare le concrete modalità di svolgimento dell'attività di smaltimento e di recupero e la loro incidenza sui corrispettivi applicati all'utenza finale⁹⁵.*

⁹⁴Si rilevano tuttavia alcune critiche sollevate da alcuni autorevoli commentatori che riguardano l'inclusione dell'incenerimento con recupero energetico tra i beneficiari del sistema di perequazione ambientale e l'esclusione di opzioni più in alto nella gerarchia dei rifiuti, quali la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio (ad eccezione della frazione organica) delle frazioni non coperte da EPR e il recupero i materia dalla RUR per la quale i nuovi CAM sulla gestione dei rifiuti prevedono l'assegnazione di criteri premianti nei capitolati di gara.

⁹⁵Il 07.09.2022 è stata pubblicata sul sito di ARERA la Delibera 413/2022/R/rif "Avvio di procedimento per la definizione di standard tecnici e qualitativi per lo svolgimento dell'attività di smaltimento e di recupero ai sensi dell'articolo 202, comma 1-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



ARERA⁹⁶ stessa ritiene che tale proposta, tradottasi poi in un intervento normativo, possa *“favorire un efficace superamento delle criticità associate alla corretta delimitazione della privativa e alle modalità più efficienti per attivare capacità di trattamento dei rifiuti. Al contempo, vale la pena rammentare che l’Autorità si accinge a definire la Convenzione tipo del settore, nel quale declinare la corretta ricomposizione degli elementi idonei alla più efficace configurazione produttiva della filiera, nonché al riparto degli obblighi e delle responsabilità dei soggetti attivi nella medesima [...]”*.

In conclusione, la regolazione indipendente rappresenta, assieme al PNRR, un’opportunità per industrializzare ed infrastrutturare il settore dei rifiuti. In particolare, ciò si deve al fatto che il MTR può promuovere l’efficienza, gli investimenti e la tutela dell’equilibrio economico-finanziario delle gestioni, la qualità ed è pertanto uno strumento di sostegno all’innovazione e al consolidamento gestionale.

Al contempo, è opportuno delimitare puntualmente il perimetro della regolazione, onde evitare che gli spazi (esigui) di mercato vengano meno nelle filiere del riciclo, minando la struttura e le regole del settore stesso. In tal senso, l’**AGCM**⁹⁷ si è espressa in questi termini: *“Con riguardo al perimetro di affidamento del servizio sotto il profilo verticale, si osserva che la nozione di “gestione integrata del servizio” viene spesso utilizzata impropriamente, ampliando il novero delle attività lungo la filiera che vengono ricomprese nella privativa senza verificare l’effettiva sussistenza di un rischio di fallimento di mercato per tali attività. Si tratta, in particolare, della tendenza, già censurata in passato dall’Autorità [...], ad affidare insieme alle attività di raccolta, trasporto e avvio a smaltimento e recupero delle diverse frazioni della raccolta urbana, anche le attività di smaltimento, recupero e riciclo, tipicamente svolte in regime di mercato; ciò anche mediante una impropria attribuzione di titolarità esclusiva in capo al gestore delle suddette frazioni. Sul punto, appare necessario prevedere che la gestione integrata debba essere affidata e svolta nel rispetto del principio di concorrenza, e non possa comportare improprie monopolizzazioni dei mercati concorrenziali a valle, quali quelli del recupero e smaltimento.”*.

L’industria del riciclo necessita quindi di essere posta nelle migliori condizioni normative, regolatorie e di mercato per poter operare e svolgere un ruolo indispensabile per promuovere l’economia circolare. In particolare, il comparto necessita di un *framework* normativo-regolatorio certo, di regole stabili che possano favorire gli investimenti. La presenza di un rischio regolatorio, frutto di un perimetro della regolazione economica ancora non chiaramente definito, è un ostacolo allo sviluppo del settore, che necessita di essere risolto quanto prima.

⁹⁶MEMORIA 82/2022/I/com, MEMORIA DELL’AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI AMBIENTE IN MERITO AL DISEGNO DI LEGGE RECANTE “LEGGE ANNUALE PER IL MERCATO E LA CONCORRENZA 2021” ARERA, 04.03.2022.

⁹⁷AS1730 - “PROPOSTE DI RIFORMA CONCORRENZIALE AI FINI DELLA LEGGE ANNUALE PER IL MERCATO E LA CONCORRENZA ANNO 2021”, AGCM, 22.03.2021.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.6 L'incremento dei costi energetici

Nel corso dell'ultimo biennio, alle abituali criticità che l'industria del riciclo deve affrontare, quali ad esempio i ritardi autorizzativi, gli ostacoli normativi, le sindromi NIMBY e NIMTO, la farraginosità del sistema dei controlli e via dicendo, oltre agli effetti collaterali connessi con la gestione della pandemia da COVID-19, si sono aggiunte problematiche afferenti all'incremento dei costi degli approvvigionamenti energetici. Una spirale avente inizialmente una matrice prettamente di mercato, dovuta alla ripartenza dell'economia mondiale post-pandemia, acuita poi dalle tensioni geopolitiche, originatesi a seguito dello scoppio del conflitto in Ucraina, e, infine, rilanciata ulteriormente dal prepotente riemergere di dinamiche inflazionistiche che il nostro Paese non fronteggiava da decenni.

Un combinato disposto di fattori economico-finanziari e geopolitici che sta mettendo a dura prova la tenuta stessa del sistema industriale e produttivo del Paese, ivi incluso l'insieme delle filiere del riciclo, la cui operatività è messa seriamente a rischio dall'attuale fase congiunturale. Per le attività di riciclo, gli impatti maggiori si registrano sui rincari di costo per le forniture di energia elettrica e gas, che costituiscono dei fattori essenziali per l'operatività degli impianti.

Come ricordato da EuRIC⁹⁸, a livello europeo, diverse aziende, comprese le PMI, hanno già ridotto significativamente le proprie attività, arrivando financo alla sospensione della produzione di prodotti riciclati. Del resto, l'attività di riciclo avviene generalmente a ciclo continuo, 7 giorni su 7.

Nel manifesto "Per una gestione circolare ed efficiente dei rifiuti: le priorità del settore", diffuso da AssoAmbiente lo scorso 09.09.2022, tra le priorità di intervento che dovrebbero costituire il perno delle scelte dei nuovi Parlamento e Governo, si rimanda proprio al fatto che occorre "prevedere ulteriori misure a tutela dei consumatori e delle imprese a garanzia della continuità delle forniture di energia elettrica e gas, nonché della sostenibilità economico-finanziaria dei contratti, attraverso ulteriori interventi dell'ARERA, in linea con quelli nazionali ed europei. Le perduranti tensioni geopolitiche, infatti, hanno acuito le incertezze sulla disponibilità di gas dalla Russia, aumentando le criticità per i venditori nel reperire sui mercati all'ingrosso il gas necessario a soddisfare i propri clienti per il prossimo anno termico che parte dal 1° ottobre"⁹⁹. Sempre nel medesimo comunicato, si chiede anche di "riconoscere la strategicità degli impianti di riciclo e recupero dei rifiuti e degli scarti".

Stante quanto sopra, occorre che i policymakers mettano in campo soluzioni adeguate al contesto presente, al fine di prevenire che i rincari energetici vadano a costituire un fattore di svantaggio competitivo per l'industria domestica del riciclo, in un mercato che assume sempre più una dimensione comunitaria, rappresentando un aggravio di costo che penalizza eccessivamente l'azione degli operatori del settore.

⁹⁸Fonte: <https://www.euric-aisbl.eu/position-papers/item/624-press-release-sky-rocketing-energy-prices-pose-a-vital-risk-to-european-recyclers>

⁹⁹Fonte: https://assoambiente.org/entry_p/Comunicati%20Stampa/comunicati_stamp/13653/

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Da un lato, nel breve periodo, è necessario intervenire in via emergenziale, sostenendo economicamente la sopravvivenza delle aziende del settore, anche in vista della stagione invernale che metterà ancora più a dura prova la tenuta complessiva del Sistema-Paese. Dall'altro lato, in un orizzonte di medio-lungo periodo, occorre rafforzare il novero degli strumenti economici disponibili ed implementabili, come approfondito in questo studio, che possano consentire alle filiere del riciclo di fronteggiare future situazioni di emergenza. Un ulteriore ritardo nell'implementazione delle diverse soluzioni prospettate, a partire ad esempio dalla razionalizzazione del framework normativo-regolatorio o dall'adozione della strumentazione economica incentivante, rischia di assestare un grave colpo alle attività del riciclo, facendone venir meno il ruolo essenziale nella transizione verso l'economia circolare, in termini di risparmio nell'estrazione di materie prime, di riduzione delle emissioni climalteranti e di sicurezza energetica nazionale.

6.7 L'importanza dell'ecodesign per la circolarità dei prodotti

6.7.1 Ecodesign: definizione e perimetro di applicazione

L'ecodesign può essere definito come un approccio alla progettazione dei prodotti finalizzato alla riduzione degli impatti ambientali generati lungo l'intero ciclo di vita degli stessi. La Commissione Europea lo definisce come *"l'integrazione sistematica degli aspetti ambientali nella progettazione del prodotto al fine di migliorarne le prestazioni ambientali nel corso dell'intero ciclo di vita"*¹⁰⁰. Il concetto di ecodesign risulta pertanto caratterizzato da tre aspetti centrali:

1. si riferisce alla progettazione dei prodotti;
2. è finalizzato alla riduzione degli impatti ambientali di tali prodotti;
3. prende in considerazione l'intero ciclo di vita dei prodotti.

La riduzione degli impatti ambientali di un prodotto può essere perseguita in fase di progettazione prestando attenzione ad uno o più aspetti che contribuiscono a determinare le performance ambientali complessive dello stesso lungo il suo ciclo di vita: la tipologia e la quantità di materiali utilizzati per la fabbricazione (es. l'utilizzo di materiali riciclati, l'eliminazione delle sostanze pericolose, la riduzione del peso del prodotto, l'eliminazione delle parti/componenti inutili o non necessarie), la durata (ivi inclusa la riparabilità, l'aggiornabilità nel caso dei dispositivi IT e, nel caso dei prodotti riutilizzabili, il numero di cicli di utilizzo che il prodotto è in grado di sostenere), la riciclabilità e/o la possibilità di disassemblare e riutilizzare componenti del prodotto a fine vita, il consumo di energia/carburanti e/o le emissioni in fase d'uso, solo per citare i principali.

Nel caso in cui l'attenzione (in fase di progettazione) si concentri su specifici stadi del ciclo di vita o su particolari caratteristiche del prodotto si usano generalmente espressioni più specifiche, quali "design for recycling" (focus sulla riciclabilità), "design for disassembling" (focus sulla disassemblabilità delle diverse componenti che costituiscono il prodotto), "design for durability" (focus sulla durabilità), etc.

¹⁰⁰ Cfr. Dir. 98/2008/CE - ALLEGATO IV ESEMPI DI MISURE DI PREVENZIONE DEI RIFIUTI DI CUI ALL'ARTICOLO 29 - Misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione e di distribuzione - punto 4.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Concetti molto simili¹⁰¹ (anche se non sempre sovrapponibili) a quello di *ecodesign* sono rinvenibili nella vasta e frammentata letteratura scientifica sull'argomento¹⁰². Tra questi va menzionato in particolare il concetto di "eco-innovazione", concetto dal perimetro più ampio rispetto a quello abbracciato dall'"*ecodesign*", che include, oltre all'innovazione in chiave ambientale dei prodotti, anche l'innovazione dei modelli di business al fine di ridurre gli impatti ambientali complessivi delle attività economiche. Il focus del processo di innovazione si sposta in questo caso, o meglio si allarga, dal prodotto al sistema, ovvero alle modalità attraverso le quali le imprese generano valore. La transizione dal monouso a modelli basati sull'utilizzo di prodotti durevoli e riutilizzabili, il passaggio dalla vendita di un prodotto alla vendita di un servizio secondo il modello PAAS "*product-as-a-service*", sono esempi efficaci di innovazione nel modello di business che possono contribuire a ridurre in maniera considerevole il consumo di materie prime ed energia lungo la catena del valore.

Ancora più ampio è il concetto di sostenibilità o, per quanto qui di rilievo, il concetto di "*design for sustainability*" o "*sustainable design*" il quale abbraccia considerazioni di carattere ambientale, sociale ed economico. La precisazione è opportuna considerata la generale tendenza ad utilizzare in maniera "disinvolta" l'aggettivo "sostenibile" riferito a prodotti, servizi, processi o organizzazioni a fronte di presunti o reali miglioramenti incrementali delle performance ambientali degli stessi rispetto allo scenario "*business as usual*". *Ecodesign* ed *ecoinnovazione* possono certamente contribuire a ridurre gli impatti ambientali della produzione e del consumo di beni e servizi ma tale contributo incrementale, in molti casi eroso o azzerato dall'aumento della produzione industriale e dei consumi, non consente sempre di qualificare un bene o un servizio come "sostenibile". Ricondurre lo sviluppo nei binari della sostenibilità significa ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali all'interno dello "**spazio operativo sicuro**" delimitato dai limiti fisici dei sistemi naturali.

Come vedremo nel seguito, i concetti di "*ecodesign*" ed "eco-innovazione" sono al centro del nuovo Piano di azione europeo per l'economia circolare varato dalla Commissione europea nel 2020 e, in particolare, dell'iniziativa europea sui prodotti sostenibili (Sustainable Product Initiative - SPI) nonché della Strategia nazionale per l'economia circolare adottata dal MiTE con D.M. n. 259 del 24 giugno 2022.

¹⁰¹Il riferimento va in particolare a termini quali *Life Cycle Engineering (LCE)*; *Design for Environment (DfE)*; *Design for circularity (DfC)* o *Circular Design*; *Environmental Design*; *Environmentally Conscious Design*; *Green Product Development*; *Ecological Design*; *Sustainable Innovation*; *Sustainable Product Development (SPD)*; *Industrial Sustainability*; *Design for Sustainability*; *Eco Innovation*; *Sustainable Design*; *Sustainable Life Cycle Design*; *Sustainability Oriented Innovation*.

¹⁰²Si veda in particolare Schäfer, M., & Löwer, M. (2020). *Ecodesign - A review of reviews*. *Sustainability*, 13(1), 315.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.7.2 L'ecodesign nelle politiche europee

Le politiche in materia di ecodesign giocano un ruolo di primo piano nell'ambito delle strategie europee per l'economia circolare e nel percorso verso la decarbonizzazione dell'economia. Fino ad oggi, tuttavia, tali politiche hanno riguardato quasi esclusivamente gli aspetti energetici di alcune tipologie di apparecchiature elettriche ed elettroniche¹⁰³ (AEE) e di altri prodotti "connessi all'energia" introducendo requisiti minimi di efficienza energetica obbligatori per i prodotti immessi sul mercato. Parallelamente, attraverso l'etichettatura energetica delle apparecchiature elettriche ed elettroniche¹⁰⁴, il legislatore europeo ha inteso informare i consumatori sulle prestazioni energetiche di tali apparecchiature per orientare le scelte di acquisto verso i prodotti più efficienti.

L'attenzione alla sola efficienza energetica per contro, oltre alle problematiche legate al fenomeno conosciuto come "rebound effect"¹⁰⁵, limita il campo di applicazione delle politiche sull'ecodesign alle sole apparecchiature elettriche ed elettroniche e ai prodotti connessi all'energia, e trascura altre caratteristiche dei prodotti che rivestono un'importanza fondamentale nella transizione verso un'economia circolare: durabilità, riparabilità, riciclabilità, consumo di risorse non energetiche, contenuto di materiale riciclato, presenza di sostanze pericolose, rilascio di microplastiche, solo per citare le principali.

L'ecodesign nel Piano di azione per l'economia circolare

"Fino all'80% dell'impatto ambientale dei prodotti è determinato nella fase di progettazione" ci ricorda la Commissione UE citando lo studio "Ecodesign your future - How ecodesign can help the environment by making products smarter"¹⁰⁶. Intervenire nella fase di progettazione, definendo un quadro di riferimento e regole chiare per poter immettere un prodotto nel mercato europeo, diventa allora condizione necessaria (ancorché non sufficiente) per ridurre la dipendenza dell'economia dal consumo di energia e materie prime.

¹⁰³ https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/compliance/ecodesign/index_it.htm

¹⁰⁴ REGOLAMENTO (UE) 2017/1369 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2017 che istituisce un quadro per l'etichettatura energetica e che abroga la direttiva 2010/30/UE

¹⁰⁵ Nell'economia dell'ambiente e dell'energia - in particolare, nell'ambito del risparmio energetico - l'effetto rimbalzo (rebound effect) si verifica a seguito dell'introduzione di tecnologie efficienti, e si riferisce a specifiche risposte comportamentali che tendono a ridurre o annullare gli effetti benefici attesi dagli interventi di efficientamento adottati. Analogamente, una diminuzione dei prezzi derivanti dall'accresciuta disponibilità di energia conseguente a interventi di efficientamento può favorire un aumento della domanda, e quindi un aumento dei consumi che vanificherebbe in parte o del tutto i risparmi conseguiti. Sul fenomeno del "rebound effect" nel campo dell'efficienza energetica si veda in particolare "Brockway P., Sorrell S., Semieniuk G., Kuperus Heun M., Court V. (2021), Energy efficiency and economy-wide rebound effects: A review of the evidence and its implications - Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 141 disponibile all'indirizzo <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032121000769>

¹⁰⁶ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4d42d597-4f92-4498-8e1d-857cc157e6db>.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Per esercitare la propria influenza sulla progettazione dei prodotti immessi sul mercato europeo, il Green Deal Europeo¹⁰⁷ e il Piano di azione per l'economia circolare, prefigurano il lancio di un'iniziativa legislativa specifica denominata **"Sustainable Product Initiative - SPI"**. Obiettivo centrale dell'iniziativa è l'estensione della direttiva concernente la progettazione ecocompatibile (Ecodesign Directive) al di là dei prodotti connessi all'energia, in modo che il quadro della progettazione ecocompatibile possa applicarsi alla più ampia gamma possibile di prodotti nel rispetto dei principi della circolarità.

L'ecodesign nell'Iniziativa europea sui prodotti sostenibili

Il 30 marzo 2022 la Commissione Europea, in attuazione del Piano di Azione per l'economia circolare, ha licenziato un pacchetto di proposte sul Green Deal europeo finalizzate a garantire che "tutti" i prodotti immessi sul mercato europeo siano progettati secondo i principi dell'ecodesign, coerenti con i principi dell'economia circolare ed efficienti sotto il profilo delle risorse. L'attenzione, come preannunciato, si estende anche ai modelli imprenditoriali (non solo ai prodotti), con l'ambizione di costruire le condizioni per una rapida diffusione di nuovi modelli economici circolari basati sull'impiego di prodotti durevoli, riutilizzabili, riparabili, ricondizionabili, aggiornabili e di dare impulso ai settori economici collegati, ivi incluso il settore dell'usato. Non manca l'attenzione al consumatore finale, al fine di responsabilizzarlo nel processo di transizione e di metterlo in condizione, come nel caso dell'efficienza energetica, di fare scelte di acquisto informate e consapevoli.

Il pacchetto del 30 marzo comprende la Comunicazione "Prodotti sostenibili: dall'eccezione alla regola"¹⁰⁸, la Strategia per prodotti tessili sostenibili e circolari¹⁰⁹, una Proposta di regolamento che stabilisce il quadro per l'elaborazione delle specifiche di progettazione ecocompatibile dei prodotti¹¹⁰, una Proposta di Direttiva per quanto riguarda la responsabilizzazione dei consumatori per la transizione verde mediante il miglioramento della tutela dalle pratiche sleali e dell'informazione¹¹¹, e una Proposta di Regolamento che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione¹¹².

Contestualmente, la Commissione ha adottato inoltre un **piano di lavoro sulla progettazione ecocompatibile e sull'etichettatura energetica per il periodo 2022-2024**¹¹³ come misura transitoria fino all'entrata in vigore del nuovo Regolamento. Il piano di lavoro riguarda in particolare l'elettronica di consumo (smartphone, tablet, pannelli solari), il flusso di rifiuti in più rapida crescita.

¹⁰⁷ Nel novembre 2019 il Parlamento ha dichiarato l'emergenza climatica chiedendo alla Commissione di assicurare che tutte le proposte siano in linea con l'obiettivo di limitare il riscaldamento globale al di sotto di 1,5° C e ridurre in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra. La Commissione europea ha quindi presentato il Green Deal europeo, la tabella di marcia per raggiungere la neutralità climatica in Europa entro il 2050.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

¹⁰⁸ COM(2022) 140 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0140&from=EN>

¹⁰⁹ COM(2022) 141 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0141>

¹¹⁰ COM(2022) 142 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM:2022:142:FIN&qid=1648923907573>

¹¹¹ COM(2022)/143 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0143>

¹¹² COM(2022)/144 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52022PC0144>

¹¹³ https://energy.ec.europa.eu/ecodesign-and-energy-labelling-working-plan-2022-2024_en

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



La proposta di Regolamento europeo sull'*ecodesign*

La proposta di Regolamento europeo sull'*ecodesign* si pone l'obiettivo di estendere la gamma di prodotti oggetto di regolazione e di stabilire ulteriori regole (oltre a quelle relative all'efficienza energetica) relative alle caratteristiche che tali prodotti devono avere (e alle informazioni che devono essere garantite ai consumatori) per poter essere immessi sul mercato europeo. A valle dell'adozione del nuovo Regolamento sull'*ecodesign*, verrà abrogata la direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. A livello generale, lo scopo della proposta di Regolamento che dovrà aiutare a chiudere il ciclo dei materiali in molte catene del valore appare essere condivisibile. Anche perché, la crescente complessità dei prodotti immessi sul mercato dell'Unione costituisce un ostacolo per accrescere la qualità del riciclo.

