

**REPORT DI
SOSTENIBILITÀ**

2022



ECOPNEUS

01

IL SISTEMA
ECOPNEUS_5

02

I RISULTATI
2022_13

03

LA GOMMA
RICICLATA
DA PFU_27

04

IL BILANCIO
AMBIENTALE_47

FOCUS

STRATEGIE DI
DECARBONIZZAZIONE
DEI PNEUMATICI_51

05

I BENEFICI
ECONOMICI_63

06

RICERCA, QUALITÀ
E INNOVAZIONE_69

07

I PROGETTI
SPECIALI_75

08

COMUNICAZIONE,
FORMAZIONE,
EDUCAZIONE_83

Questa nuova edizione del Rapporto di Sostenibilità di Ecopneus torna a descrivere solidità, efficienza e qualità di un sistema che continua a generare valore per il Paese. Un valore costituito da PFU gestiti con efficienza, una raccolta capillare e presente su tutto il territorio nazionale e un forte impegno in ricerca e sviluppo per sostenere l'economia circolare dei PFU.

Questo stesso approccio si confronta oggi con importanti cambiamenti, che con velocità e dinamiche diverse stanno aprendo nuove prospettive per l'intero settore della gestione dei PFU in Italia e in Europa: chiusura di un flusso significativo verso applicazioni consolidate nell'impiantistica sportiva, nuove prospettive per il recupero dei PFU dal riciclo chimico, interconnessione delle dinamiche della filiera industriale con lo scenario dei mercati internazionali. Sono sfide che abbiamo già da tempo inquadrato all'orizzonte e che ci siamo preparati ad affrontare, con azioni che continueranno ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi di gestione che fino ad oggi abbiamo sempre colto e sensibilmente superato. In questo percorso sentiamo la vicinanza di tutti i nostri stakeholder, verso cui siamo sollecitati in disponibilità e flusso informativo, a favore del loro lavoro, tecnico e istituzionale, nel comune obiettivo di servizio alla collettività. Il mandato dei nostri soci resta lo stesso: garantire efficienza di gestione dei PFU a sostegno dell'attività della rete del mercato del ricambio con l'obiettivo di alimentare il flusso di produzione della gomma riciclata per utilizzi strategici per il Paese e con importanti ritorni di risparmio nel bilancio economico nazionale. Una prospettiva fondamentale, che continua ad avere come focus la diffusione di pavimentazioni stradali con asfalti con polverino di gomma, soluzione pronta e immediata per infrastrutture sostenibili e durature, insieme al riciclo chimico, prospettiva che apre nuove strade per la valorizzazione dei PFU. A tutte le sfide del presente rispondiamo con lo stesso impegno e responsabilità di sempre. È il modo di Ecopneus di attuare il mandato dei cittadini e delle Istituzioni, aperti alla collaborazione e al confronto, quando orientati al perseguimento di benefici e vantaggi per la collettività. Benefici economici, ambientali e per la riduzione delle emissioni nazionali di CO₂, nel comune impegno di contrasto al cambiamento climatico, vera sfida globale che chiama in causa tutti.

