



Settore

GOMMA E PNEUMATICI FUORI USO

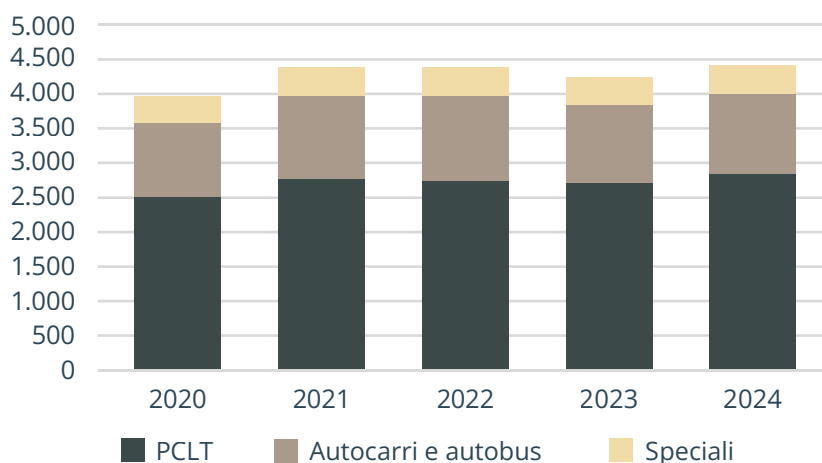
Il contesto europeo

L'Associazione europea dei produttori di pneumatici e gomma (ETRMA) stima che nel 2024 l'ammontare complessivo di pneumatici usati generati in Europa (considerando i Paesi dell'UE a 27, il Regno Unito, la Norvegia e la Svizzera, con esclusione della Turchia) ha raggiunto circa 4,5 Mt. Gli pneumatici per autovetture, SUV e veicoli leggeri (PCLT) hanno mantenuto una quota preponderante pari al 64% del totale, seguiti dagli pneumatici per autocarri e autobus (TBR) con il 27%, mentre gli pneumatici speciali (per applica-

zioni agricole, industriali e off-road) rappresentano il restante 9%. I volumi relativi agli pneumatici usati PCLT si sono allineati ai massimi storici registrati prima della pandemia da COVID-19. Per quanto riguarda gli pneumatici TBR, si evidenzia invece un lieve incremento rispetto ai volumi pre-pandemici, attribuibile all'aumento del traffico merci su gomma e alla maggiore durata in esercizio di questa tipologia di pneumatico.

La generazione di pneumatici usati deriva in larga parte, oltre il 90%,

dalla normale sostituzione degli pneumatici durante il ciclo di vita del veicolo, mentre la quota residua proviene dalla demolizione di veicoli a fine vita (ELV – End-of-Life Vehicles). Tuttavia, la progressiva riduzione dei tassi di rottamazione osservata negli ultimi anni, legata sia all'aumento dell'età media del parco veicoli circolante sia a dinamiche di mercato post-pandemiche, ha comportato una lieve contrazione del contributo degli ELV alla generazione complessiva di pneumatici usati.

Figura 87 Fonte: ETRMA**Produzione di pneumatici usati in Europa*, 2020-2024 (kt)**

*Paesi dell'UE a 27 + Regno Unito, Norvegia e Svizzera; Turchia esclusa.

Dei circa 4,5 Mt di pneumatici usati generati nel 2024, si stima che soltanto 600 kt siano state destinate al riutilizzo diretto (second hand) o alla ricostruzione (retreading), mentre le rimanenti 3,9 Mt sono classificate come pneumatici fuori uso (ELT – End-of-Life Tyres), destinati prevalentemente a trattamenti di recupero di materia o energia, oppure avviati a sistemi di gestione dedicati secondo le normative vigenti nei diversi Stati membri. Per quanto riguarda la gestione,

secondo i più recenti dati ETRMA disponibili, nel 2021, (nell'UE28 più Norvegia, Serbia, Svizzera e Turchia), il 96% degli pneumatici fuori uso è stato recuperato come materia o come energia, un risultato notevole al confronto con molte altre filiere di rifiuti, ottenuto anche grazie alla diffusione dei sistemi di responsabilità estesa del produttore in gran parte dei Paesi europei. Tuttavia, solo il 50% circa degli pneumatici fuori uso generati ogni anno nell'UE viene riciclato

mentre la parte restante viene principalmente destinata a processi di recupero energetico.

Il settore si trova ad affrontare ostacoli significativi.

L'imminente messa al bando UE degli intasi in gomma nei campi in erba sintetica, pari attualmente a circa il 37% delle applicazioni in gomma riciclata, rappresenta una minaccia per i mercati esistenti. Inoltre, l'assenza di criteri armonizzati a livello UE per la fine del ciclo di vita dei rifiuti (criteri "End of Waste") crea barriere commerciali e l'esportazione di PFU non trattati verso paesi con standard ambientali permissivi compromette gli sforzi di riciclaggio.