Le specifiche di progettazione ecocompatibile riguarderanno in particolare i seguenti aspetti, in funzione della categoria di prodotti regolamentata:

1. durabilità, affidabilità, riutilizzabilità, possibilità di upgrading, riparabilità, facilità di manutenzione e ricondizionamento dei prodotti;
2. restrizioni della presenza di sostanze che rappresentano un ostacolo per la circolarità di prodotti e materiali;
3. uso di energia o efficienza energetica dei prodotti;
4. uso delle risorse o efficienza delle risorse dei prodotti;
5. **tenore minimo di contenuto riciclato nei prodotti;**
6. facilità di smontaggio, rifabbricazione e riciclaggio di prodotti e materiali;
7. impatto ambientale dei prodotti nel ciclo di vita, segnatamente l'impronta ambientale e di carbonio;
8. prevenzione e riduzione dei rifiuti, inclusi quelli di imballaggio.

Appare essenziale che **vengano definiti compiutamente i requisiti afferenti al contenuto di materiale riciclato obbligatorio**, tenendo in debita considerazione le tecnologie e le capacità di riciclo realisticamente utilizzabili. Con la fissazione di un contenuto obbligatorio di materiale da riciclo, si può favorire la creazione di catene del valore circolari, si può contribuire a traguardare una decorrelazione tra i prezzi delle MPV e delle MPS e si genera una responsabilità condivisa tra i diversi *stakeholders* della filiera del riciclo, nel percorso di conseguimento dei *target* che potrà beneficiare di una progettazione dei prodotti rivolta anche a favorire il recupero di materia dagli stessi.

Tra i portatori d'interesse, occorre ricomprendere in particolare gli operatori della gestione dei rifiuti, in quanto attori rilevanti nel processo di riciclo. Pertanto, è necessario coinvolgerli nel processo tecnico di definizione dei metodi di monitoraggio e di calcolo armonizzati richiesti per garantire la conformità alle specifiche previste dal Regolamento. Parimenti, agli impianti di trattamento dei rifiuti dovranno essere veicolate le informazioni relative al prodotto, ivi incluse quelle che riguardano le sostanze preoccupanti di cui all'art. 7, comma 5 della proposta di Regolamento. Al contempo, **il Forum sulla progettazione ecocompatibile non potrà prescindere da un diretto coinvolgimento dei riciclatori e degli impianti di trattamento**, se vorrà delinea-

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



are efficacemente i requisiti di progettazione ecocompatibile. Infine, ai fini dell'incentivazione dell'impiego di materiali riciclati nella progettazione e nella produzione dei beni, potrebbe essere definita una gerarchia dei materiali a cui fare ricorso, in base alle emissioni di CO₂ evitate.

Parallelamente, la SPI prevede di stabilire un **passaporto digitale dei prodotti** (*Digital Product Passport - DPP*) che funga da inventario di tutti i materiali, le componenti e le materie prime utilizzate in un prodotto o in un edificio, insieme alle informazioni sulla loro posizione. L'obiettivo di tale raccolta di dati sulla composizione dei beni presenti sul mercato europeo è quello di aumentare le possibilità dei prodotti di essere riutilizzati più volte e correttamente riciclati a fine vita e dare, al tempo stesso, agli utenti maggiori informazioni sulla filiera e sulla catena di approvvigionamento. I settori e i prodotti per cui il DPP è pensato e in cui sarà implementato sono l'**elettronica di consumo**, le **batterie**, l'**ICT**, la moda, l'arredamento, così come i "**prodotti intermedi ad alto impatto**", come l'acciaio, il cemento e i prodotti chimici.

Le informazioni sostanziali sulla composizione dei materiali impiegati nei prodotti non possono che corroborare la fiducia nella qualità dei prodotti riciclati. In tal senso, le etichette dei prodotti dovrebbero contenere almeno tutta una serie di informazioni, quali la presenza di sostanze preoccupanti, l'utilizzo di energia o il livello di efficienza energetica, il contenuto di materiale riciclato, la possibilità di rigenerazione, riciclo e/o recupero dei materiali, informazioni sulle prestazioni e l'impatto ambientale complessivo, a partire dall'impronta di carbonio. Tra le informazioni fondamentali che dovrà ricomprendere il DPP, invece, dovranno essere presenti quelle afferenti al disassemblaggio, al riciclo, al recupero dei materiali e allo smaltimento alla fine del ciclo di vita. Il tutto, tenendo conto delle strutture, dei processi e delle tecnologie esistenti disponibili. Parimenti, occorrerà fornire informazioni rilevanti circa la composizione dei materiali in coordinamento con gli strumenti esistenti, in particolare in riferimento alla presenza di sostanze potenzialmente pericolose che ostacolano i processi di riciclo, ma anche relativamente alle materie prime critiche che potrebbero essere recuperate e ulteriormente riutilizzate. Relativamente a quest'ultime, il grado di dettaglio dovrà essere il più approfondito possibile, consideratane la rilevanza.

Grazie anche ai flussi informativi che verranno resi disponibili e certificati, **le policy ambientali dovranno includere una serie di incentivi per quei prodotti rientranti nelle classi prestazionali più elevate** che rispettano appieno i requisiti di progettazione ecocompatibile, sotto forma ad esempio di IVA agevolata, o di credito d'imposta per chi acquista e/o utilizza i prodotti stessi.

6.7.3 L'ecodesign nella Strategia Nazionale per l'Economia Circolare

Come si è detto (v. cap. 3.2), il PNRR (misura M2C1, Riforma 1.1) ha previsto l'adozione di una **Strategia Nazionale per l'Economia Circolare** (SNEC) (per una panoramica generale della SNEC si veda il par. 3.2) che, coerentemente con il piano d'azione per l'economia circolare e il quadro normativo dell'UE, rivedesse e aggiornasse la strategia del 2017 al fine di "integrare nelle aree intervento l'ecodesign, eco prodotti, blue economy, bioeconomia, materie prime critiche".

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



*“L’economia circolare, intesa come un nuovo modello di produzione e consumo volto all’uso efficiente delle risorse e al mantenimento circolare del loro flusso nel Paese, minimizzandone gli scarti, costituisce una sfida epocale che punta all’eco-progettazione di **prodotti durevoli e riparabili** per **prevenire la produzione di rifiuti e massimizzarne il recupero, il riutilizzo e il riciclo** per la creazione di **nuove catene di approvvigionamento di materie prime seconde**, in sostituzione delle materie prime vergini.”*

Promuovere la diffusione dell’ecodesign, del riutilizzo e della riparazione dei beni rientra tra i macro-obiettivi della strategia¹¹⁴. A tale obiettivo sono dedicate alcune specifiche azioni (sotto la voce ecodesign) ovvero:

- introdurre specifiche vincolanti di progettazione eco-compatibile;
- promuovere l’eco-innovazione come strumento di competitività e sostenibilità e individuazione di strumenti per sviluppare opportunità di eco-innovazione nell’ambito dell’economia circolare;
- promuovere ed incentivare tecnologie e metodologie per l’uso e la gestione efficiente dei prodotti;
- promuovere l’adozione di nuovi modelli di business che massimizzino la circolarità dei prodotti (per esempio i modelli “prodotto come servizio”).

Entrando nel dettaglio della Strategia, si osserva che la stessa prefigura una *“riforma complessiva del sistema di EPR e dei Consorzi, (e l’istituzione di un nuovo schema EPR per i prodotti tessili) prevedendo misure per **incoraggiare una progettazione dei prodotti** e dei loro componenti **volta a ridurre la produzione dei rifiuti e i connessi impatti ambientali**, nonché ad assicurare che la gestione dei medesimi avvenga secondo i criteri di priorità di cui all’art. 179 del D.Lgs. n. 152/2006.”*. Con riferimento alla filiera delle plastiche, e ai sistemi EPR attualmente operativi per gli imballaggi in plastica e per i beni in polietilene, la Strategia sottolinea la necessità di una loro evoluzione *“verso la piena responsabilizzazione degli operatori economici al raggiungimento degli obiettivi comunitari, non solo in relazione ai quantitativi di rifiuti intercettati ed effettivamente avviati a riciclo, **ma anche in relazione agli ulteriori target di prevenzione, riutilizzo, preparazione per il riutilizzo e contenuto di materiale riciclato.**”*

Particolare attenzione viene posta inoltre al ruolo e alle potenzialità dell’ecodesign per ridurre la domanda di materie prime critiche, tema che sarà oggetto di approfondimento nell’ambito del Gruppo di Lavoro 3 *“Ecodesign ed Ecoprogettazione”* coordinato da ENEA, attivato nel gennaio del 2022 nel quadro del **Tavolo nazionale di lavoro Materie Prime Critiche**¹¹⁵.

All’**ecodesign** viene inoltre riconosciuto un **ruolo prioritario ai fini della prevenzione dei rifiuti**¹¹⁶, delineando gli ambiti di attenzione¹¹⁷ che dovrebbero accompagnare la progettazione dei beni immessi sul mercato.

¹¹⁴Tra i macro-obiettivi della strategia si evidenzia *“Rafforzare le azioni mirate all’upstream della circolarità (ecodesign, estensione della durata dei prodotti, riparabilità e riuso, etc)”*;

¹¹⁵Il Tavolo è stato istituito nel Gennaio 2021 presso il Ministero dello sviluppo economico (MISE).

¹¹⁶Cfr. CAP. 4. - Gestione dei rifiuti e creazione di nuove catene di approvvigionamento dei materiali – Par. 4.1 Prevenzione della produzione dei rifiuti.

¹¹⁷Gli ambiti di attenzione dell’ecodesign richiamati dalla strategia riguardano i materiali e le risorse energetiche utilizzate nella fabbricazione dei prodotti, i processi di produzione, le filiere di approvvigionamento, caratteristiche del prodotto quali la riparabilità, la disassemblabilità, la riciclabilità e la presenza di sostanze pericolose, il riutilizzo e la rigenerazione delle componenti, la gestione del fine vita (raccolta, selezione, riciclo).

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.7.3.1 Focus sul contenuto di materiale riciclato nei veicoli fuori uso (ELV) e nelle batterie

La Commissione europea sta lavorando alla revisione delle direttive 2000/53/EC sui veicoli fuori uso (ELV – End of life vehicles) e 2005/64/EC sull'omologazione dei veicoli a motore per farne un unico Regolamento. In particolare, si sta valutando la possibilità di fissare un obbligo di contenuto minimo di materiale riciclato per la produzione di alcune parti dei nuovi veicoli. Nello specifico, anche su suggerimento delle associazioni europee delle imprese del riciclo, si sta ragionando, insieme a tutti i soggetti della filiera dell'*automotive*, **di fissare una percentuale minima pari al 25% di termoplastiche provenienti da riciclo per la produzione delle parti in plastica degli autoveicoli, del 10% per la gomma riciclata da utilizzare per la produzione di nuovi pneumatici e del 20% per la gomma riciclata da impiegare nelle altre parti in gomma delle auto** (guarnizioni e altro).

Rispetto all'impiego obbligatorio delle termoplastiche da riciclo, si evidenzia come questo intervento normativo riuscirebbe a risolvere, almeno in parte, una delle principali criticità che affligge i settori del trattamento dei rifiuti che si trovano a gestire questi materiali, come quello dell'autodemolizione e quello dei RAEE, senza adeguati incentivi economici. Attualmente, infatti, gli operatori di queste filiere stanno trovando grosse difficoltà nella gestione economicamente efficiente delle plastiche ottenute dal processo di trattamento, che nel giro di poco tempo hanno visto erodere i margini di guadagno fino ad arrivare a un valore negativo. Tutto ciò a causa della costante riduzione dei vari sbocchi di mercato (a seguito di misure normative come le successive revisioni del Regolamento POP - Regolamento UE 2019/1021 sugli inquinanti organici persistenti - che ha ridotto, e sta ulteriormente riducendo, la soglia massima di costituenti di queste plastiche, come i ritardanti di fiamma bromurati, oltre la quale devono essere avviate necessariamente a smaltimento), della forte concorrenza delle plastiche vergini e degli ostacoli alla loro esportazione, oltre che dell'aumento dei costi energetici. In considerazione di quanto illustrato, la fissazione di un obbligo minimo per l'impiego di queste plastiche consentirebbe al settore di risolvere tale criticità dando, al contempo, piena attuazione ai principi dell'economia circolare.

Relativamente all'impiego di gomma riciclata nella produzione di parti per auto non sembra, invece, emergere alcun problema particolare, come purtroppo accade nel caso del suo impiego nella produzione di nuovi pneumatici. In tale situazione, come già detto, sarebbe necessario ricorrere al processo di *devulcanizzazione* della gomma che ridarebbe alla stessa le caratteristiche tecniche e funzionali per poter essere impiegata nella produzione di un nuovo pneumatico. Sarebbe quindi auspicabile la definizione di misure di sostegno per quelle imprese che stanno investendo in ricerca e tecnologie per riuscire a sviluppare un processo di *devulcanizzazione* che sia il più efficiente ed efficace possibile. Solamente in questo modo verrebbe garantito il raggiungimento dell'obiettivo di un contenuto minimo del 10% di gomma riciclata in nuovi pneumatici.

Anche nell'ambito dei lavori europei per la proposta di Regolamento sulle batterie e relativi rifiuti, che andrà a sostituire la Direttiva 2006/66/CE, è stata presa in considerazione la necessità di fissare degli obiettivi minimi di contenuto riciclato nella produzione di batterie industriali, per veicoli elettrici e autoveicoli. Il Parlamento europeo poi, nella propria proposta sullo schema della Commissione europea, ha esteso l'obbligo di contenuto minimo riciclato anche alle batterie portatili e, al fine di tenere conto dei cambiamenti delle tecnologie per le

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



batterie aventi un'incidenza sui tipi di materiali che possono essere recuperati, ha delegato alla Commissione il potere di adottare atti per l'individuazione di ulteriori materie prime e dei relativi obiettivi nell'elenco delle quote minime di contenuto riciclato presente nei materiali attivi delle batterie.

6.8 Riuso, riparazione e preparazione al riuso

Riutilizzo, riparazione, rigenerazione e preparazione al riutilizzo si collocano ai primi posti della cosiddetta gerarchia dei rifiuti e rappresentano la quint'essenza dell'economia circolare, essendo capaci di generare, allo stesso tempo, benefici ambientali, sociali ed economici¹¹⁸. Il D.Lgs. n. 116/2020 ha provato a disciplinarne meglio alcuni aspetti organizzativi, anche tramite l'armonizzazione con gli schemi della Responsabilità estesa del produttore. Nella sostanza, non è cambiato molto, come premono a sottolineare principalmente gli operatori dell'usato; secondo alcuni addetti ai lavori, come la rete ONU¹¹⁹, le innovazioni normative apportate avrebbero addirittura sollevato ulteriori criticità nel comparto.

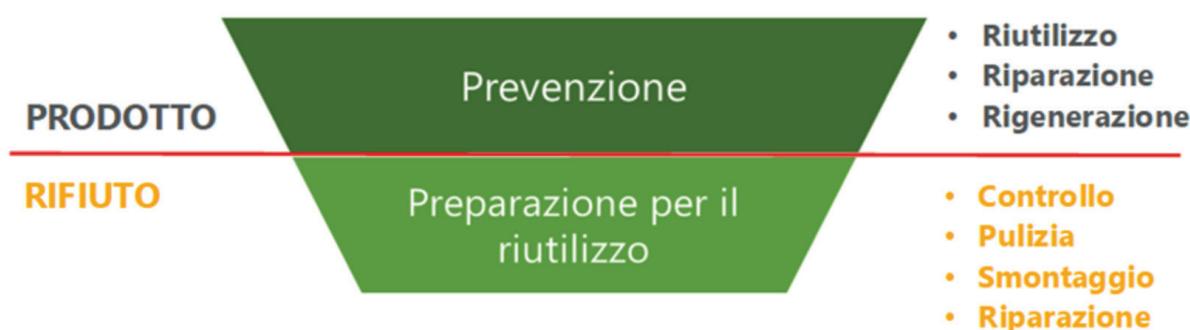
Finora, il mondo del riuso - insieme alla preparazione per il riuso -, collocandosi in una sorta di "terra di mezzo" tra il mondo dei rifiuti e quello dei non rifiuti, ha sofferto l'assenza di una regia nazionale - quindi di una *governance* compiuta -, indebolito da un eccesso di informalità e da incertezza normative e organizzative. Un paradigma che oggi è chiamato a una svolta, nella più ampia prospettiva della transizione ecologica.

Sintetizzando, riuso e preparazione per il riutilizzo sono utili per almeno quattro motivi:

1. riducono la produzione e la movimentazione dei rifiuti, con benefici netti sull'intero ciclo di vita dei prodotti;
2. incentivano l'innovazione, contribuendo a ridurre l'uso di MPV (con annessi problemi di accesso ai materiali considerati strategici - terre rare su tutti);
3. contribuiscono ad allungare l'utilità economica dei prodotti e dei servizi;
4. sono attività *labor intensive*, ovvero capaci di generare occupazione e di riposizionare competenze e know-how verso produzioni alternative, rimediando almeno in parte agli esiti della delocalizzazione produttiva.

Gerarchia dei rifiuti: Il confine tra "Rifiuto e Prodotto"

Strategie e principali attività corrispondenti



Fonte: REF Ricerche

¹¹⁸ Si rimanda, per maggiori approfondimenti, al Position Paper n. 176: "Rigenerazione e riuso: il miglior rifiuto è quello non prodotto", Laboratorio REF Ricerche, marzo 2021.

¹¹⁹ <https://economicicircolare.com/strategia-economia-circolare-alessandro-giuliani-rete-onu-usato/>

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.8.1 L'iniziativa europea sul diritto alla riparazione ed al riutilizzo

A livello UE, sono diverse le iniziative che la Commissione europea sta introducendo in questo momento, facendo seguito ai suoi piani di lavoro 2020, 2021 e 2022, per promuovere prodotti più sostenibili e affermare quello che viene definito come il “diritto alla riparazione e riutilizzo”.

In primo luogo, la Commissione europea ha aperto una consultazione pubblica sul “**consumo sostenibile di beni – promuovere la riparazione e il riutilizzo**” (**Sustainable consumption of goods – promoting repair and reuse**)¹²⁰, con l'intenzione di modificare la **direttiva sulla vendita di beni** ed eventualmente introdurre una nuova **proposta legislativa separata sul diritto di riparazione**, introducendo misure che vadano oltre le garanzie legali di riparazione attualmente previste. L'iniziativa si inquadra nell'ambito della Nuova Agenda dei Consumatori e del Piano d'Azione per l'Economia Circolare, che mirano a promuovere la riparazione e prodotti più sostenibili.

Con essa i consumatori verranno incoraggiati a e messi in condizione di utilizzare i beni di consumo per un periodo più lungo, prolungando la vita utile dei beni, riparando i beni difettosi e acquistando più beni di seconda mano e ricondizionati. La Commissione intende inoltre creare sinergie tra questa e le altre iniziative che puntano ai prodotti sostenibili, come l'elettronica circolare, responsabilizzando i consumatori nella transizione verde, anche in vista della revisione delle normative sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti. Tutto si tiene in un'ottica di prevenzione, insomma.

Tra dette iniziative, fondamentale è la **Sustainable Product Initiative (SPI)**, che sostituirà la vecchia **direttiva sulla progettazione ecocompatibile** e che mira a rendere i prodotti immessi sul mercato europeo più durevoli, riutilizzabili, riparabili, riciclabili ed efficienti dal punto di vista energetico.

Nell'ambito di questa iniziativa legislativa e, se del caso, mediante proposte legislative complementari, la Commissione si è impegnata a valutare la possibilità di stabilire principi, regole e altre modalità per disciplinare i seguenti aspetti:

- il miglioramento della durabilità, della riutilizzabilità, della possibilità di upgrading e della riparabilità dei prodotti;
- la presenza di sostanze chimiche pericolose;
- l'aumento della loro efficienza sotto il profilo energetico e delle risorse;
- l'aumento del contenuto riciclato, garantendone al tempo stesso le prestazioni e la sicurezza;
- la possibilità di rifabbricazione e di riciclaggio di elevata qualità;
- la riduzione dell'impronta carbonica e ambientale;
- la limitazione dei prodotti monouso e la lotta contro l'obsolescenza programmata;
- l'introduzione del divieto di distruggere i beni durevoli non venduti;
- la promozione del modello “prodotto come servizio” o di altri modelli in cui i produttori mantengono la proprietà del prodotto o la responsabilità delle sue prestazioni per l'intero ciclo di vita;
- la mobilitazione del potenziale di digitalizzazione delle informazioni relative ai prodotti, ivi comprese soluzioni come il passaporto digitale, l'etichettatura e le filigrane digitali;
- un sistema di ricompense destinate ai prodotti in base alle loro diverse prestazioni in termini di sostenibilità, anche associando i livelli elevati di prestazione all'ottenimento di incentivi.