FEDERICO DOSSENA

Direttore Generale Ecopneus

Nella scia di quanto fin qui realizzato da Ecopneus negli anni trascorsi dall'avvio dell'operatività secondo i dettami del Dlgs 152/06, e in particolare dell'art. 228, impegnandosi per darne piena e scrupolosa attuazione, gli anni che stiamo vivendo ci accompagnano su nuovi percorsi nella strada della sostenibilità, con una sollecitazione sempre più intensa che va di pari passo con l'impegno dei produttori di pneumatici verso l'ulteriore sviluppo di prodotti e tecnologie sostenibili, con una tensione verso qualità ed efficienza al servizio di tutta la filiera pneumatico-PFU. Dopo oltre 10 anni in cui il lavoro di Ecopneus è andato a regime ed ha contribuito a consolidare il sistema nazionale di gestione dei PFU, sono ora maturi i tempi per confrontarsi con le nuove prospettive per il reimpiego dei materiali da riciclo dei PFU, che permettono di ottenere materie prime reintroducibili nel ciclo di produzione dei pneumatici, aperte da tecnologie consolidate e già attuate in molti paesi esteri, come la pirolisi. Ecco quindi nuove opportunità per crescere in professionalità e visione anche per le aziende di trattamento dei PFU. È una strada importante per la ricerca e lo sviluppo di questi anni, che porterebbe ad una piena valorizzazione della gomma riciclata, materiale sofisticato, dalle altissime prestazioni durante tutte le fasi della propria vita. Resta invariato l'impegno per sostenere gli obiettivi di sostenibilità del Paese e l'economia circolare dei pneumatici, su cui si fonda tanto dell'impegno di Ecopneus e dei suoi azionisti. Ne andiamo fieri.

ALESSANDRO DE MARTINO

Presidente Ecopneus

IL SISTEMA ECOPNEUS

01

IL SISTEMA ECOPNEUS.

La realizzazione di una reale economia circolare costituisce uno dei passaggi cruciali su cui fondare il percorso dell'Italia verso gli obiettivi di sostenibilità globali, che restano una urgente responsabilità per tutta l'Europa.

Ecopneus ha da sempre interpretato il proprio ruolo tenendo ben presente questo orizzonte, con cui si misura il futuro delle aziende e di tutta la nostra società e che deve portare alla concretizzazione di nuove modalità di produzione, di consumo, di visione del presente e del futuro. In questo scenario, il contributo di Ecopneus è quello del principale soggetto responsabile della gestione in Italia di pneumatici fuori uso (PFU), un flusso di rifiuti che il sistema, partito nel 2011, rintraccia, raccoglie e recupera su tutto il territorio nazionale, per circa 400.000 tonnellate/anno, pari al peso di oltre 42 milioni di pneumatici per automobile, staccati da autovetture, mezzi a due ruote, autocarri, fino ai grandi mezzi per cave e ai mezzi agricoli.

In questa cornice, Ecopneus è responsabile della gestione di circa il 60% del totale dei pneumatici fuori uso immessi legalmente nel mercato italiano nell'anno solare precedente, una quota corrispondente quanto rappresentato dai propri soci.

Ogni anno Ecopneus ha l'obbligo di rintracciare, raccogliere, trattare e recuperare il 100% dei PFU di propria responsabilità, con un impegno che nel tempo è andato sempre oltre tale target di legge, con una media di gestione di +8,2% ogni anno rispetto all'obbligo previsto.

LA RACCOLTA DI PFU NEL SISTEMA ECOPNEUS 2011 - 2022 (t/anno)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
TARGET DI LEGGE	66.453	227.566	221.245	222.190	222.957	226.255	235.480	224.774	210.434	196.501	167.118	193.145
Raccolta ordinaria	72.468	240.145	241.196	252.059	241.328	245.722	241.485	240.539	220.421	189.569	200.491	231.727
Raccolta straordinaria, progetti speciali e siti storici	-	2.928	5.748	2.982	6.638	6.662	3.623	5.751	410	417	418	395
TOTALE RACCOLTA	72.468	243.073	246.944	255.041	247.966	252.383	245.108	246.290	220.831	189.986	200.909	232.122
Raccolta extra Target di legge	6.015	15.507	25.699	32.850	25.099	26.129	9.628	21.516	10.396	-6.516	10.289	38.977
PERFORMANCE EXTRA TARGET	109%	107%	112%	115%	111%	112%	104%	110%	105%	97%	105%	120%

L'ORGANIZZAZIONE

Ecopneus è una società consortile per azioni senza fine di lucro, una realtà no profit, nata dai principali produttori/importatori di pneumatici in Italia, cui nel tempo si sono associate numerose altre aziende.