A tal riguardo, nel mese di luglio 2025, le due associazioni europee EuRIC ed ETRMA hanno inviato un position paper congiunto alla Commissione europea chiedendo criteri armonizzati di cessazione della qualifica di rifiuto per la gomma, in linea con il Clean Industrial Deal e la normativa europea sull'economia circolare.

La filiera degli PFU in Italia

I produttori e gli importatori di pneumatici hanno l'obbligo di provvedere, singolarmente o in forma associata, e con periodicità almeno annuale, alla gestione di una quantità di pneumatici fuori uso (PFU) equivalenti in peso agli pneumatici da loro immessi sul mercato nell'anno solare precedente e destinati alla vendita sul territorio nazionale.

Con il DM 11 aprile 2011 n. 82, poi

aggiornato dal DM 19 novembre 2019, n.182, è stato istituito il sistema di Responsabilità estesa del produttore per gli pneumatici, che impone a produttori e importatori di farsi carico della gestione dei PFU immessi sul mercato.

I produttori e gli importatori di pneumatici, inoltre, in applicazione dell'articolo 3, comma 6, del DM 182/19, devono effettuare la gestione degli PFU regolarmente

e continuativamente per l'intero anno solare rispondendo alle richieste di prelievo degli PFU provenienti dai punti di generazione dei PFU (autofficine, gommisti, ecc.). Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) pubblica e aggiorna l'elenco delle forme di gestione, associate ed individuali, a cui i soggetti generatori di PFU possono inviare le proprie richieste di ritiro.

Oggi sono presenti in Italia le seguenti forme associate di gestione degli PFU:

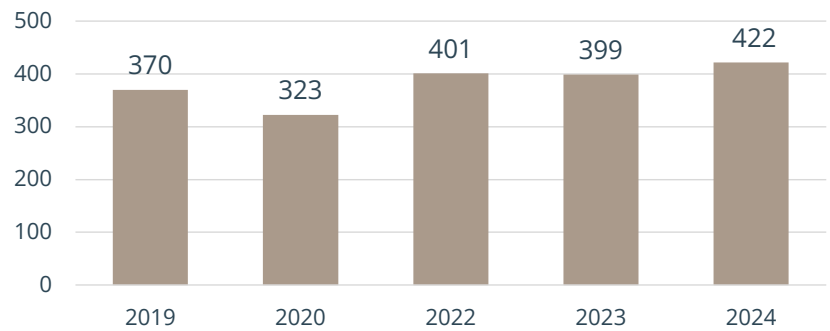
- ECOPNEUS
- ECOTYRE
- GES TYRE
- GREEN POWER
- GREENTIRE
- PNEULIFE
- PROFILE RECYCLING TYRE
- TYRE COBAT
- RE-TYRE

Per quanto riguarda i Sistemi individuali oggi sono 48 in totale, di cui solo 17 con immesso al consumo superiore alle 200 t/anno (dati MASE aggiornati a novembre 2024).
Come previsto dall'articolo 6 del DM 182/19, entro il 31 ottobre di ogni anno i produttori e gli importatori di pneumatici, nonché le loro forme associate di gestione, devono inoltre comunicare al MASE i dati per determinare

il contributo ambientale che finanzia la gestione dei PFU per l'anno successivo. Il contributo è determinato sulla base dei costi di gestione della quantità di PFU pari al 95% del peso degli pneumatici nuovi immessi nel mercato nell'anno precedente. Il contributo è differenziato per le diverse tipologie degli pneumatici, come individuate nell'Allegato I allo stesso DM.

Imnesso al consumo di pneumatici

Figura 88 Fonte: MASE
Pneumatici immessi sul mercato in Italia, 2019-2024* (kt)



*Dati 2021 non disponibili

I produttori e gli importatori di pneumatici hanno l'obbligo di comunicare ogni anno al MASE i dati relativi alle quantità e alle tipologie degli pneumatici immessi sul mercato del ricambio. Sulla base delle comunicazioni pervenute il MASE ha pubblicato i dati relativi al 2024, pari a 422 kt. Un valore in crescita del 5,8% rispetto al 2023 (399 kt) e costituisce il valore più elevato registrato rispetto all'ultimo quinquennio.

Il riciclo e il recupero energetico degli PFU

I produttori e gli importatori di pneumatici devono raccogliere e avviare a recupero ogni anno il 95% degli pneumatici immessi sul mercato nell'anno solare precedente¹. L'ISPRA, sulla base delle stime effettuate², dichiara, nel 2023, una produzione di oltre 503 kt di rifiuti in Italia con codice EER 160103, tra i quali rientrano i PFU, in diminuzione del 5% rispetto alle oltre 530 kt registrate nel 2022. Per quanto riguarda il quadro della gestione, sulla base delle elaborazioni dei dati MUD, ISPRA calcola un quantitativo gestito nel 2023, pari a circa 499 kt cui si devono

sommare circa 46 kt che invece vengono esportate.