¹²⁰ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13150-Sustainable-consumption-of-goods-promoting-repair-and-reuse_en

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Considerata la necessità di definire criteri e regole tecniche specifiche per molteplici tipologie di prodotti, la Commissione ha scelto di dare priorità ai gruppi di prodotti individuati nel contesto delle catene di valore che figurano nel piano d'azione, come l'elettronica, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e i tessili, ma anche i mobili e i prodotti intermedi ad elevato impatto, come l'acciaio, il cemento e le sostanze chimiche. Altri gruppi di prodotti saranno individuati strada facendo in base al loro impatto ambientale e al potenziale di circolarità.

Nel campo dei prodotti elettrici ed elettronici, "ecodesign" significa anche progettare prodotti che possono essere facilmente riparati. Il Diritto alla riparazione è un'istanza nata dal basso in Europa grazie ad una molteplicità di soggetti riuniti intorno alla campagna "Right to repair"¹²¹.

Anche il **Parlamento Europeo**, nell'ultimo decennio, è stato un forte sostenitore del miglioramento delle opzioni di riparazione per i consumatori, approvando risoluzioni sempre più ambiziose che invitano la Commissione a stabilire il diritto del consumatore alla riparazione, in modo da rendere sistematiche le riparazioni, e tale diritto conveniente e attraente.

Nella **Risoluzione del Parlamento Europeo del 25 novembre 2020** sul tema «Verso un mercato unico più sostenibile per le imprese e i consumatori»¹²², il Parlamento ha invitato la Commissione "a istituire un «**diritto alla riparazione**» per i consumatori per far sì che le riparazioni divengano sistematiche, efficienti in termini di costi e allettanti, tenendo conto delle specificità delle diverse categorie di prodotti, sulla falsariga delle misure già adottate per diversi elettrodomestici nell'ambito della direttiva sulla progettazione ecocompatibile". Il Parlamento ha chiesto inoltre che le principali informazioni sulla disponibilità dei pezzi di ricambio, sugli aggiornamenti del software e sulla riparabilità del prodotto siano messe a disposizione dei consumatori in modo chiaro e facilmente leggibile al momento dell'acquisto. Nel documento, inoltre, il Parlamento:

- sottolinea l'importanza di **rafforzare i modelli d'impresa basati su riparazione e riutilizzo**;
- sottolinea la necessità di creare **incentivi** per i consumatori all'**acquisto dell'usato**;
- chiede una **chiara definizione dei prodotti ricondizionati e rigenerati**, nonché l'introduzione su ampia scala di un sistema volontario di estensione della garanzia commerciale per tali prodotti;
- chiede inoltre di vagliare la necessità di **rivedere la clausola di eccezione per i prodotti di seconda mano nell'ambito del regime di garanzia legale** previsto dalla direttiva (UE) 2019/771 al momento della revisione della direttiva, a seguito di una valutazione d'impatto dei possibili effetti sui modelli commerciali basati sui prodotti di seconda mano e sul riutilizzo;
- accoglie con favore **la messa a punto di modelli commerciali che separino il consumo dalla proprietà fisica**, in cui la funzione del prodotto è oggetto della vendita, e chiede una valutazione rigorosa dell'impatto dell'economia dell'uso;
- sottolinea che lo sviluppo di servizi basati su Internet, le nuove forme di commercializzazione (noleggio, leasing, «prodotto-come-servizio», ecc.) e la **disponibilità di strutture di riparazione** possono contribuire a prolungare la durata di vita dei prodotti e a rafforzare la consapevolezza e la fiducia dei consumatori nei loro confronti;

¹²¹ <https://repair.eu/it/>

¹²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020IP0318>

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



- invita la Commissione a **promuovere lo sviluppo di questi nuovi modelli d'impresa** attraverso un **sostegno finanziario mirato** nell'ambito del programma per il mercato unico e di qualsiasi altro programma pertinente del Quadro finanziario pluriennale (QFP);
- chiede lo **sviluppo di campagne nazionali** per incoraggiare i consumatori a prolungare la durata di vita dei prodotti ricorrendo alla riparazione e all'uso di beni di seconda mano.

Dello stesso avviso la Risoluzione del Parlamento europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano d'azione per l'economia circolare¹²³, la quale, tra le altre cose:

- sostiene le iniziative che sono in programma per **migliorare la durabilità e la riparabilità dei prodotti** conformemente al principio della prevenzione dei rifiuti nella gerarchia dei rifiuti, rafforzando al contempo i diritti dei consumatori nei mercati da impresa a consumatore e da impresa a impresa;
- accoglie molto favorevolmente le iniziative previste per stabilire un nuovo **"diritto alla riparazione"**, che dovrebbe coprire almeno il ciclo di vita esteso dei prodotti, l'accesso ai pezzi di ricambio e a informazioni complete, nonché a servizi di riparazione a prezzi accessibili per i consumatori;
- chiede misure volte a fornire un **accesso gratuito alle informazioni** necessarie per la riparazione e la manutenzione, comprese le informazioni sui pezzi di ricambio e gli aggiornamenti dei software, [...] nonché misure volte a garantire l'accesso ai pezzi di ricambio senza ostacoli iniqui per tutti gli attori del settore della riparazione, compresi i riparatori indipendenti, e i consumatori, a definire periodi minimi obbligatori per la disponibilità dei pezzi di ricambio e/o aggiornamenti e limiti temporali massimi di consegna per una vasta gamma di categorie di prodotti, che tengano conto delle relative specificità, e a valutare le modalità per incoraggiare la riparazione nel quadro del regime di garanzia giuridica;
- sottolinea che i venditori dovrebbero informare tutti i partecipanti al mercato riguardo alla **riparabilità dei loro prodotti**;
- chiede un'**etichettatura armonizzata** chiara e facilmente comprensibile sulla durabilità (ossia sulla durata di vita stimata) e sulla riparabilità del prodotto;
- chiede misure legislative volte a porre fine alle pratiche che comportano l'**obsolescenza programmata**;
- accoglie con favore l'intenzione della Commissione di introdurre una **normativa che vieti la distruzione di beni durevoli invenduti**, a meno che non costituiscano una minaccia per la sicurezza o la salute.

Recentemente anche la Commissione Europea ha confermato l'intenzione di lavorare alla definizione di una proposta legislativa sul diritto alla riparazione¹²⁴ da adottare, coerentemente con il programma di lavoro della Commissione per l'anno 2022¹²⁵, nel corso del terzo trimestre dell'anno. La proposta di Direttiva risulta al momento in corso di elaborazione a valle della chiusura, ad aprile 2022 della consultazione pubblica¹²⁶ avviata all'inizio dell'anno.

¹²³ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0040_IT.html

¹²⁴ <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-right-to-repair>

¹²⁵ https://ec.europa.eu/info/publications/2022-commission-work-programme-key-documents_en

¹²⁶ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13150-Sustainable-consumption-of-goods-promoting-repair-and-reuse_en

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Sul piano tecnico, al fine di supportare il percorso legislativo, il Centro comune di ricerca europeo (JRC) ha recentemente messo a punto la metodologia per determinare il grado di riparabilità di Smartphone e Tablet¹²⁷. La metodologia è stata elaborata a partire dal metodo generale (elaborato dallo stesso JRC nel 2019) per la valutazione della riparabilità di prodotti connessi all'energia¹²⁸, basato a sua volta sullo standard Europeo EN45554:2020¹²⁹.

6.8.2 Il riutilizzo e la preparazione per il riutilizzo in Italia: alla ricerca di un quadro normativo e strategico

Proprio per i benefici ambientali che li caratterizzano, la preparazione al riutilizzo e il riutilizzo sono attività fortemente incoraggiate nel TUA, soprattutto nella nuova versione prevista dal D.Lgs. n. 116/2020. Sin dalla riscrittura dell'art. 180 ("Prevenzione della produzione dei rifiuti") tra gli indicatori e gli obiettivi qualitativi e quantitativi richiesti per la redazione del nuovo Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti compaiono (comma 2 lettera a) quelle misure atte a incoraggiare *"la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli, anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata, scomponibili, riparabili, riutilizzabili e aggiornabili nonché l'utilizzo di materiali ottenuti dai rifiuti nella loro produzione"*; e ancora (lettera d) si incoraggiano le misure per *"il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovono attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione"*.

Il nuovo art. 181, nel tentativo di armonizzare l'intero quadro di riferimento delle attività dirette alla preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti, come primo atto assegna a tutti gli enti competenti, dal MiTE in giù, fino ai singoli Comuni in assenza di EGATO costituiti ed operativi, il compito di adottare *"modalità autorizzative semplificate nonché le misure necessarie [...] per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero, in particolare incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione per il riutilizzo e riparazione [...]"*. Si tratta indubbiamente di una misura che coglie le problematiche autorizzative più volte sollevate dal comparto, ma che necessita di essere seguita dai fatti e da un concreto supporto fornito agli enti competenti. La terza riforma del PNRR, sul Supporto Tecnico alle Autorità Locali, sembra cogliere proprio questa esigenza, come in parte già spiegato.

Anche ai già citati regimi di responsabilità estesa del produttore si chiede di fare la loro parte, nello specifico adottando *"le misure necessarie per garantire la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di rispettiva competenza"*, con il chiaro intento di rafforzare in questo modo la sinergia con i regimi di privativa.

¹²⁷ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128672>

¹²⁸ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC114337>

¹²⁹ https://ecostandard.org/news_events/en-45554-a-standard-that-works-for-the-environment/

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Dal lato della logistica, il D.Lgs. n. 116/2020 riconosce la facoltà¹³⁰ agli EGATO (ove costituiti e operativi) ovvero ai Comuni di individuare appositi spazi e aree rispettivamente “per l’esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo”, per il “deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili” e per la “prevenzione della produzione di rifiuti, con l’obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell’usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana”. È evidente che il perimetro rimane quello della prevenzione nella produzione dei rifiuti, mentre le potenzialità di mercato si possono solo intuire sullo sfondo.

Sotto quest’ultimo aspetto, anche con il D.Lgs. n. 116/2020 rimane il limite principale, ossia **il mancato incentivo alla costruzione di filiere organizzate del riuso, sia verticalmente che orizzontalmente, cioè filiere in grado di integrare il lavoro dei soggetti gestori con i soggetti attivi nella preparazione per il riutilizzo e gli operatori professionali del riuso al fine dell’estrazione del valore massimo possibile**. Intercettare flussi di beni mobili durevoli e in generale potenzialmente riparabili/riutilizzabili rappresenta solo il primo passo, che dovrebbe essere seguito da una catena del valore in cui i diversi attori possano integrarsi al fine di trasformare i mercati dell’usato in mercati davvero competitivi, pienamente regolari e meglio distribuiti territorialmente. La professionalità degli operatori dell’usato dovrebbe, dunque, innestarsi nel servizio di raccolta, di selezione e in genere di gestione, dando il proprio contributo nel migliorare la catena del valore. Strumenti di natura economica e/o fiscale potrebbero sicuramente facilitare tale integrazione, garantendo una situazione *win-win*, ossia riuscire a ridurre, a monte, la produzione dei rifiuti e allo stesso tempo garantire, a valle, la maggiore aggregazione di valore economico, puntando su una maggiore professionalità ed efficienza del comparto. Ebbene, nessuna scelta chiara in tal senso è stata fatta dal legislatore, né al momento si vedono iniziative che ambiscano veramente ad andare in questa direzione.

Si registra ancora, inoltre, la mancanza di un quadro operativo e strategico per promuovere i modelli del riuso come alternativa al monouso nel campo del *packaging* e delle ulteriori tipologie di prodotti monouso (es. piatti, bicchieri, posate, contenitori per alimenti e bevande etc..) interessati dalle disposizioni (artt. 4 e 5) della Direttiva SUP¹³¹. In tal senso, con il D.Lgs. n. 116/2020 è sparita dal TUA la previsione di un decreto del MiTE per promuovere il riutilizzo, previsione contenuta nella precedente versione dell’art. 219-bis¹³². Il nuovo art. 219-bis prevede, invece, l’introduzione di un sistema di riutilizzo di specifiche tipologie di imballaggi e di sistemi di deposito cauzionale per gli imballaggi¹³³.

¹³⁰Facoltà in realtà già prevista dalla Legge 221/2015 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali). Il D.Lgs. n. 116/2020 ha solo dato una diversa collocazione nel TUA al testo qui riportato in corsivo.

¹³¹Direttiva (UE) 2019/904 (c.d. Direttiva SUP), sulla riduzione dell’incidenza di determinati prodotti in plastica sull’ambiente. Entrata in vigore il 2 luglio 2019 è stata recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. n. 196/2021.

¹³²In particolare, il vecchio art. 219-bis così recitava: “Con decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, ai sensi dell’articolo 17, comma 3, della Legge 23 agosto 1988, n. 400, sono adottate misure atte ad incentivare forme di riutilizzo attraverso, tra l’altro: 1) la fissazione di obiettivi qualitativi e/o quantitativi; 2) l’impiego di premialità e di incentivi economici; 3) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi; 4) la promozione di campagne di sensibilizzazione rivolte ai consumatori.”.

¹³³Il nuovo art. 219-bis, comma 1, recita: “(Al fine di aumentare la percentuale degli imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato per contribuire alla transizione verso un’economia circolare, gli operatori economici, in forma individuale o in forma collettiva, adottano sistemi di restituzione con cauzione nonché sistemi per il riutilizzo degli imballaggi) senza causare pregiudizio alla salute umana e nel rispetto della normativa europea, senza compromettere l’igiene degli alimenti né la sicurezza dei consumatori, nel rispetto della normativa nazionale in materia. Al fine di perseguire le predette finalità, gli operatori economici possono stipulare appositi accordi e contratti di programma ai sensi dell’articolo 206 del presente decreto.”.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



In attesa di comprendere come il nuovo percorso tracciato dal D.Lgs. n. 116/2020 inciderà concretamente sull'operatività dei **centri del riuso**, alcune indicazioni sulla loro diffusione sono desumibili dalla pubblicazione ISPRA "Indagine conoscitiva sulle misure di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani adottate dai comuni. Edizione 2022".

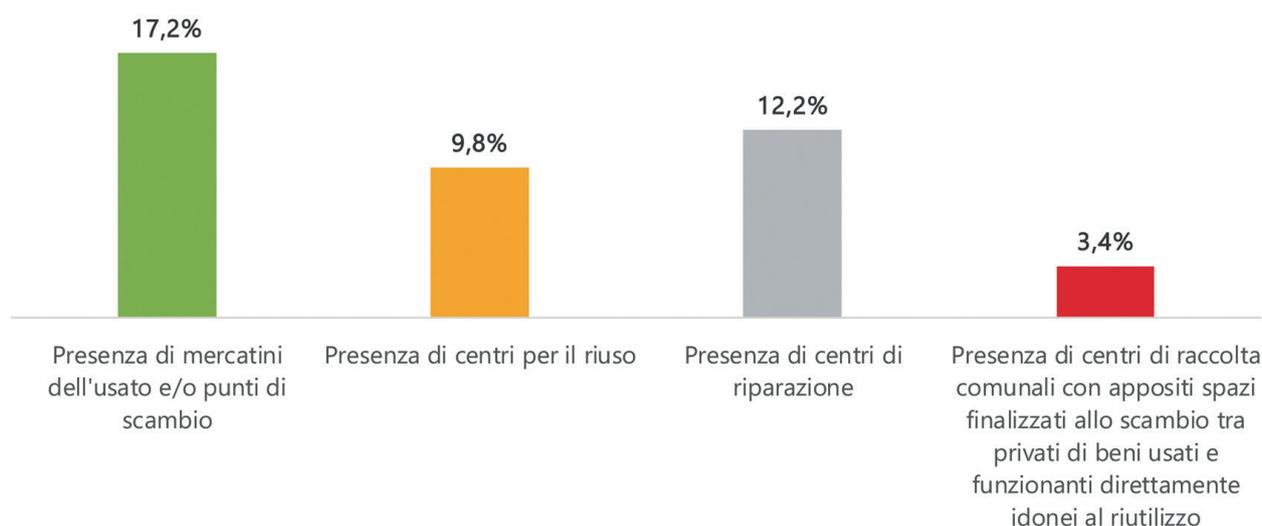
Escludendo i questionari con risposte esclusivamente negative o nulle, la nuova indagine ha visto la partecipazione di 1.754 Comuni, per una popolazione di 17,6 milioni di abitanti¹³⁴.

Come si può osservare dal grafico sottostante, la diffusione dei centri del riuso risulta essere ancora circoscritta nel Paese, con quote minoritarie di Comuni che hanno adottato tali misure finalizzate al riutilizzo. Più nello specifico, si ha quanto segue:

- I mercatini dell'usato e/o punti di scambio sono presenti in 272 Comuni, laddove risultano assenti in 1.307.
- I centri per il riuso si rinvergono in 155 Comuni, mentre mancano in 1.428.
- I centri di riparazione si trovano in 191 Comuni, a fronte di 1.369 in cui non sono presenti.
- I centri di raccolta comunali con appositi spazi finalizzati allo scambio tra privati di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo sono presenti in appena 53 Comuni, quand'invece risultano assenti in 1.508.

La diffusione dei centri del riuso in Italia

% sul totale dei Comuni del campione*



*Il totale varia per ciascuna variabile ed è inferiore a quello dell'indagine complessiva.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

¹³⁴Lo spaccato per area geografica è il seguente: 1.351 Comuni si trovano al Nord (circa 12,6 milioni abitanti), 170 al Centro (quasi 2,4 milioni di abitanti) e 233 al Sud (2,7 milioni di abitanti).

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Per implementare in modo concreto il riutilizzo e il diritto alla riparazione, gli investimenti del PNRR per lo sviluppo della raccolta differenziata di cui alla Missione 2 Componente 1, investimento 1.1 prevedono (Linea A) l'infrastrutturazione e la digitalizzazione della raccolta differenziata e la realizzazione di strutture destinate al riutilizzo e alla riparazione dei beni usati. L'importo dedicato a tale linea di investimento è pari a 600 milioni di euro.

Secondo la SNEC, *“la riparazione dei rifiuti rappresenta un’ulteriore iniziativa che può garantire l’estensione del ciclo di vita dei materiali in un’ottica di economia circolare”. Fondamentale, al riguardo, “sarà l’adozione del regolamento ex articolo 214-ter, comma 2, del D.Lgs. n. 152/2006 che disciplinerà le modalità operative attraverso le quali prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento. Saranno così individuati i rifiuti idonei ad essere preparati per il loro reimpiego mediante operazioni di preparazione per il riutilizzo, quali il controllo, la pulizia, lo smontaggio e la riparazione, tali da consentire l’ottenimento di prodotti o componenti di prodotti conformi al modello originario, aventi la stessa finalità per la quale sono stati concepiti e le medesime caratteristiche merceologiche e garanzie di sicurezza”.*

6.8.3 La second-hand economy in Italia¹³⁵

Considerato che ogni cittadino europeo consuma in media 15 tonnellate di materie prime all’anno, producendo allo stesso tempo 4,5 tonnellate di rifiuti¹³⁶, un’economia circolare che massimizza la preparazione al riutilizzo e il riutilizzo consente di abbattere contemporaneamente sia lo spreco di risorse (materiali ed energia) sia la produzione di rifiuti. Secondo le stime della Commissione¹³⁷, ogni tonnellata di beni riutilizzati consente di evitare la produzione di 9 tonnellate di CO₂ equivalenti: in assoluto, dunque, una delle direttrici più promettenti per traggare gli obiettivi di decarbonizzazione.

In termini economici, nel nostro Paese la compravendita di oggetti usati ha raggiunto nel 2019 quota 24 miliardi di euro (l’1,3% del PIL), di cui 10,5 intermediati dal canale online¹³⁸. Riguardo alle **scelte di acquisto online** degli italiani, i primi quattro settori della *second hand economy* sono Casa&Persona (73%), Sports&Hobby (63%), elettronica (57%) e motori (42%). Riguardo ai benefici ambientali, secondo i calcoli dell’Istituto Svedese di Ricerca Ambientale (IVL) i soli acquisti effettuati su Subito.it nel 2017 hanno consentito di evitare 4,5 milioni di tonnellate di CO₂.

I mercatini per l’usato online mostrano una tendenza in forte crescita, che almeno parzialmente rimpiazzerà i mercati “fisici”. Oltre ad alcuni colossi dell’e-commerce come eBay, che già a metà degli anni ‘90 aveva intuito il potenziale della compravendita online di prodotti nuovi e usati, e a Facebook, che dal 2016 ha introdotto un marketplace che coinvolge gli utenti del social network, si stanno moltiplicando le aziende che consentono di vendere e acquistare prodotti usati sul web.

