N.18 MARZO 2025

24 ORE PROFESSIONALE

Oltre il Green 24

Newsletter di approfondimento realizzata in collaborazione con 24 ORE Professionale

safe
l'hub italiano dei consorzi per le economie circolari

OltreilGreen24
Newsletter di approfondimento realizzata da
24 Ore Professionale
in collaborazione
con GRUPPO SAFE

Proprietario ed Editore:
Il Sole 24 Ore S.p.A.

Sede legale
e amministrazione:
Viale Sarca, 223 - 20126
Milano

Redazione:
24 ORE Professionale

Coordinamento editoriale:
Isabella Ascione

© 2025 Il Sole 24 ORE S.p.a.
Tutti i diritti riservati.
È vietata la riproduzione anche parziale e con qualsiasi strumento.

I testi e l'elaborazione dei testi, anche se curati con scrupolosa attenzione, non possono comportare specifiche responsabilità per involontari errori e inesattezze.

Chiusa in redazione:
31 marzo 2025

OltreilGreen24: il numero di questo mese 3

NEWS a cura della redazione Safe

EMERGENZA PNEUMATICI
Pneumatici fuori uso: senza emersione l'eccedenza è permanente 4

SISTEMA RIFIUTI
Urbani più speciali! La formula magica dell'economia circolare 6

TESSILE
Epr tessile, raggiunto l'accordo europeo. Intervista all'on. Flavio Tosi 9

F-GAS
La battaglia europea sugli f-gas e altri retroscena.
Intervista a Stefano Casandrini 13

NEWS E APPROFONDIMENTI
a cura di 24 Ore Professionale

TERRE RARE E POLITICHE UE
La guerra, non solo armata, delle terre rare 23

REATI
Gli indumenti usati, una volta abbandonati da chi li detiene costituiscono dei rifiuti 29

ECODESIGN
Il Regolamento Ecodesign: i nuovi obblighi per le Aziende 33

MICROPLASTICHE
Dai filtri alle spugne, tecnologie per arginare le microplastiche 38

SCARTI A BASE DI GESSO
End of Waste, la bozza di Decreto per i rifiuti di gesso 40

SPEDIZIONE
Spedizione rifiuti: requisiti dettagliati per la presentazione e lo scambio elettronico di informazioni 42

COMUNICAZIONE D'IMPRESA
Greenwashing, il quadro sanzionatorio e le interrelazioni con le fattispecie di rilevanza penale 44

DIRETTIVA QUADRO UE
Riduzione degli sprechi, accordo sulla Direttiva Ue su alimenti e tessile 50

OltreilGreen24: il numero di questo mese

Oltre il Green 24 dà un benvenuto alla primavera con un'edizione particolarmente ricca di contenuti. Tra le primizie spicca l'**intervista all'On. Tosi**, relatore del PPE presso il Parlamento Europeo per la **modifica della Direttiva quadro sui rifiuti**, il quale ha avuto un ruolo decisivo nella negoziazione delle linee generali dei **futuri regimi di EPR tessile**. In un altro articolo firmato da Mauro Calabrese, spieghiamo punto per punto i contenuti dell'accordo europeo. Sull'argomento **F-GAS** abbiamo intervistato il nostro consulente **Stefano Casandrini**, che spiega fino al minimo dettaglio **dibattito** e **retroscena** del nuovo regolamento europeo, offrendo informazioni inedite sulle distinte strategie tecnologiche e di mercato che caratterizzano i gruppi di interesse. Lo scottante tema delle **Terre Rare** è invece affrontato da **Raffaele Lupoli**, che sviscera questioni geoeconomiche e geopolitiche mettendole in relazione con le politiche ambientali. Abbiamo poi sentito il Presidente di Pneulife **Andrea Moreschi**, nel quadro di un approfondimento sull'**emergenza di raccolta dei penumatici**.
Sul fronte dell'**innovazione** il nostro **Marco Ferracin**, intervistato dalla redazione di SAFE, spiega i grandi benefici di una **gestione dei rifiuti speciali integrata a quella dei rifiuti urbani**.
Elena Comelli ci racconta invece le nuove tecnologie sviluppate in Cina per **arginare l'inquinamento da microplastiche**.
Daniela della Rosa, noto avvocato esperto di tematiche ambientali, offre un utile riepilogo dei nuovi obblighi per le aziende derivanti dal **Regolamento Ecodesign**.
Un altro approfondimento di **Marco Letizi**, anch'esso pieno di informazioni utili per le imprese, è interamente dedicato al tema **Greenwashing**. Infine, per completare il quadro degli aggiornamenti normativi, vi proponiamo i resoconti di Pierpaolo Masciocchi, Luigi Imperato e Mauro Calabrese, rispettivamente dedicati ai requisiti europei per la presentazione e scambio elettronico di **informazioni e documenti sulle spedizioni dei rifiuti**, al recente pronunciamento della Cassazione sull'**abbandono di abiti usati** e alla bozza di decreto sull'EOW dei **rifiuti di gesso**.

Buona lettura!

Giuliano Maddalena

Direttore di SAFE – Hub delle Economie Circolari

EMERGENZA PNEUMATICI

Pneumatici fuori uso: senza emersione l'eccedenza è permanente

A lanciare l'allarme, ancora una volta, è **Confartigianato**: l'associazione di categoria che rappresenta le autofficine. Negli ultimi mesi, nei laboratori dell'autoriparazione, si sono accumulate migliaia di tonnellate di pneumatici fuori uso. Volumi che eccedono le quote annue di raccolta assegnate ai Consorzi di produttori dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). Nel quadro del regime di **responsabilità estesa del produttore**, di fatti, i produttori sono tenuti a farsi carico della raccolta di una quota di pneumatici fuori uso che è proporzionale alla quantità di pneumatici nuovi che immettono sul mercato. Attualmente **gli obblighi di raccolta dei consorzi sono fissati al 95%** dell'immesso sul mercato, che è già di per sé una quota molto alta, che supera di gran lunga la normale rotazione di consumo e generazione di rifiuto attribuibile alla distribuzione sul mercato degli pneumatici nuovi. Com'è possibile, quindi, che il 95% non basti?

"Il nostro consorzio sta rispettando le disposizioni ministeriali, le quali chiedono raccolte regionali e quantitativi da rispettare" commenta **Andrea Moreschi, Presidente di Pneulife**, consorzio di produttori che nel 2024 ha raccolto il **108%** della sua quota di immesso sul mercato.

"Evidentemente se questo non sta risolvendo la situazione **il problema è a monte e non a valle**".

Il sistema di raccolta va rivisto? "Certamente **non risolveremo questo proble-**

ma analizzando esclusivamente la raccolta e le sue dinamiche" risponde Moreschi. "Impossibile risolverlo se ci concentreremo esclusivamente sulla raccolta, indipendentemente dal fatto che sia essa libera oppure coordinata da un apposito apparato. Irrigidire ulteriormente il sistema di raccolta sarebbe un errore strategico".

L'origine del problema, da tempo nota a tutti gli stakeholder, risiede nell'**evasione dal contributo ambientale**. Ad aggirare la legge sono soprattutto i commercianti che vendono pneumatici per mezzo delle **piattaforme online**. Commercianti che riescono a offrire prezzi sempre più competitivi grazie alla frequente elusione non solo del contributo ambientale, che di per sé non pesa molto sul prezzo finale, ma anche dell'IVA. I volumi di pneumatici che evadono il contributo non sono tracciati, e ciò rende impossibile includerli nel computo dell'immesso sul mercato, rendendo difficile, a sua volta, pianificare il recupero dei prodotti a fine vita. Di conseguenza, **le autofficine si riempiono di quantità imprevedibili di pneumatici non tracciati dal sistema**. Negli ultimi anni, secondo i calcoli del MASE, le eccedenze ingiustificate si sono assestate tra le 30.000 e le 40.000 tonnellate annue, equivalenti ad alcuni milioni di unità.

Un anno fa, nell'aprile del 2024, dando adito alle istanze di Pneulife e di altri consorzi di produttori, il MASE ha istituito con apposito Decreto un **Registro nazionale dei produttori e degli importatori di pneumatici**. "Un utile passo verso una maggiore trasparenza e tracciabilità", ha commentato il **Direttore di SAFE Giuliano Maddalena** rispondendo alla domanda di un lettore nello scorso numero di Oltre il Green 24. "Ma alla luce di quanto sta accadendo, appare evidente che questo provvedimento non è stato sufficiente a revertire il fenomeno. **Bisogna insistere con maggiore determinazione sul fronte dell'emersione**".

Secondo Confartigianato, che ha diffuso le proprie posizioni in una nota stampa, è urgente "una **misura strutturale** volta ad efficientare sistema di gestione e raccolta degli pneumatici in un'ottica di trasparenza, tracciabilità e legalità in grado di garantirne la sostenibilità economica".

SISTEMA RIFIUTI

Urbani più speciali! La formula magica dell'economia circolare

Il sistema rifiuti va gestito in compartimenti stagni o in maniera integrata? La risposta può variare radicalmente dipendendo dall'ambito di ragionamento. Una rigida separazione formale può corrispondere infatti a un'integrazione operativa molto avanzata, senza che i due aspetti entrino in contraddizione. "Distinguere i rifiuti per tipo di origine è fondamentale, perché consente di applicare i giusti regimi di responsabilità e di garantire la tracciabilità", sottolinea **Marco Ferracin, manager di Safe-Hub delle Economie Circolari**. "Allo stesso tempo però, se si vuole raggiungere il massimo potenziale di recupero, è **indispensabile creare sistemi che siano il più possibile integrati ed efficienti**. Nell'ottica dell'Economia Circolare non ha alcun senso vedere attività produttive, consumo domestico e gestione dei rifiuti come se fossero tre mondi separati e a sé stanti. Se puntiamo all'ecodesign, al riutilizzo e al recupero **tutto è interconnesso**, e pertanto va gestito in modo integrato".

Rifiuti domestici e delle attività economiche: un unico sistema

In Europa, secondo **Eurostat**, si producono ogni anno circa **5 tonnellate pro-capite di rifiuti**, come somma dei rifiuti urbani e di quelli speciali. Dal 2010 fino al 2022, ultimo anno di cui si conoscono i dati complessivi, la quantità pro-capite di rifiuti è rimasta sostanzialmente immutata. **Diverso il caso italiano**, dove in questo arco temporale il volume totale dei rifiuti è cresciuto da 2,7 a **3,3**

tonnellate pro-capite, equivalente a un aumento del 14%. Se si tolgono dal conteggio i cosiddetti "rifiuti minerali" (costruzione e demolizione, terre di dragaggio e altri), che incidono per più del 40% sul totale, rimangono poco meno di 500 kg pro-capite di rifiuti urbani e più di 1300 kg ad abitante di rifiuti speciali.
"Nel valutare queste ripartizioni", sottolinea Marco Ferracin, "va tenuto conto che nel conteggio dei **rifiuti urbani** rientrano anche i rifiuti generati da un gran numero di attività economiche artigianali e di distribuzione, così come indicato nell'allegato L quinquies del Testo Unico Ambientale. Analogamente, nei **rifiuti speciali** rientrano anche i cosiddetti rifiuti secondari, ossia i rifiuti che derivano dal trattamento dei rifiuti. Questi ultimi sono spesso di origine urbana, e, a causa dell'incremento delle raccolte differenziate e dell'innalzamento degli standard per le attività di smaltimento, ammontano ormai a più del 30% dei rifiuti speciali".

EPR: solo adempimento?

Su questo punto Ferracin non ha alcun dubbio. "La **Responsabilità Estesa del Produttore**, concepita per organizzare, rafforzare e migliorare le filiere del recupero dei rifiuti urbani, può essere in realtà un importantissimo volano per migliorare i risultati ambientali dell'intero sistema rifiuti, arrecando **benefici collettivi** che coinvolgono sia i cittadini che le aziende. È però importante andare oltre la mera logica dell'adempimento. Il contributo ambientale non deve essere percepito come una tassa, ma come il ***fee* di partecipazione a un circuito che produce vantaggi a tutto campo**. Grazie a un'adeguata sinergia tra le imprese produttrici del rifiuto e gli operatori del recupero, si possono fare meraviglie. Questa è la ragione per cui noi di SAFE non percepiamo i consorzi di produttori come grigie entità burocratiche, che si limitano sostanzialmente a fare un lavoro di passacarte, ma bensì come **snodi vivi posti al servizio di chi produce e di chi consuma**, *hubs* che rendono possibile un ecosistema dove ogni output diventa un input, con l'obiettivo finale di minimizzare, se non di azzerare, i rifiuti avviati a smaltimento".
Ma cosa significa questo nel concreto? "I consorzi di produttori possono sfruttare la dimensione circuitale del loro lavoro per offrire servizi a 360°. Non per fare profitto, ovviamente, perché svolgono attività di utilità collettiva e **i loro statuti sono *non profit***, ma per massimizzare quantità e qualità dei risultati ambientali e per ottenere risorse da reinvestire nella circolarità".

Tre linee d'azione per massimizzare la circolarità delle imprese

"Il primo servizio che offriamo a **tutte le aziende consorziate del nostro circuito**, che sono **più di mille**, e spaziano dal settore pneumatici a quello del tessile passando per apparecchiature elettriche ed elettroniche ed imballaggi, è il

check della loro gestione dei rifiuti. Gli stoccaggi temporanei di rifiuti devono rispettare determinati requisiti. I rifiuti innanzitutto devono essere a norma e vanno classificati con i corretti codici EER. Vanno poi stoccati in aree idonee, in contenitori conformi ed etichettati. La documentazione correlata va curata impeccabilmente, perché a volte bastano piccoli errori a provocare sgradevoli conseguenze che sfociano in sanzioni amministrative o penali. In questo periodo stiamo accompagnando le imprese ad adeguarsi alle **novità del RENTRI**, il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti imposto dalla legge".

"Il secondo servizio è il **ritiro ed avvio a recupero dei rifiuti speciali** generati dalle attività produttive, facendo **fattor comune** con le filiere generate grazie alla Responsabilità Estesa del Produttore, che sono filiere che noi monitoriamo, verifichiamo e certifichiamo, per fare in modo che il recupero sia efficace, effettivo e di qualità. Sommando il flusso dei rifiuti urbani con quello dei rifiuti speciali, riusciamo ad applicare al sistema **scale di funzionamento superiori**, e ciò consente **maggiori investimenti tecnologici e applicazioni di trattamento più raffinate**, che portano a recupero frazioni che fino a oggi venivano immancabilmente avviate allo smaltimento".

"Il terzo servizio", continua Ferracin, "è la **rottamazione fiscale delle giacenze di magazzino**, un'attività che portiamo avanti da oltre dieci anni. Le aziende ce la chiedono sempre più spesso, non solo perché apprezzano la nostra assistenza fiscale ma anche perché sanno molto bene che affidarsi a filiere certificate e verificate ha un'importanza cruciale. Infatti, **la responsabilità della corretta gestione del rifiuto ricade sempre su chi lo produce**, anche quando i rifiuti sono usciti dal cancello dell'azienda.