Tabella 10 Fonte: ISPRA
Pneumatici fuori uso prodotti in Italia, 2019-2023 (kt)

| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------|------|------|------|------|
| 499 | 461 | 492 | 530 | 503 |

Complessivamente le quantità di PFU gestite nel 2023 sono in calo del 4% rispetto al 2022 (circa 520 kt). Nello stesso anno, l'87,6% del totale dei PFU gestiti³, pari a oltre 437 kt, è stato avviato a recupero di materia e solo il 3%, circa 15 kt,

a recupero di energia. I restanti quantitativi sono stati avviati a smaltimento o sono rimasti in giacenza presso gli impianti per essere trattati l'anno successivo. Le circa 46 kt esportate all'estero, in netto calo (-45%) rispetto al 2022 (oltre 83 kt), vengono per il 52% (circa 24 kt) avviate a recupero di materia e per il 44,5% (oltre 20 kt) recuperate sotto forma di energia; per il 3,6% avviate ad operazioni di smaltimento. Per quanto riguarda le destinazioni dei rifiuti esportati, nel 2023 Turchia, India e Germania sono i paesi che ricevono i flussi più consistenti di PFU (rispettiva-

mente oltre 21 kt, circa 12 kt e oltre 8 kt). I PFU esportati in Turchia e

Germania vengono per la quasi totalità recuperati come energia in

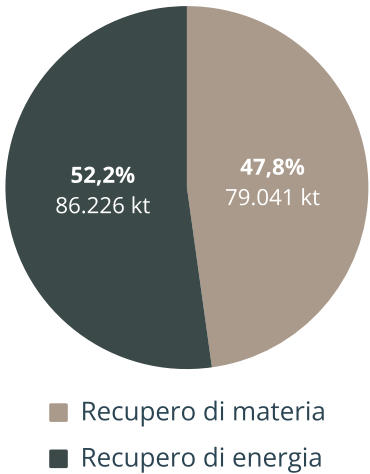
cementifici mentre in India è predominante il recupero di materia.

Il Consorzio ECOPNEUS: i risultati 2024

Secondo i dati contenuti nell'annuale Rapporto di sostenibilità⁴, nel 2024 il Consorzio Ecopneus ha raccolto 168.034 t di PFU in tutte le regioni italiane, superando del 10% il proprio target di raccolta stabilito dalla normativa. Questa performance è stata raggiunta attraverso 45.067 richieste di prelievo evase presso 18.764 punti di generazione distribuiti capillarmente su tutto il territorio nazionale, garantendo un servizio continuativo e puntuale agli operatori del mercato del ricambio. Oltre alla raccolta ordinaria, Ecopneus ha portato avanti anche interventi straordinari, come quelli realizzati nel quadro del Protocollo per la Terra dei Fuochi, in collaborazione con il MASE e le istituzioni locali, grazie al quale sono state svolte attività di raccolta straordinaria di 455 t di PFU nelle province di Napoli e Caserta, contribuendo al contrasto del fenomeno dell'abbandono illecito. Nel solo 2024 il 47,8% dei PFU è stato recuperato come materia, generando gomma riciclata, acciaio e altri materiali riutilizzabili in vari settori produttivi; il restante 52,2% è stato avviato al recupero energetico, principalmente in cementifici, contribuendo così alla riduzione dell'uso di combustibili fossili convenzionali. Dall'avvio delle sue attività nel 2011, Ecopneus ha complessivamente gestito quasi 3 Mt di PFU, con oltre 272.000 t raccolte oltre gli obblighi di legge. Un impegno che testimonia una visione del

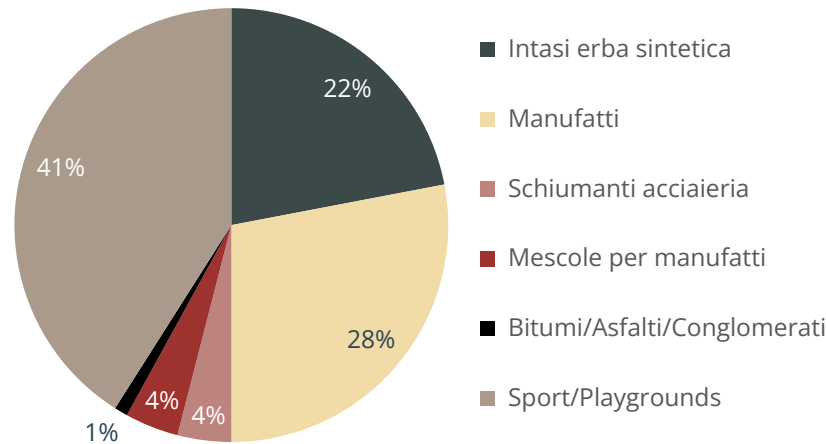
proprio ruolo non limitata alla semplice compliance normativa, ma orientata alla costruzione di un sistema stabile, trasparente e al servizio dell'interesse collettivo.