¹³⁵ REF Ricerche, *“Rigenerazione e riuso: il miglior rifiuto è quello non prodotto”*, cit.

¹³⁶ *“L’impatto della produzione e dei rifiuti tessili sull’ambiente”*, Europarl.europa.eu, dicembre 2020.

¹³⁷ Fonte: *“L’economia circolare, collegare, generare e conservare il valore”*, Commissione Europea https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/economia_circolare/ce_economia_circolare_depliant.pdf

¹³⁸ Fonte: Osservatorio Second hand economy di BVA Doxa per Subito.it.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



La tecnologia mobile ha certamente favorito negli anni lo sviluppo di questo segmento, consentendo attraverso pratiche applicazioni di semplificare l'incontro tra domanda e offerta. Fra queste rientra Shpock ("Shop in your pocket"), che consente attraverso la geolocalizzazione di trovare prodotti usati in vendita entro un raggio chilometrico impostato dagli utenti.

I mercatini online sono sempre più diffusi soprattutto nel settore dell'abbigliamento, costituendo sempre più un'alternativa, se non un *upgrade*, dei mercatini "fisici" tradizionali. Tra questi ci sono Depop e Vinted, fondati rispettivamente nel 2011 e nel 2012, che stanno suscitando grande curiosità e interesse, soprattutto fra le nuove generazioni.

Complessivamente, nonostante i passi in avanti fatti negli ultimi anni, in Italia l'approccio rimane caratterizzato da una sostanziale assenza di visione strategica d'insieme, relegando i due segmenti (preparazione e riutilizzo) a una dimensione marginale.

La sfida del futuro imminente sarebbe quella di **trasformare un settore privo di un quadro di indirizzo strategico e ancora caratterizzato da ampi margini di informalità, in una gestione professionale tout court, capace di produrre valore economico e sociale** e contribuire in maniera determinante alla riduzione degli impatti ambientali a scala locale e globale.

Secondo l'associazione Occhio del Riciclone, che insieme a Utilitalia ha curato il Rapporto Nazionale sul Riutilizzo 2018¹³⁹ (ultimo aggiornamento disponibile), le attività di preparazione e riutilizzo interessano annualmente tra le 600 e le 700 mila tonnellate di rifiuti, circa il 2% della produzione di rifiuti urbani, rifiuti dunque che potrebbero essere sottratti al trattamento e allo smaltimento.

Secondo la Rete degli operatori nazionali dell'usato, in Italia il mercato dell'usato in conto terzi muove circa 850 milioni di euro l'anno e anima circa 3mila iniziative stabili. Il segmento che impiega più persone è quello dell'ambulato. Si tratta di un settore economico difficile da censire, sia nella sua parte emersa sia in quella sommersa, che spazia dall'informalità delle strade all'hobbismo, che riguarda, in gran parte, operatori professionali che non trovano spazio nella formalità. Complessivamente, il mercato dell'usato coinvolge circa 50mila micro-attività, con una stima di 80mila addetti.

¹³⁹<http://www.occhiodelriciclone.com/images/Rapporto%20Riuso%202018.pdf>

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.8.4 Focus sul mercato dell'usato nel tessile

Secondo stime di settore, circa la metà dei rifiuti tessili raccolti separatamente finisce nei mercati dell'usato. Si tratta di un mercato che ha uno sbocco nazionale, per la cosiddetta prima scelta, e internazionale per la seconda e terza scelta. L'usato del tessile rappresenta, sempre secondo gli operatori del settore, la frazione dei rifiuti tessili urbani capace di generare il maggior valore aggiunto, tanto che pur nell'assenza di un obbligo di raccolta, ossia fino al 31 dicembre 2021, si sono mossi da sempre operatori specializzati che hanno animato con competenza e professionalità tale mercato. Non sono mancati, a dire il vero, nemmeno gli operatori disonesti, coloro che spesso sono andati ad alimentare traffici nazionali e internazionali di rifiuti tessili spacciandoli per capi semplicemente usati¹⁴⁰. Sta di fatto che il mercato dell'usato, nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e dal D.M. 5 febbraio 1998, ha trovato nel tempo un suo equilibrio e un suo terreno d'azione – sia con le raccolte differenziate gestite dai Comuni che tramite affidamento a cooperative sociali – dando un contributo concreto alla riduzione dei rifiuti sapendola conciliare con forti connotati sociali e garantiti dalla creazione di posti di lavoro.

Considerata l'enorme disomogeneità (quali-quantitativa) di fibre e materiali, la selezione finalizzata al riuso è il fulcro attorno al quale si genera efficienza economica e gestionale. La selezione è finalizzata a separare le frazioni che andranno ai mercati del riuso ai sensi del D.M.eg 5 febbraio 1998 da quelle che andranno a riciclo ed eventualmente a recupero energetico e/o smaltimento.

Pertanto, essendo l'attività dei selezionatori agibile solo sulle grandi quantità, le sole che consentono di compensare le frazioni a valore negativo con quelle di valore positivo, l'eventuale dirottamento dei flussi verso altri canali rischia di azzerare i margini economici dei selezionatori. Con il risultato di alimentare i flussi verso le discariche.

A livello europeo, con la **Strategia europea sui prodotti tessili** già richiamata in precedenza, la Commissione mira a contrastare il fenomeno del *fast fashion* e gli impatti ambientali¹⁴¹ e sociali¹⁴² correlati sia nei Paesi UE che in quelli di produzione. La maggior parte dei capi di abbigliamento e dei prodotti tessili per la casa consumati in Europa sono infatti importati dai Paesi terzi. Nel 2019 l'UE è stata uno dei maggiori importatori mondiali di capi di abbigliamento per un valore complessivo di 80 miliardi di EUR.

¹⁴⁰Cfr, Atti e documenti Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati (Commissione Ecomafie) – anni 2018-2022.

¹⁴¹Il consumo di prodotti tessili in Europa (per la maggior parte di importazione) è al quarto posto per maggiore impatto sull'ambiente e sui cambiamenti climatici (dopo food, costruzioni e mobilità). È inoltre il terzo settore in ordine di consumi per quanto riguarda l'uso di acqua e suolo e il quinto per l'uso di materie prime. Ogni anno nell'UE vengono buttati via circa 5,8 milioni di tonnellate di prodotti tessili, ossia circa 11 kg a persona, e, a livello mondiale, ogni secondo l'equivalente di un camion carico di materiali tessili è collocato in discarica o incenerito. Nelle fabbriche, il 25-40 % di tutti i tessuti utilizzati diventano cascami o rifiuti. Circa il 20 % dei tessili usati raccolti separatamente in Europa è trasformato in materiali di valore inferiore (downcycled) per essere utilizzato come panni per la pulizia industriale o altre applicazioni, il resto va «perduto». (Fonte: European Commission: EU strategy for sustainable textiles)

¹⁴²L'OCSE evidenzia che la filiera dell'abbigliamento e delle calzature sono caratterizzate da gravi violazioni dei diritti umani e del lavoro, tra cui il lavoro minorile, discriminazione, lavoro forzato, abusi sessuali, rischi per la salute e la sicurezza sul posto di lavoro e salari iniqui.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Entro il 2030, secondo la visione delineata dalla Strategia, *“i prodotti tessili immessi sul mercato dell’UE saranno durevoli e riciclabili, in larga misura costituiti da fibre riciclate, privi di sostanze pericolose e prodotti nel rispetto dei diritti sociali e dell’ambiente. I consumatori beneficiano più a lungo di tessuti di elevata qualità a prezzi accessibili, la moda rapida è fuori moda e vi è un’ampia disponibilità di servizi di riutilizzo e riparazione economicamente vantaggiosi. In un settore tessile competitivo, resiliente e innovativo, i produttori si assumono la responsabilità dei loro prodotti lungo la catena del valore, anche quando tali prodotti diventano rifiuti. L’ecosistema tessile circolare è prospero e si fonda su capacità sufficienti per il riciclaggio a ciclo chiuso, mentre l’incenerimento e il collocamento in discarica dei tessuti sono ridotti al minimo».*

Le principali misure previste dalla strategia europea per dare attuazione a tale visione sono riconducibili ai seguenti ambiti di intervento:

- introduzione di requisiti vincolanti di progettazione per tipologia di prodotto (incluso il contenuto minimo di materiali riciclati);
- misure per scoraggiare la distruzione dei tessuti invenduti o resi;
- misure per limitare l’inquinamento da microplastiche;
- obblighi di informazione e tracciabilità (ivi inclusa l’introduzione obbligatoria del passaporto digitale dei prodotti tessili);
- misure di contrasto al *“greenwashing”* attraverso restrizioni e sanzioni all’utilizzo di autodichiarazioni ambientali generiche (es. *“verde”, “ecocompatibile”, “rispettoso dell’ambiente”*) non supportate dalla conformità a marchi e standard riconosciuti;
- introduzione di norme armonizzate in materia di responsabilità estesa del produttore per i tessuti con l’eco-modulazione dei contributi ambientali sulla base delle caratteristiche e delle prestazioni in materia di riciclabilità/riutilizzabilità e riparabilità dei prodotti.

Nel merito all’ultimo punto, l’introduzione di norme armonizzate in materia di EPR è attesa nell’ambito della prossima revisione della Direttiva quadro sui rifiuti prevista per il 2024. L’obiettivo chiave sarà creare un’economia per la raccolta, la selezione, il riutilizzo, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, nonché predisporre incentivi per i produttori e i brand affinché garantiscano che i loro prodotti siano concepiti nel rispetto dei principi di circolarità. In quest’ambito, la Commissione proporrà che una quota rilevante dei contributi versati ai regimi EPR sia destinata a misure di prevenzione dei rifiuti e preparazione per il riutilizzo. Infine, la Commissione ha avviato uno studio specifico per proporre obiettivi obbligatori per la selezione, il riutilizzo e il riciclo dei rifiuti tessili, come parte della revisione della normativa UE sui rifiuti.

6.8.5 Focus sulla preparazione per il riutilizzo dei RAEE

Nel settore dell’elettronica la preparazione al riutilizzo e successiva reimmissione sul mercato, gestite in modo professionale e industriale, sollevano due importanti ordini di questioni relative al rispetto della normativa di riferimento, non solo ambientale: la conformità alle norme tecniche (si pensi ad esempio alle normative sull’eco-design, alle norme sulla sicurezza elettrica, alla Direttiva sul contenuto di sostanze pericolose – RoHS - etc.) e il rapporto con il produttore originario.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



I prodotti da rigenerare difficilmente possono risultare conformi alla normativa tecnica di settore vigente, inclusa quella in materia di ambiente e sicurezza, in quanto più vecchi o (come nel caso di alcune tipologie di AEE) molto più vecchi di quelli attualmente in commercio, e quindi realizzati in conformità a standard di sicurezza in molti casi ormai superati dalla normativa vigente. Reimmettendo sul mercato nell'anno X un'apparecchiatura concepita e progettata nell'anno Y per essere conforme alle vigenti normative del periodo si pongono rilevanti problemi relativi alla conflittualità tra i principi cardine della normativa ambientale sui rifiuti (che considera prioritario il riutilizzo e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti) e la normativa tecnica e di sicurezza (relative ad esempio a classe energetica, sicurezza elettrica, etc.). La velocità di evoluzione delle conoscenze tecniche, e di conseguenza della normativa tecnica relativa alle caratteristiche di sicurezza delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, rende di fatto quasi impossibile che un'apparecchiatura correttamente rigenerata ma obsoleta sia conforme alla normativa tecnica vigente.

Ciò premesso, è fondamentale che per i test di funzionalità vengano date indicazioni chiare ed omogenee dai produttori del bene iniziale definendo dei riferimenti puntuali che possano identificare quale tipologia di controlli e funzionalità sia necessario effettuare, anche in riferimento ad eventuali norme tecniche UNI/ISO. Si osserva che il Regolamento 140/2016 precisa che i "produttori", nell'ambito della collaborazione con i soggetti preposti alla preparazione per il riutilizzo, hanno l'onere di aumentare la durata e l'affidabilità del prodotto e di facilitarne la manutenzione e la riparazione, promuovendo anche l'istituzione di corsi di formazione, poiché sono tali soggetti a conoscere, meglio di chiunque altro, le apparecchiature da essi prodotte.

In secondo luogo, è opportuno valutare se determinate "parti" (componenti singole quali schede, etc.) di AEE, possano essere in qualche modo escluse dalla filiera in termini di controlli, bollatura, garanzia, etc., appunto perché "accessorie" e di per sé non AEE complete e funzionanti.

Emerge inoltre la necessità di tutelare l'immagine dei vari marchi da eventuali problematiche che possano occorrere ad apparecchiature rigenerate a seguito delle attività di preparazione per il riutilizzo. Tale tutela, se definita in accordo con i produttori originari, potrebbe essere raggiunta mediante una proficua collaborazione tra le parti: formazione del personale che effettua la rigenerazione, condivisione di database per ricambi e riparazioni etc.

Una volta valutata la legittimità e il perimetro di questa tutela, è fondamentale definire il livello di responsabilità che il "secondo immettitore sul mercato" si trova ad avere relativamente alle caratteristiche e alle condizioni delle apparecchiature rigenerate.

6.8.6 Focus sui pezzi di ricambio da Veicoli Fuori Uso

Come si è avuto modo di dire nelle pagine di questo lavoro, una volta giunto all'interno del centro di raccolta, ai sensi delle norme che ne disciplinano la gestione il veicolo fuori uso viene immediatamente sottoposto a messa in sicurezza, ossia vengono rimossi i componenti e i materiali pericolosi. Il veicolo fuori uso viene quindi gestito in modo da favorire il reimpiego dei componenti idonei, il recupero e il riciclaggio di quelli non reimpiegabili.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Tra le criticità che affliggono il settore si evidenzia che sempre più spesso il veicolo giunge all'interno del centro di raccolta già cannibalizzato dei pezzi di ricambio. Purtroppo, negli ultimi anni, tale problema è reso ancor più pressante dalla facilità con cui tali parti di ricambio riescono a vendersi tramite il web. Tale pratica, oltre ad essere illegale sotto il profilo normativo, può produrre danni all'ambiente, in quanto le auto vengono smontate al di fuori degli impianti, e danneggia le imprese che hanno effettuato investimenti assai onerosi al fine di essere in regola con le normative ambientali. Lo smontaggio e la vendita di tali parti, inoltre, determina una sottrazione di grandi quantità di materiale (altrimenti destinato agli impianti di demolizione) che va ad alimentare il mercato sommerso.

Per aziende che basano la maggior parte del loro fatturato sulla vendita dei ricambi usati, anche in virtù del fatto che la normativa non prevede costi di trattamento del veicolo a carico del detentore¹⁴³, è necessario ostacolare le pratiche illegali per non compromettere la stessa sostenibilità economica del trattamento del veicolo.

6.9 Il ruolo degli strumenti economici e fiscali per rilanciare il mercato del riciclo

6.9.1 Il contributo dei sistemi di EPR a favore del riciclo

La disciplina generale dell'EPR in Italia è stata modificata con il D.Lgs. n. 116/2020, che ha recepito nel nostro ordinamento le Direttive (UE) 2018/851 e 2018/852. Con tale recepimento, l'istituto dell'EPR ha rafforzato il proprio ruolo di strumento economico a rinforzo degli obiettivi di riciclo, prevenzione e circolarità.

Tra le principali novità, si segnalano l'indicazione di requisiti generali minimi per i regimi EPR esistenti e per quelli di nuova istituzione, di cui all'art. 178-ter del TUA, e l'aver posto le basi per l'adeguamento dell'Accordo ANCI-CONAI¹⁴⁴ che, dal 1997, declina il principio di EPR per le filiere degli imballaggi nel nostro Paese. Entro il 5 gennaio 2023, i sistemi collettivi già istituiti devono conformarsi ai principi e ai criteri di cui agli artt. 178-bis ("Responsabilità estesa del produttore") e 178-ter ("Requisiti generali minimi in materia di responsabilità estesa del produttore"). Secondo, poi, quanto statuito dall'art. 222, comma 1, agli EGATO (Enti di Governo dell'Ambito Territoriale Ottimale) - ove costituiti ed operanti - o ai Comuni compete la responsabilità di organizzare adeguati sistemi di raccolta differenziata, "promuovendo per i produttori e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta, in condizioni di parità tra loro".

¹⁴³Il veicolo viene ritirato gratuitamente, ad esclusione del costo per la radiazione e dell'eventuale trasporto.

¹⁴⁴L'art. 224 comma 5 del TUA prevede che il CONAI ed i sistemi autonomi di cui all'art. 221, comma 3 lettere a) e c) promuovano e stipulino un accordo di programma quadro su base nazionale tra tutti gli operatori del comparto di riferimento.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Come già evidenziato in alcuni passaggi precedenti, il rafforzamento delle **dinamiche concorrenziali e di mercato** rappresenta uno degli elementi principali che dovrà guidare l'azione nel settore dei servizi di compliance all'EPR. Una svolta, quella pro-concorrenziale, che si sposa non solo con le volontà del legislatore, come espresse in qualche misura anche nella SNEC, ma che incontra i favori anche dell'AGCM e di ARERA. Tra i passaggi più significativi, al riguardo, si segnalano i seguenti:

- *“La concorrenza tra sistemi di compliance all'EPR nei confronti dei produttori rappresenta un fattore costitutivo del corretto funzionamento del meccanismo di EPR anche ai fini degli obiettivi di tutela ambientale: la concorrenza fa sì che il corrispettivo/contributo ambientale richiesto a ciascun produttore sia il più vicino possibile al costo di avvio a riciclo e recupero degli imballaggi che questi ha immesso al consumo, incentivandolo dunque a sviluppare e adottare imballaggi maggiormente eco-compatibili, vale a dire con il minimo costo di avvio a riciclo e recupero. Da inizio 2020, grazie anche all'intervento dell'Autorità [...] si è assistito ad una concreta apertura alla concorrenza del mercato per l'avvio al riciclo e recupero dei rifiuti urbani differenziati della plastica, con l'ingresso sul mercato di un nuovo consorzio di produttori di bottiglie in plastica in CPL PET a uso alimentare, per cui ad oggi per questi prodotti esiste una possibilità di scelta ai fini dell'adempimento degli obblighi di responsabilità estesa del produttore”¹⁴⁵.*
- *“Un'ulteriore leva che, ad avviso dell'Autorità, potrebbe contribuire alla promozione dell'efficienza e della sostenibilità, facilitando il raggiungimento anche degli obiettivi di riciclo, consiste in una maggiore attenzione alle ipotesi di liberalizzazione delle medesime attività di riciclo, valutando attentamente il perimetro delle attività assegnate in esclusiva e i possibili effetti, in termini di oneri complessivi e di benefici attesi, relativi alla promozione di attività liberalizzate”¹⁴⁶.*

Il rafforzamento delle dinamiche concorrenziali e di mercato nei sistemi EPR dovrebbe infine trovare riscontro anche nel principio che i Consorzi siano posseduti e gestiti esclusivamente da produttori e che gli stessi non si dotino di impianti propri per la valorizzazione dei rifiuti, ma acquistino sul mercato in regime di concorrenza e trasparenza i migliori servizi in termini economici ed ambientali.

Tale *favor* nei confronti del mercato richiede di mappare i soggetti obbligati e identificare le effettive quantità di rifiuto (da imballaggio) che vengono immesse sul mercato e avviate a riciclo. In tal senso, è essenziale che il **Registro Nazionale dei Produttori**, di cui all'art. 178-ter, venga implementato il prima possibile e in maniera efficace, andando a favorire la trasmissione dei flussi informativi tra i vari *stakeholders*.

Come richiamato in precedenza dall'AGCM, è fondamentale che il contributo ambientale veicoli un adeguato segnale di prezzo, trattandosi del principale strumento deputato a finanziare tutte le attività sottese all'EPR, che viene applicato sul prodotto e pagato - in ultima istanza - dai consumatori. L'aspetto essenziale è la **modulazione del contributo**, per singoli prodotti o gruppi di prodotti simili, che dovrà tenere conto - ove possibile - della durezza, della riparabilità, della riutilizzabilità e della riciclabilità degli stessi, assieme alla presenza di sostanze pericolose, e garantendo un approccio che si fondi sul ciclo di vita e sul buon funzionamento del

¹⁴⁵ AS1730 - “PROPOSTE DI RIFORMA CONCORRENZIALE AI FINI DELLA LEGGE ANNUALE PER IL MERCATO E LA CONCORRENZA ANNO 2021”, AGCM, 22.03.2021.

¹⁴⁶ Memoria 179/2020/I/rif “MEMORIA DELL'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE PER L'AUDIZIONE RELATIVA ALL'ESAME DEGLI SCHEMI DI DECRETO LEGISLATIVO DI RECEPIMENTO DEL CD. “PACCHETTO DI MISURE SULL'ECONOMIA CIRCOLARE”, Memoria per la 13a Commissione Territorio, ambiente, beni ambientali del Senato della Repubblica, ARERA, 26.05.2020.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



mercato interno. Se attuata efficacemente, **la modulazione del contributo può rivelarsi una leva utile per spingere i produttori a migliorare la progettazione dei propri prodotti**, enfatizzando una maggiore “circolarità” degli stessi. Assieme all’obbligo di copertura (quasi) integrale dei costi, la modulazione del contributo potrà influenzare positivamente le decisioni di progettazione dei prodotti da parte del tessuto produttivo e le modalità di raccolta più efficienti dei rifiuti. Sarebbe estremamente utile, in tal senso, la predisposizione di un meccanismo di monitoraggio/analisi dell’efficacia della diversificazione contributiva adottata dal sistema consortile rispetto a tale obiettivo (al fine di migliorare la progettazione dei prodotti).