TESSILE

EPR tessile, raggiunto l'accordo europeo. Intervista all'on. Flavio Tosi

Novità in vista per il settore tessile. Lo scorso febbraio, a quasi due anni dalla pubblicazione della proposta della Commissione Europea, il Parlamento Europeo ha approvato il **testo finale** della proposta di modifica della direttiva quadro 98/2008, il quale include, tra i suoi assi portanti, l'**introduzione obbligatoria di un regime di Responsabilità Estesa del Produttore del Tessile** in ognuno degli Stati Membri. Il voto della Commissione Ambiente del Parlamento Europeo si è concluso con **70 voti a favore, 4 contrari e 9 astenuti**. Il testo è stato poi approvato il 19 marzo dal Comitato dei Rappresentanti Permanenti del Consiglio Europeo. Si è quindi concluso con successo il negoziato di trilogo tra le istituzioni europee (Commissione, Parlamento e Consiglio Europeo), e perché la modifica della Direttiva entri in vigore manca solo il **voto in seduta plenaria del Parlamento Europeo**, che è stato programmato per quest'estate.

Ogni Stato membro definirà il proprio modello di EPR, ma tenendo conto di alcuni **orientamenti generali**. I produttori e le loro organizzazioni collettive ("PRO") saranno tenuti a coprire i costi delle filiere del riutilizzo e del recupero e a lavorare in sinergia con gli altri stakeholder, a partire dalle amministrazioni pubbliche locali.

A essere determinante nella definizione dell'accordo finale è stata la posizione del **Partito Popolare Europeo** (PPE), che oggi in Europa è il principale partito di maggioranza. Il relatore nominato dal PPE per seguire il percorso di modifica della direttiva europea sui rifiuti è l'**On. Flavio Tosi**, veronese, esponente di Forza Italia.

La redazione di Oltre il Green 24 lo ha intervistato.

Parliamo di tessile circolare. È soddisfatto dell'accordo raggiunto tra Parlamento e Consiglio?
Sì, il risultato ottenuto nei negoziati è positivo. Siamo riusciti a mantenere una posizione equilibrata, che coniuga sostenibilità e realismo economico. L'introduzione della Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) per il tessile è un passo avanti nella gestione responsabile dei rifiuti, e siamo riusciti a dare delle indicazioni per non gravare eccessivamente sulle imprese, soprattutto le micro e piccole.
L'obiettivo di questo accordo è porre le basi per una migliore gestione e riduzione dei rifiuti tessili. L'EPR incentiverà il miglioramento della raccolta, selezione e riciclo dei tessili, riducendo la dispersione di rifiuti e favorendo un mercato più circolare. Il nostro impegno è stato quello di garantire che questi cambiamenti siano attuabili per le imprese europee, evitando misure troppo rigide, soprattutto nella fase iniziale, che avrebbero potuto avere effetti controproducenti sulla competitività del settore.

Il suo gruppo quali modifiche ha richiesto rispetto al testo base?
Uno dei punti chiave è stata la tutela delle microimprese, che volevano far parte dei sistemi EPR per accedere a infrastrutture e dati, ma senza essere appesantite da oneri sproporzionati. Abbiamo ottenuto un ingresso graduale, semplificazioni burocratiche e contributi proporzionati alla capacità produttiva.
Un altro elemento centrale del lavoro che ho portato avanti come relatore per il Gruppo PPE ha riguardato i negozi di seconda mano, che erano stati inclusi nella proposta del Consiglio tra i soggetti obbligati alla contribuzione dell'EPR. Abbiamo voluto riconoscere il loro ruolo nella promozione di sistemi circolari che non generano rifiuti, bensì riducono la produzione allungando il ciclo di vita dei capi, pertanto abbiamo chiesto e ottenuto la loro esclusione dagli obblighi, affinché il riuso continui a essere incentivato.
Sul fronte delle politiche di sostenibilità, abbiamo preferito un approccio pragmatico, che premi le aziende virtuose senza gravare l'industria europea di vincoli eccessivi. Anche sul fast fashion, il nostro obiettivo è stato quello di evitare misure che avrebbero portato a una frammentazione di regole nei vari Stati Membri e trovare soluzioni attuabili, introducendo strumenti flessibili per orientare il mercato verso modelli più sostenibili.
Abbiamo quindi lavorato per una regolamentazione efficace, ma bilanciata, capace di stimolare l'innovazione senza penalizzare le imprese che già operano responsabilmente in Europa.

Nelle sue dichiarazioni spesso enfatizza la necessità di integrare le politiche ambientali con quelle economiche, evitando gli approcci ideologici. Nel caso del tessile circolare come si possono coniugare questi due aspetti?

L'economia circolare non può essere vista solo come una questione ambientale: è anche un'opportunità per innovare i modelli produttivi, creare nuovi posti di lavoro e rafforzare la competitività delle nostre imprese. Il settore tessile europeo ha già dimostrato di sapersi adattare ai cambiamenti e di investire in tecnologie più sostenibili, ma per accelerare questa transizione servono strumenti che incentivino l'innovazione senza imporre costi insostenibili.

Per questo motivo, abbiamo lavorato per creare condizioni favorevoli alla ricerca e allo sviluppo di nuovi materiali, processi di riciclo avanzati e modelli di business basati anche sul riuso e sulla riparabilità. In Europa abbiamo aziende leader nella produzione di tessili di qualità e capaci di competere sul mercato globale, basti pensare al nostro Made in Italy, ma per sostenerle bisogna accompagnare la transizione con politiche industriali adeguate.

Un altro elemento fondamentale è il ruolo del consumatore. La circolarità non si realizza solo a livello produttivo, ma anche attraverso una maggiore consapevolezza nelle scelte di acquisto e un accesso più semplice a sistemi di raccolta e riciclo efficienti, che abbiamo voluto rafforzare chiedendo maggiore disponibilità di infrastrutture negli Stati Membri. Se vogliamo che il mercato si orienti verso la sostenibilità, dobbiamo lavorare su tutta la filiera, dal design del prodotto fino alla gestione del fine vita, garantendo soluzioni praticabili per aziende e cittadini.

Le importazioni di ultra fast fashion in Europa crescono in modo esponenziale. I provvedimenti su EPR, ecomodulazione ed Ecodesign saranno sufficienti per contrastare il fenomeno?

Il fenomeno dell'ultra fast fashion è una sfida complessa, che va affrontata con un mix di strumenti normativi, economici e di mercato. L'Europa sta facendo passi avanti con misure come l'EPR, che responsabilizza i produttori sulla gestione del fine vita dei capi, e con l'introduzione di criteri di Ecodesign, per migliorare la qualità e la durabilità dei tessuti. Tuttavia, queste misure da sole non basteranno se non si interviene anche sul fronte delle importazioni, dove il vero problema è rappresentato da prodotti a bassissimo costo, realizzati con standard ambientali e sociali spesso molto lontani da quelli europei.

Per rendere il mercato più equilibrato servono regole chiare sulla trasparenza delle filiere, controlli più efficaci sugli ingressi nell'Unione e una maggiore sensibilizzazione dei consumatori. Non possiamo chiedere alle imprese europee di investire in sostenibilità se poi permettiamo la vendita indiscriminata di prodotti realizzati senza alcun rispetto per l'ambiente o per i diritti dei lavoratori. È su questo squilibrio che bisogna intervenire, affinché le aziende che scelgono la strada

della qualità e della circolarità non si trovino svantaggiate rispetto a chi produce senza vincoli.
L'obiettivo non è bloccare la concorrenza, ma garantire condizioni eque per tutti, evitando che il costo della transizione ricada solo sulle imprese europee. Se vogliamo un settore tessile più sostenibile, dobbiamo affrontare il problema nella sua interezza, guardando non solo a come produciamo, ma anche a cosa entra nel nostro mercato.

F-GAS

La battaglia europea sugli F-GAS e altri retroscena. Intervista a Stefano Casandrini

A un anno dalla sua entrata in vigore, l'11 marzo 2024, il **Regolamento Europeo F-GAS** (2024/573) continua ad essere oggetto di un vivissimo dibattito. Per il settore delle macchine HVAC (*Heating, Ventilation & Air Conditioning*), così come per quello della refrigerazione, i cambiamenti da affrontare non sono affatto pochi, e spaziano dal ***phase out* dei gas fluorurati** fino alla **responsabilità dei produttori in merito al recupero e rigenerazione dei gas intercettati** nelle macchine guaste o a fine vita.

Il rigetto europeo della richiesta di revisione

Sull'obiettivo di ridurre le emissioni di CO_2 il consenso è generalizzato, ma sul modo di raggiungerlo le opinioni sono diverse. Il 2025 è iniziato con una dura presa di posizione della Commissione Europea, che ha rigettato la richiesta della Parlamentare Europea italiana **Isabella Tovaglieri** di procedere con una **revisione del Regolamento F-Gas**.
Al centro delle preoccupazioni dell'On. Tovaglieri il **crollo delle vendite di pompe di calore** nel semestre in cui è entrato in vigore il Regolamento (-47% rispetto all'anno precedente), così come l'**incertezza di industria ed investitori**. Un'incertezza che potrebbe avere gravi ricadute occupazionali. Secondo la Parlamentare Europea le future proibizioni dovrebbero essere riconsiderate e

rimodulate in base a una **valutazione più attenta delle tecnologie esistenti**, senza aspettare la rivalutazione messa in programma per il 2030.
Per avere un quadro chiaro dello stato del dibattito ci siamo rivolti a **Stefano Casandrini**, già Vicepresidente di Assotermica e già Consigliere del Consorzio di produttori di RIDOMUS, che ha seguito il dibattito nazionale ed europeo sulla regolamentazione degli F-Gas. Attualmente l'Ing. Casandrini è consulente del progetto **CENTAURI** (abbreviazione di *Centri di Assistenza Autorizzati Ridomus*), messo in campo dal Consorzio RIDOMUS con l'obiettivo di creare un sistema di recupero sistematico dei gas delle macchine da sostituire o da manutenere.

LE RAGIONI DEL RIFIUTO

Ing. Casandrini, perché la Commissione Europea non ha voluto rivedere il Regolamento F-Gas?

"La Commissione Europea attraversa una fase politicamente molto delicata, ed è **fortemente restia a mettere in discussione le regolamentazioni** lanciate di recente sotto l'ombrello del cosiddetto ***Green Deal***. L'unica roboante eccezione riguarda i Regolamenti dell'*automotive*, che sono parzialmente rimessi in discussione principalmente a causa delle pressioni dell'**industria tedesca**. Vale la pena evidenziare che sono proprio le multinazionali tedesche, in ambito comunitario, a promuovere con maggiore determinazione il gas propano, anche detto R290, come refrigerante alternativo agli F-Gas. Il principale argomento utilizzato dalla Commissione per rigettare la proposta dell'On. Tovaglieri è che dietro al calo drammatico delle vendite di pompe di calore nel 2024 non ci sia il nuovo Regolamento, ma **altre due cause**: da un lato la **fine degli incentivi "pesanti"** in molti mercati chiave, in primis l'Italia e la Polonia, e dall'altro il **forte incremento del costo dell'elettricità**, che è la fonte energetica che alimenta le pompe di calore; fermi restando, ovviamente, i costi di investimento molto maggiori per la scelta di una pompa di calore al posto di una caldaia. D'altro canto, le **quote di vendita delle pompe di calore a propano**, che entro pochi anni potrebbero rimanere le uniche pompe di calore ammesse, non risultano abbastanza alte da aver generato un "effetto rifiuto" delle pompe di calore che funzionano con altri tipi di gas. A supportare questa interpretazione dei fatti fornita dalla Commissione Europea sono fonti autorevoli, e tra di esse c'è la stessa **EHPA** (*European Heat Pump Association*).
Ma al di là questo «botta e risposta», **per intendere realmente cosa sta accadendo è indispensabile conoscere il contesto**. La posizione «difensiva» della Commissione Europea è politicamente comprensibile. Allo stesso tempo, è impossibile ignorare che, in molti casi, le preoccupazioni delle aziende in merito al percorso sono più che fondate. Le aziende temono che da qui al 2030 il percorso sia assai accidentato, a causa dell'imposizione semi-simultanea di un numero esagerato di nuove regolamentazioni Europee. Il combinato di questi input normativi obbliga le industrie del settore HVAC

operanti in Europa ad intraprendere una **difficile «battaglia multilivello»**".

UNA SELVA DI CRITICITÀ

Oltre che sul complesso tavolo del **Regolamento F-Gas (2024/573)**, spiega Casandrini, le industrie del settore HVAC operanti in Europa devono giocare la loro partita su altri due tavoli molto sfidanti: quello del **Regolamento CBAM (2023/956)**, che dal 2026 impone ai produttori nella UE di pagare un prezzo proporzionale alle emissioni di CO_2 incorporate nei materiali e nei semilavorati utilizzati per la produzione delle loro merci, e quello del **Regolamento 2024/2462**, che pone nuove restrizioni sulle sostanze PFAS in ambito REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals*).

Ing. Casandrini, quali sono gli aspetti critici dell'applicazione simultanea dei regolamenti F-Gas, CBAM e PFAS?

"Di sicuro tra i punti di maggiore preoccupazione c'è quello delle **norme sull'import-export**, che rischiano di penalizzare gravemente l'industria europea a vantaggio delle aziende che operano sui mercati esteri, tant'è che alcune aziende italiane hanno cominciato a ragionare seriamente sulla delocalizzazione. **Nel Regolamento F-Gas è incluso un contestatissimo "export ban"** delle tecnologie basate su F-Gas verso i paesi extraeuropei: un provvedimento che crea una **forte asimmetria di mercato** tra i costruttori di HVAC che originano le loro operazioni all'interno ella UE, che fino a oggi avevano la possibilità di esportare verso il resto del mondo, e i costruttori di HVAC che dispongono di fabbriche anche al di fuori dell'Unione. È ovvio che **chi esporta grandi volumi di tecnologie F-Gas nei mercati extraeuropei non rinuncerà al proprio business**: semplicemente sposterà gli impianti e la forza di lavoro in altri paesi.

Anche il Regolamento CBAM potrebbe spingere i produttori alla delocalizzazione produttiva fuori dall'Unione Europea, perché nel (voler) tutelare le proprie produzioni di acciaio intra-confine, la UE ha completamente trascurato l'ambito dei prodotti finiti. A essere tassata, di fatto, è l'importazione dai paesi extra-UE dell'acciaio e dei semilavorati che che vengono utilizzati per fabbricare pompe di calore e sistemi HVAC all'interno dei confini comunitari. Ma assurdamente, non viene tassata l'importazione dai paesi extraeuropei di questi stessi prodotti finiti! La Commissione Europea genera in questo modo una sorta di "**dumping automatico e legalizzato**", che da un lato incrementa i costi di produzione dei fabbricanti europei, e dall'altro li espone alla concorrenza con i prodotti low cost di origine extraeuropea. **Lo stesso problema accomuna altri settori industriali**, come l'elettrodomestico e l'automotive, che infatti si sono mossi compatti per chiedere una revisione del Regolamento. E quindi sarebbero già due i *masterpieces* legislativi della Commissione Europea da rivedere prima ancora che siano entrati completamente in vigore...