Figura 89 Fonte: Ecopneus
Recupero di materia ed energia del Consorzio Ecopneus, 2024 (% e t)



La gomma riciclata prodotta dalla filiera Ecopneus trova impiego in numerose applicazioni: dalle pavimentazioni sportive ad alte prestazioni agli asfalti silenziosi e durevoli, dagli isolanti acustici per l'edilizia agli elementi di arredo urbano, fino alle innovative applicazioni sviluppate attraverso i materiali Tyreplast che combinano gomma riciclata e polimeri termoplastici. Le applicazioni per sport e playground rappresentano il 41,4% degli utilizzi, seguite dagli intasi per erba sintetica (22,3%) e dai manufatti per edilizia e industria (28,2%). L'impiego negli asfalti modificati e nelle pavimentazioni stradali è in espansione, grazie all'entrata in vigore dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) lo scorso dicembre. Queste applicazioni non solo valorizzano un materiale riciclato, ma contribuiscono anche a migliorare

Figura 90 Fonte: Ecopneus
Impiego della GVG nel sistema Ecopneus per il mercato nazionale ed estero, 2024 (%)



la qualità delle infrastrutture pubbliche, con soluzioni più durevoli, silenziose e sostenibili. Ecopneus continua a investire in ricerca e sviluppo per aprire nuovi scenari di utilizzo e recupero dei materiali,

tra cui la pirolisi e il riciclo chimico, per ottenere carbon black e monomeri riutilizzabili nella produzione di nuovi pneumatici; progetti di eco-design e materiali avanzati come Tyreplast, che combina

gomma riciclata e termoplastici; sperimentazioni con università e centri di ricerca su barriere acustiche, dispositivi di sicurezza per motociclisti e superfici certificate FIBA per impianti sportivi.

Il Consorzio ECOTYRE: i risultati 2024

EcoTyre opera da 14 anni nella gestione e nell'avvio al recupero dei PFU, affermandosi come il principale Consorzio del settore per numero di aderenti.

Con 642 soci consorziati, l'organizzazione gestisce annualmente circa 50 milioni di kg di pneumatici fuori uso, superando gli obiettivi previsti dalla normativa vigente.

Dal suo avvio, EcoTyre ha complessivamente avviato a recupero circa 75 milioni di pneumatici, corrispondenti a oltre 585.000 tonnellate.

105 risorse tra dipendenti diretti e indiretti, oltre a 2 esperti esterni dedicati alle attività di ricerca e sviluppo.

La struttura operativa di EcoTyre si articola su una rete di 96 EcoTyre Partner, suddivisi in 77 Logistic Partner specializzati nella logistica inversa e 19 Recycling Partner dedicati al trattamento e al recupero.

Nel corso del 2024 sono stati eseguiti 16.316 ritiri, di cui 15.794 presso gommisti, 445 presso autodemolitori della rete ACI e 77 interventi di raccolta straordinaria. Il Consorzio garantisce il ritiro gratuito capillare a 15.473 officine e gommisti distribuiti sull'intero territorio nazionale, con il 67% delle strutture classificate come piccole realtà (con ritiri medi inferiori a 300 PFU).

La raccolta viene effettuata raggiungendo anche le piccole isole e i comuni montani, secondo una logica di prossimità e sussidiarietà che consente di conferire i PFU presso l'impianto di trattamento più vicino, ottimizzando percorrenze, costi ed emissioni inquinanti.

Continua l'implementazione di "PFU Zero", il progetto dedicato alla raccolta straordinaria di PFU sul territorio nazionale.

Nel 2024 sono stati realizzati 77

interventi su discariche abbandonate, con l'avvio a recupero di circa 470.000 kg di PFU.

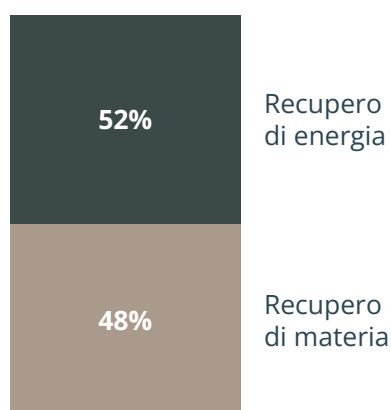
EcoTyre partecipa attivamente a iniziative di sensibilizzazione ambientale: con Legambiente collabora a "Puliamo il Mondo", la principale manifestazione italiana contro l'abbandono dei rifiuti, mentre con Marevivo promuove la campagna "PFU Zero sulle Coste Italiane", che ha portato a interventi in una decina di porti e spiagge per la rimozione di PFU abbandonati sui fondali marini. Attraverso il progetto di Open Innovation "Da Gomma a Gomma", EcoTyre ha contribuito allo sviluppo dei primi pneumatici contenenti nella miscela materiale proveniente da PFU riciclati e di altri prodotti in gomma.