Il contributo ambientale viene destinato anche ad **accrescere l’efficienza della filiera**, sotto forma di ricerca scientifica riferita all’ecodesign dei prodotti e di studio di nuove tecnologie e di sistemi innovativi per gestire i relativi rifiuti. Appare decisivo che tale principio codificato dal TUA venga attuato da ogni singolo sistema EPR e supportato al riguardo da un’agenzia come potrebbe essere l’ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile). Un ulteriore aiuto, in questa direzione, potrebbe essere garantito qualora l’ammontare delle risorse e le iniziative dei sistemi EPR venissero integrate da finanziamenti e azioni di assistenza pubblici. Il tutto con l’intento di favorire l’ecodesign e l’eco-innovazione del settore. Affinché l’EPR possa dispiegare pienamente i suoi effetti, **è necessario che l’istituto venga esteso a nuove filiere**. I candidati ideali sono i seguenti:

- tessile, come dettagliato nella SNEC;
- materassi;
- mobili;
- articoli in plastica diversi dagli imballaggi, come riportato nella SNEC;
- vetroresina delle imbarcazioni, dei camper/caravan e delle pale eoliche;
- capsule di caffè.

In proposito, nella SNEC, tra le azioni riferite all’EPR che hanno un target al 2035, si riporta quella di adottare i decreti di cui all’art. 178-bis del TUA per l’istituzione dei regimi EPR¹⁴⁷; si tratta dunque di utilizzare l’esperienza accumulata nei regimi di EPR attualmente istituiti e estenderla a tutte le filiere ritenute strategiche per l’economia circolare. Come approfondito in precedenza, l’adozione dei decreti previsti dall’art. 178-bis del D.Lgs. n. 152/2006 per l’istituzione dei regimi di EPR è stata inserita nel cronoprogramma di attuazione della SNEC (punto 6); parimenti, sempre nel medesimo documento, si sottolinea che verranno continuamente eseguite istruttorie per l’istituzione di nuovi sistemi autonomi ed approvati D.M., sempre ai sensi dell’art. 178-bis, in base all’arrivo delle istanze.

¹⁴⁷Con la notifica 2022/651/I “Schema di decreto legislativo recante disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, di recepimento della direttiva (UE) 2018/851, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, e della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio” da parte dell’Italia, alla Commissione Europea, nell’art. 178-bis del TUA, i riferimenti “, anche su istanza di parte,” e “nonché misure volte ad assicurare che qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (produttore del prodotto) sia soggetto ad una responsabilità estesa del produttore. Sono fatte salve le discipline di responsabilità estesa del produttore di cui agli articoli 217 e seguenti del presente decreto” sono soppressi.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Inoltre, come richiesto dalla Commissione Europea nell'ambito degli Operational Arrangements del PNRR, la SNEC contiene la previsione di un Organismo di Vigilanza ad hoc per l'EPR, la cui istituzione è stata avviata con il Decreto-Legge 23 settembre 2022, n. 144, come approfondito precedentemente nel documento. Come ricordato in precedenza, sempre nella Strategia si fa riferimento al fatto che "oltre che nelle filiere sopra indicate (plastiche e tessile, N.d.R.), dovrà essere introdotta una riforma complessiva del sistema di EPR e dei Consorzi, prevedendo misure appropriate per incoraggiare una progettazione dei prodotti e dei loro componenti volta a ridurre la produzione dei rifiuti e i connessi impatti ambientali, nonché ad assicurare che la gestione dei medesimi avvenga secondo i criteri di priorità di cui all'articolo 179 del D.Lgs. n. 152/2006. Tali misure dovranno tenere conto della fattibilità tecnica e della praticabilità economica del sistema, definendo ruoli e responsabilità di tutti i pertinenti attori coinvolti nelle diverse filiere di riferimento".

L'EPR è, infatti, uno degli elementi portanti della SNEC, nonché uno di quelli più approfonditi rispetto alla versione preliminare della Riforma, essendo richiamata nei macro-obiettivi ("rafforzare e consolidare il principio di Responsabilità Estesa del Produttore"), tra gli obiettivi specifici ("rafforzare e consolidare il principio di Responsabilità estesa del produttore affinché si faccia carico del destino finale del prodotto, così come il principio del "Chi inquina paga" (es. raccolta selettiva, deposito cauzionale per il riciclo, *pay-per-use*, *pay-as-you-throw*")) e nel novero degli strumenti e delle misure a supporto dell'economia circolare ("previsione di nuovi regimi di responsabilità estesa del produttore e di misure per incrementarne l'efficacia, l'efficienza sotto il profilo dei costi e la governance").

6.9.1.1 Focus EPR tessili

In alcune filiere, la nascita di schemi di EPR sembra imminente. Nella **Strategia europea per prodotti tessili sostenibili e circolari**, pubblicata il 30 marzo 2022, si fa esplicito riferimento all'opportunità di istituire modelli EPR anche in questo settore ed è quindi verosimile che in tutti gli Stati membri gradualmente verranno istituiti sistemi di questo tipo.

In un sistema EPR occorre anzitutto stabilire una chiara individuazione delle responsabilità, anche economiche, dei produttori/importatori (compresi i canali on line) e degli altri soggetti che compongono la filiera, come intermediari, commercianti e distributori, senza riversare sulle fasi della raccolta e del trattamento eventuali deficit di gestione.

L'EPR deve agire a supporto di tutta la filiera, in particolare della qualità ambientale delle diverse fasi, della legalità e dell'equilibrio economico delle attività, anche quando i costi di gestione dei rifiuti superano i ricavi della vendita delle materie o dei beni da essi ottenuti, in relazione alle fluttuazioni delle quotazioni delle commodities e alla disponibilità dei mercati di sbocco per i riciclati. E ciò vale anche per il settore tessile, ovviamente, che potrebbe essere preso a esempio per la delicatezza degli equilibri che occorre preservare e/o generare per rispondere ai principi ultimi dell'EPR, che sono la tutela dell'ambiente e la sostenibilità economica del post-consumo dei singoli prodotti.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



L'architettura del modello EPR deve sempre essere in grado di adattarsi alle specificità delle singole filiere, per efficientare i processi, mettendo a sistema i punti di forza, provando a eliminare i punti di debolezza. Appare inutile o addirittura controproducente, per esempio nel caso di specie, che l'EPR vada a sostituirsi integralmente al sistema attualmente operante nei segmenti della raccolta dell'usato - organizzata dai Comuni ed affidata con gara pubblica - e della selezione - gestita dagli operatori autorizzati e finalizzata all'estrazione della parte valorizzabile destinata al riuso - nella misura in cui tali fasi riescano ad autosostenersi grazie al ricorso al mercato.

Di contro, i campi d'intervento in cui l'EPR potrebbe dispiegare più efficacemente i propri effetti si ritiene siano la raccolta, l'analisi e la messa a disposizione dei dati, anche al fine della garanzia di legalità delle diverse attività di gestione, nonché del calcolo degli obiettivi ambientali; il controllo sulla qualificazione degli operatori, tramite ad esempio l'accreditamento degli impianti; in generale, il monitoraggio complessivo del sistema per il conseguimento degli obiettivi, accompagnato da un'azione di surroga qualora a livello locale si riscontrino, o vengano segnalati, particolari problemi.

Altrettanto importante per futuri sistemi EPR sarà il sostegno allo sviluppo, a valle delle suddette attività, di una vera **filiera industriale del riciclo delle frazioni non riutilizzabili**, concentrandosi cioè sul segmento ad oggi mancante o insufficiente e che crea le maggiori problematiche anche dal punto di vista ambientale e della legalità. Come? Principalmente attraverso la costruzione di sinergie tra i diversi attori della filiera (raccoltori, selezionatori, riciclatori e in genere operatori del settore), l'incentivazione all'innovazione e il sostegno ai mercati di sbocco, soprattutto tramite la leva del GPP e dei relativi CAM. In questo senso le stazioni appaltanti pubbliche dovrebbero svolgere un ruolo di volano per sostenere la domanda di prodotti da riciclo.

La carenza di impianti finali di riciclo (e di smaltimento delle frazioni non riciclabili) capaci di valorizzare quelle frazioni fa sì che oggi, in assenza di collocazioni industriali, esse siano considerate di valore negativo. Si ritiene che questo sia anche l'ambito in cui possano essere più proficuamente messe a frutto le risorse rese disponibili dal PNRR nell'ambito dell'Investimento 1.2, Missione 2, Componente 1, per l'ammodernamento dell'impiantistica e la realizzazione di nuovi impianti di riciclo delle frazioni tessili in ottica sistemica – c.d. *"Textile Hubs"*.

Sarà altresì necessario **definire con precisione il perimetro dei prodotti che diventano rifiuti tessili** rientranti nel campo di applicazione della responsabilità del produttore sia come tipologia (Abiti? Accessori di abbigliamento anche non tessili? Biancheria per la casa? Arredi? Materassi?) sia come provenienza (vanno esclusi ad esempio i rifiuti dei reparti a rischio infettivo delle strutture sanitarie, gli scarti di produzione, il pezzame e l'abbigliamento industriale, etc.) in modo da definire esattamente quali rifiuti rientrano negli obblighi di raccolta e gestione al fine dell'assoggettamento al contributo ambientale applicato sul prezzo finale del prodotto.

Si noti bene che ai sensi degli allegati L-quater ed L-quinquies D.Lgs. n. 152/2006 tra i rifiuti urbani tessili rientrano anche gli imballaggi tessili (che attualmente infatti non sono gestiti dal sistema CONAI), l'abbigliamento e i prodotti tessili provenienti, a prescindere dalla dimensione, da: alberghi, case di cura e riposo, ospedali, attività artigianali tipo barbieri, parrucchieri, estetisti, ristoranti, mense, bar, etc... Tutti questi flussi, in quanto ricadenti nell'obbligo di raccolta differenziata di cui all'art. 205, comma 6- quater, dovrebbero certamente essere ricompresi nell'ambito della responsabilità estesa del produttore. Andrebbero fatti inoltre rientrare in ambito EPR anche gli articoli che per loro caratteristiche e funzione d'uso possono essere destinati indistintamente a utenze domestiche o ad altre utenze non domestiche esterne al perimetro della privata (c.d. *"dual use"*).

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



In generale, come chiarito nel 25° considerando della direttiva quadro sui rifiuti, è opportuno che in un sistema basato sull'EPR i costi di gestione da coprire rispecchino il "costo reale per l'ambiente" della gestione dei rifiuti. Oggi, il mercato della moda non riflette in gran parte i reali costi ambientali nel prezzo degli articoli di abbigliamento, come avviene nel caso eclatante della c.d. "fast fashion", che invade il mercato con prodotti di bassa qualità, difficilmente riciclabili e ad alto impatto ambientale (e sociale), a prezzi che non internalizzano i futuri oneri di gestione dei relativi rifiuti. I costi di una gestione ambientalmente sostenibile per tali articoli (da internalizzare nel prezzo) sono oggi particolarmente alti e potranno essere in futuro ridotti solo grazie ad un design più attento alla sostenibilità e orientato alla circolarità della materia (riparabilità e riusabilità).

I costi di gestione devono inoltre essere determinati secondo un **criterio di efficienza rispetto ai servizi necessari** per la gestione dei rifiuti, e devono essere stabiliti "in modo trasparente tra i soggetti interessati" (cfr. art. 178-ter, comma 3, lett. c)).

È opportuno che il contributo ambientale, che è il principale mezzo di reperimento delle risorse necessarie al funzionamento del sistema EPR, alla copertura dei costi di gestione e quindi al raggiungimento degli obiettivi, sia evidenziato nel prezzo del prodotto e che chi lo gestisce lo faccia in modo corretto, efficace, trasparente e condiviso. In attuazione dell'art. 178-ter, comma 3 lett. b) e art. 237 commi 4 e 5, è inoltre fondamentale che il contributo ambientale sia determinato anche in funzione della riusabilità e riciclabilità del prodotto e venga utilizzato anche per coprire i costi relativi a ricerca e sviluppo di soluzioni innovative per la gestione dei rifiuti tessili.

Occorrerebbe altresì introdurre **modalità di incentivazione** per l'utilizzo dei prodotti derivati dal trattamento dei tessili in possibili **impieghi aggiuntivi o innovativi** (isolanti, imbottiture, automotive), al fine di garantire il rispetto della gerarchia delle forme di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del D.Lgs. n. 152/2006. Ciò dovrebbe essere conseguito soprattutto nell'ambito del c.d. GPP, che può rappresentare un volano per lo sviluppo del mercato dei prodotti ottenuti dal riciclo e dalla preparazione per il riutilizzo di detti rifiuti.

Infine, la **sensibilizzazione dei cittadini**, con adeguate **campagne informative** sul corretto conferimento dei rifiuti dovrebbe diventare una priorità. È frequente trovare rifiuti di natura diversa nei punti di raccolta differenziata, che rischiano di compromettere la qualità delle raccolte, aumentandone esponenzialmente i costi. Occorre inoltre informare in maniera trasparente e corretta i cittadini sul destino delle raccolte e sull'intero iter della loro valorizzazione.

6.9.2 I Certificati del Riciclo e ulteriori strumenti di incentivazione al riciclo

A partire dalla mancata produzione di rifiuti, grazie ad efficaci azioni nel campo della prevenzione, ivi incluse le modifiche alle fasi della vita dei prodotti, la gerarchia dei rifiuti indica un ordine di preferibilità - in termini di esternalità negative arrecate all'ambiente - delle diverse opzioni di gestione dei rifiuti. Trattandosi della bussola, con cui orientare l'intero ciclo dei rifiuti, è fondamentale che ogni livello della gerarchia sia supportato da un'adeguata strumentazione economica. Anche perché tale ordine racchiude in maniera semplificata il novero delle policy sottostanti la prevenzione e la gestione dei rifiuti.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Come previsto all'interno del TUA nell'Allegato L-ter, aggiunto dal D.Lgs. n. 116/2020 nel recepimento dell'Allegato IV bis della Direttiva (UE) 2018/851, il "ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati" costituisce un esempio degli strumenti economici e delle altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti. Una previsione, questa, contenuta anche all'interno della SNEC, nell'elenco di strumenti e misure per l'economia circolare. Nonostante, infatti, le performances italiane nel campo del riciclo siano promettenti, con un tasso di avvio al riciclo dei rifiuti urbani del 48,4%¹⁴⁹ e con un avvio a recupero di materia dei rifiuti speciali rispetto al totale gestito del 70,6%¹⁴⁸, grazie soprattutto all'efficace azione degli operatori del settore, **il riciclo (accanto alla prevenzione ed alla preparazione per il riutilizzo) risulta essere il livello gerarchico per cui appare necessario rafforzare la strumentazione economica** in essere. È qui che la forza economica e produttiva del nostro Paese deve fare la differenza, sancendo definitivamente **l'industria del riciclo come un marchio di fabbrica del "Made in Italy"**.

La gerarchia dei rifiuti

Strategie e principali attività corrispondenti



Fonte: D.Lgs. n. 205/2010

¹⁴⁸Ai sensi della Metodologia 4, al netto dei quantitativi di rifiuti da C&D provenienti dalla raccolta differenziata. "Rapporto Rifiuti Urbani-Edizione 2021", ISPRA, valore riferito all'anno 2020.

¹⁴⁹Catasto Rifiuti Speciali, ISPRA, dato riferito all'anno 2020.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Da un lato, infatti, il percorso per il raggiungimento dei target europei di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani presuppone che “la percentuale di rifiuti da avviare ad operazioni di recupero di materia dovrà essere notevolmente incrementata per garantire il raggiungimento del 60% di riciclaggio al 2030 e del 65% al 2035”¹⁵⁰. Dall’altro lato, stante l’attuale contesto geopolitico, segnato dalle tensioni energetiche e con i mercati delle MPV soggetti a violente fluttuazioni che incidono pesantemente sul valore delle corrispondenti materie da recupero, occorre rafforzare l’attitudine degli operatori e delle imprese nel nostro Paese a far fronte alla cronica mancanza di risorse vergini, mettendo l’industria del riciclaggio nelle condizioni di rispondere alla crescente domanda di prodotti riciclati. **Il riciclo è insomma un asset nazionale da sfruttare fino in fondo.**

Si ricorda che il target UE introdotto dal nuovo Piano d’Azione per l’Economia Circolare prevede la riduzione del 50% al 2030 dei rifiuti non avviati a riciclo.

Per aggiungere questi risultati occorre che la strumentazione economica contribuisca a creare condizioni di mercato stabili per i materiali in uscita dal trattamento dei rifiuti che hanno cessato di essere tali e per i prodotti preparati per il riutilizzo. Solo così, gli impianti di riciclo saranno in grado di programmare in maniera mirata e funzionale gli investimenti per aumentare le proprie capacità, la qualità dei processi e dei prodotti e la loro portata innovativa, andando ad individuare nuovi sbocchi e applicazioni. Un elemento imprescindibile per lo sviluppo dell’economia circolare nel nostro Paese.

In tal senso, occorrono strumenti economici ben calibrati, così da favorire l’assolvimento dei target ambientali in maniera efficiente ed efficace. La teoria economica in campo ambientale sottolinea l’importanza di adottare strumenti economici di mercato, rispetto a mere politiche di *Command & Control*. A differenza di queste ultime che poggiano essenzialmente sulla richiesta a ciascun player di raggiungere il medesimo obiettivo ambientale, costituito da *standard* o divieti specifici, gli strumenti di mercato presentano tutta una serie di benefici. Innanzitutto, anziché vietare o prescrivere determinati obiettivi, incentivano il cambiamento dei comportamenti dei soggetti economici ed innescano un aggiustamento graduale, ma progressivo, verso le migliori *performances* ambientali. Inoltre, si ha una promozione dell’innovazione, ma all’interno di un percorso di minimizzazione dei costi della “transizione”, in quanto al singolo soggetto è affidata la scelta della modalità che ritiene più conveniente per l’attuazione della politica ambientale sottostante.

Tra gli strumenti economici particolarmente adatti nel sostenere le attività di riciclo si segnala la famiglia dei **permessi negoziabili**, ove il *policy maker* è tenuto a definire gli obiettivi ambientali, ad individuare i soggetti obbligati e ad organizzare un mercato regolamentato, in cui tali titoli possono essere scambiati tra gli operatori. A questi, è rimessa la scelta se assolvere direttamente all’obiettivo, attuando interventi ambientali, o acquistare i titoli da altri soggetti, secondo una logica di convenienza economica.

¹⁵⁰“Rapporto Rifiuti Urbani-Edizione 2021”, ISPRA.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Politiche pubbliche sull'ambiente: Le tipologie

	<i>Command & Control</i>	Strumenti economici
Set di strumenti	Divieti e <i>standard</i> ambientali	Tasse, sussidi o sistemi di permessi negoziabili
Effetto di <i>Policy</i>	Controllo diretto sui soggetti responsabili dell'inquinamento, obbligati a conformarsi a determinati <i>standard</i> migliorativi della qualità ambientale	Orientamento ai comportamenti di produzione e consumo dei soggetti economici in materia ambientale
Esempio	Limite di concentrazione di inquinanti	Tasse "pigouviane" (<i>Carbon Tax</i>)

Fonte: D.Lgs. n. 205/2010

Considerando che i meccanismi di permessi negoziabili sono applicati soprattutto in campo energetico, la strada da percorrere è quella di mutuare le best practices del settore, adattandole per il riciclo. Un'indicazione, questa, che sembra essere stata accolta anche dal MiTE, poiché nel novero delle azioni e degli strumenti contenuti all'interno della SNEC per sostanziare l'economia circolare, si rinvengono in particolare l'adozione dei Certificati del Riciclo e l'estensione del meccanismo dei *Certificati Bianchi*.

6.9.2.1 I Certificati del Riciclo

Relativamente al meccanismo dei Certificati del Riciclo, una prima impostazione del meccanismo è stata delineata dal *think tank* Laboratorio REF Ricerche¹⁵¹, attraverso un lavoro che ha visto il coinvolgimento degli operatori del riciclo. La ratio sottostante il meccanismo è quella di garantire la copertura del costo minimo efficiente per traggardare l'effettivo riciclo e i *target* di riciclaggio anche livelli superiori rispetto a quelli prescritti *ex lege*, garantendo all'industria italiana del riciclo un *riparo* dagli andamenti incerti delle quotazioni delle MPS. Ciò nonostante, l'attuale fase congiunturale appare favorevole di per sé ai prodotti riciclati, come si è avuto modo di dimostrare in precedenza, anche se questa congiuntura appare nei mesi più recenti minacciata dall'aumento dei costi energetici, rendendo ancora più opportuno un intervento.