La terza normativa che andrebbe ripensata in modo critico è quella che regolamenta

i **PFAS**, le cosiddette sostanze *Forever Chemicals*; in questo ambito le nuove sostanze che le ONG centro e nordeuropee vorrebbero includere nella *black list* sono **più di diecimila**. Un'ulteriore rivoluzione che si intreccia, con un **abbraccio potenzialmente mortale**, alla rivoluzione nel campo dei gas refrigeranti. **ASERCOM**, che è l'Associazione Europea della Refrigerazione, **si batte da tempo per ottenere deroghe** dalla Commissione UE, con l'obiettivo di salvare molte applicazioni e componenti-chiave del circuito principale delle apparecchiature frigorifere. Sul fronte delle macchine home comfort, invece, le associazioni di produttori europee, e in primo luogo la EHPA – European Heat Pumps Association e la EHI – European Heating Industry, discutono da tempo, a livello interno sul tema delle sostanze PFAS che possono trovarsi «incorporate» nella componentistica, soprattutto nell'elettronica e nei cablaggi ma anche in vari sistemi di tenuta elastomerici.
Pochi anni fa, durante un'Assemblea di EHPA (European Heat Pump Association, *ndr*), ho ascoltato gli esponenti di alcune importantissime ditte di componentistica quantificare in circa **sette anni il tempo necessario per mettere a punto materiali sostitutivi affidabili** per alcune delle applicazioni del settore HVAC e refrigerazione "minacciate" dalle evoluzioni regolatorie sulle sostanze PFAS.
In **simultanea** con questa innovazione sui materiali, **le industrie intenzionate ad adeguarsi al Regolamento F-Gas senza appiattirsi sullo "scenario unico" del Propano**, si troverebbero a dover sviluppare, testare e introdurre nuovi eventuali refrigeranti a bassissimo GWP (potenziale di riscaldamento globale, *ndr*). Ma chi fa innovazione in campo industriale sa benissimo che **senza avere punti fissi di paragone gli esperimenti sono impossibili**. Sperimentare nuove componenti mentre si sperimentano i nuovi gas con i quali dovrebbero funzionare, equivale a testare nuove tipologie di lubrificante su un motore di Formula Uno mentre i meccanici cambiano le fasce elastiche dei pistoni…"

INTERESSI DIVERSI, PROPOSTE DIVERSE

Nei suoi sforzi per ridurre l'impatto ambientale del settore HVAC la Commissione Europea dovrebbe adottare un approccio di **neutralità tecnologica**, ma ciò non è affatto semplice di fronte a istanze settoriali che sono diverse e a volte contraddittorie. Nell'ambito delle norme F-gas, secondo Casandrini, le aziende che giocano la partita dal punto di vista della "**soluzione tecnologica preferita**" si possono oggi dividere in 4 scuole di pensiero, che si distinguono soprattutto in relazione al loro **atteggiamento verso il Propano**. Sarà infatti proprio il Propano, se le regole non cambiano, a beneficiarsi maggiormente dell'abolizione dei Idrofluorocarburi.

Ing. Casandrini, nella partita F-Gas quali sono i principali gruppi d'interesse industriali?
Facendo un po' di semplificazione, è possibile identificare quattro gruppi. Il primo è quello degli **Alfieri e Strateghi del Propano "della prima ora"**, ossia le aziende che

per vocazione ecologica o per scelta strategica già ben radicata nel passato, hanno sempre spinto in favore di un'adozione massiva del PROPANO come unico gas refrigerante. Tra queste ci sono praticamente tutte le **grandi aziende tedesche e molte aziende italiane piccole e medie**; queste ultime operavano inizialmente soprattutto nel segmento di mercato delle macchine di taglia media per applicazioni commerciali.
Il secondo gruppo è quello delle **Aziende che usano il Propano come una leva commerciale tattica**. Esiste un numero importante di grandi aziende**, generalmente asiatiche**, che si sono «inserite in scia» cavalcando anch'esse la «rivoluzione del propano», ma lo hanno fatto prevalentemente in chiave tattica, con il fine di **scardinare lo spazio di quella che sino a ieri era una nicchia tecnologica**, anticipando e amplificando la tendenza di mercato, in modo da strapparlo alle aziende più piccole, ossia quelle hanno marchi meno noti e sono meno preparate ed organizzate a livello commerciale e di marketing.
Le aziende che appartengono a questo gruppo possono contare sulla **potenza di fuoco dei propri reparti Ricerca & Sviluppo**, composti da migliaia di ingegneri, così come sulla **notorietà dei loro marchi**, sulla **forza e capillarità delle loro reti di distribuzione** e sugli **ingenti investimenti di marketing**. Le pompe di calore a propano, che per ora sono richieste quasi esclusivamente in Europa, hanno extra costi dedicati, come ad esempio i compressori, ma queste grandi aziende riescono a riassorbirli grazie alla scala ed efficienza delle loro catene di valore, sia a livello industriale che di distribuzione; aggrediscono quindi questo nuovo mercato con estrema efficacia perché i loro prezzi sono **più competitivi**.
C'è poi il terzo gruppo, costituito da quelli che io definisco **i Perplessi sul Propano (migrati al propano quasi obtorto collo) ma comunque seguaci della "Terza Via"**.
Ne fanno parte alcune aziende, anche molto blasonate, che ancor oggi ritengono che il refrigerante "propano", soprattutto **a livello di efficienza**, non rappresenti la soluzione ottimale. Effettivamente le macchine a propano, durante il loro ciclo di vita, hanno una minore efficienza operativa, e ciò ha delle specifiche implicazioni sulle **emissioni globali di CO_2**: un fattore che, seppur noto, la Commissione Europea ha scelto di trascurare. Inoltre, le pompe di calore a propano richiedono un'**analisi di rischio più evoluta e specialistica.** Sono di fatti più grandi e pesanti e hanno un alto livello di infiammabilità: caratteristiche che impattano inevitabilmente sulle fasi della progettazione costruttiva, del trasporto e della movimentazione e dell'installazione, rendendole generalmente più costose delle pompe di calore che funzionano con i refrigeranti F-Gas. La fase di installazione, in particolare, a causa del livello di infiammabilità, richiede maggiori precauzioni e presenta alcuni vincoli extra.
Tutto questo rischia di portare, nel medio-lungo periodo, a un "**effetto rigetto**" non tanto del cliente finale, che solitamente non ha una grande capacità di discernimento tecnico, ma da parte degli stessi **prescrittori-installatori** che sono poi, a tutti gli effetti, i veri *decision makers* del mercato. **Alla luce di queste considerazioni e previsio-**

ni, le aziende di questo terzo gruppo, stanno lanciando nuovi refrigeranti con basso GWP (potenziale di riscaldamento globale, *ndr*), che nelle applicazioni di piccola taglia hanno i requisiti di legge per **sopravvivere ancora per qualche anno**; questo periodo sarà sfruttato per affinare la Ricerca e Sviluppo con il fine di lanciare **nuovi refrigeranti alternativi al Propano, che siano meno infiammabili**. Chi segue questa strada normalmente somma sforzi di ricerca sia nel campo delle componenti che in quello dei refrigeranti, e riesce a farlo efficacemente in virtù di **filiere che sono fortemente integrate a livello verticale**. Nonostante queste aziende stiamo comunque lanciando alcune gamme di prodotti a propano per l'Europa, in realtà stanno concentrando la ricerca e sviluppo in altre **direzioni inesplorate**, e il risultato tangibile è che **alcune soluzioni alternative sono già apparse sul mercato**, a partire da nuovi refrigeranti in blend con GWP < 150, con tecnologia e difficoltà installative e di manutenzione del tutto confrontabili con le attuali applicazioni a R410a e a R32.
Ci sono infine i **Seguaci della "Quarta Via".** Questo quarto gruppo è composto da aziende che sono **ancora più radicalmente "ecologiste" dei sostenitori del Propano**. Il Propano, di fatti, oltre a presentare criticità sul piano della sicurezza, ha comunque un impatto ambientale intrinseco, che seppur minimo è difficile da ridurre. Per queste aziende la "**soluzione finale**" è rappresentata dalle **macchine con circuito refrigerante che utilizzano l'anidride carbonica (CO_2)** come fluido di scambio da utilizzare nei circuiti sigillati. Una soluzione che però presenta **difficoltà tecnologiche ed applicative** che sono certamente superiori alle macchine attualmente in commercio su larga scala. In effetti questa tecnologia sino a pochi anni fa era relegata ad applicazioni molto specifiche, e non compariva affatto nel mercato della climatizzazione residenziale; solo recentemente il suo uso si è esteso in una nicchia di macchine di taglia domestica, ma **permangono comunque controindicazioni sul piano dei costi e della complessità** visto il funzionamento a pressioni molto alte nel circuito refrigerante".

LE SFIDE TECNICHE DI PROPANO E RETI ELETTRICHE

Cosa accadrebbe in un ipotetico scenario in cui tutte le aziende, come sembra volere la Commissione, si rassegnino a riconvertirsi al Propano?

Anche supponendo di riuscire ad andare tutti "più o meno convinti" verso il Propano, le aziende, così come gli installatori, si troveranno ad affrontare **nuove sfide tecniche**: non legate alla tecnologia in sé ma piuttosto al modo di gestirla. Tutti cercherebbero di rendere le macchine a Propano commercialmente *appealing* e prive di controindicazioni, ma ciò non è così semplice. Le pompe di calore a Propano, come ho detto prima, hanno componenti fabbricate solo per l'Europa, costano di più, sono più grandi e pesano di più. Va quindi da sé che la loro affermazione sul mercato non sia affatto semplice, soprattutto in questo momento di "**interregno**" dove **devono competere con le precedenti ge-**

nerazioni di macchine, che a parità di condizioni di utilizzo sono più compatte, leggere ed economiche. Per aumentare il livello di competitività contenendo i costi molti costruttori stanno ricorrendo a nuove soluzioni industriali, come ad esempio gli **scambiatori in alluminio**, i quali però hanno la controindicazione di essere più difficili da riparare in caso di perdita, e che hanno giunzioni più sofisticate all'interfaccia con i tubi in rame del circuito. Le macchine diventano insomma **più complesse e costose da riparare**. Come se non bastasse il Propano, come ho già accennato, implica anche una **maggiore complessità di installazione**, perché essendo altamente infiammabile deve garantire distanze di sicurezza da porte, portefinestre, pozzetti, bocche di lupo, eccetera, in analogia con i vincoli previsti ~~analisi di rischio~~ per l'installazione di apparecchi a gas alimentati a GPL. ~~C'è chi ritiene che il fatto che~~ Il refrigerante Propano non ha bisogno di **Patentino F-Gas**, perché il suo potenziale di riscaldamento globale è pressoché nullo, e c'è chi ritiene che questo fattore **accattiverà tutti gli installatori che oggi sono abituati ad installare macchine che non hanno bisogno di Patentino,** come ad esempio quelle monoblocco. Ma **complessivamente gli installatori non saranno agevolati**, perché in un dato momento si dovrà pensare alla **certificazione delle abilità per la manutenzione**, che, pur non comportando problemi significativi per l'ambiente potrebbe comportare **problemi di sicurezza**. La sicurezza per il Propano è un tema cruciale, non solo perché ormai alcune aziende asiatiche lo propongono anche nella versione delle **macchine "splittate"**, ma anche perché nelle stesse **macchine monoblocco** potrebbe porsi la necessità di sostituire il compressore *in situ* in caso di guasto critico del componente. **La vecchia ma ancor presente convinzione degli installatori** secondo cui **i compressori delle pompe di calore monoblocco "non si rompono"**, perché per definizione non si possono commettere sbagli nella posa delle tubazioni del gas, impedendo il ritorno dell'olio al compressore che potrebbe gripparsi, è **destinata a scontrarsi con la nuova realtà di altre e nuove disposizioni previste dalla Commissione Europea**, o direttamente derivate dalle nuove politiche energetiche da essa imposteci.

Cosa c'entrano le politiche energetiche comunitarie con la durabilità e sicurezza delle componenti?

Uno dei problemi collaterali ancora poco conosciuti di queste politiche sarà il **passaggio da una rete elettrica "sempre stabile" a una rete che potrebbe andare in crisi.** Le crisi, paradossalmente, potranno avvenire proprio per impulso del Green Deal, in seguito **alla penetrazione di energie rinnovabili che sono poco predicibili in quanto a volume di generazione elettrica, in un contesto di elettrificazione massiva dove andranno gestiti i picchi di domanda simultanea delle utenze domestiche**.

Gli utenti finali infatti dovranno trasformarsi, più o meno consciamente, in **utenti** "**prosumer**" in base ai concetti di "Demand Side Management – DSM" e di maggiore "flessibilità" della rete. Che poi, tradotto in soldoni, vuol dire che gli utenti dovranno acconsentire al fatto di poter vedere la propria **utenza elettrica interrotta o depotenziata di punto in bianco su input del gestore della rete.** Per questo la UE sta negoziando con i gestori energetici un **protocollo di trasmissione di segnali bidirezionali** tra "contatori elettrici intelligenti" e apparecchi elettrici domestici di una certa potenza, come appunto le pompe di calore, per far sì che queste ultime, in virtù di un segnale procedente da remoto e in modo del tutto invisibile all'utente, vadano a **spegnersi di colpo**, letteralmente nello spazio di millisecondi, **onde evitare blackout e shock più estesi sulla rete elettrica** nei momenti di picco di domanda o di flesso della produzione da rinnovabili. Anche qui l'industria Europea sta negoziando ferocemente, ma **la battaglia con i gestori delle reti elettriche somiglia a un concerto davanti a una platea di sordi**. I fornitori di compressori hanno già allertato le case fabbricanti: se questi blackout "parziali/silenziosi" dovessero ripetersi frequentemente, con troppi cicli "accendi-spegni", i compressori delle pompe di calore dureranno molto meno, e gli interventi di riparazione dei compressori sulle macchine monoblocco potrebbero diventare molto meno rari di quanto lo sono oggi.

L'INTERCETTAZIONE E IL RECUPERO DEGLI F-GAS A FINE VITA

Il Regolamento F-Gas avrà ovvi impatti sulle filiere del recupero dei rifiuti. In merito all'intercettazione e recupero dei gas di risulta degli apparecchi di vecchia e nuova generazione sono previsti specifici meccanismi di Responsabilità Estesa del Produttore.

Con il nuovo regolamento che scenari si aprono sul recupero degli F-Gas?

"Tutti i competitors oggi sul mercato hanno venduto, per molti anni, apparecchi funzionanti con gas refrigeranti sintetici, e saranno pertanto ritenuti responsabili del loro recupero quando le macchine arriveranno a fine vita. Il **veicolo organizzativo-industriale** più idoneo per creare e gestire le logistiche inverse e le filiere di recupero sono i consorzi di produttori, o sistemi collettivi, i quali con ogni probabilità troveranno la loro più efficiente collocazione in seno e a fianco degli attuali Consorzi RAEE. È infatti a questi enti che i produttori, già oggi, conferiscono i loro contributi per la gestione dei sistemi di raccolta e recupero riguardanti i medesimi apparecchi dai quali si dovrà estrarre il gas di risulta. **La sfida del recupero dei gas refrigeranti si preannuncia però piuttosto complessa**, per una serie di motivi. Il primo motivo è la dispersione dei quantitativi di gas su una miriade di apparecchiature di piccola taglia, come ad esempio i

condizionatori split). Va poi preso atto della scarsa propensione degli operatori al confinamento e al recupero del gas refrigerante, con il **proliferare di pratiche abusive**. Infine, va tenuto conto delle inevitabili **difficoltà tecniche e logistiche** che si presentano al momento di dover adattare le procedure di raccolta alle necessità di recupero del gas. Ad esempio, ogni singolo veicolo della ditta di installazione/manutenzione dovrà essere dotato di idonee bombole di recupero per ognuno dei tipi di gas raccolto.

Lei è consulente di RIDOMUS, che è uno dei consorzi di produttori di riferimento per il recupero delle* macchine home comfort*, ossia degli apparecchi che, assieme ai frigoriferi, fanno il maggior uso di gas refrigeranti. Per affrontare le nuove sfide di recupero dei gas avete messo in campo un progetto chiamato CENTAURI. Di cosa si tratta?