Il processo di devulcanizzazione permette di trasformare la gomma derivante da pneumatici a fine vita in materia prima seconda, riutilizzabile nel ciclo produttivo di pneumatici, guarnizioni e altri manufatti industriali.

L'iniziativa ha coinvolto primarie aziende del settore, che hanno permesso lo sviluppo di una nuova filiera di prodotti da economia circolare, contribuendo così alla riduzione del consumo di materie prime fossili, dell'impatto ambientale e delle emissioni.

Figura 91 Fonte: EcoTyre

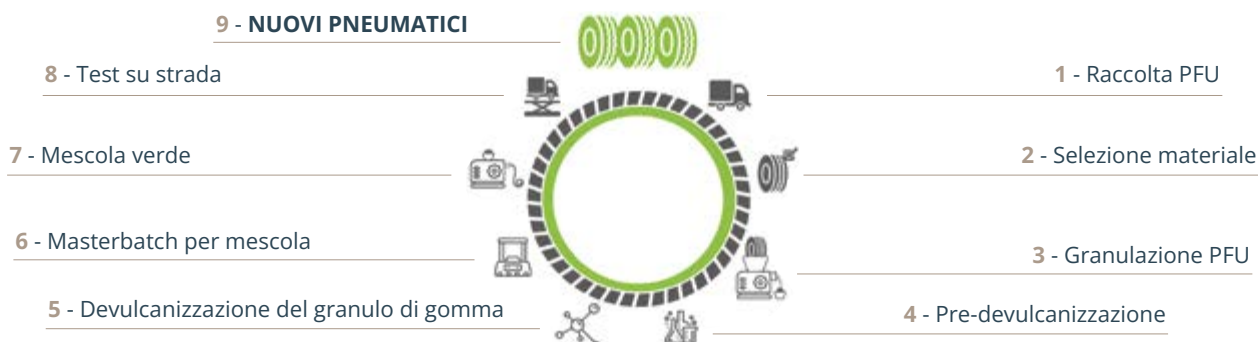
Recupero di materia ed energia del Consorzio EcoTyre, 2024 (%)



Il Consorzio genera un valore economico di circa 20,5 milioni di euro, equiparabile a quello di un'azienda di medie-grandi dimensioni. L'organico comprende

Figura 92 Fonte: EcoTyre

Schema di processo del progetto Da Gomma a Gomma



Novità normative in Italia

CAM Strade

Il DM CAM Strade, entrato in vigore il 21/12/2024 prevede che le stazioni appaltanti debbano integrare requisiti tecnici obbligatori nella documentazione di gara relativa alla progettazione, costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali. Uno degli obiettivi del provvedimento è la costruzione e la manutenzione di strade sostenibili, più durature e con migliori prestazioni acustiche. In tal senso i CAM Strade prevedono specifiche tecniche riguardanti il progetto (requisiti di sostenibilità ambientale, di riduzione delle emissioni acustiche, di maggiore durata della pavimentazione e obblighi di demolizione selettiva), i prodotti e i materiali da costruzione nonché i criteri di gestione del cantiere. Per l'affidamento dei lavori il decreto introduce criteri premianti quali l'adozione di sistemi di gestione ambientale, la valutazione dei rischi finanziari, l'impiego di materiale riciclato.

I CAM Strade sono stati recentemente aggiornati con il DM MASE dell'11 settembre 2025, che ha introdotto alcune modifiche al DM n. 279/2024. Le revisioni hanno riguardato diversi

punti dell'Allegato 1: oltre alla correzione di alcuni refusi, sono stati integrati e precisati alcuni criteri tecnici. In particolare, si segnala la modifica al paragrafo "Circolarità dei prodotti da costruzione", con la quale, per le pavimentazioni stradali, la soglia minima di circolarità dei prodotti da costruzione è stata ridotta dal 50% al 20%.