Giova sottolineare come tale meccanismo appaia complementare all'azione dei Sistemi di *compliance* all'EPR, permettendo un assolvimento degli obblighi e degli obiettivi di riciclaggio, ove previsti dalla normativa europea, più efficiente ed efficace. Al contempo, è doveroso specificare che il **modello dei Certificati del Riciclo**

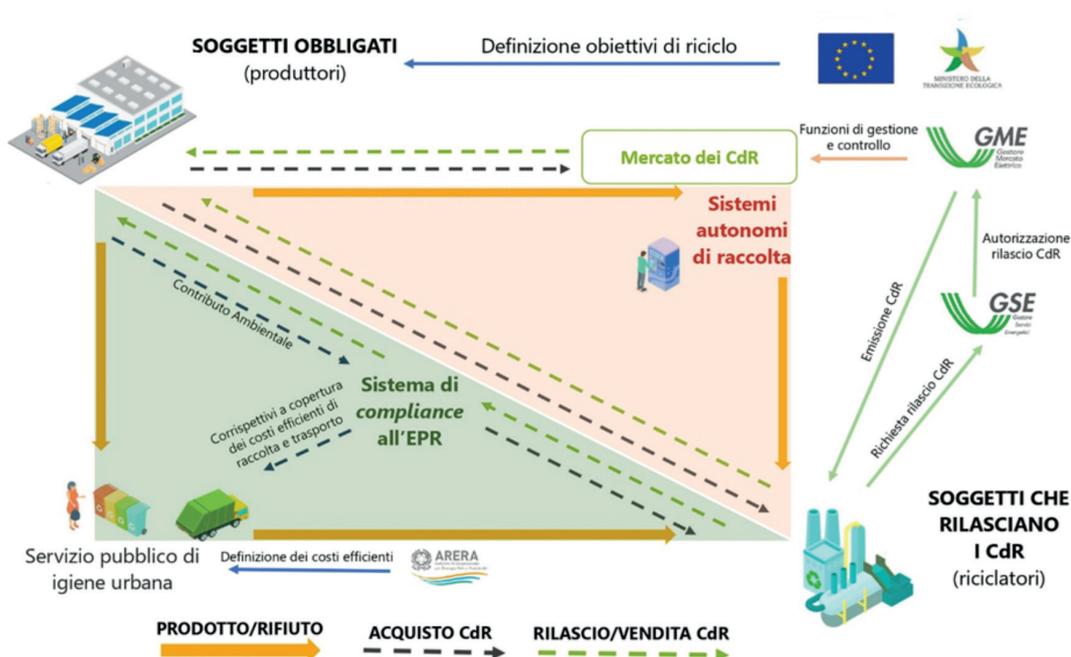
¹⁵¹ Per maggiori approfondimenti, si rimanda ai seguenti Position Paper: n. 192 "Certificati del Riciclo: il secondo pilastro della responsabilità estesa", Laboratorio REF Ricerche, ottobre 2021; n. 171 "Certificati del Riciclo". L'anello mancante", Laboratorio REF Ricerche, gennaio 2021.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



potrebbe essere esteso a qualsiasi flusso di rifiuto, a patto che per la filiera in questione sia stato previsto il conseguimento di un *target* di riciclaggio. In tal senso, il meccanismo potrebbe interessare anche, nonostante non vi siano ancora obiettivi specifici di riciclo, i rifiuti tessili e la FORSU, per cui la normativa ha introdotto di recente l'obbligo di raccolta differenziata. Parimenti, una simile strumentazione potrebbe aiutare nel passaggio da una definizione di avvio al riciclo a quella di riciclo effettivo, in particolare per i rifiuti da imballaggio in plastica.

Il funzionamento del mercato dei CdR



Fonte: REF Ricerche

Lo strumento dei Certificati del Riciclo mira a favorire l'equilibrio economico-finanziario degli impianti di riciclaggio, bilanciando le oscillazioni di prezzo delle MPS e affiancando il lavoro di sussidiarietà dei Sistemi EPR nelle fasi più negative del mercato. L'obiettivo principale è quello di assicurare un continuo bilanciamento tra domanda e offerta di trattamento, favorendo così la realizzazione degli impianti che possono contare su una garanzia di ritorno degli investimenti.

Qualora, infatti, il valore delle MPS non coprisse i costi di trattamento, la diminuzione di disponibilità dei Certificati sul mercato porterebbe ad un aumento dei prezzi di riferimento, veicolando il segnale che l'attività di trattamento non è coerente con i *target*, garantendo l'equilibrio economico per i riciclatori e incentivando la realizzazione di nuovi impianti di riciclo.

Il soggetto percettore dei Certificati del Riciclo è il *player* che determina l'EoW, ai sensi dell'art. 184-ter del TUA. Relativamente alla filiera della plastica, tale figura si identifica con il riciclatore, ovverosia l'anello della *value chain* compreso tra il selezionatore e l'azienda produttiva che fa ricorso alle MPS derivanti da processi di riciclo come *input*. Per quanto afferisce, ad esempio, alla carta, la trasformazione del rifiuto in MPS avviene in appo-

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



siti impianti di recupero, ove i volumi raccolti in maniera differenziata vengono preparati e puliti dalle frazioni estranee eliminandone le impurità. Pertanto, sono questi i soggetti che dovrebbero ricevere i Certificati. Tale passaggio precede la reimmissione nel ciclo produttivo da parte delle cartiere. Circa la filiera del vetro, l'EoW avviene in appositi centri di trattamento (in taluni casi possono essere integrati o contigui alla vetreria come nel caso di Asti¹⁵²), ove i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata vengono separati dai corpi estranei in diverse fasi. È, quindi, a questi trasformatori, antecedenti il riciclo nel forno delle vetrerie, che andrebbero riconosciuti i Certificati.

Tutto considerato, si tratta di una prima definizione del meccanismo, volta a favorire il dialogo e il coinvolgimento con le Istituzioni pubbliche preposte alla sua definizione. Anche perché, diversi risultano i punti chiave da delineare compiutamente, e in particolare il funzionamento del meccanismo di prezzo che permette il raggiungimento dell'equilibrio tra domanda e offerta, il finanziamento dell'infrastruttura sottesa ai Certificati, la governance dello strumento con la precisa individuazione del ruolo e dei compiti dei diversi *stakeholders*.

¹⁵²<https://www.gruppoa2a.it/it/chi-siamo/nostri-impianti/ciclo-rifiuti/recupero-vetro-asti>

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.9.2.2 Ulteriori strumenti economici e fiscali a sostegno del riciclo

La definizione del meccanismo dei Certificati del Riciclo non esaurisce il novero degli strumenti economici che potrebbero fornire un sostegno al riciclo nel nostro Paese. La loro definizione, al contrario, può rappresentare l'occasione con cui ridefinire compiutamente un insieme di policy trasversali che possono meglio incentivare questo livello della gerarchia dei rifiuti.

L'estensione del meccanismo dei **Certificati Bianchi**, inserita dal MiTE tra gli strumenti e le misure per l'economia circolare, dovrebbe aspirare a comprovare l'efficienza energetica ed ambientale che si ottiene dalla produzione e dall'impiego di prodotti costituiti da materiali riciclati, in sostituzione di quelli vergini, previa dimostrazione (certificata) dei benefici originatisi mediante l'effettuazione di uno studio di LCA. Una logica non dissimile dal recente inserimento, tra le tipologie di intervento ammissibili per il meccanismo, della *"variazione delle materie in ingresso nel processo produttivo, compreso l'utilizzo di materiale di scarto della lavorazione, a parità di prodotto finito o semilavorato"* che permette, ad esempio, di contabilizzare per la rendicontazione dei risparmi l'utilizzo di rottame di vetro nella composizione della miscela delle materie prime, *"in quanto consente la riduzione del consumo di energia primaria sia in modo indiretto (sostituzione di materia prima), sia in modo diretto, data la riduzione dell'energia di fusione"*. Più precisamente, *"l'incremento dell'utilizzo di rottame nella produzione di vetro consente di ridurre i consumi energetici di circa 2,5 punti percentuali ogni 10% di rottame riutilizzato"*¹⁵³.

Come ribadito nel recente intervento normativo in materia, ovverosia il D.M. 21 maggio 2021 relativo alla *"determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che possono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e del gas per gli anni 2021-2024 (cd. certificati bianchi)"*, l'elenco degli interventi approvati con decreto del MiTE non è esaustivo, con il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) che valuta l'ammissibilità di progetti non riconducibili alle tipologie individuate sottoponendoli poi al Ministero.

La promozione del riciclo passa, anche, attraverso il **rafforzamento della domanda pubblica**, così che gli istituti giuridici dell'EoW e del GPP/CAM possano dispiegare appieno i propri effetti. Esulando dagli aspetti specifici già approfonditi nei precedenti capitoli, ai fini dell'incentivazione del riciclo, è essenziale che la cessazione della qualifica di rifiuto e gli appalti verdi contribuiscano a definire un framework di regole chiare e stabili nel tempo, con una domanda di prodotti riciclati da parte delle Amministrazioni Pubbliche che garantisca uno sbocco certo e consistente, in termini di volumi, per gli output prodotti dalle imprese attive nel settore del riciclaggio.

Parimenti, nell'ottica di stimolare la domanda di prodotti riciclati, è opportuno che **gli strumenti di mercato vengano opportunamente affiancati da incentivi fiscali per materiali e prodotti "circolari"**, il cui scopo dev'essere quello di rendere più convenienti le MPS rispetto ai corrispettivi prodotti vergini. La leva fiscale va sfruttata in maniera decisa, definendo puntualmente un piano attuativo di incentivo/disincentivo, che orienti i comportamenti delle imprese e l'andamento del mercato, favorendo i prodotti riciclati e l'economia circolare. Come accennato in apertura del documento, le risorse per introdurre nuovi incentivi fiscali e/o rafforzare quelli in essere, sia temporalmente sia per le risorse economiche disponibili, potrebbero derivare dal destinare quote maggiori del gettito delle imposte ambientali a finalità ambientali.

¹⁵³CERTIFICATI BIANCHI. Allegato 2.2 alla Guida Operativa Guide Settoriali IL SETTORE INDUSTRIALE DELLA PRODUZIONE DI VETRO E PRODOTTI IN VETRO", GSE, approvata dal MiTE con il Decreto Direttoriale del 03.05.2022.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Per esempio, **per rendere competitivi i materiali riciclati rispetto alle MPV, si può aumentare la tassazione su quest'ultime spostando la tassazione dal lavoro al "consumo di ambiente"**.

Tra gli interventi concreti che potrebbero essere messi in campo, si segnalano i seguenti:

- l'applicazione di una aliquota IVA agevolata per i prodotti costituiti (interamente o per una quota predeterminata) da materiali o beni certificati riciclati o preparati per il riutilizzo, riducendo così lo spread tra prodotti "circolari" e "lineari". Ad essere particolarmente interessati da tale proposta, sono quei beni o materiali che costituiscono il rifiuto e che hanno cessato di essere considerati come rifiuti, nelle filiere ove sono previsti obiettivi minimi di riciclaggio¹⁵⁴ a livello italiano o europeo, come ad esempio i rifiuti di imballaggio, le bottiglie in PET, i RAEE, gli inerti da C&D, gli ELV e i PFU;
- la concessione di contributi, mediante credito d'imposta, ai soggetti che acquistano prodotti o beni riciclati per utilizzarli poi direttamente all'interno dei propri cicli di produzione;
- l'estensione delle agevolazioni fiscali, come ad esempio con la riduzione dell'IRAP ma anche con altri strumenti, per le imprese che sono in possesso di certificazione ambientale ISO 14001, così da favorire l'imprenditoria più attenta agli impatti ambientali avendo investito in sistemi di qualificazione ambientale. Sempre tra gli incentivi fiscali alle imprese certificate, andrebbero riconosciute opportune agevolazioni a quelle aziende che implementano sistemi di gestione certificata per produrre MPS e prodotti ottenuti dal recupero dei rifiuti;
- l'orientamento del *Superecobonus* e del *Supersismabonus*, verso l'utilizzo di aggregati riciclati, con positive ricadute per la filiera dell'edilizia, per il territorio e per l'occupazione. Nello specifico, andrebbe estesa la misura per la riqualificazione energetica e la messa in sicurezza degli edifici, alla riqualificazione sostenibile mediante il ricorso - nella costruzione degli edifici - ad aggregati riciclati a marcatura CE, destinati ad usi specifici e regolamentati.

Da ultimo si evidenzia che, come in precedenza ricordato, il cronoprogramma della SNEC contiene dei riferimenti al credito di imposta, ma anche all'abolizione dei SAD, all'incremento dell'ecotassa e ad altri strumenti volti a promuovere il riciclo, come approfondito in precedenza.

¹⁵⁴Mentre non vi sono al momento obiettivi nazionali o europei distinti per la preparazione per il riutilizzo.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



6.10 Il riciclo: la vera politica industriale per il Mezzogiorno

Il rilancio del Sud non può prescindere dal mettere al centro dell'agenda politica una gestione dei rifiuti realmente efficace ed efficiente, improntata sui principi dell'economia circolare, a partire dal pieno sviluppo delle potenzialità insite nelle attività di riciclo dei rifiuti. In tal senso, gli investimenti impiantistici nel Mezzogiorno possono costituire un volano per rafforzarne i presupposti economici¹⁵⁵. Le direzioni d'azione principali **sono il potenziamento delle filiere locali per il riciclaggio degli imballaggi** (carta, vetro, plastiche, metalli, legno) e dei RAEE, così da offrire un'offerta robusta al previsto incremento delle frazioni provenienti dalla raccolta differenziata. Parimenti, **va potenziata la capacità di digestione anaerobica per gestire volumi crescenti di FORSU e fanghi**. Con ciò, senza dimenticare l'importanza di poter contare anche su nuove infrastrutture di recupero energetico e di altre tecnologie, come il riciclo chimico, così da offrire un possibile canale di valorizzazione per quelle frazioni di rifiuto non riciclabili che rischierebbero di venire smaltite in discarica. Del resto, **viene spesso sottovalutata l'esigenza di trovare un adeguato collocamento a quelle "frazioni negative" derivanti dalle operazioni di riciclo che non sono ulteriormente riciclabili per motivi tecnici, economici e giuridici**. Va, pertanto, privilegiata la realizzazione di impianti di riciclo e di recupero energetico che siano al servizio di distretti produttivi specifici e delle grandi realtà urbane, anche nel Mezzogiorno, così che la gestione dei rifiuti possa integrarsi con il tessuto socio-produttivo, offrendo MPS ed energia particolarmente utili nell'attuale contesto geopolitico ed energetico internazionale.

Affinché l'azione degli operatori del settore non venga ostacolata, è necessario che le Istituzioni pubbliche incrementino la capacità di spesa dei fondi comunitari e nazionali che sono disponibili in questa fase, segnata dai programmi europei di ripartenza post-pandemia e dall'avvio del percorso prefigurato dal *Green Deal* che dovrà condurre alla neutralità di emissioni di gas climalteranti al 2050, con *target* intermedi via via più sfidanti.

Parimenti, occorre implementare il prima possibile i piani dedicati al Mezzogiorno, come nel caso del "Piano per il Sud 2030" annunciato a metà febbraio 2020, proprio a ridosso dello scoppio pandemico, che ha messo la transizione ecologica al centro della proposta di rilancio. Il Piano è visto come l'occasione di una nuova grande opera di infrastrutturazione verde, che prevede la mitigazione del rischio sismico ed idrogeologico, il contenimento della produzione di rifiuti, un servizio idrico integrato efficiente e un uso razionale delle risorse naturali.

È evidente, infatti, che - anche nel mondo post COVID-19 - alcuni problemi atavici del Mezzogiorno riacquiscono centralità, come nel caso delle fragilità infrastrutturali riferite anche al ciclo dei rifiuti. La transizione ecologica del Paese deve passare necessariamente da un cambio di paradigma nel Mezzogiorno. Una seria strategia di ripensamento della gestione dei rifiuti e un piano coordinato di interventi orientati alla riconversione in ottica circolare delle produzioni industriali, specialmente di quelle a maggiore impatto ambientale, grazie anche a maggiori livelli di simbiosi industriale, possono rappresentare il volano con cui traguardare un nuovo paradigma di sviluppo per il Sud.

¹⁵⁵ "Investimenti in economia circolare nel Mezzogiorno Una grande opportunità per la crescita verde", Assoambiente, Rimini, 26.10.2021.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Del resto, la complementarità, l'integrazione tra le diverse aree del Paese, quindi anche tra Nord e Sud, dovrebbe leggersi come fattore positivo, come osmosi tra segmenti produttivi anche nei circuiti dell'economia circolare, che dovrebbe spingere necessariamente verso pianificazioni strategiche in un'ottica nazionale. **Colmare il gap impiantistico per la raccolta e la valorizzazione dei rifiuti, sia provenienti dai circuiti domestici sia non domestici, rappresenta infatti una delle chiavi di volta per la transizione ecologica anche per il Mezzogiorno.**

6.10.1 Il Mezzogiorno alla prova della transizione ecologica e dell'economia circolare

Il Mezzogiorno costituisce l'area ove storicamente si concentrano le maggiori difficoltà nello sviluppo delle potenzialità sociali ed economiche del Paese, tanto è vero che lo stesso PNRR include - tra le priorità trasversali, ovverosia i principi che guidano gli investimenti, le riforme e i progetti - la riduzione del divario di cittadinanza, ove si punta a valorizzare il potenziale del Sud.

Contando anche sui benefici che il PNRR e le altre politiche pubbliche potranno apportare, se ben declinate grazie ad una spesa per investimenti efficace, uno sviluppo equilibrato, giusto e sostenibile dev'essere il punto di arrivo a cui tendere nei prossimi anni. Sebbene non manchino realtà dinamiche, su tutte le cosiddette 4A+Pharma - agrifood, abbigliamento-moda, automotive, aeronautica e biofarmaceutica, che insieme valgono più o meno 14,5 miliardi di valore aggiunto e 22,4 miliardi di *export*¹⁵⁶ - la debolezza maggiore è che nel Mezzogiorno continua a mancare un tessuto istituzionale capace di fare sistema per il rilancio economico e ambientale.

La pandemia da COVID-19 ha ulteriormente esacerbato alcune delle annose questioni aperte, tra cui la crisi del sistema di gestione dei rifiuti e, più in generale, i ritardi nella transizione ecologica delle produzioni industriali¹⁵⁷. Nonostante le grandi potenzialità economiche del tessuto socio-produttivo animate dalle 91.969 imprese manifatturiere (un quarto delle imprese italiane)¹⁵⁸, il ciclo dei rifiuti continua a rimanere in secondo piano nelle politiche per il Sud. In quest'area del Paese, se è vero che la raccolta differenziata dei rifiuti urbani ha conseguito importanti progressi negli ultimi anni, tuttavia i livelli di intercettazione e di qualità delle frazioni raccolte risultano ancora lontani da quelli della maggioranza delle realtà del Centro-Nord. A tali ritardi nella fase della raccolta, si aggiungono forti carenze impiantistiche nelle fasi del trattamento, e segnatamente nelle filiere orientate alla valorizzazione degli scarti, con un deficit che in molte zone appare drammatico.

¹⁵⁶Centro Studi e Ricerche per il Mezzogiorno - SRM - collegato al Gruppo Intesa Sanpaolo e sostenuto dalla Fondazione Compagnia di San Paolo, dicembre 2020.

¹⁵⁷Per maggior approfondimenti, si rimanda al Position Paper n. 167: "Mezzogiorno e infrastrutture per gestire i rifiuti. Un nuovo paradigma di sviluppo industriale", Laboratorio REF Ricerche, novembre 2020.

¹⁵⁸Centro Studi e Ricerche per il Mezzogiorno - SRM, "Il tessuto manifatturiero del Mezzogiorno. Potenzialità economiche, dinamiche produttive e strategie di filiera", luglio 2022. Nel volume, si legge anche che il Mezzogiorno è settimo nel ranking europeo per numerosità di imprese manifatturiere, tra Spagna (168.689) e Slovacchia (77.085).

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



In un siffatto contesto, non sorprende che le emergenze ambientali siano la regola. Anche nei territori maggiormente performanti nella raccolta differenziata, si lamentano gravi *deficit* impiantistici sul fronte del recupero. L'assenza di impianti di gestione, che obbliga quindi a fare ricorso all'export dei rifiuti, come si avrà modo di dettagliare nel prosieguo, rappresenta un *gap* strutturale, che frena lo sviluppo del Mezzogiorno in tutte le sue componenti, colpendo il territorio, le aziende (sia in qualità di produttrici di rifiuti che di trattamento di rifiuti) e le singole comunità locali.

6.10.2 Focus: le carenze impiantistiche del Mezzogiorno

Similmente all'analisi precedente, il punto di partenza dell'approfondimento sulle carenze impiantistiche nel Mezzogiorno è l'individuazione dei quantitativi di rifiuti che vengono esportati dalle diverse regioni, sia per i rifiuti speciali sia per i rifiuti urbani.