È un progetto pilota che coinvolge gli operatori dei **Centri di Assistenza Tecnica**, ossia i soggetti che realizzano gli interventi di manutenzione insieme agli **installatori**. Questi operatori hanno un ruolo fondamentale perché gestiscono la sostituzione delle macchine presso le abitazioni domestiche o presso le aziende utilizzatrici, facendosi carico del ritiro delle vecchie macchine e dei gas residuali che in esse sono contenuti. Contestualmente a questo lavoro di intercettazione e raccolta del rifiuto, può succedere che il gas delle macchine da riparare o sostituire anziché essere recuperato venga direttamente rilasciato nell'atmosfera, producendo gravi danni ambientali, o venga mescolato con altri gas all'interno di una stessa bombola rendendone impossibile la rigenerazione. **CENTAURI ha l'obiettivo di creare un sistema di recupero sistematico dei gas delle macchine da sostituire o da manutenere**, accumulando stock di gas rigenerato che potrà essere riutilizzato nelle macchine nuove oppure usato per fare i rabbocchi negli interventi di manutenzione delle macchine già in funzione. Nella fase pilota, iniziata nel 2023, ogni Produttore socio di RIDOMUS ha messo a disposizione del progetto almeno due Centri di Assistenza di fiducia, che sono stati visitati uno per uno per verificare il livello di adempimento della norma ambientale e programmare le azioni da compiere per adattarsi al **nuovo regolamento F-GAS**. Nella prima fase del progetto abbiamo proceduto rifornendoli delle bombole che sono necessarie a raccogliere in modo differenziato i **gas R410a, R32 e R407c**, e RIDOMUS si è fatto carico di tutte le spese che i Centri di Assistenza hanno sostenuto per adattarsi al nuovo sistema. Ora puntiamo a estendere il sistema a tutta Italia".

APPROFONDIMENTI

a cura di

24ORE PROFESSIONALE

TERRE RARE E POLITICHE UE

La guerra, non solo armata, delle terre rare

Raffaele Lupoli

Il nuovo corso dell'Unione Europea, quello del piano di riarmo e della retromarcia su una parte significativa della legislazione ambientale che ha caratterizzato la passata legislatura europea, deve continuare a fare i conti con una delle questioni che più risentono dei conflitti globali, armati e non, proliferati negli ultimi mesi: la carenza di materie prime e in particolare di quelle più necessarie alla cosiddetta doppia transizione, ecologica e digitale.

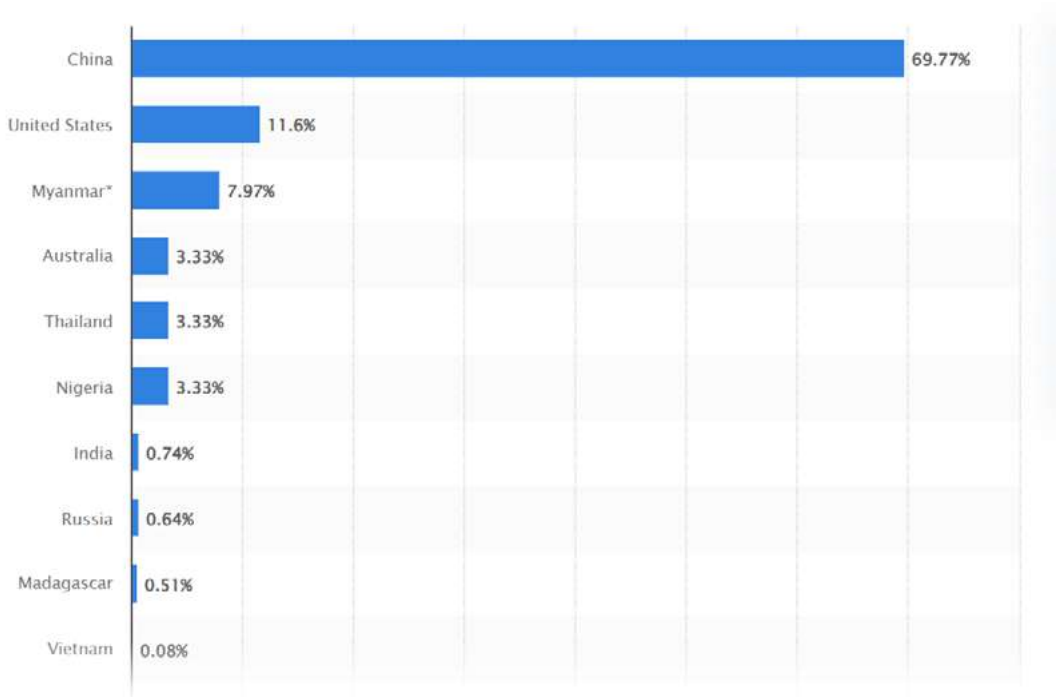
Terre rare mai così "mainstream"

Con l'arrivo della seconda presidenza Trump e il suo netto cambio di atteggiamento nei confronti della guerra scaturita dall'attacco russo all'Ucraina, il termine "terre rare" è uscito dalla ristretta cerchia degli addetti ai lavori ed è diventato di uso comune anche se non a tutti è chiaro di cosa si tratti (vedi box). Forse nemmeno al tycoon statunitense, che ha preteso da Volodymir Zelensky un accordo di cessione delle terre rare ucraine agli Stati Uniti, annunciando la firma di un accordo in tal senso, ma probabilmente il suo interesse era più genericamente rivolto a tutte le cosiddette "materie prime critiche" (mpc).

Gli USA sono il secondo produttore globale di terre rare ma a lunga distanza dalla Cina, che lo scorso anno ne ha prodotto il 69.77% contro il 16,4% statunitense. D'altro canto le riserve cinesi ammontano a circa 44 milioni di tonnellate e il Paese fornisce il 98% delle terre rare utilizzate in Europa.

E non finisce qui, perché nella "caccia al tesoro" planetaria innescata tra Cina, Usa e in parte anche UE, Pechino gioca un ruolo di primaria importanza, complice la crescente domanda interna di minerali critici per la produzione di microchip ed energia verde: ad esempio, controlla quasi tutte le concessioni per estrarre terre rare in Kirghizistan e Tagikistan.

Distribuzione della produzione globale di terre rare per Paese nel 2024



Fonte: Statista, 2025

La nuova scoperta che rafforza il primato Cinese

Nel mese di marzo è stato peraltro scoperto, nella provincia sud-occidentale dello Yunnan, quello che è stato valutato come il più grande giacimento di terre rare medie e pesanti della Cina: secondo il China Geological Survey del Ministero delle risorse naturali, il deposito potrebbe ospitare fino a 1,15 milioni di tonnellate di risorse contenenti terre rare come praseodimio, neodimio, disprosio e terbio. Una volta sfruttato, questo giacimento produrrebbe circa 470.000 tonnellate di questi minerali strategici.

Non è soltanto l'attività estrattiva però il business che interessa autorità e imprese cinesi: la gestione del trattamento, il riciclo, così come la logistica e le varie attività di supporto alle aziende del settore sono tutt'altro che irrilevanti. Il recente studio "Innovation in rare earths recycling: A quantitative and qualitative analysis of patent data", pubblicato su Resources Policy e condotto da Area Science Park e Università Milano-Bicocca, rileva che la Cina è il mercato più dinamico nel settore del riciclo delle terre rare e le università cinesi sono i principali attori dell'innovazione, dimostrando un forte impegno nella ricerca e sviluppo di nuove tecnologie per il recupero di questi materiali.

Negli Usa un tesoro estratto dalle ceneri

Dal canto loro, dallo studio italiano Stati Uniti e Giappone "emergono come leader tecnologici, con brevetti più citati e con una maggiore protezione internazionale delle loro invenzioni, segno di un'innovazione tecnologica più avanzata e rilevante a livello globale".

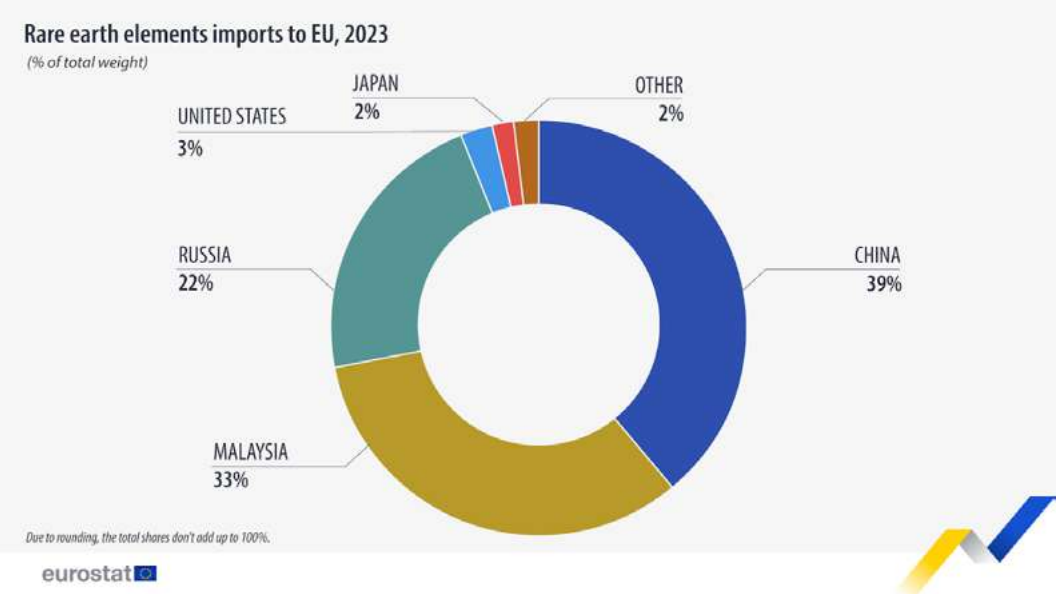
Negli Usa, per giunta, un giacimento neanche troppo nascosto di terre rare potrebbe arrivare dalle ceneri della combustione di carbone accumulate per decenni. Una recente ricerca dell'Università del Texas ad Austin, pubblicata sull'*International Journal of Coal Science & Technology*, ha reso noto che nelle ceneri di carbone accessibili negli Stati Uniti potrebbero esserci fino a 11 milioni di tonnellate di terre rare, ovvero quasi 8 volte la quantità che il Paese ha attualmente nelle proprie riserve interne. I ricercatori hanno scoperto che circa il 70% delle ceneri di carbone prodotte dal 1985 al 2021, ovvero circa 1.873 milioni di tonnellate in totale, è potenzialmente recuperabile dal materiale immagazzinato in discariche, stagni e aree di stoccaggio. Il valore stimato dei materiali ricavabili in questo modo è di 8,4 miliardi di dollari.

Questa novità non distoglie però gli Usa dalla loro politica di espansione, con la ricerca incessante di materie prime critiche non soltanto in Ucraina ma anche in Asia. D'altro canto, secondo un'analisi del Lowy Institute australiano di fine 2024 "una combinazione di fattori rende l'Asia centrale, in particolare il Kazakistan dotato di risorse, ma anche l'Uzbekistan e il Tagikistan, l'alternativa più praticabile ai fornitori tradizionali" come la Cina. Complice la buona disposizione dei governi locali a intraprendere partenariati che consentano loro di finanziare lo sfruttamento di queste materie prime, anche l'Europa - a dire il vero un po' in ordine sparso - spinge in questa direzione, per provare a colmare l'enorme gap accumulato, come evidenziato dallo studio di Area Science Park e Università Milano-Bicocca, che parla di "segnali di stagnazione sia nel numero di brevetti che nella loro qualità".

Unione europea e terre rare in cifre

Stando ai dati Eurostat pubblicati a novembre 2024, nel 2023 l'UE ha importato complessivamente 18.300 tonnellate di terre rare per un valore di 123,6 milioni di euro, con un calo dello 0,5% in volume e del 15,2% in valore rispetto al 2022. L'export di terre rare invece ammonta a 5.600 tonnellate per un valore di 102,3 milioni di euro, il 18,7% in volume e il 27,8% in valore in meno rispetto al 2022. Il prezzo medio delle importazioni di terre rare è stato di 6,8 euro al chilogrammo, il 14,8% in meno rispetto al 2022, mentre il prezzo delle esportazioni è stato di 18,4 euro per ogni chilogrammo di terre rare, con un calo dell'11,2%. La Cina è stata il partner più grande per l'import di terre rare: il 39% del peso totale delle importazioni, ovvero 7.100 tonnellate, arriva dai

territori della Repubblica popolare. Segue la Malesia, che contribuisce con il 33,1% delle importazioni, ovvero 6.100 tonnellate, e poi la Russia, con il 22%, ovvero 4.000 tonnellate.



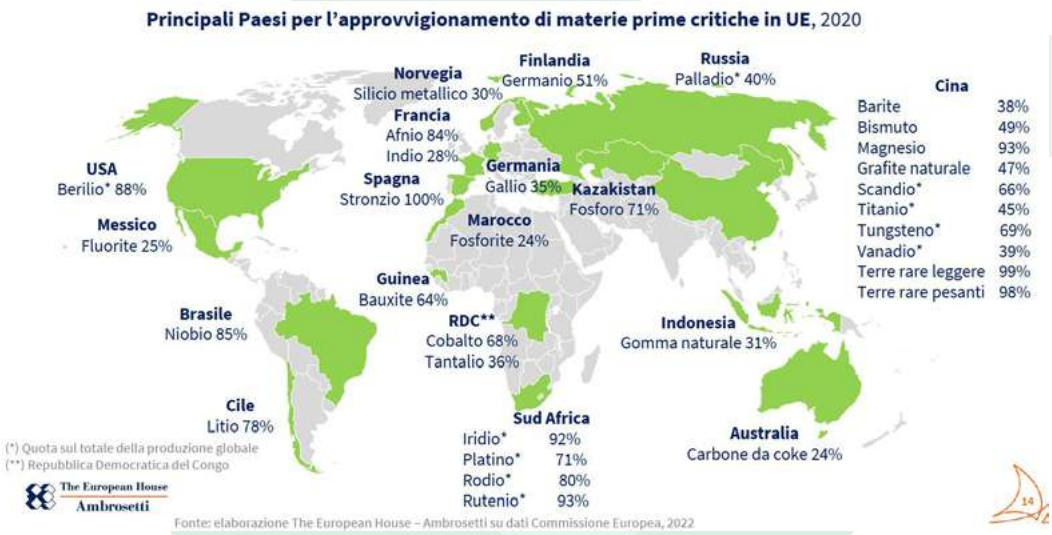
Nel 2020 la Commissione europea ha lanciato l'Alleanza europea per le materie prime (ERMA) per affrontare le sfide nell'approvvigionamento proprio a partire dalle terre rare. Il lavoro di ERMA ha portato a quattro raccomandazioni e azioni chiave finalizzate a mobilitare gli investimenti in un'industria delle terre rare dell'UE. Nella pubblicazione *Rare Earth Magnets and Motors: A European Call for Action*, ERMA richiama tra l'altro l'attenzione sul fatto che il territorio europeo ospita riserve di terre rare inutilizzate per mancanza di attività estrattive. ERMA ha individuato 14 progetti "dalla miniera al magnete", per un volume di investimento di 1,7 miliardi di euro, che consentirebbero all'UE di acquisire una quota di produzione globale del 20%, innescando un mercato a valle con una leva finanziaria di 400 miliardi di euro solo in ambito mobilità e nel settore automobilistico, che interessa 6 milioni di posti di lavoro.
Il report si ESMA segnalava anche che meno dell'1% dei rifiuti contenenti terre rare viene sottoposto in Europa a operazioni di riciclo finalizzati a recuperare questi preziosi elementi. Eppure, nel rapporto "Recycling of critical minerals" del novembre 2024, l'Agenzia internazionale dell'energia evidenzia che accanto alle miniere saranno sempre più necessari impianti per il riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e batterie dismesse, le cosiddette "miniere urbane". Questo, spiega l'IES, "crea una preziosa fonte di approvvigionamento secondario che riduce la dipendenza da nuove miniere e migliora la sicurezza dell'approvvigionamento per i paesi che importano minerali". E poi aggiunge: "L'espansione dell'infrastruttura di riciclo può anche aiutare a creare riserve per

tamponare future interruzioni dell'approvvigionamento. Inoltre, l'aumento del riciclo mitiga gli impatti ambientali e sociali correlati all'estrazione e alla raffinazione, impedendo al contempo che i rifiuti delle tecnologie di utilizzo finale finiscano nelle discariche".