Registro produttori e importatori pneumatici

Il MASE con il Decreto ministeriale n.144/24 ha istituito il Registro Produttori (RENAP) al quale devono iscriversi tutti i soggetti obbligati a aderire ad un sistema di responsabilità estesa del produttore (EPR). Il DM individua una serie di registri di filiera specifici per i vari prodotti soggetti a regimi EPR ed in particolare il Registro nazionale di produttori e importatori di pneumatici soggetti agli obblighi di gestione degli pneumatici fuori uso, andando così a completare il quadro normativo relativo al sistema EPR per gli pneumatici già delineato dal DM 182/2019. Con DM n. 147/2024, che istituisce il Registro nazionale dei produttori e degli importatori di

pneumatici, il MASE ha poi stabilito le regole per l'iscrizione obbligatoria al Registro per tutti i produttori e importatori di pneumatici (vendite a distanza comprese). I produttori e gli importatori di pneumatici hanno avuto tempo fino al 13 luglio 2025 per iscriversi al nuovo Registro. Entro il 5 agosto 2025 le forme associate e sistemi individuali di gestione dovevano comunicare le quantità gestite e quelle raccolte per area geografica nel 2024.

Criteri End of Waste

Il MASE il 6 febbraio 2025 ha pubblicato l'aggiornamento del cronoprogramma di attuazione della Strategia nazionale per l'Economia circolare relativamente alla programmazione della decretazione in materia di cessazione della qualifica di rifiuto. Il decreto prevede che, nel corso del 2025 verranno prioritariamente considerati alcuni Regolamenti End of waste, ed in particolare la revisione del Decreto Ministeriale 31 marzo 2020, n. 78 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso".

Il punto di vista degli operatori

Diversi sono gli interventi normativi e tecnici che recentemente stanno incidendo in modo importante sul settore del riciclo degli pneumatici fuori uso (PFU). UNIRIGOM, l'Associazione che in Assoambiente rappresenta l'Unione dei recuperatori italiani della gomma, sta seguendo con particolare attenzione e preoccupazione una serie di iniziative europee che, andando a rivedere le classificazioni di determinate sostanze in ambito REACH, potrebbero generare un blocco delle attività di riciclo dei PFU. La prima riguarda la silice che, secondo quanto proposto dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e della salute umana olandese, andrebbe classificata come pericolosa per danni agli organi respiratori. L'ECHA, Agenzia europea per le sostanze chimiche, ha avviato il processo di valutazione e se questo dovesse concludersi con la conferma di classificazione della silice, la gomma riciclata da PFU (GVG) sarebbe automaticamente classificata come pericolosa a causa della presenza di questo filler nella gomma dei PFU-autovettura.

La seconda riguarda una possibile restrizione in ambito REACH all'uso del 6PPD, un additivo largamente impiegato negli pneumatici come stabilizzante. ETRMA, l'associazione europea dei produttori di gomma e pneumatici, ha avviato un'indagine per acquisire informazioni in meri-

to all'uso e alla presenza di tale sostanza negli pneumatici in tutto il ciclo di vita incluso il fine vita. Le informazioni raccolte saranno utilizzate per una valutazione degli impatti socioeconomici derivanti dalla possibile restrizione.

Queste attività non appaiono legate in alcun modo alla definizione degli atti delegati per la progettazione ecosostenibile degli pneumatici che dovranno stabilire le caratteristiche dei nuovi pneumatici affinché la loro produzione, utilizzo e fine vita siano ambientalmente più sostenibili.

L'adozione di nuove classificazioni delle sostanze e/o la loro restrizione all'uso, senza un'ideale fase transitoria necessaria al phase-out delle sostanze contenute nei rifiuti, porterebbe ad impatti negativi molto significativi sul settore del riciclo di PFU, già molto provato dal divieto già in essere all'uso del granulo da PFU come intaso per superfici sportive. Seppure la transizione verso una "clean chemistry" sia apprezzabile, i processi decisionali deficitano ancora di una comprensione degli impatti sull'intero ciclo di vita dei prodotti e -di conseguenza- delle ricadute sui materiali riciclati.

Occorre dunque una maggiore integrazione tra la normativa di prodotto (REACH in primis) e quella di gestione dei rifiuti.

Le sfide e le potenzialità del settore

Il settore della gestione degli pneumatici fuori uso, anche grazie alla attuazione del sistema EPR rappresenta un modello concreto di economia circolare. La gomma recuperata dai PFU trova già numerose applicazioni quali pavimentazioni sportive, isolanti, arredi urbani, asfalti modificati, materiali antivibranti, ecc. La sfida del settore è pertanto incrementare il riciclo sostenendo il mercato

con l'introduzione di quote minime di materiale riciclato in diverse applicazioni (come previsto nella revisione della direttiva sui veicoli a fine vita) e promuovendo i processi innovativi di pirolisi e devulcanizzazione che permettono di riutilizzare la gomma nella produzione di nuovi pneumatici. Tuttavia, oggi il settore vive una fase di forte criticità sia sul fronte della raccolta che su quello del

riciclo. Persistono infatti problemi di ritardi nel ritiro e accumuli dei PFU, abbandoni, evasione fiscale nel commercio online di pneumatici, discrepanze nei dati di raccolta e gestione, mancanza di tracciabilità nel sistema dei contributi ambientali. A queste problematiche si aggiungono il mercato nero degli pneumatici e la mancanza di incentivi alle pratiche di ricostruzione e riuti-