I volumi di rifiuti esportati dalle Regioni del Sud

Tonnellate, anno 2020

Regioni	Rifiuti Urbani			Rifiuti Speciali		
	Non pericolosi	Pericolosi	Totale	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Abruzzo	35.202	0	35.202	27.513	9.825	37.338
Molise	47	0	47	50	11	61
Campania	252.872	0	252.872	189.304	25.352	214.656
Puglia	3.997	0	3.997	110.234	796	111.030
Basilicata	0	0	0	7.490	0	7.490
Calabria	22.956	0	22.956	34.549	8.288	42.837
Sardegna	2.483	0	2.483	38.824	36.347	75.171
Sicilia	143	0	143	17.771	574	18.345
TOTALE	317.700	0	317.700	425.735	81.193	506.928

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Come si può osservare dalla tabella allegata, complessivamente, le regioni del Mezzogiorno esportano quasi 318mila tonnellate di rifiuti urbani e poco meno di 507mila tonnellate di rifiuti speciali, per un totale di rifiuti esportati che sfiora le 825mila tonnellate di rifiuti nel 2020. Particolarmente rilevante è l'incidenza relativa del Sud per i rifiuti urbani, poiché le esportazioni del Mezzogiorno incidono per il 55% del totale nazionale. Tra le regioni dell'area, decisamente consistente è il peso relativo della Campania, poiché i rifiuti in uscita da tale regione rilevano per il 57% dell'export del Mezzogiorno.

Assumendo che i rifiuti esportati dal Sud seguano lo stesso destino dei rifiuti esportati a livello nazionale, si ottiene **un ammontare di quasi 540mila tonnellate di rifiuti che vengono avviate fuori dai confini nazionali dalle regioni del Sud, per essere avviate al riciclo, almeno formalmente, all'estero.**

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Tali quantitativi rappresentano una preziosa opportunità - se riciclati in impianti del Mezzogiorno - per ottenere prodotti riciclati, evitando la movimentazione dei rifiuti, che va a detrimento della salvaguardia ambientale, e con positive ricadute economico-occupazionali per il tessuto sociale del Mezzogiorno. Il tutto, in ossequio ad una gestione dei rifiuti maggiormente aderente al principio di prossimità, seppur coniugato con quello di specializzazione.

Anche con riferimento alla movimentazione intraregionale, riferita alla frazione organica, le regioni del Sud fanno registrare *performances* negative. Circa il 39% dei volumi della FORSU da raccolta differenziata che vengono conferiti in territori extra-regionali, sono ascrivibili al Mezzogiorno. In particolare, rilevano i quantitativi di Campania e Puglia, pari rispettivamente a circa 415mila tonnellate (23,6%) e 157mila tonnellate (8,9%), che vengono esportati in regioni non limitrofe. Il tutto, nonostante la raccolta differenziata pro capite del Sud (102,5 kg/ab/anno) nel 2020 sia inferiore alla media Italia (121,1 kg/ab/anno), con appena due regioni dell'area - Sardegna (147,2 kg/ab/anno) e Abruzzo (127,1 kg/ab/anno) - che fanno segnare livelli di intercettazione maggiori di quello medio nazionale.

Le criticità sul versante della gestione dell'organico nel Mezzogiorno vengono confermate anche dal fatto che Molise (175 kg/ab/anno) e Sicilia (157 kg/ab/anno) sono le regioni, ove lo smaltimento pro capite di rifiuti urbani biodegradabili è più elevato nel Paese¹⁵⁹.

Relativamente al bilancio di smaltimento e avvio a recupero energetico dei rifiuti urbani, il deficit consolidato delle regioni meridionali si attesta a quasi 390mila tonnellate, con gli sbilanci di Campania, Calabria, Puglia, Abruzzo e Basilicata solo parzialmente attenuati dai saldi attivi di Sicilia, Sardegna e Molise. Tali valori si accompagnano ad un eccessivo ricorso allo smaltimento in discarica, ove il dato apparentemente eccellente della Campania appare essere l'esito più che altro di una cronica mancanza infrastrutturale, piuttosto che il risultato di una gestione virtuosa. Anche da questo punto di vista, è necessario che il Mezzogiorno faccia un deciso passo avanti, cercando di ridurre e di gestire nei territori i flussi di rifiuti urbani indifferenziati e di scarto dai processi di riciclo così da sostanziare pienamente il principio di prossimità.

Per quanto afferisce ai rifiuti speciali, il deficit complessivo delle regioni meridionali si attesta a quasi 839mila tonnellate, nonostante il forte surplus che interessa la Sardegna (+736mila tonnellate) riduca considerevolmente il saldo negativo dell'area. Anche per i rifiuti speciali, la situazione appare essere decisamente critica per la Campania, che fa registrare il deficit più consistente del Paese.

¹⁵⁹Fonte: "Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2021", ISPRA, dati riferiti all'anno 2020.

L'Italia che ricicla, tra criticità e potenzialità



Il saldo netto di gestione dei rifiuti urbani e speciali non riciclati

Tonnellate, anno 2020

■ Rifiuti speciali ■ Rifiuti urbani



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Cumulando i saldi netti nella gestione dei rifiuti urbani e speciali non riciclati, si ottiene uno sbilancio di gestione per il Mezzogiorno che eccede gli 1,2 milioni di tonnellate di rifiuti.

Un'adeguata infrastrutturazione impiantistica, rivolta al trattamento di tutte le frazioni di rifiuto, nel quadro di una ridefinizione degli scenari gestionali in coerenza con la gerarchia dei rifiuti, costituisce il viatico naturale per ridurre i costi di gestione che vengono pagati dalle utenze domestiche e non domestiche. L'assenza degli impianti necessari rischia di tradursi, oltre che nei *deficit* evidenziati, anche in maggiori costi di trattamento e smaltimento, originando quindi una perdita di competitività per le imprese, oltre che un aggravio di spesa per i cittadini del Mezzogiorno, rispetto al resto del Paese.

Conclusioni

L'Italia che Ricicla



Il rapporto conferma che l'Italia sta già facendo la sua parte sulla strada della transizione ecologica. Le luci prevalgono sulle ombre, anche se non mancano le cose da fare, i nodi da sciogliere. La transizione non è un pranzo di gala ma un attento lavoro sul campo, come dimostrano queste pagine.

Dall'analisi delle performance degli attori emerge, in modo chiaro, la voglia degli operatori di fare squadra. La concorrenza all'interno delle nuove regole della transizione ecologica appare più un'occasione per efficientare i meccanismi che l'ennesima occasione per esasperare la competitività. Lo spazio della sostenibilità è sicuramente più inclusivo del vecchio paradigma lineare e questo ne rappresenta una forza, come documentato anche da questo rapporto.

Come approfondito dettagliatamente in queste pagine, *l'Italia che ricicla* è fatta di diverse filiere, aventi ciascuna le proprie peculiarità e caratteristiche distintive. **Tale insieme costituisce un vero e proprio settore industriale, da cui originano prodotti e beni riciclati**, in esito al recupero di materia dei rifiuti e degli scarti. Questi processi di trattamento garantiscono al Sistema-Paese la creazione di valore aggiunto e occupazione nei territori che ospitano gli impianti di riciclo e la salvaguardia dell'ambiente per i cittadini delle aree coinvolte. Nel corso degli anni, partendo da una situazione italiana fattuale sfavorevole, vale a dire la cronica mancanza di materie prime, **gli operatori del riciclo hanno saputo costruire un tessuto industriale eccellente**, come dimostrato ad esempio dal tasso di riciclo complessivo dei rifiuti urbani e speciali dell'83,2%, che colloca l'Italia al primo posto nell'UE. **Le aziende del riciclo si sono trasformate da semplici gestori di rifiuti**, che altrimenti finirebbero smaltiti in discarica, a veri e propri produttori di materie prime, aventi una seconda vita.

Le politiche economico-ambientali europee più recenti stanno contribuendo a delineare un quadro favorevole al riciclo, affermandone compiutamente l'importanza nelle scelte di produzione e consumo, ma fissando al contempo target ambiziosi e percorsi sfidanti da qui ai prossimi anni, per sostanziare la transizione verso l'economia circolare e la transizione ecologica. Per centrare gli obiettivi prefissati, tuttavia, diversi sono gli strumenti e i meccanismi disponibili. **Sotto la spinta del PNRR si è aperta una finestra di opportunità** per rafforzare il settore del riciclo dei rifiuti, con riforme e investimenti dedicati. È in particolare la componente delle riforme quella che deve porre le condizioni per l'affermarsi di regole che supportino l'Industria del riciclo, assicurando un *level playing field* al mercato, rinforzandone le prerogative e al contempo scoraggiando comportamenti opportunistici.

Per quanto concerne gli investimenti, la dotazione complessiva assegnata dal Piano all'intero ciclo dei rifiuti è di 2,1 miliardi, su un ammontare complessivo che eccede i 200 miliardi di euro. Motivo per cui, anche qualora le attività di riciclo dovessero ricevere stanziamenti ingenti all'interno di tale perimetro, la spinta all'infrastrutturazione sarebbe comunque residuale. Oltre al fatto che gli operatori dei rifiuti già dispongono di una pipeline di investimenti più che capiente in termini di risorse, ma che vede la messa a terra rallentata da ostacoli aventi natura burocratica, autorizzativa e giuridica. Una normativa spesso complessa e disomogenea che non consente di avere regole certe e durature nel tempo, procedure autorizzative che vanno a rilento e finiscono spesso preda di sindromi NIMBY e NIMTO, un coordinamento poco efficace tra gli Enti territoriali, un sistema di controlli poco razionale e ottimizzato, sono solo alcune delle barriere con cui si scontra quotidianamente l'azione degli operatori del riciclo.

Conclusioni

L'Italia che Ricicla



Pertanto, **il salto di qualità per il settore**, nonché il buon esito del PNRR per i rifiuti, **potrà arrivare** dalla piena implementazione del contenuto delle riforme. In tal senso, è fondamentale che venga adottata compiutamente, e celermente, la strumentazione economica prevista dalla Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, a partire dall'**introduzione dei Certificati del Riciclo**. Si tratta di uno strumento costruito attorno al meccanismo dei permessi negoziabili che mutua una strumentazione già esistente in campo energetico, per assicurare l'equilibrio economico degli operatori anche quando le quotazioni delle materie prime seconde non sono capienti rispetto ai costi o si verificano situazioni emergenziali, come quella pandemica o di aumento incontrollato dei costi energetici. Uno strumento in grado di coniugare l'efficienza di costo per il sistema con gli obiettivi ambientali.

I mercati del riciclo vanno sostenuti e ben regolamentati perché non sono mercati come gli altri, incorporano dinamiche del tutto particolari e questioni etiche e ambientali che vanno tradotte anche nelle dinamiche dei prezzi.

Per questo motivo **occorre azionare efficacemente la leva degli incentivi fiscali**, come ad esempio l'IVA agevolata per i prodotti riciclati, così che al consumatore possa arrivare un segnale di prezzo incontrovertibile sulla convenienza nell'acquistare beni derivanti dal riciclo, al posto di quelli originati da materiali vergini. La *ratio* complessiva dovrebbe mutuare la previsione contenuta nel cronoprogramma della Strategia, ove si afferma la volontà di **abolire i Sussidi Ambientalmente Dannosi** e di incrementare l'ecotassa, favorendo contestualmente il riciclo. È questo lo schema d'azione da replicare, nel pieno rispetto della gerarchia dei rifiuti, affermando compiutamente la priorità del riciclo rispetto ad altre forme di gestione meno rispettose dell'ambiente.

Relativamente all'**EPR**, accanto all'allargamento dei flussi di rifiuti interessati, occorre promuovere le dinamiche concorrenziali, che si sostanziano in una modulazione del contributo ambientale che spinga i produttori a migliorare la progettazione dei propri prodotti, in particolare per quelli al momento non riciclabili. Nel novero degli strumenti utilizzabili, rientra poi un allargamento del perimetro dei **Certificati Bianchi**, in modo tale che il meccanismo riesca a comprovare l'efficienza energetica ed ambientale derivante dalla produzione e dall'utilizzo di prodotti riciclati.

Peraltro, in nessun settore come in quello del riciclo le imprese chiedono regole certe e più snelle e tempi di reazione della Pubblica Amministrazione in linea con le esigenze degli investimenti. Semplificare e snellire non vuol dire deregolamentare ma, al contrario, eliminare sacche di inefficienze dove si alimentano le diseconomie e dove può germinare anche l'illecito. Differentemente da quanto successo con il recente Decreto *End of Waste* per i rifiuti da C&D, il meccanismo con cui i rifiuti cessano di essere tali dovrebbe realmente favorire il reinserimento dei prodotti riciclati nei circuiti produttivi e di consumo, anziché ostacolarlo con onerosi adempimenti.

Nella promozione del riciclo, il ruolo della Pubblica Amministrazione è più che mai essenziale. Non soltanto nelle vesti di policymaker a cui compete adeguare il novero degli strumenti economici disponibili, ma anche nel ruolo di acquirente privilegiato che può **sostenere il consumo di prodotti riciclati, mediante il Green Public Procurement e i Criteri Ambientali Minimi**. Da questo punto di vista, è fondamentale applicare la normativa vigente, in modo tale che gli acquisti verdi e i relativi criteri di salvaguardia ambientale diventino il paradigma di riferimento con cui le Amministrazioni Pubbliche si muovono sul mercato.

Conclusioni

L'Italia che Ricicla



Il rafforzamento degli strumenti economici e degli istituti giuridici volti a favorire il riciclo consentirebbe anche di fronteggiare i rincari nei costi degli approvvigionamenti energetici, quale soluzione di lungo periodo, laddove, nel breve periodo e in via emergenziale, occorrono interventi di sostegno diretto per garantire la sopravvivenza delle aziende del settore. Una crisi, questa, esplosa prepotentemente negli ultimi mesi e che richiede soluzioni adeguate, onde **evitare che i rincari energetici rappresentino un fattore di svantaggio competitivo per l'industria domestica del riciclo** in un contesto europeo e internazionale.

Implementare le soluzioni prospettate in questo Rapporto, a partire ad esempio dalla razionalizzazione del quadro normativo-regolatorio o dall'adozione della strumentazione economica incentivante, è oggi più che mai necessario per sostenere la transizione verso l'economia circolare, risolvere la dipendenza dalle materie prime vergini dai Paesi che le detengono, contenere il danno per l'ambiente che origina dall'estrazione di nuove materie prime vergini e le emissioni climalteranti del loro trasporto e della loro trasformazione.

È altresì necessario che il Paese si doti della capacità impiantistica per valorizzare il potenziale energetico delle diverse frazioni di rifiuto non recuperabili e chiudere i **deficit** di trattamento e smaltimento delle frazioni critiche che ancora oggi vessano diverse regioni del Paese, superando gli annosi preconcetti che spesso ostacolano la realizzazione di tali impianti. L'assenza di un'impiantistica dedicata alla gestione degli scarti di riciclo rappresenta infatti un fardello ulteriore per il settore, oltre che una perdita di competitività per tutta l'industria nazionale.

Insomma, l'Italia è pronta per essere leader nel mondo nel riciclo ma servono alcuni puntelli per agevolare il cambio di paradigma. Come detto numerose volte in questo lavoro, se è fondamentale puntare con convinzione verso le politiche della prevenzione – che sono anch'esse un tema industriale –, è altrettanto fondamentale consolidare l'intelaiatura impiantistica a servizio del riciclo, rendendola uniforme in tutto il Paese. Intelaiatura sorretta da adeguate policy, dettate da criteri di razionalità economica ed ecologica, lungimiranti e chiare nel puntare sulla chiusura dei cicli in un'ottica industriale.

Non ci sono più alibi per percorrere fino in fondo l'ultimo miglio della transizione ecologica.

Sostenitori

L'Italia
che Ricicla





La casa delle imprese che riciclano rifiuti inerti

Valorizziamo l'uso degli aggregati riciclati e artificiali di qualità

Tuteliamo le aziende e promuoviamo i processi industriali di recupero dei rifiuti inerti

Aderente a



Soci

A.D.M. Scavi e costruzioni Srl
A2A Ambiente SpA
Abicert sas di Bianco Antonio & C.
Alfa acciai SpA
Aquilaprem Srl
Ardeatina discarica Srl
Area Srl
Astra s. Cons. a rl
Bettoni SpA
Bianchi Srl
Bmc gomme Srl
Bonfiglio Alberto sas di Bonfiglio Valentina & C.
Bosco Srl
Botti Giuseppe
BSB prefabbricati Srl
C.A.R. Srl
Centro Autorizzato Riciclaggio
C.I.N. Srl
Cantini Marino Srl
Cascini costruzioni Srl
Catalyst Srl
Cava Baroni Srl
Cava Fusi Srl
Cave Druento Srl
Cave Moncalieri Srl
Cave service Srl
Cavetest Srl
Cavir calcestruzzi Srl
Cavit SpA
Celi costruzioni SpA
Cerchio chiuso Srl
Cespe

Chiatellino Maggiorino e figlio Srl
CLIRI Srl
Cma Srl
Co.im.e Srl
Coda di Muccia Srl
Consar
Conselab Srl
Consorzio Cerea SpA
Cori - Compagnia Riciclaggio Inerti
Cosmo tecnologie ambientali Srl
Del debbio SpA
Di.ma. Srl
Dimensione scavi Srl
Eco logica 2000 Srl
Eco & construction Srl - cave e recycling
Eco stone Srl
Eco.sam Srl
Ecofelsinea
Ecofri Srl
Ecologylab Srl
Ecopoint engineering Srl
Edil cava santa Maria La Bruna Srl
Edil conversion Srl
Edilscavi Iannacone Snc
Edizioni Pei
E-Lab Srl
Enernow Srl
Eureko Srl
Eurolab Srl
F.g. Srl
F.lli Turicchi Srl
Falbit Srl
Figlinese inerti Srl

Fontana larga
Galeazzi Srl
GBC Italia - Green Building Council Italia
I.l.c. Srl
I.r.m.e.l. Srl
Icmq SpA
Icos ecologia Srl
Idrocem manufatti Srl
Impianti industriali
Ineco Srl
Inerti San Valentino Srl
Innocentini Santi & figli Srl
Intersonda Srl
Ips Srl - industria produzione semilavorati
Isam Srl
Isoltrasporti di Dal Checco Renzo & C. Snc
Istituto Giordano
Italbuild Srl
Kiwa Cermet Italia Srl
Lab analysis Srl
Lta Srl - La Triveneta Ambiente
M.G.M. Srl
Maf servizi Srl
Mannocchi Luigino Srl
Mantova agricoltura
Massucco costruzioni Srl
Mc cubo inerti Srl
Mezzanzanica SpA
O.s.i. Srl
Officina dell'ambiente
Paolacci Srl
Parco scientifico e tecnologico pontino
"Technoscience"

Perino Piero Srl
Personal factory SpA
PPT Srl
Progetto Qualità di Massimiliano Manzini & C. s.a.s.
R.m.b. SpA
Radis Cesare Srl
Re.i.cal. Snc di Renzo Luigi & C.
Recter Srl
Redini Srl
Rime 1 Srl
Roncelli costruzioni Srl
Rovereta Srl
S.a.m.i.c.a. Srl
Safond Martini Srl
San Carmine cave Srl
Seipa Srl
Servizi industriali Srl
Si.tra Srl
So.co. Ecologica Srl
Stroppiana SpA
Studio MM
Tajovarvi Italia Srl
Tecno accise Srl
Tecno Piemonte
Tesis Srl
Trattamenti ecologici Doria Srl
Uppercom Srl
Varia Versilia ambiente Srl
Viastrade Srl
Vibeco
Zero cento-c



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

8,1 TONNELLATE

DI RIFIUTI ORGANICI A MATRICE ORGANICA RICICLATI

75% DEL TOTALE NAZIONALE

QUOTA DI RIFIUTO ORGANICO TRATTATO NEGLI IMPIANTI CIC

2,2 MILIONI DI TONNELLATE

COMPOST PRODOTTO OGNI ANNO A LIVELLO NAZIONALE

4,4 MILIONI DI TONNELLATE / ANNO

DI CO₂ RISPARMIATE COME MANCATO SMALTIMENTO IN
DISCARICA DEL RIFIUTO ORGANICO

740 GWh

ENERGIA ELETTRICA OTTENIBILE DAL BIOGAS PRODOTTO
OGNI ANNO DAGLI IMPIANTI INTEGRATI DI DIGESTIONE
ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO

104 MANUFATTI

COMPOSTABILI A MARCHIO CIC

PIÙ DI 1000 VERIFICHE ANNUALI

SULLA QUALITÀ DEL RIFIUTO UMIDO DA RD

33% DEL TOTALE NAZIONALE

QUOTA DI COMPOST A MARCHIO CIC

359 IMPIANTI ATTIVI

A LIVELLO NAZIONALE CHE RICICLANO
RIFIUTI A MATRICE ORGANICA

39,3%

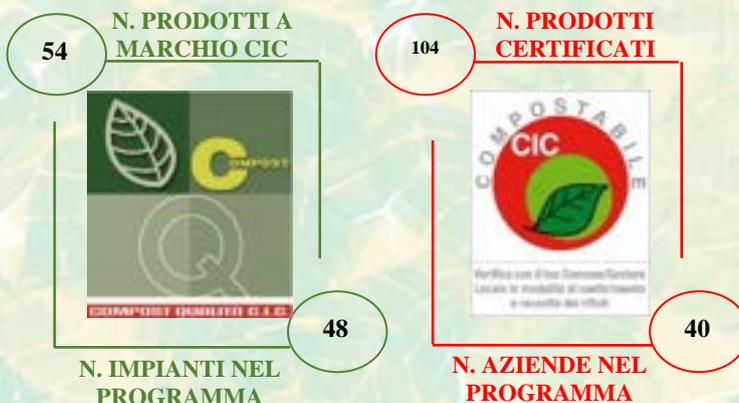
QUOTA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI
URBANI CHE ENTRA NEL SISTEMA CIC

130 MILIONI M³ / ANNO

POTENZIALITÀ DI PRODUZIONE DI BIOMETANO
DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA DEL RIFIUTO
ORGANICO

DALLA TERRA ALLA TERRA

L'economia circolare del biowaste



1992 – 2022

Il CIC compie 30 anni!