Il Critical raw materials Act, un segnale debole?

A fine marzo, il vicepresidente esecutivo della Commissione europea Stéphane Séjourné, responsabile della prosperità e della strategia industriale, ha annunciato l'arrivo di 57 progetti strategici scaturiti dal Critical Raw Materials Act, il regolamento sulle materie prime critiche entrato in vigore il 23 maggio del 2024 per far fronte al gap di approvvigionamento e alla eccessiva dipendenza dell'UE da Paesi extraeuropei. Tre gli obiettivi chiave: il 10% delle materie prime critiche deve provenire da estrazione locale, il 40% deve essere lavorato in territorio UE e il 25% deve provenire da materiali riciclati. Inoltre, non più del 65% di un dato minerale può essere reperito da un singolo paese extra-UE.

Un piano decisamente ambizioso che si scontra, peraltro con la crescente domanda di materie prime critiche e che, quando è stato congegnato, non contemplava l'ulteriore fabbisogno che potrebbe scaturire dal recente piano Re-arm EU. Uno degli ostacoli principali è legato alle conseguenze ambientali e all'opposizione delle comunità locali all'apertura delle attività minerarie finalizzate ad estrarre questi materiali. Nella valle agricola del fiume Jadar, in Serbia, abbiamo avuto un primo assaggio lo scorso anno delle proteste contro l'avvio dei lavori per realizzare la più grande miniera di litio d'Europa. L'altro grande tema riguarda la capacità di moltiplicare sul territorio europeo la presenza di impianti in grado di recuperare materie prime critiche e terre rare attraverso il riciclo.



Come (e quanto) si muove l'Italia

E l'Italia? Il nostro Paese ha iniziato ad affrontare la sfida delle materie prime critiche a valle del Critical raw material act europeo, con un decreto sulle materie prime critiche convertito in legge l'estate scorsa. Priorità: rilanciare il settore minerario praticamente in dismissione da almeno trent'anni, con procedure semplificate per gli iter autorizzativi dei progetti considerati strategici. Sono 76, secondo ISPRA, le miniere ancora attive nel Belpaese, 22 relative a materiali che rientrano nell'elenco delle 34 mpc dell'UE. Ad oggi l'Italia estrae da queste miniere soltanto feldspato e fluorite tra le 34 mpc, mentre sono 16 o 17 quelle potenzialmente estraibili nei siti minerari individuati da ISPRA. Tutte le altre materie prime critiche dovremo continuare ad acquistarle da altri Paesi, a meno che non si acceleri sul fronte dell'urban mining, ma sul riciclo dei RAEE il decreto convertito in legge non ha introdotto previsioni specifiche. Intanto il Centro di Coordinamento RAEE ha reso noto che nel 2024 sono state raccolte 356.672 tonnellate di rifiuti elettrici ed elettronici, con un incremento del +2,5% rispetto all'anno precedente. Oltre l'80% di questi materiali viene correttamente trattato per recuperare la gran parte delle sue componenti. Il punto però è che ancora troppo materiali sfuggono alla raccolta e dunque alla possibilità di riciclo, al punto che a luglio 2024 la Commissione Europea ha aperto una procedura d'infrazione nei confronti del nostro Paese (ma anche di altri Paesi europei) per i risultanti ancora troppo deludenti della raccolta. E finché non si potenzia quest'ultima, le quantità troppo ridotte di materiali da trattare rendono impossibile l'ulteriore sviluppo di un'impiantistica adeguata a recuperare grandi quantità materiali. Su quest'ultimo fronte, uno spiraglio si è aperto grazie ai quattro progetti italiani selezionati dalla Commissione Europea nella lista finale dei 47 progetti strategici che contribuiranno a rendere l'Unione meno dipendente dall'estero. Dei dieci progetti strategici incentrati sul riciclo i quattro italiani saranno localizzati in Veneto, Toscana, Lazio e Sardegna.

Che cosa sono le terre rare e perché si chiamano così

Le terre rare (in inglese REE, acronimo di Rare Earth Metals), sono un gruppo di 17 elementi facenti parte della famiglia dei metalli, suddivisi a loro volta in base al peso atomico in: LREE, le cosiddette terre rare leggere, MREE o terre rare medie e HREE, vale a dire le terre rare pesanti. Più nello specifico si tratta di 17 elementi chimici: Scandio, Ittrio e i 15 lantanoidi ovvero, nell'ordine della tavola periodica, Lantanio, Cerio, Praseodimio, Neodimio, Promezio, Samario, Europio, Gadolinio, Terbio, Disprosio, Olmio, Erbio, Tulio, Itterbio e Lutezio.

Il termine "terre rare" non indica la loro scarsa presenza sul Pianeta, ma la loro difficile identificazione e la complessità del processo di estrazione e lavorazione del minerale puro. Sono presenti in diversi oggetti di uso quotidiano e in molto beni legati alla transizione ecologica, tra cui smartphone, turbine eoliche, risonanze magnetiche, hard disk drive, LED, motori elettrici.

REATI

Gli indumenti usati, una volta abbandonati da chi li detiene costituiscono dei rifiuti

Luigi Imperato

Il Caso

La vicenda in esame riguarda la sentenza emessa dalla Corte di Appello di Milano, che aveva confermato la decisione del Tribunale di Monza con la quale l'imputato era stato ritenuto colpevole del reato di attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti, di cui agli artt. 110, 112 c.p. e 260 del D.Lgs. n. 152/2006, perché, in concorso con altri coimputati, mediante la propria società, aveva ricevuto ingenti quantitativi di rifiuti consistenti in indumenti usati, prodotti tessili ed accessori di abbigliamento post consumo e, senza averli prima sottoposti ad una procedura di trattamento e recupero, in base alle norme tecniche previste nel D.M. 05.02.1998 e comunque in violazione delle prescrizioni contenute nelle proprie autorizzazioni, li aveva avviati al mercato dell'usato sia nel territorio nazionale che all'estero, con documentazione accompagnatoria falsa, considerato che nei documenti di trasporto detti rifiuti venivano classificati come materie prime secondarie (M.P.S.).

Avverso la succitata sentenza, l'imputato proponeva ricorso per cassazione proponendo diversi motivi di gravame, tra i quali quello mediante il quale viene dedotta la violazione dell'art. 606, comma 1, lett. b) ed e), c.p.p., in relazione agli artt. 183 e ss del D.Lgs. n. 152/2006, 1 del D.M. 5 febbraio 1998, 2 c.p. e 533 c.p.p., con riferimento alla qualificazione di rifiuto della res di cui al capo d'imputazione.

In particolare, secondo il ricorrente, nel caso di specie le modalità di raccolta degli indumenti ne escludono in radice la natura di rifiuto, dal momento che non si rinviene nel donatore la volontà di disfarsi degli abiti.

All'uopo, viene richiamata la speciale normativa contenuta nella legge n. 166 del 2016, caratterizzata da finalità promozionali, rispetto a operazioni di solidarietà sociali, in forza della quale gli abiti usati non rientrano nella categoria dei rifiuti, dal momento che si valorizza l'intenzione del soggetto donante di consentire il reimpiego della merce, in conformità all'art. 183 del D.Lgs. n. 152 del 2006.

La nota

La sentenza del 19 febbraio 2025, n. 6782 emessa dalla Corte di cassazione, Pen. Sez. III affronta nuovamente lo spinoso problema della classificazione di una res come rifiuto oppure come sottoprodotto.

Orbene, nel valutare il caso concreto la Suprema Corte afferma il principio in forza del quale, in tema di tutela dell'ambiente, deve riconoscersi natura di rifiuti agli indumenti usati, abbandonati da chi ne abbia la detenzione, in quanto essi non possono essere ritenuti né sottoprodotti ex art. 182-bis d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, non derivando da un processo di produzione, né rifiuti che abbiano cessato di essere tali, postulando la cessazione l'esecuzione di operazioni di recupero debitamente autorizzate o, comunque, assoggettate a procedura semplificata ai sensi dell'art. 214 e segg. del citato d.lgs. n. 152 del 2006 (Sez. 3, n. 35000 del 29 maggio 2024, Lazzarin, Rv. 286898)[1].

A tal proposito, i Giudici di legittimità ricordano che deve intendersi come rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto di cui il produttore o il detentore si disfi, o comunque abbia deciso o ancora abbia l'obbligo di disfarsi, senza che possa assumere alcun rilievo la circostanza che ciò avvenga attraverso lo smaltimento del prodotto o tramite il suo recupero, sulla scorta sia della definizione offerta dal D.Lgs. n. 22 del 1997, sia in base ai pronunciamenti della Corte di Giustizia della Comunità Europea, che come noto sono immediatamente e direttamente applicabili in ambito nazionale[2].

Inoltre, la Suprema Corte, ribadisce il principio secondo cui la qualificazione di un oggetto come rifiuto prescinde da valutazioni soggettive basate sulla mancanza di utilità dello stesso per il soggetto interessato, richiamando l'orientamento giurisprudenziale in forza del quale: "In tema di rifiuti, la definizione dell'art. 183, comma primo, lett. a), del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, a termini della quale costituisce rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione ovvero l'obbligo di disfarsi, esige - in conformità alla giurisprudenza della Corte di Giustizia, la quale impone di interpretare l'azione di disfarsi alla luce della finalità della normativa europea, volta ad assicurare un elevato livello di tutela della salute umana e dell'ambiente secondo i principi di precauzione e prevenzione - che la qualificazione alla stregua di rifiuti dei materiali di cui l'agente si disfa consegua a dati obiettivi connaturanti la condotta tipica, anche in rapporto a specifici obblighi di eliminazione, con conseguente esclusione della rilevanza di valutazioni soggettivamente incentrate sulla mancanza di utilità, per il medesimo, dei predetti materiali"[3]

Orbene, in applicazione di tali criteri ermeneutici i Giudici di legittimità nel caso in esame affermano che gli indumenti usati, conferiti tramite cassonetti o attraverso la raccolta c.d. porta a porta, devono essere qualificati come rifiuti, dal momento che in questi casi risulta del tutto evidente che il detentore se ne

sia disfatto con l'intento di non utilizzarli più, senza che possa assumere alcuna valenza la motivazione in forza della quale lo stesso abbia deciso di disfarsene, finanche nell'ipotesi di finalità astrattamente benefiche.
Sul punto, nell'affrontare lo specifico motivo di ricorso dell'imputato, la Corte di Cassazione chiarisce anche gli ambiti applicativi della invocata Legge n. 166 del 2016 recante "Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici ai fini di solidarietà sociale e per la limitazione dagli sprechi".
In particolare, viene richiamato ed illustrato l'art. 14 della suddetta legge, dedicato proprio alla distruzione di articoli e accessori di abbigliamento usati a fini di solidarietà sociale, in forza del quale:
1. 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.
2. I beni che non sono destinati a donazione in conformità a quanto previsto al comma 1 o che non sono ritenuti idonei ad un successivo utilizzo sono gestiti in conformità alla normativa sui rifiuti di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
3. Al fine di contribuire alla sostenibilità economica delle attività di recupero degli indumenti e degli accessori di abbigliamento di cui al comma 1, favorendo il raggiungimento degli obiettivi di cui alla presente legge ed evitando al contempo impatti negativi sulla salute, al punto 8.9.3, lettera a), del sub allegato 1 dell'allegato 1 al decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, le parole: «mediante selezione e igienizzazione per l'ottenimento delle seguenti specifiche» sono sostituite dalle seguenti: «mediante selezione e igienizzazione, ove quest'ultima si renda necessaria per l'ottenimento delle seguenti specifiche».
In base alla lettera della norma, i Giudici di legittimità sottolineano come per sottrarre dalla disciplina dei rifiuti gli indumenti usati che vengono ceduti a titolo gratuito a fini di solidarietà sociale occorre dunque che sussistano le condizioni espressamente previste dal comma 1 del succitato articolo 14, in relazione sia all'individuazione dei soggetti destinatari, sia alle modalità della consegna.
Per quanto attiene i "soggetti destinatari", viene richiamato l'art. 2 , comma 1, lett. b) della legge n. 166 del 2016, secondo cui con tale espressione debbono intendersi: gli enti pubblici nonché gli enti privati costituiti per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche e solidaristiche e che, in attuazione del principio di sussidiarietà e in coerenza con i rispettivi statuti o atti costitutivi, promuovono e realizzano attività d'interesse generale anche mediante la

produzione e lo scambio di beni e servizi di utilità sociale nonché attraverso forme di mutualità, compresi gli enti del Terzo settore di cui al codice del Terzo settore, di cui al decreto legislativo del 3 luglio 2017, n. 117.
Nel caso in esame, peraltro confermando il giudizio valutativo della Corte di merito, gli Ermellini statuiscono invece l'inapplicabilità della speciale normativa contenuta nell'art. 14 della legge n. 166/2016, sulla scorta dell'insussistenza di entrambe le condizioni normativamente richieste, dal momento che il beneficiario non era un ente benefico, bensì una società commerciale autorizzata al trattamento dei rifiuti, ed inoltre gli indumenti non erano stati conferiti presso le sedi operative del soggetto donatario, ma mediante cassonetti o il ritiro porta a porta.

_____

[1] "In tema di tutela penale dell'ambiente, deve riconoscersi natura di rifiuti agli indumenti usati, abbandonati da chi ne abbia la detenzione, in quanto essi non possono essere ritenuti né sottoprodotti ex art. 182-bis d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, non derivando da un processo di produzione, né rifiuti che abbiano cessato di essere tali, postulando la cessazione l'esecuzione di operazioni di recupero debitamente autorizzate o, comunque, assoggettate a procedura semplificata ai sensi dell'art. 214 e segg. del citato d.lgs. n. 152 del 2006" (Cass. Pen., Sez. III, Sent., 29 maggio 2024, n. 35000).

[2] "In tema di gestione dei rifiuti deve intendersi per rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto di cui il produttore o il detentore si disfi, o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi, senza che assuma rilievo la circostanza che ciò avvenga attraverso lo smaltimento del prodotto o tramite il suo recupero. E ciò sia per l'interpretazione della nozione legislativa nazionale, di cui al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, sia per le affermazioni della Corte di Giustizia della Comunità Europea, le cui decisioni sono immediatamente e direttamente applicabili in ambito nazionale, secondo cui la nozione di rifiuto non deve essere intesa nel senso di escludere le sostanze e gli oggetti suscettibili di riutilizzazione economica, atteso che la protezione della salute umana e dell'ambiente verrebbe ad essere compromessa qualora l'applicazione delle direttive comunitarie in materia fosse fatta dipendere dall'intenzione del detentore di escludere o meno una riutilizzazione economica da parte di altri delle sostanza o degli oggetti di cui ci si disfa (o si sia deciso o si abbia l'obbligo di disfarsi)." (Cass. Pen., Sez. III, Sent., 27 novembre 2002, n. 2125, in Riv. Trim. Dir. Pen. Economia, 2003, 519 ed in Riv. Pen., 2003, 909).