lizzo, che contribuiscono a lasciare fuori dalla filiera quantità ancora rilevanti di pneumatici. Inoltre, il mercato della gomma riciclata ha risentito della restrizione UE sulle microplastiche (Regolamento (UE) 2023/2055), che mette al bando gli intasi granulari per campi in erba sintetica a partire dal 2031, un segmento che assorbiva molti granuli da PFU. Ciò sta accelerando la ricerca di sbocchi alternativi, incluse soluzioni di riciclo chimico, che permettono di recuperare materiali utili evitando di incrementare le prassi di recupero energetico che attualmente rappresentano, sia a livello nazionale che europeo, circa la metà dei quantitativi recuperati. Alla luce di quanto premesso, si evidenzia la necessità di interventi di supporto alla filiera, sia per migliorare la performance del sistema EPR e sanare le criticità sopra descritte sia per favorire nuove opportunità di riciclo nonché per promuovere, a monte, pratiche di ecodesign e prevenzione della produzione di rifiuti.

Revisione del sistema EPR

Alla luce delle criticità sopra evidenziate, da tempo segnalate dagli operatori della gestione dei PFU, nel luglio 2025 il Ministro dell'ambiente ha annunciato che è stata avviata una verifica sull'efficacia del Decreto ministeriale 182/2019 "Regolamento recante la disciplina dei tempi e delle modalità attuative dell'obbligo di gestione degli pneumatici fuori uso". Attualmente, il DM 182/2019 fissa una soglia minima di 200 tonnellate annue sotto la quale le forme di gestione individuale devono comunque dimostrare efficienza, efficacia, economicità e trasparenza per operare sull'in-

tero territorio nazionale. Questa soglia ha tuttavia contribuito alla frammentazione del sistema, con decine di soggetti attivi a livello nazionale, talvolta insufficientemente strutturati per una gestione efficace su tutto il territorio. Per migliorare la governance del sistema PFU si auspica l'aggregazione degli operatori, favorendo soggetti strutturati e capaci di operare su scala nazionale con innalzamento della soglia minima per garantire standard adeguati di operatività e copertura territoriale nonché con l'introduzione di sanzioni mirate per chi non raggiunge gli obiettivi di raccolta o omette obblighi di comunicazione. Andrebbero inoltre ridefiniti i target di raccolta, passando dagli attuali obiettivi per macroarea a obiettivi su scala regionale a garanzia della capillarità degli interventi sul territorio.

In aggiunta, per consolidare i risultati conseguiti e affrontare le criticità esistenti, è cruciale rafforzare il coordinamento tra tutti gli attori della filiera produttori, importatori, consorzi e autorità di controllo. Sicuramente il nuovo Registro dei produttori e importatori di PFU di recente istituzione presso il MASE costituisce un tassello importante nel perfezionamento ed attuazione del sistema EPR grazie al quale sarà possibile effettuare maggiori controlli, garantire maggiore tracciabilità, anche per quanto riguarda il sistema del contributo ambientale, e una migliore governance complessiva del sistema anche in virtù dei nuovi obblighi estesi al commercio elettronico di pneumatici.

Il nuovo Regolamento UE sull'Ecodesign per i prodotti sostenibili include gli pneumatici tra i quattro prodotti definiti prioritari del

primo piano di lavoro 2025-2030, nel quale la Commissione adotterà atti delegati con requisiti specifici di progettazione ecocompatibile. Il futuro atto delegato ESPR sugli pneumatici potrà includere requisiti su durabilità, riparabilità e ricostruibilità. Attualmente il Regolamento italiano sui PFU non disciplina la fase di riutilizzo/ricostruzione poiché, per definizione, diventano PFU solo gli pneumatici non riutilizzabili né ricostruibili. Esiste comunque, sempre a livello nazionale, un obbligo di acquisto di pneumatici ricostruiti per le flotte pubbliche di almeno il 30% spesso richiamato da amministrazioni e associazioni di settore, sebbene scarsamente applicato. Le prassi di ricostruzione e riutilizzo sono attività industriali ormai consolidate anche in Italia dove operano aziende che ricostruiscono da anni, tra cui Marangoni e Michelin.

Nuove applicazioni per la gomma devulcanizzata derivata da PFU

L'Italia continua ad essere all'avanguardia nell'industrializzazione della gomma derivante da PFU attraverso il processo di devulcanizzazione. I processi sono ormai maturi e la diffusione di prodotti contenenti gomma devulcanizzata da PFU è in forte crescita all'interno di diverse tipologie di prodotti come guarnizioni, i tubi, lastre per l'edilizia e bitumi modificati con polimeri (PMB). L'applicazione più recente è quella dell'impiego nel battistrada di pneumatici ricostruiti: alcune flotte di autotrasporto stanno introducendo tali tipologie di pneumatici nel normale ciclo operativo. In alcuni prodotti la gomma derivante da PFU sostituisce oltre il 25% delle materie

prime vergini di origine fossile, quali elastomeri e nero di carbonio. Ulteriori sviluppi sono attesi a breve a livello di diffusione di prodotti, dosaggi maggiori e nuove applicazioni.