📍 **Via Boncompagni, 93 Roma**

📱 **@ConsorzioCIC**

☎ **Tel. 06.68584295**

🌐 **www.compost.it**

✉ **cic@compost.it**

🌐 **www.compostabile.com**



Bari
Mediterraneo
AGENZIA DI ASSICURAZIONI
risk specialist

TUTELA L'AMBIENTE



*ASSICURA LA
TUA AZIENDA!*

***POLIZZA DI RESPONSABILITÀ AMBIENTALE
GARANZIE FINANZIARIE AMBIENTALI***

Bari Mediterraneo Agenzia di Assicurazioni ha elaborato uno specifico protocollo tecnico finalizzato alla valutazione di **Coperture Assicurative a garanzia finanziaria** (obbligatorie per il rilascio di AIA e AUA) e **Polizze di Responsabilità Ambientale**. Pertanto, siamo disponibili a programmare incontri volti a recepire le esigenze delle aziende del settore per far fronte al sempre più difficile reperimento sul mercato di Compagnie Assicurative disposte a sottoscrivere i rischi di cui sopra.

BARI MEDITERRANEO PROPONE UNA COPERTURA AMBIENTALE TAILOR MADE ARTICOLATA SULLA BASE DELLE SPECIFICHE CARATTERISTICHE AZIENDALI, DEL SETTORE DI COMPETENZA E DEI RISCHI CORRELATI ALL'ATTIVITA' SVOLTA.

DALL'IMPEGNO DI TANTI IL PRIMO PROTAGONISTA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



Cobat è la grande piattaforma italiana di servizi per l'economia circolare da oltre trenta anni, con una mission chiara: rendere le aziende protagoniste della green economy, trasformando i loro prodotti giunti a fine vita in nuove materie prime.



cobat®

La nostra esperienza al vostro servizio

Computer Solutions è azienda leader nella **ricerca e sviluppo di soluzioni software** per la gestione dei rifiuti.

Computer Solutions interviene nell'ambito della **compliance normativa e della gestione economica ed organizzativa** della movimentazione dei rifiuti ed opera con successo anche nell'ambito **della Tariffa di Igiene Ambientale** grazie all'attivazione di sistemi in grado di **rispondere ai nuovi dettami di ARERA**.

Con i suoi **1700 clienti**, le oltre **3500 installazioni** e le sue **5 sedi** in Italia, Computer Solutions è presente sull'intero territorio nazionale, garantendo, in qualsiasi momento, un supporto **AFFIDABILE** e **TEMPESTIVO**.

Soluzioni gestionali avanzate

Le nostre **soluzioni gestionali sono tecnologicamente avanzate ma di facile fruizione**; sono **nativamente interoperabili** sia con i sistemi già presenti in azienda che con i servizi esterni all'organizzazione (**FDA, ViViFIR, R.E.N.T.Ri., ORSo**, piattaforme **Consoz**).

Il nostro **team di esperti** possiede il know-how necessario per analizzare, monitorare ed eventualmente rivedere i processi aziendali in essere per efficientarne la gestione.

Semplificare Ottimizzare i processi aziendali Risparmiare tempo e risorse

L'obiettivo è quello di **semplificare** ed **ottimizzare** i processi aziendali adottati dagli operatori del nostro mercato di riferimento siano essi **produttori, trasportatori, destinatari, intermediari, consulenti o associazioni di categoria**.

Richiedi un'analisi personalizzata della tua realtà aziendale e scopri come **ottimizzare le attività legate alla gestione dei rifiuti** svolte al suo interno.

Utilizza il seguente **QR CODE** per prenotare la tua analisi gratuita.





*“Seminiamo bellezza
per costruire
un mondo migliore”.*

Rossella Pezzino de Geronimo



www.dusty.it



SEE YOU AT ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

2023

7-10 NOVEMBER 2023 RIMINI EXPO CENTRE



ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

Organized by

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future



Erion lavora quotidianamente per incrementare le proprie performance ambientali attraverso una **gestione dei rifiuti sempre più efficiente** e attenta al rispetto del territorio, alla salute dei cittadini e alla salvaguardia delle risorse.

In un anno grazie all'impegno di Erion WEEE:



Recuperate

134.920 tonnellate di Ferro



equivalenti alla quantità necessaria per costruire 18 Tour Eiffel

Recuperate

35.410 tonnellate di Plastica



equivalenti alla quantità necessaria per produrre più di 14 milioni di sedie da giardino

Recuperate

6.279 tonnellate di Rame



equivalenti alla quantità necessaria per rivestire 70 Statue della Libertà

Recuperate

5.727 tonnellate di Alluminio



equivalenti alla quantità necessaria per produrre 350 milioni di lattine





esosport[®]

E I RIFIUTI SPORTIVI RICOMINCIANO A CORRERE

esosport[®] è un servizio di **ESO RECYCLING[®]** per la raccolta e l'avvio al riciclo di materiale sportivo esausto **attivo dal 2009**.

Dal recupero di questa tipologia di materiali, come scarpe sportive, copertoni e camere d'aria di biciclette, palline da tennis, padel e relativi tubi, generiamo materia prima seconda per costruire pavimentazioni per parchi gioco e superfici sportive.

Stiamo vivendo in un periodo storico caratterizzato da una forte impronta dell'uomo sull'ambiente.

Il sentiero verso la sostenibilità lo tracciamo noi, e lo facciamo correndo.

esosport[®] - costruisci la tua strada[®]

www.esosport.it - www.esorecycling.it - esosport[®] è un marchio



ESO RECYCLING

Società Benefit arl



innovando

SMART WASTE, BLOSSOMING FUTURE!

IL TUO PARTNER

PER UNA GESTIONE DEI RIFIUTI INNOVATIVA E SOSTENIBILE



EPR
compliance



Waste
management



Post consumer
take-back solutions



Combustibili
alternativi

Innovando offre soluzioni fisiche (raccolta, recupero) e digitali (cloud-based track-and-trace platform) per la gestione dei rifiuti in un'ampia varietà di industrie, adattabile alle esigenze intersettoriali con l'obiettivo di supportare le aziende nella transizione verso l'**economia circolare**.

Inizialmente strutturata come servizio per la gestione degli pneumatici fuori uso (PFU) con la qualità e l'innovazione del proprio approccio, Innovando raggiunge rapidamente una posizione dominante sul mercato, ampliando i propri servizi ad altre tipologie di rifiuti e materiali in una varietà di industrie e settori, articolando l'offerta attraverso **quattro unità di business**.

Innovando S.r.l.

Viale dell'Industria, 71
36100 Vicenza, Italy
Tel. +39 0464 75563

www.innovandotech.com



WE SUPPORT



Per essere **competitivo**,
devi apprendere e
cambiare più in fretta
degli altri. Oppure puoi
chiamarci.

KNOW HOW

Cybersecurity

Internet of Things

Business Analysis & Project Management

UX/UI Design & Software Development

Cloud & Serverless Architecture

Big Data & Machine Learning

Interlogica
CODING THE FUTURE

tel: +39 041 5354800

www.interlogica.it



ITELYUM: IL NOME DELL'ECONOMIA CIRCOLARE.



Tecnologia, esperienza e innovazione per la rigenerazione degli oli lubrificanti, la purificazione dei solventi e i servizi ambientali per l'industria.

27 siti operativi e 1.000 persone: soluzioni sostenibili per oltre 35.000 clienti in più di 60 Paesi.

ITELYUM

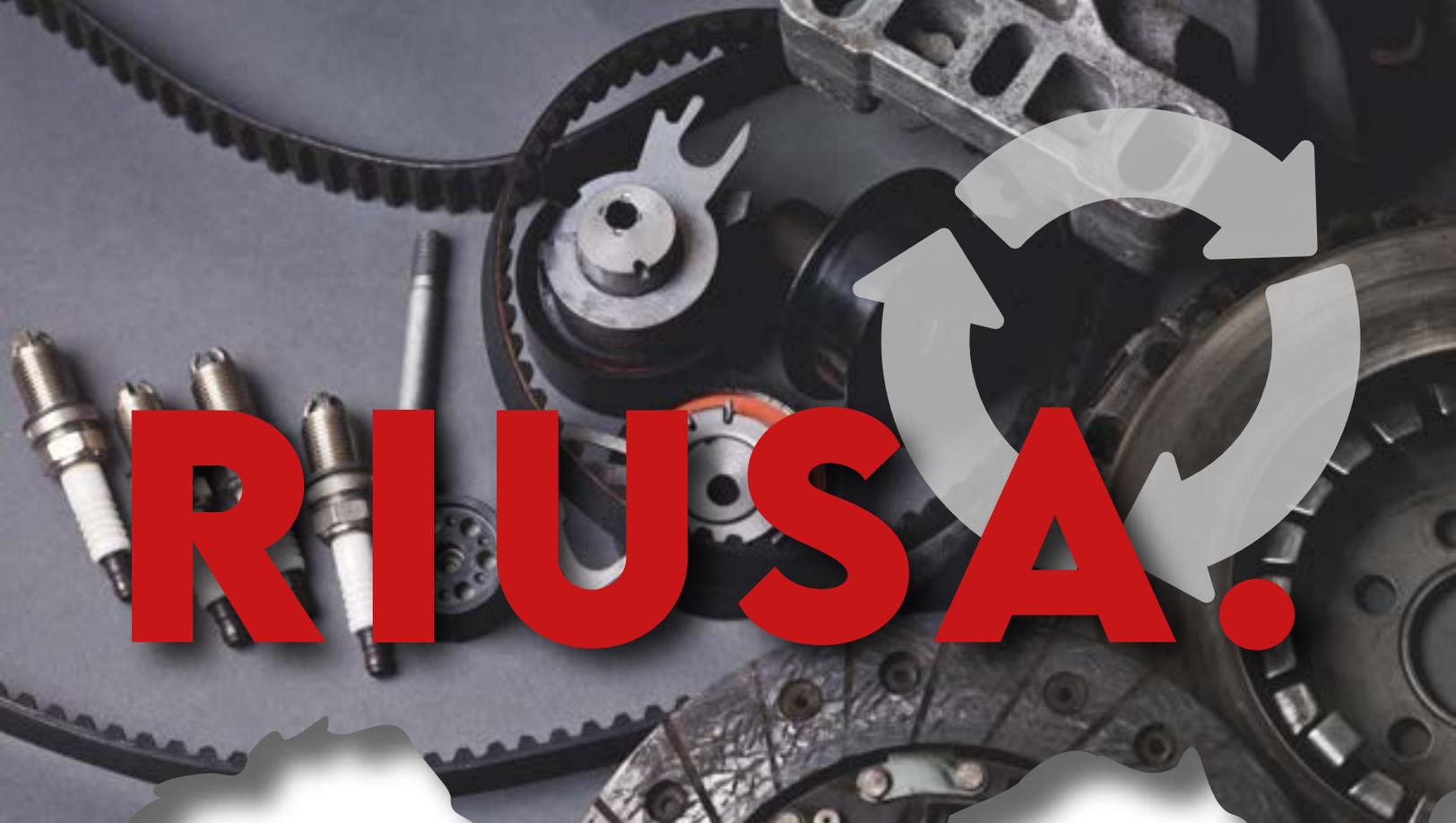
[ITELYUM.COM](https://www.iteylum.com)

REGENERATION SOLUTIONS

PURIFICATION SOLUTIONS

ENVIRONMENT SOLUTIONS

Itelyum Regeneration / Itelyum Purification / Imtras / Itelyum Ambiente / Aeco / Agrid / Area / Asmia / Carbo-Nafta Ecologia Castiglia / Centro Risorse / Crismani Ecologia / De Luca Servizi Ambiente / Fer.Ol.Met / Idroclean / Innovazione Chimica / Intereco Keoma / Labio.Lab / Navigazione Stoini/ Neda Ambiente FVG / Rirae / Rimondi Paolo / SAM / Sea Service/ Sepi Ambiente / S.C.I.E.



RIUSA.

RICICCLA.

RIDUCI.

AUTODEMOLIZIONE
POLLINI
rottamiamo per l'ambiente

Il Gruppo Pollini sposa da sempre la filosofia dell'Economia circolare. **RIUSA - RICICCLA - RIDUCI** sono gli imperativi per la salvaguardia del pianeta e Pollini, tramite il **recupero e la rivendita di ricambi**, promuove la pratica con il **minor impatto ambientale: il RIUSO.**



Natural
core
with
Design

PURICELLI

DECORATIVE SURFACES

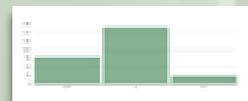
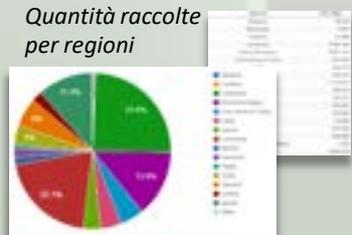
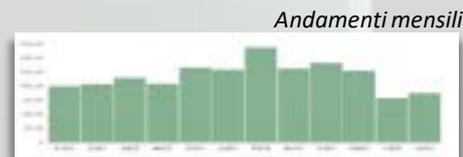


www.puricelli-group.com @puricelli_group

Il sistema di monitoraggio RenOils Recycling Oil System

RenOils è il primo consorzio ad essersi dotato di un sistema informatico di supporto alla **tracciabilità e alla contabilizzazione** del flusso di oli vegetali e animali esausti conferiti

Il sistema garantisce la tracciabilità attraverso una **gestione analitica dei dati**, acquisiti a partire dai registri di carico/scarico di ciascun consorziato, e consente operazioni di **elaborazione statistica e visualizzazione geografica** concernenti la operatività della filiera RenOils.



Analisi geografiche

Analisi statistiche

IL RICICLO
BUONO È
TRASPARENTE



I soggetti della filiera: Recuperatori e depositi



I produttori di olio esausto serviti dal Consorzio



Le quantità avviate a recupero

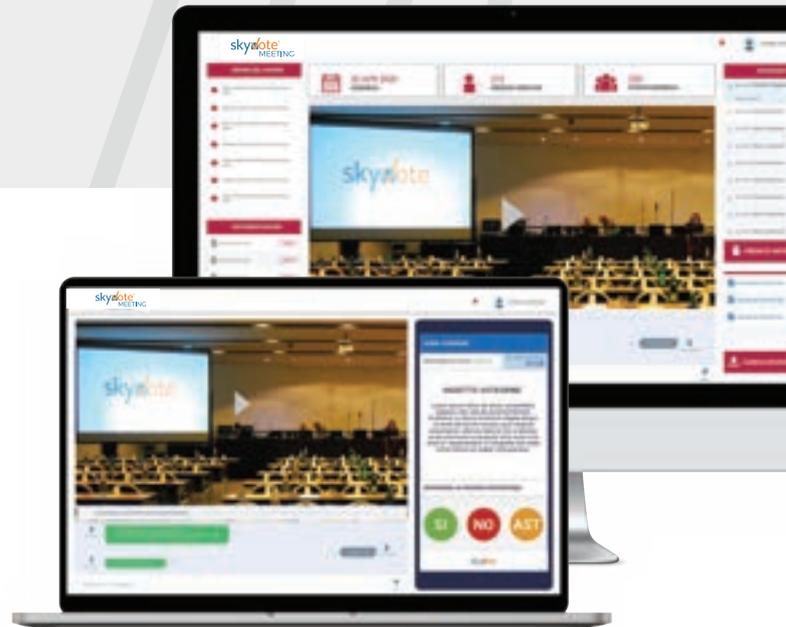


I flussi di origine e destinazione

Soluzioni di voto per istituzioni ed aziende di livello enterprise

Il sistema di voto più avanzato.

SkyVote® consente la modernizzazione e semplificazione dei processi di votazione tipici delle assemblee parlamentari, elettive, consortili, amministrative, delle aziende pubbliche e private, grazie ad un processo di trasformazione digitale legalmente validabile e riconoscibile.



semplice

Interfaccia intuitiva, disegnata attorno alle specifiche di usabilità AgID per la PA



sicuro

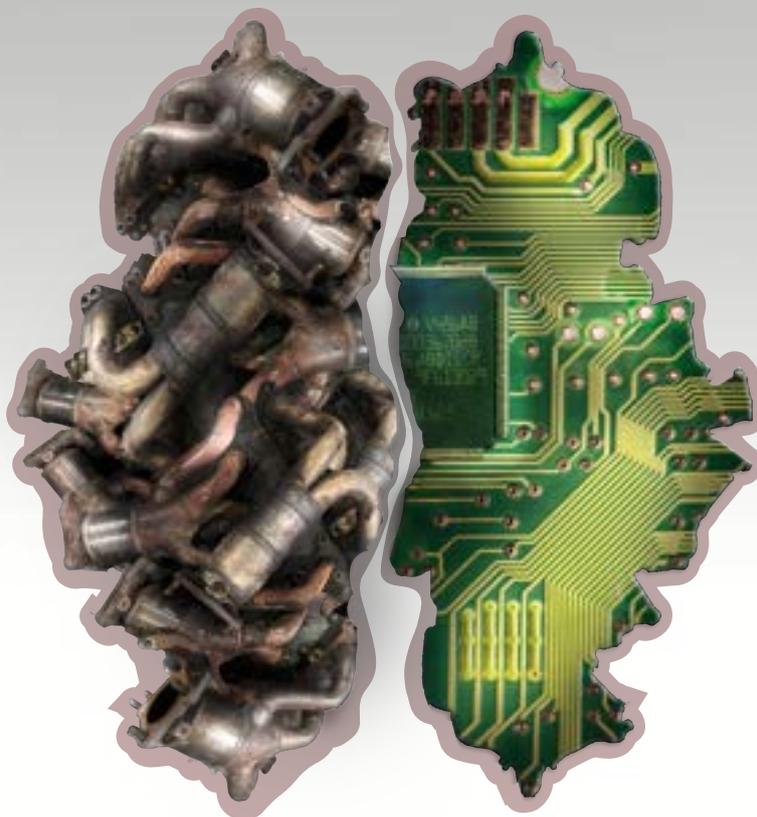
Crittografia bancaria e militare di ultima generazione.



istantaneo

L'esito è disponibile istantaneamente insieme alle stampe documentali.

COSA ABBIAMO IN MENTE?



**Fare ciò che amiamo
e ciò che ci connette al futuro.**

TECHEMET è uno dei più grandi riciclatori di metalli del gruppo del platino al mondo trattando milioni di convertitori catalitici di scarto all'anno.

Oltre al core business incentrato sui catalizzatori, TECHEMET recupera componenti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Via R. Franchetti 29
I-10073 Ciriè (TO)
P.IVA IT08237150019
Tel. +39 011 92 09 630

Z.I. Lotto 19/A
I-73010 Guagnano (LE)
P.IVA IT041118910753
Tel. +39 0832 7045 33

✉ europa@techemet.com

✉ techemetsud@techemet.com

 [Techemet](#)

 [Techemet Italia](#)

 www.techemet.com

METTI IN LUCE IL TUO BUSINESS



**ENERGIA
Sole**

PER LA TUA IMPRESA HAI SCELTO DI PRODURRE ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE. CON UNIPOLSAI ENERGIA-SOLE TUTELI IL TUO INVESTIMENTO CON GARANZIE DEDICATE, INNOVATIVE E SPECIFICHE PER L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.



**INDENNIZZO
PER I DANNI
ACCIDENTALI
ALL'IMPIANTO**



**INDENNIZZO
PER I DANNI
CONSEQUENTI A
FURTO, ANCHE
DEI CAVI IN
RAME INTERRATI**



**INDENNIZZO IN
CASO DI DANNI
ALL'IMPIANTO
DOVUTI A
ALLUVIONI E
TERREMOTI**



**ASSISTENZA
LEGALE O
SOSTEGNO
ECONOMICO PER
LE SPESE LEGALI**

UnipolSai Assicurazioni. Sempre un passo avanti.

TI ASPETTIAMO IN AGENZIA

**AGENZIA GENERALE UNIPOLSAI
DR. FILIPPO GASLINI ALBERTI**

GENOVA • Piazza della Vittoria, 4/16
Tel. 010 591912 • E-mail: 52733@unipolsai.it

L'Italia
che Ricicla
2022

L'Italia *che Ricicla* 2022


ASSOAmbiente



Via del Poggio Laurentino, 11 - 00144 Roma | tel 06 996 95 700 | email assoambiente@assoambiente.org

www.assoambiente.org