[3] Cass. Pen., Sez. III, Sent., 16 marzo 2017, n. 19206).

ECODESIGN

Il Regolamento Ecodesign: i nuovi obblighi per le Aziende

Luigi Imperato

1. I passi del legislatore europeo verso un'Europa più *green*

L'implementazione del *Green Deal* costituisce per l'Europa uno degli obiettivi più significativi per il perfezionamento di un'economia circolare in diversi settori strategici, tra cui il settore fashion e tessile. La normativa sul tema è molto diversificata e nel corso degli ultimi anni si sono susseguiti numerosi interventi legislativi per poter costruire un apparato regolamentare sempre più orientato verso i concetti di ecosostenibilità, inclusione e gestione strategica delle imprese.

Una delle novità più recenti è costituita dal Regolamento UE 2024/1781 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea, del 28 giugno 2024 (il "**Regolamento**").

Il Regolamento, noto anche come "Regolamento Ecodesign" - insieme al Regolamento sulla "Deforestazione zero", alla *Corporate Sustainability Reporting Directive*, alla Direttiva "*Green Claims*" e al *Supply Chain Act* - rientra nei cinque provvedimenti europei che mirano a rivoluzionare il settore moda: ad oggi la terza industria più inquinante a livello globale dopo quella energetica ed agricola.

L'Unione Europea si è quindi mossa su più fronti per eliminare dall'industria fashion meccanismi di produzione e pratiche di commercializzazione non sostenibili e addirittura fuorvianti, quale, ad esempio, la disinformazione diffusa nel mercato a causa del c.d. *greenwashing*.

2. Nuovi obblighi per le aziende

Il Regolamento Ecodesign costituisce senza dubbio uno degli interventi normativi più significativi, in quanto si prefissa di introdurre obblighi di produzione e di circolazione dei beni particolarmente stringenti.

Il campo d'applicazione del Regolamento interessa tutti i prodotti immessi sul mercato europeo, inclusi quelli intermedi [1] e le componenti [2], per cui viene richiesto il rispetto di specifici requisiti quali durabilità, riparabilità, riutilizzabilità, presenza di materiale riciclato [3]. In concreto, questi standard potranno essere di due tipi: di performance, oppure di informazione e dovranno risultare

dal Passaporto Digitale attribuito a ciascun bene.
Il Passaporto Digitale rappresenta un'altra grande novità, orientata a garantire la piena conoscibilità del prodotto e del relativo processo produttivo. In particolare, il Passaporto Digitale permetterà di tracciare il ciclo di vita del prodotto, la sua origine, la composizione, i produttori e gli intermediari nel processo di distribuzione. Inoltre, tramite questo strumento si dovrà dare atto della conformità del prodotto a quanto prescritto dal Regolamento Ecodesign e dalle altre leggi europee applicabili, al fine di consentire ai consumatori di effettuare scelte consapevoli e facilitare le riparazioni e l'utilizzo dei beni acquistati.
L'introduzione del Passaporto Digitale rappresenta anche un incentivo per le società stesse alla responsabilizzazione nella produzione dei beni. Consapevoli di essere tracciate, le aziende sono portate a seguire pratiche sostenibili che non solo favoriscono il miglioramento del livello di ecosostenibilità, ma garantiscono di riflesso anche una maggiore tutela per i lavoratori.
Alla luce dei nuovi provvedimenti - alla stregua di quanto già avvenuto per altri settori, come nel caso, ad esempio, di quello automobilistico - alcuni marchi del settore tessile hanno già avviato l'implementazione di una versione del Passaporto Digitale, in modo che i consumatori possano iniziare ad approcciarsi a questo nuovo sistema e a capire meglio la provenienza degli articoli che acquistano e l'impatto ambientale che deriva dalla loro produzione.

3. Impatto sulla governance e sulle strategie delle PMI
La nuova disciplina troverà applicazione a partire dal 2030, fatto salvo per alcune filiere, tra cui quella tessile, che dovranno implementare il Regolamento a partire dal 2027. I produttori e gli importatori verranno investiti da nuovi obblighi e conseguenti attività necessarie per la concreta applicazione dei provvedimenti. La produzione dovrà essere tarata sulla base dei requisiti di sostenibilità previsti dal Regolamento Ecodesign, che dovranno risultare nell'apposita documentazione tecnica di ciascun prodotto. Il prodotto dovrà essere necessariamente corredato dal Passaporto Digitale e dalla dichiarazione di conformità, in cui dovrà risultare la profilazione del bene secondo i criteri di sostenibilità indicati dal Regolamento Ecodesign.
Da ultimo, sarà necessario affiggere sui prodotti l'apposito marchio CE o altri similari, che potrebbero essere richiesti da eventuali atti delegati.
Un'ulteriore novità introdotta dal Regolamento, riguarda la trasparenza nella gestione dei prodotti invenduti. Infatti, la distruzione degli invenduti si ripercuote significativamente a livello ambientale e l'industria fashion costituisce uno dei settori in cui questa pratica è maggiormente diffusa. Per far fronte al problema, il legislatore europeo ha introdotti dei limiti in merito alle categorie merceologiche che possono essere distrutte e degli obblighi informativi relativi

ai processi di distruzione che devono essere resi accessibili ai consumatori. Nell'applicazione della nuova normativa è necessario sottolineare però che - ad oggi - vanno esenti dall'obbligo di documentazione degli invenduti e dal divieto di distruzione degli stessi le PMI. [4]

4. Profili e problematiche applicative

Per la corretta implementazione del Regolamento Ecodesign sarà dunque necessario che le aziende siano consapevoli dei nuovi obblighi vigenti e degli standard imposti. Per questo motivo, assume un ruolo centrale l'attività di formazione all'interno delle aziende, che rappresenta uno step fondamentale, considerando anche il susseguirsi della moltitudine di provvedimenti che sono stati adottati nel corso degli anni.

Anche la creazione del Passaporto Digitale presenta risvolti applicativi non indifferenti. Considerando il quantitativo di informazioni che vi devono confluire, è necessario considerare quattro direttrici nell'implementazione di tale strumento, ovvero:

- la raccolta dei dati - al fine di garantire l'utilità del Passaporto Digitale del prodotto, è necessario che vengano fatti confluire al suo interno i dati che pertengono a tutto il ciclo di vita del prodotto, come l'origine delle materie prime, la filiera produttiva, gli impatti ambientali, le certificazioni ottenute e le metodologie di trasporto dei beni;
- la digitalizzazione - in conformità con i principi cardine del *Green Deal*, è necessario che tutti i dati reperiti siano classificati e resi disponibili in formato digitale, rendendo così indispensabile l'adozione di sistemi informatici idonei per l'archiviazione e l'utilizzo delle informazioni raccolte;
- l'accessibilità - essendo uno strumento finalizzato anche a garantire una scelta consapevole in capo ai consumatori, il Passaporto Digitale dovrà essere quanto più facilmente accessibile;
- la trasparenza e la tracciabilità - garantendo la trasparenza delle informazioni e la tracciabilità dei dati, viene reso possibile verificare l'autenticità e la qualità dei prodotti, oltre che consentire il monitoraggio della conformità normativa e dell'effettiva sostenibilità delle pratiche poste in essere.

5. Supporto a livello nazionale per l'implementazione della normativa Europea

Accanto allo sforzo che viene richiesto alle imprese dal legislatore europeo, si colloca il supporto fornito a livello nazionale, tramite l'erogazione delle risorse del PNRR. In particolare, il recente Decreto Interministeriale emanato dal Ministro delle Imprese e del Made in Italy e dal Ministro dell'Economia e delle Finanze l'8 agosto 2024 (il "**Decreto**"), fornisce le modalità ed i termini entro cui saranno allocati i fondi pari ad Euro 15.000.000,00 per gli investimenti finalizzati alla transizione ecologica e digitale delle imprese operanti nel settore del

tessile, della moda e degli accessori, risalenti al 2023 e al 2024 e che soddisfino i parametri e le prerogative riportate nel testo della norma. Tra gli investimenti sostenuti, rileva anche l'attività di formazione erogata dalle aziende, oltre che le spese per l'attribuzione di certificati di sostenibilità.

6. Guida pratica

In attesa dell'allocazione dei fondi a seguito di apposito provvedimento del Ministero delle Imprese e del Made in Italy [5], il Decreto fornisce le modalità entro cui dovrà essere presentata richiesta [6].

In primis, la candidatura dovrà essere avanzata - a pena di invalidità - per via telematica tramite il sito di Invitalia nell'apposita sezione dedicata, accludendo la modulistica richiesta.

Le agevolazioni che vengono riconosciute come contributo a fondo perduto prevedono un massimale pari al 50% delle spese sostenute dall'impresa per le attività richiamate dal Decreto, in ogni caso per un importo non superiore ai 60.000,00 Euro.

Di seguito, vengono riportati i requisiti soggettivi delle imprese previsti dal Decreto per l'accesso ai fondi stanziati.

Requisiti soggettivi dell'impresa	Operatività all'interno del territorio italiano.
	Operatività nel settore del tessile, della moda e/o degli accessori.
	Qualificazione come PMI.
	Essere un'impresa regolarmente costituita ed iscritta presso il Registro delle imprese della Camera di commercio territorialmente competente e risultare "attiva" nel medesimo Registro.
	Non rientrare tra le imprese che hanno ricevuto e, successivamente, non rimborsato o depositato in un conto bloccato, gli aiuti individuati quali illegali o incompatibili dalla Commissione europea.
	Avere restituito agevolazioni godute per le quali è stato disposto dal Ministero un ordine di recupero.

Accanto ai requisiti soggettivi, vi sono poi dei criteri di esclusione, in ottemperanza dei quali, ad esempio, non viene reso possibile godere degli incentivi alle imprese in stato di liquidazione e soggette a procedure concorsuali.

I contributi, inoltre, verranno erogati esclusivamente per una serie di iniziative, inserite in un elenco chiuso e di seguito riportato con degli esempi per ciascuna attività.

Requisiti soggettivi dell'impresa	Esempi
Formazione del personale dipendente.	Corsi di adeguamento alla transizione verde e digitale.
Implementazione di nuove tecnologie volte ad innovare l'impresa, purché il servizio venga fornito da soggetti autonomi ed indipendenti.	Costi sostenuti per implementare il Passaporto Digitale del prodotto.
Attività di supporto all'ottenimento di qualificazioni di prodotto e di qualificazioni di processo.	Certificazioni di prodotto quali Oeko-Tex® Standard 100, GOTS (Global Organic Textile Standard), BCI (Better CottonTM Initiative), GRS (Global Recycled Standard).
	Certificazioni di processo quali ISO 14001, Bluesign®, ZDHC (Zero Discharge of Hazardous Chemicals), WRAP (Worldwide Responsible Accredited Production), Oeko-Tex® STeP (Sustainable Textile Production).
Servizi di analisi di *Life Cycle Assessment* (LCA), relativi all'impatto ambientale dei prodotti durante tutta la loro vita.	Servizi di analisi LCA che siano allineati con gli standard delle norme UNI EN ISO 14040:2021 e UNI EN ISO 14044:2021

____

[1] Il Regolamento UE 2024/1781 definisce il "prodotto intermedio" come il prodotto che richiede un'ulteriore fase di fabbricazione o trasformazione, come la miscelazione, il rivestimento o l'assemblaggio, per renderlo adatto agli utilizzatori finali.

[2] Il Regolamento UE 2024/1781 definisce il "componente" come il prodotto destinato a essere incorporato in un altro prodotto.

[3] Oltre a questi requisiti definiti "orizzontali" e applicabili a tutti i prodotti, verranno successivamente specificati i requisiti obbligatori per alcuni settori, tra cui il tessile.

[4] Le PMI vengono definite ai sensi del Regolamento (UE) n. 1287/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.

[5] Con comunicato del Ministero delle Imprese e del Made in Italy pubblicato in G.U. n. 220 del 19 settembre 2024 viene stabilito che "[...] *Con successivo provvedimento del Ministero saranno fissati i termini per la presentazione delle domande di agevolazione e fornite eventuali ulteriori specificazioni per la corretta attuazione dell'intervento.* [...]"

[6] Per informazioni più dettagliate sulle procedure ed i criteri di ammissibilità delle richieste consultare il testo del Decreto, disponibile al seguente link: https://www.mimit.gov.it/images/stories/normativa/DM_moda_08-08-2024.pdf

MICROPLASTICHE

Dai filtri alle spugne, tecnologie per arginare le microplastiche

Elena Comelli

La produzione annuale di plastica nel mondo è decuplicata in cinquant'anni, da 45 milioni di tonnellate nel 1975 ai 450 milioni previsti quest'anno. Circa metà di quanto prodotto finisce ogni anno tra i rifiuti: 220 milioni di tonnellate nel 2024, ovvero 28 chili pro capite, per ogni abitante del pianeta. Meno del 10% di questi rifiuti viene riciclato e circa un terzo (70 milioni di tonnellate nel 2024) finisce disperso nell'ambiente. Tra i 10 e i 40 milioni di tonnellate l'anno, secondo le stime più accreditate, si trasforma in microplastiche, ovvero frammenti di plastica delle dimensioni da 1 nanometro a 5 millimetri.

Sono passati vent'anni dalla prima comparsa di questo termine, coniato nel 2004 da Richard Thompson, un biologo marino dell'università di Plymouth, per descrivere frammenti microscopici di detriti di plastica trovati in ambienti costieri britannici e americani, identificati come acrilico, poliammide (nylon), polipropilene, poliestere, polietilene e polistirene. In questi vent'anni i ricercatori hanno capito che le microplastiche sono ovunque, dall'aria che respiriamo all'acqua del rubinetto, e si sono ormai insediate stabilmente anche nel corpo umano: se ne trovano tracce in tutti gli organi, compresi cuore e cervello.

L'inquinamento da microplastiche deriva dalla frammentazione progressiva di plastiche più grandi già presenti nell'ambiente (microplastiche secondarie), oppure da elementi emessi su scala microscopica (primarie). L'eliminazione delle macroplastiche non è tecnicamente difficile: basta dotarsi di obblighi e divieti relativi all'uso, al riciclo e allo smaltimento. Le microplastiche primarie, invece, sono ben più complesse da intercettare. Le sorgenti principali di queste ultime, secondo lo studio di riferimento condotto dagli scienziati dell'International Union for the Conservation of Nature, sono i tessuti sintetici (35%), la polvere di pneumatici derivata dall'abrasione contro l'asfalto (28%) e il cocktail di particolato che chiamiamo polvere urbana (24%), proveniente soprattutto dai cantieri edili con un mix di vernici sintetiche, sabbiature industriali a base di abrasivi, frammenti di rivestimenti artificiali e simili. Altre sorgenti, meno rilevanti, sono la segnaletica orizzontale sulle strade, i prodotti di igiene personale

(gli esfolianti sono fatti al 90% di plastica), gli usi agricoli (ad esempio i granuli di fertilizzanti rivestiti di polimeri per il rilascio nel corso di diversi mesi) e le perdite accidentali di granulato di plastica (la base della produzione di plastiche) lungo la catena logistica. È sulla cattura e lo smaltimento delle microplastiche primarie che si è concentrata l'attenzione dei ricercatori: le soluzioni puntano all'intercettazione delle microfibre sintetiche tramite filtri mirati durante il lavaggio oppure a livello di depuratori urbani, dove le microfibre scaricate dalle lavatrici convergono insieme alle microplastiche diffuse nell'aria, che vengono abbattute dalla pioggia e finiscono nei canali di scolo, sfuggendo poi ai filtri dei depuratori perché troppo piccole. L'adsorbimento magnetico, la precipitazione tramite flocculanti chimici e la pulizia nanorobotica sono tra i metodi più praticati, ma con risultati modesti. Lo sviluppo recente di spugne composite sembra invece la soluzione più promettente.