Riciclo chimico

A livello internazionale, ed in particolare in Europa anche sulla spinta della messa al bando degli intasi in gomma riciclata, il settore del riciclo dei PFU sta investendo in maniera significativa su ricerca e sviluppo, con particolare attenzione al riciclo chimico. Per rendere questi processi realmente efficaci nella gestione dei PFU sarebbe auspicabile armonizzare le normative End of Waste a livello europeo. Ad oggi in Italia il settore del riciclo chimico non è ancora sviluppato, serve pertanto un contesto politico e industriale favorevole per incentivare gli investimenti e l'adozione di queste tecnologie anche nel nostro Paese.

CAM strade

L'emanazione del CAM strade nel 2024 rappresenta uno strumento importante per diffondere l'impiego degli asfalti modificati con polverino di gomma riciclata da PFU. Oggi l'utilizzo a livello nazionale è ancora molto limitato, pur rappresentando una soluzione anche

economicamente conveniente. Il polverino di gomma riciclata è infatti un valido materiale per i rifacimenti dei fondi stradali con buone performance di durata e minore rumorosità. Oggi è importante informare gli utilizzatori di gomma riciclata poiché il DM CAM strade può essere volano per lo sviluppo e la piena industrializzazione del sistema della granulazione. Persiste ancora molta inerzia da parte delle pubbliche amministrazioni nella applicazione dei CAM. A tal riguardo, con la finalità di supportare l'adozione e l'applicazione dei CAM nonché di favorire la corretta integrazione dei CAM nei bandi pubblici, Ecopneus ha messo a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni un disciplinare tipo, che definisce modalità, regole e criteri delle procedure di gara; un capitolato tipo, che descrive requisiti tecnici, materiali e modalità di esecuzione delle opere, e una check list, utile a verificare la corretta applicazione dei criteri previsti nei CAM Strade. L'iniziativa si collega ad un programma di webinar tematici per diffondere informazione e formare anche gli operatori del settore. Infine, alla luce dei lavori di revisione del DM attualmente in corso, si evidenzia che nel DM CAM Strade non è esplicitato alcun

riferimento alla gomma vulcanizzata granulare (GVG). Si suggerisce pertanto di introdurre tale riferimento nell'ambito della revisione in corso, eventualmente anche attraverso l'inserimento di una scheda tecnica dedicata.

Recupero di energia

Nel contesto attuale della gestione dei PFU come sin qui descritto, alla luce delle criticità evidenziate e ancora in una fase di transizione verso una reale circolarità della filiera, non si può oggi prescindere dalla importante alternativa del recupero energetico. Come confermato dai dati europei e nazionali oggi circa la metà dei PFU generati, non assorbita dal mercato del recupero di materia, è avviata a recupero con principale destinazione la produzione di cemento. Nei cementifici i PFU, sotto forma di ciabattato e chip, sostituiscono combustibili tradizionali quali ad esempio il pet coke, grazie all'alto potere calorifico della gomma, e apportano materia (ceneri e acciaio) che viene incorporata nel prodotto finito evitando l'impiego di materie prime. Il recupero energetico dei PFU generati in Italia avviene prevalentemente in cementifici esteri, principalmente a causa di vincoli autorizzativi nazionali e della bassa domanda interna.

Note

¹ Alla fine del 2020 il Ministero dell'ambiente ha stabilito, con la direttiva n. 103883, un obbligo di raccolta e gestione di ulteriori quantità di PFU nella misura del 15% oltre i propri obiettivi (incrementabile fino al 20%), a carico delle forme associate e dei sistemi individuali con immesso superiore alle 200 tonnellate. Tale prescrizione fino ad oggi è stata rinnovata ogni anno.

² Sono esentati dalla dichiarazione MUD le attività di servizio quali ad esempio il commercio all'ingrosso e al dettaglio degli pneumatici e della riparazione di autoveicoli e motocicli.

³ I dati ISPRA sulla gestione dei PFU differiscono dai dati dichiarati dai Consorzi ex articolo 228 del D.lgs. 152/2006 poiché si basano su elaborazioni di dati MUD relativi al codice EER 160103 (nel quale rientrano anche le ruote solide, gli pneumatici da bicicletta, gli pneumatici avio e le camere d'aria, che sono espressamente esclusi dal DM 182/2019).

⁴ Report di sostenibilità 2024 – L'economia circolare degli Pneumatici Fuori Uso, Ecopneus, 2024.