Un gruppo di ricercatori cinesi dell'Ocean University of China a Qingdao ha sviluppato una spugna sintetica, principalmente a base di amido e gelatina, capace di assorbire le microplastiche e persino le nanoplastiche da qualsiasi liquido. L'efficacia della spugna è variabile a seconda della concentrazione di plastiche e dell'acidità e salinità del liquido, ma in condizioni ottimali riesce a rimuovere il 90% delle microplastiche contenute nel liquido assorbito. Secondo Guoqing Wang, coautore dello studio, la formula della spugna è facilmente adattabile alla dimensione dei frammenti che si vogliono raccogliere: modificando la temperatura quando i due componenti vengono mescolati, le spugne possono essere rese più o meno porose. Il processo sviluppato da Wang e colleghi, però, utilizza la formaldeide, un componente tossico che il team sta cercando di eliminare, per realizzare una spugna completamente ecologica. Se venissero prodotte su scala industriale, secondo Wang, le loro spugne potrebbero essere utilizzate per filtrare le microplastiche negli impianti di trattamento delle acque reflue. Un'altra possibilità sarebbe di utilizzarle nelle lavatrici, per intrappolare le microfibre sintetiche alla fonte. L'idea è di Christian Adlhart, un chimico della Zurich University of Applied Sciences, che ha sperimentato la creazione di filtri a spugna da inserire nella fase di lavaggio, cercando anche di risolvere il problema della provenienza dei materiali. L'amido e la gelatina delle spugne sviluppate in Cina, ad esempio, sono in concorrenza con l'industria alimentare. Per questa ragione il team svizzero ha puntato sul chitosano, uno zucchero derivato dai gusci dei crostacei, per fornire la struttura della spugna. Il chitosano non è ampiamente utilizzato a livello commerciale e quindi non presenta problemi di concorrenza. Altri ricercatori, anche cinesi, si stanno infatti orientando in questa direzione: un recente studio dell'università di Wuhan descrive una spugna composta da fibre di cotone e chitina estratta dagli ossi di seppia, capace d'intrappolare il 99% delle microplastiche presenti in un liquido. Quello che manca è la prova che queste nuove tecnologie basate sulle spugne possano essere convenienti ed efficaci nel rimuovere le microplastiche dall'acqua su larga scala.

SCARTI A BASE DI GESSO

End of Waste, la bozza di Decreto per i rifiuti di gesso

Mauro Calabrese

Avviata la consultazione pubblica del Mase sulla bozza di Decreto «End of Waste» per la cessazione della qualifica di rifiuto per gli scarti a base di gesso destinati a diventare gesso recuperato per l'industria dei materiali da edilizia.

Consultazione Mase

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (Mase), ha avviato dal 11 marzo 2025 fino al 10 aprile 2025, la consultazione pubblica, tramite il portale di Invitalia, sullo Schema di decreto «End of Waste» per i rifiuti a base di gesso, ai sensi dell'articolo 184-ter del Dlgs n. 152 del 2006, che individua le attività di recupero, i processi di lavorazione e i requisiti tecnici che per l'utilizzo di sottoprodotti che non comportano impatti negativi complessivi sulla salute e sull'ambiente.

Decreto *End of Waste*

Nel dettaglio, lo schema di Decreto individua i criteri specifici nel rispetto dei quali cessano di essere qualificati come rifiuti, a seguito delle specifiche operazioni di recupero, i rifiuti a base di gesso, ovvero quelli provenienti da attività di costruzione e demolizione, da stampi a base di gesso e dalla produzione di manufatti in gesso individuati nell'apposita Tabella 1 in Allegato, in particolare gli scarti a base di gesso derivanti dalle attività di costruzione e di demolizione, ammessi alla produzione di gesso recuperato, che provengono da manufatti sottoposti a demolizione selettiva.

La produzione di gesso recuperato è ammessa esclusivamente per i rifiuti non pericolosi identificati con codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) «10.12.06 stampi di scarto», limitatamente agli stampi a base di gesso, «10.13.99 rifiuti non specificati altrimenti», limitatamente ai rifiuti a base di gesso della produzione delle industrie del gesso e relativi manufatti e «17.08.02 materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01», con esclusione dei gessi trattati con vernici colorate o additivi specifici al fine di migliorarne l'idrorepellenza.

Operazioni di recupero

All'esito delle operazioni di recupero individuate nell'Allegato 1 al Decreto, gli scarti cessano di essere rifiuti e vengono qualificati come gesso recuperato, destinato a essere utilizzato per gli impieghi del gesso nell'industria delle lastre di gesso, leganti, intonaci a base di gesso, elementi di gesso per controsoffitti e blocchi di gesso in sostituzione del gesso naturale, per gli impieghi nell'industria del cemento in sostituzione del gesso naturale ovvero per gli impieghi come assorbente industriale in sostituzione del gesso naturale.

Oltre a prescrivere gli obblighi legati alla responsabilità del produttore, in termini di attribuzione dei codici di rifiuti, dichiarazioni di conformità e modalità di prelievo e conservazione dei campioni, con apposita adozione di un Sistema di gestione, la bozza prescrive le necessarie verifiche preliminari sui rifiuti a base di gesso in ingresso, tramite controllo documentale, visivo e con controlli supplementari, finalizzato all'avvio a processi di recupero mediante frantumazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate, nel rispetto dei criteri, parametri e requisiti di qualità definiti dal Decreto, differenziati a seconda dell'uso cui il recuperato è destinato, oltre che oggetto di specifica dichiarazione di conformità da parte del produttore di gesso recuperato, con particolare attenzione alle analisi per verificare l'eventuale presenza di amianto.

Norme tecniche

L'Allegato 2 del Decreto indica puntualmente l'elenco delle norme tecniche da rispettare per i diversi scopi specifici del gesso recuperato utilizzato nell'industria del gesso e manufatti in gesso, per la produzione di leganti e intonaci, lastre, lastre rinforzate con fibre o con rete, elementi per controsoffitti e blocchi di gesso, ovvero la produzione di cemento o per l'utilizzo come assorbente industriale.

SPEDIZIONE

Spedizione rifiuti: requisiti dettagliati per la presentazione e lo scambio elettronico di informazioni

Pierpaolo Masciocchi

La Commissione europea, lo scorso 5 marzo 2025, ha pubblicato una prima bozza di atto di esecuzione, aperta a consultazione, con cui stabilisce i requisiti dettagliati per la presentazione e lo scambio elettronico di informazioni e documenti relativi alle spedizioni dei rifiuti.
Questo regolamento fa riferimento al Regolamento (UE) 2024/1157 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle spedizioni di rifiuti, e ha come obiettivo principale quello di migliorare l'efficienza e la sicurezza nella gestione e nello scambio delle informazioni riguardanti le spedizioni transfrontaliere di rifiuti, assicurando anche una maggiore tutela ambientale e sanitaria.
Tra gli aspetti principali definiti dalla bozza ci sono:

1. Sistema digitale centralizzato
Il regolamento definisce un sistema centrale gestito dalla Commissione europea, che fungerà da "hub" per l'invio e lo scambio elettronico, in tempo reale, di dati e documenti relativi ai movimenti transfrontalieri di rifiuti. Questo sistema centrale sarà interconnesso con i sistemi locali degli Stati membri e con i software utilizzati dagli operatori privati.

2. Interoperabilità e requisiti tecnici
Sono stabiliti dettagliati requisiti tecnici e organizzativi per garantire la piena interoperabilità tra i sistemi nazionali e quello centrale europeo, tra cui l'utilizzo di interfacce API (Application Programming Interface) per lo scambio automatico di informazioni e documenti, e di GUI (Graphical User Interface) per l'accesso diretto da parte degli utenti.

3. Responsabilità e gestione dati
Il regolamento attribuisce chiaramente la responsabilità e la proprietà dei dati agli utenti che li inseriscono nel sistema, che siano operatori privati (produttori di rifiuti, trasportatori, riceventi, ecc.) o autorità competenti. Vengono anche

definiti obblighi di sicurezza informatica, di autenticazione e di protezione dei dati personali, con particolare attenzione alla conformità con il GDPR e altre normative europee sulla privacy.

4. Registrazione e identificazione degli operatori

Gli operatori coinvolti nelle spedizioni di rifiuti devono essere registrati nel sistema centrale europeo, e il processo di registrazione richiede l'autorizzazione delle autorità nazionali competenti. È prevista una gestione rigorosa dei codici identificativi (come il numero EORI) per garantire trasparenza e tracciabilità.

5. Gestione delle notifiche e documenti

Sono introdotti specifici protocolli digitali per l'autenticazione e la validazione di documenti come notifiche, documenti di movimento e certificazioni. Le procedure digitalizzate dovranno seguire regole precise nella numerazione e nella gestione dei documenti.

6. Impianti pre-autorizzati

È definita chiaramente la procedura per gestire digitalmente gli impianti di trattamento dei rifiuti che ottengono uno status di "pre-consenso", ovvero impianti che possono ricevere spedizioni di rifiuti con procedure amministrative semplificate. Questi impianti devono essere chiaramente identificati e registrati nel sistema.

7. Accesso e conservazione dei dati

Vengono stabilite regole rigorose per quanto riguarda l'accesso ai dati da parte di operatori e autorità, la gestione della privacy, la sicurezza, e la durata della conservazione dei dati personali, generalmente fissata in 5 anni, salvo eccezioni particolari in cui si estende fino a 10 anni.

8. Supporto tecnico e organizzativo

Le autorità competenti degli Stati membri devono organizzare attività formative e helpdesk per supportare gli operatori nell'uso del sistema, mentre la Commissione europea dovrà fornire supporto tecnico agli Stati membri e agli operatori stessi.

In sintesi, questo regolamento mira a semplificare e standardizzare le procedure di comunicazione e gestione delle spedizioni di rifiuti nell'UE, aumentando la trasparenza, l'efficienza operativa e la sicurezza ambientale e sanitaria, attraverso una transizione completa verso un sistema digitale europeo interoperabile.

COMUNICAZIONE D'IMPRESA

Greenwashing, il quadro sanzionatorio e le interrelazioni con le fattispecie di rilevanza penale

Marco Letizi

Negli ultimi anni, si è registrata una evidente attività di front loading da parte delle imprese in tema di **green marketing**, dovuta a una sempre più stringente normativa di settore e alla pressione degli investitori e dei consumatori.
Ciò ha determinato un significativo **scollamento** tra il crescente numero di **green claims aziendali e le azioni concretamente implementate** dalle imprese per ridurre l'impatto ambientale, spesso non supportate dai necessari adeguamenti organizzativi e che spesso si traducono sul piano pratico in spese in conto capitale per l'acquisto di immobilizzazioni immateriali, che costituiscono solo una frazione residuale degli importi necessari per ridurre l'impronta di carbonio complessiva dell'organizzazione.
Infatti, il **focus del green marketing** aziendale si è **spostato** dai dati effettivi sulle **performance *ex post* agli obiettivi teorici e predittivi delle performance *ex ante***. Il compito degli organismi deputati al controllo è quindi quello di quantificare le eventuali discrasie esistenti tra le comunicazioni ambientali ex ante e le concrete, tangibili e misurabili iniziative poste in essere dalle imprese e la valutazione dei relativi risultati ex post.
La maggior parte dei mercati dei capitali in Europa si basa ancora principalmente sulle **dichiarazioni predittive *ex ante***, su **dati non certificati, non verificati e auto-dichiarati** e l'assenza di rigorosi processi di convalida spesso incentiva una buona parte delle imprese a **perseguire strategie di basso rischio/alto rendimento** connesse ad attività di disinformazione. La diffusione di informazioni **fuorvianti o prive di fondamento** può perfezionarsi in ogni fase del ciclo di vita dei dati ambientali e divenire una pratica così fortemente integrata nel processo generale di divulgazione dei dati tale da rendere **i casi di greenwashing difficilmente individuabili.**
Con la pubblicazione della **Guida rapida per le aziende sul marketing ambientale del 2021**, *l'Ombudsman danese* è intervenuto **sull'uso improprio dei green claims**, affermando che se dette affermazioni ambientali non sono supportate da una valutazione del **ciclo di vita** (*Life Cycle Assessment - LCA*) allora si tratta di **greenwashing**.

La Guida danese è destinata a fare scuola, in quanto afferma un concetto disruptive: non è possibile definire genericamente «***sostenibile***» un prodotto o un servizio ma è necessario effettuare una **valutazione del ciclo di vita** (*LCA*) per poter fare affermazioni ecologiche senza incorrere nel rischio di greenwashing, in altri termini, è necessario **calcolare l'impatto ambientale** in ogni fase del ciclo di vita di un prodotto, servizio, organizzazione e processo.
Nella stessa direzione si è orientato anche il **garante dei consumatori italiano** che ha più volte ribadito come la **metodologia LCA** rappresenti l'unico robusto supporto capace di fornire **dati e informazioni incontestabili** per i green claims relativi ai prodotti. LCA è una **metodologia di analisi** che corrisponde alle norme ISO internazionali **ISO 14040, 14064, 14067** e che può essere certificato da **soggetti terzi indipendenti**.
LCA non è una label ma un vero e proprio strumento di analisi. Ovviamente LCA è una metodologia complessa che studia fenomeni complessi e in quanto tale presenta un grado di **attendibilità** che dipende dalla **genuinità e completezza dei dati** che vengono utilizzati nello studio e nella metodologia applicata. Per fare un esempio di quanto sia complicato determinare l'esatta quantità di emissioni di un'impresa da tener conto nell'ambito della metodologia LCA, si pensi alle **emissioni scope 3**, emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dalle attività di trasporto, dall'uso dei prodotti da parte dell'organizzazione, che sono oggettivamente difficili da quantificare e che, secondo una recente relazione di *Deloitte*, citata anche dal *World Economic Forum*, sono responsabili, in media, di **oltre il 70% dell'impronta di carbonio delle imprese**; o, ancora, si pensi alle **emissioni scope 4**, emissioni di gas serra che possono essere evitate grazie all'adozione di soluzioni innovative, tra cui tecnologie avanzate, pratiche di business migliorate e cambiamenti comportamentali che riducono l'impatto ambientale complessivo di un'azienda.
Attraverso LCA è possibile determinare le eventuali **discrepanze** (*greenwashing*) tra i dati in termini di prestazioni ambientali riferiti ai prodotti o servizi **comunicati dall'impresa** (*ex ante*) con i risultati derivanti dalla **metodologia LCA** (**analisi comparata tra i dati esaminati ex ante e le successive fasi ex post di misurazione, rendicontazione e verifica**).

Quadro normativo e sanzionatorio del greenwashing in Italia
In Italia, le procedure di **accertamento e sanzionatorie** rispetto ai ***green claims* ritenuti scorretti o ingannevoli** da parte dei competenti organi di controllo sono attualmente disciplinate dal **Codice del Consumo e dal Codice di Autodisciplina della comunicazione commerciale**. Gli organismi con poteri di accertamento e sanzionatori sono **l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato** (*Antitrust*) e **l'Istituto di Autodisciplina Pubblicitaria** (*IAP*). Le imprese

che pongono in essere pratiche di greenwashing possono incorrere in sanzioni pecuniarie anche piuttosto pesanti. Nel provvedimento che vieta la pratica commerciale scorretta, l'Antitrust può disporre l'applicazione di una **sanzione amministrativa pecuniaria da 5 mila a 10 milioni di euro** tenuto conto:

- *delle informazioni sul fatturato annuo del trasgressore;*
- *della natura, gravità, entità, durata della violazione ed eventuali casi di recidiva;*
- *delle azioni intraprese dal trasgressore per attenuare il danno subito dai consumatori o per porvi rimedio;*
- *del vantaggio economico conseguito o delle perdite evitate dal trasgressore in conseguenza della violazione;*
- *delle eventuali sanzioni inflitte al trasgressore per la medesima violazione in altri Stati membri in casi di infrazioni intra-UE.*

Alla **sanzione pecuniaria amministrativa** comminata dall'Antitrust si può **ricorrere innanzi al TAR** e, in secondo grado, al **Consiglio di Stato**. In Italia, esiste un secondo organismo che ha poteri di accertamento e sanzionatori in tema di comunicazioni commerciali ingannevoli riconosciuto dal Codice del Consumo che è appunto lo **IAP**, il cui Giurì qualora stabilisca che la comunicazione commerciale n**on sia conforme alle norme del codice di autodisciplina** emette una **ingiunzione di desistenza**, disponendo che le parti interessate desistano dalla stessa. L'articolo 12 "*Tutela dell'ambiente naturale*" del Codice di Autodisciplina censura i **green claims generici, ingannevoli e non supportati da dati scientificamente verificabili**. È importante osservare che, in Italia, è possibile tutelare i diritti dei consumatori con riferimento ai casi di greenwashing anche mediante la giurisdizione del **giudice ordinario in materia di concorrenza sleale**, a norma *dell'articolo 2598 del codice civile*, come previsto dal *comma 15 dell'articolo 27 del Codice del Consumo.*

Interrelazioni tra il fenomeno del greenwashing e fattispecie penali

In Italia, così come in diversi altri Stati UE, il **greenwashing** è disciplinato in un ambito civilistico e amministrativo. Eppure, tale fenomeno è spesso **indicatore di gravi fattispecie di rilevanza penale**.

Ipotizziamo, ad esempio, un'impresa che abbia partecipato a una **gara d'appalto** indetta da un ente regionale per la realizzazione di un **impianto che produce energia rinnovabile** dal trattamento dei rifiuti e che la realizzazione di tale impianto sia cofinanziato con *fondi europei e contributi nazionali*. Immaginiamo che il bando preveda che l'impianto venga realizzato secondo una serie di **requisiti tecnici** e che, una volta in funzione, rispetti taluni **parametri** tassativamente indicati di natura **qualitativa** e **quantitativa** (qualità e quantità dell'energia rinnovabile prodotta, livello delle emissioni inferiore a una certa soglia, valorizzazione delle materie prime seconde, riutilizzo e riciclo degli scarti della lavorazione, etc.).

Ipotizziamo ora che l'impianto venga ultimato e che entri in funzione ma che **non rispetti né i requisiti tecnici né i parametri** previsti nel bando e ciò in quanto l'impresa ha indebitamente **ridotto i costi** di realizzazione per lucrare sui finanziamenti europei e i contributi nazionali. Inoltre, supponiamo che l'impresa abbia **falsificato tutta o parte della documentazione amministrativa**, dichiarando falsamente di aver realizzato l'impianto nel rispetto dei requisiti tecnici e parametri previsti nel bando.
È verosimile poi che la stessa impresa **promuova commercialmente la sua attività** attraverso forme di **green marketing** che si fondano su comunicazioni non rispondenti al vero e ciò in quanto né la produttività né la gestione dell'impianto risultano conformi ai parametri quali-quantitativi previsti nel bando. Non v'è dubbio che gli amministratori della società pongano in essere pratiche di greenwashing ma le responsabilità in capo agli amministratori della società avranno anche una **rilevanza penale**. Infatti, la condotta potrebbe integrare ipotesi di:

- **truffa aggravata** per il conseguimento di erogazioni pubbliche in danno del bilancio nazionale e dell'Unione europea;
- **reati tributari** ai sensi del *D.Lgs. n. 74/2000*, in quanto la condotta aziendale in precedenza descritta potrebbe integrare il reato di cui:
  - *all'articolo 2*, poiché gli amministratori della società potrebbero aver presentato una **dichiarazione infedele** mediante l'annotazione di componenti positivi di reddito in misura inferiore a quella reale attraverso l'uso di fatture per operazioni inesistenti, o attraverso l'indicazione di costi inesistenti o ancora mediante altri artifici. Tale fattispecie di reato è connessa a quella *dell'articolo 8*, in quanto gli amministratori di società terze conniventi, fornitrici della società percettrice dei finanziamenti per la realizzazione dell'impianto, potrebbero aver emesso fatture per operazioni inesistenti in modo da consentire a quest'ultima di giustificare le spese (in realtà mai o solo parzialmente sostenute) per la realizzazione dell'impianto;
  - *all'articolo 3*, in quanto gli amministratori della società, al fine di evadere le imposte, potrebbero indicare in dichiarazione elementi attivi per un ammontare inferiore a quello effettivo od elementi passivi fittizi o crediti e ritenute fittizi attraverso operazioni simulate, sotto il profilo oggettivo o soggettivo, ovvero potrebbero avvalersi di documenti falsi o di altri mezzi fraudolenti idonei a impedire l'accertamento e a indurre in errore l'amministrazione finanziaria, conformemente alle condizioni poste dalla stessa norma;
- **delitti ambientali** (inquinamento ambientale, disastro ambientale, delitti colposi contro l'ambiente, traffico illegale di rifiuti, traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività impedimento del controllo, omessa bonifica, ecc.);
- **riciclaggio o autoriciclaggio**, in quanto il denaro, i beni o le altre utilità derivan-

ti dalla commissione delle attività delittuose poste in essere dagli amministratori della società potrebbero essere impiegati, sostituiti, trasferiti, in attività economiche, finanziarie, imprenditoriali o speculative, in modo da ostacolare concretamente l'identificazione della loro provenienza delittuosa;

- **impiego di denaro, beni o utilità di provenienza illecita**, nell'ipotesi i beni o le altre utilità provenienti dalla commissione derivanti dalle attività delittuose poste in essere dagli amministratori della società vengano produttivamente investiti in attività economiche o finanziarie;
- **False comunicazioni sociali** (articoli 2621 c.c. e 2622 c.c.) nell'ipotesi in cui i possibili autori del reato (amministratori, direttori generali, dirigenti, sindaci e liquidatori) preposti alla redazione dei documenti contabili societari, che, al fine di conseguire per sé o per altri un ingiusto profitto, nei bilanci, nelle relazioni o nelle altre comunicazioni sociali dirette ai soci o al pubblico, previste dalla legge, consapevolmente espongono fatti materiali rilevanti non rispondenti al vero ovvero omettono fatti materiali rilevanti la cui comunicazione è imposta dalla legge sulla situazione economica, patrimoniale o finanziaria della società o del gruppo al quale la stessa appartiene, in modo concretamente idoneo ad indurre altri in errore. Al riguardo, nell'ipotesi la società sia obbligata a presentare la rendicontazione individuale di sostenibilità, ai sensi del *D.Lgs. 6 settembre 2024, n. 125* (di recepimento della direttiva 2022/2464/UE), il Regolamento delegato (UE) 2023/2772 della Commissione del 31 luglio 2023, in vigore dal 1 gennaio 2024, all'articolo 8.2, comma 112, stabilisce che la **rendicontazione non finanziaria deve essere inserita in una sezione specifica** della relazione sulla gestione e ciò impone un approfondimento circa la **possibile integrazione del reato di false comunicazioni sociali** con riferimento ai temi di **sostenibilità**.

È interessante osservare come già il D.Lgs. 30 dicembre 2016, n. 254 (di recepimento della direttiva 2014/95/UE, Non-Financial Reporting Directive), nel comminare le sanzioni amministrative in danno di amministratori e revisori per informazioni omesse o false, faceva salva l'applicazione di fattispecie di reato più gravi, precisando che **solo le informazioni materiali e rilevanti fornite od omesse potevano integrare il reato di false comunicazioni sociali**. Il reato di false comunicazioni sociali, **con riferimento ai temi ESG**, potrebbe ritenersi integrato nell'ipotesi in cui i fatti descritti nella rendicontazione individuale o consolidata di sostenibilità prevista dal D.Lgs. n. 125/2024:

- **impattino sulla situazione economico, patrimoniale o finanziaria dell'impresa**, in modo tale che le rappresentazioni di fatti dotati di una rilevanza economica siano in grado di impattare sul valore dell'impresa e possono quindi potenzialmente integrare il reato di false comunicazioni sociali;
- **siano materiali e rilevanti e presuppongono che i principi europei di ren-**

dicontazione di sostenibilità (ESRS) introdotti dalla direttiva 2022/2464/UE e i cui criteri applicativi vengono dettagliatamente delineati nel Regolamento delegato (UE) 2023/2772, siano omogenei, specifici e vincolanti.
È importante sottolineare come tutte le fattispecie penali in precedenza menzionate rappresentino **reati presupposto**, ai sensi del **D.Lgs. n. 231/2001** che, in caso di accertata responsabilità amministrativa dell'ente dipendente da reato, determinano l'irrogazione di pesanti sanzioni pecuniarie amministrative, sanzioni interdittive, confisca e pubblicazione della sentenza. È evidente, quindi, **l'intima correlazione esistente tra i reati presupposto ai sensi del D.Lgs. 231/2001 e bassi livelli di compliance ESG** che, spesso, si manifestano sotto forma di **green claims ingannevoli** (*greenwashing*).
In ultima analisi, oltre a un sistema di controllo e sanzionatorio efficace, è essenziale che gli organi deputati al controllo e all'eventuale irrogazione di sanzioni siano tecnicamente preparati per **identificare casi di greenwashing nelle imprese**. Senza un'adeguata attività di controllo, stringenti obblighi normativi e framework di misurazione, rendicontazione e verifica basati sulla scienza, **il greenwashing rischia di trasformarsi in uno dei maggiori ostacoli per il conseguimento dei tanto auspicati obiettivi di neutralità climatica.**

_____

**Marco Letizi, PhDAvvocato Dottore Commercialista e Revisore Legale, Global Consultant Nazioni Unite Commissione europea Consiglio d'Europa, CEO & Founder ESG Compliance, Autore*

DIRETTIVA QUADRO UE

Riduzione degli sprechi, accordo sulla Direttiva Ue su alimenti e tessile

Mauro Calabrese

Accordo europeo sulla bozza di revisione della Direttiva Quadro sui rifiuti per ridurre gli sprechi alimentari e la produzione degli scarti e dei rifiuti tessili entro il 2030.

Accordo Ue

Raggiunto il 19 febbraio 2025 l'accordo provvisorio tra Consiglio Europeo e Parlamento Ue sulla proposta della Commissione per una revisione mirata della Direttiva 2008/98/CE, cd Direttiva Quadro sui rifiuti, che prevede l'adozione di obiettivi comuni per la riduzione degli sprechi alimentari entro il 2030 e misure per la sostenibilità e la riduzione dei rifiuti nel settore tessile.
La modifica concordata mira a promuovere l'Economica Circolare e rafforzare la competitività dell'Unione Europea attraverso il sostegno dell'innovazione e del passaggio a pratiche industriali e di consumo sostenibili per ridurre gli sprechi tessili e alimentari, aumentando la sostenibilità per le imprese e i consumatori e armonizzando il mercato unico dei prodotti tessili usati e di scarto.

Scarti alimentari

La proposta di revisione prevede di fissare per l'UE obiettivi realisticamente raggiungibili in tema di rifiuti alimentarli, in linea con l'Obiettivo 12.3 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite 3 di dimezzare gli sprechi alimentari globali pro capite e ridurre le perdite alimentari lungo le catene di produzione e di approvvigionamento entro il 2030, con la riduzione del 10% dei rifiuti di trasformazione e fabbricazione rispetto alla quantità media di sprechi alimentari generata nel periodo 2021-2023 e la riduzione del 30% pro capite dei rifiuti provenienti dal commercio al dettaglio, dai ristoranti, dai servizi di ristorazione e dai nuclei domestici rispetto alla quantità media di sprechi alimentari generata nello stesso periodo.
Oltre a fissare obiettivi concreti e raggiungibili, le nuove misure prevedono l'incentivazione della donazione volontaria dei prodotti alimentari invenduti che sono sicuri per il consumo umano, come aspetto importante della riduzione degli sprechi alimentari, prevedendo la Commissione di sostenere gli sforzi de-

gli Stati Membri per mezzo della condivisione delle migliori pratiche e l'apprendimento attraverso la piattaforma dell'Ue sulle perdite e gli sprechi alimentari, finanziando la ricerca e fornendo sovvenzioni per azioni concrete.

Responsabilità tessile

Per ridurre gli sprechi e la produzione di rifiuti tessili, le nuove disposizioni prevedono l'istituzione in ogni Stato Membro di un proprio regime di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i prodotti tessili e calzaturieri, così che i produttori tessili e marchi di moda contribuiscano alla gestione dei prodotti tessili usati e di scarto durante l'intero ciclo di vita dei prodotti, contribuendo al finanziamento della raccolta e del trattamento dei rifiuti in funzione della circolarità e sostenibilità della progettazione dei prodotti, così da incoraggiare buone pratiche di progettazione di prodotti tessili più duraturi e più facili da riutilizzare, riparare e riciclare, parallelamente sostenendo gli investimenti nelle capacità di raccolta differenziata, cernita, riutilizzo e riciclaggio, per sviluppare un mercato e una Economia Circolare per gli scarti tessili.

Altre misure prevedono il contrasto della sovrapproduzione di rifiuti tessili e le pratiche di moda rapida e ultrarapida, cd «ultra-fast and fast fashion», per evitare lo scarto di prodotti tessili che non sono ancora giunti al termine del ciclo di vita potenziale, potendo gli Stati Membri adeguare le tariffe pagate dai produttori in funzione della durata di utilizzo dei prodotti tessili e della loro durabilità.

Rifiuti tessili

Tra le misure previste in tema di rifiuti, la revisione della Direttiva Quadro mira a contrastare più efficacemente l'esportazione illegale di scarti e rifiuti tessili, modificando le definizioni previste dalla normativa, per chiarire meglio la differenza tra rifiuti e prodotti tessili riutilizzabili, oltre a prevedere che la cernita avvenga prima della spedizione dei prodotti tessili usati, per garantire l'esportazione dei rifiuti tessili avvenga a condizione che siano gestiti in modo sostenibile dal punto di vista ambientale.

Il nuovo quadro armonizzato riguarderà tutte le imprese, di ogni dimensione, anche per quanto riguarda l'accesso alle risorse e alle infrastrutture necessarie per un adeguato trattamento dei rifiuti tessili, prevedendo, per ridurre gli oneri amministrativi necessari a conformarsi ai nuovi obblighi, che le microimprese dispongano di un anno supplementare dall'istituzione dei regimi di responsabilità estesa del produttore, fino a tre anni e mezzo dall'entrata in vigore delle nuove norme.

Approvazione definitiva

Dopo l'accordo provvisorio il Consiglio e il Parlamento dovranno formalmente adottare la bozza di Direttiva riveduta, che prevede il recepimento da parte degli Stati Membri entro venti mesi dall'entrata in vigore, salvo il regime di esenzione per le imprese di minori dimensioni.