Il sistema è fondato su interventi di prelievo dei PFU presso gli operatori del mercato del ricambio, dove gli automobilisti sostituiscono i pneumatici non più utilizzabili in sicurezza e secondo legge (il Codice della Strada stabilisce in dettaglio i requisiti che un pneumatico usato deve presentare per poter essere ancora utilizzato) e lasciano il pneumatico ora classificato PFU, quindi rifiuto.

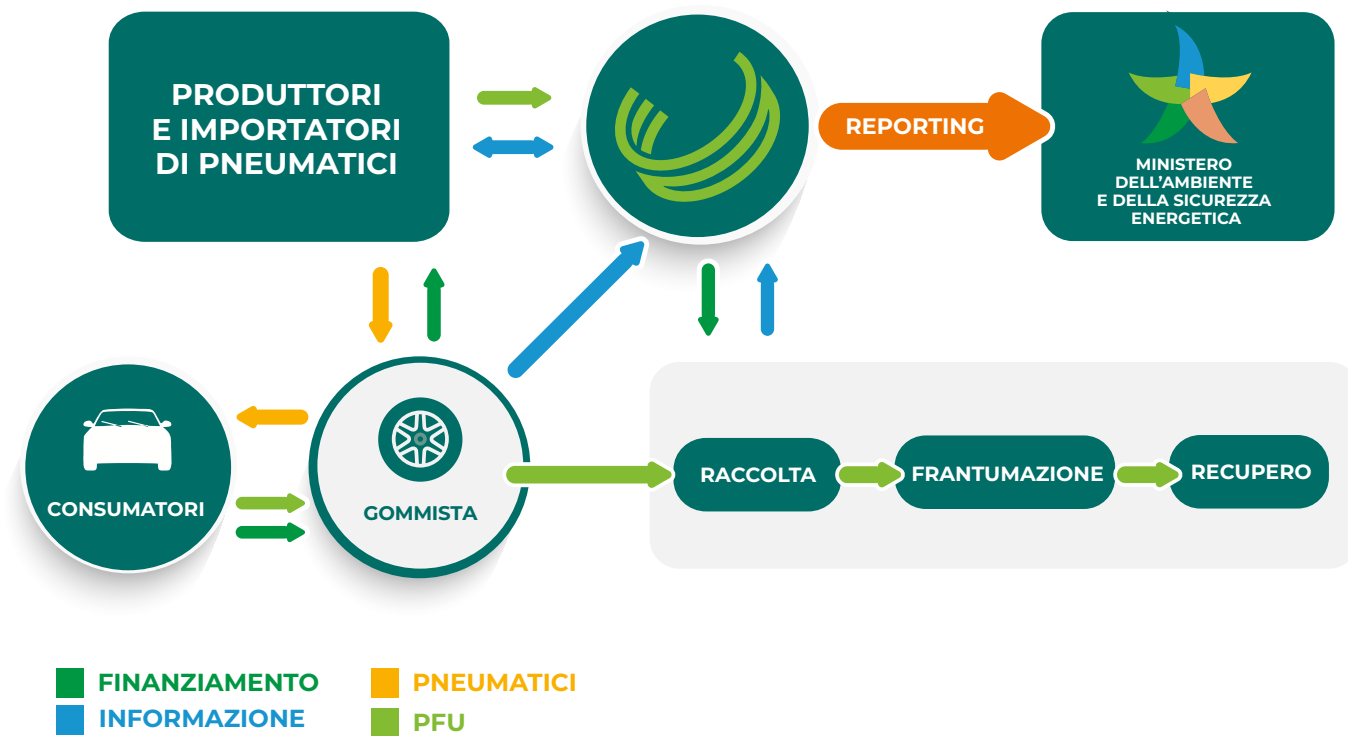
Attraverso il gommista o l'operatore dell'autofficina o della stazione di servizio, si innesca l'inserimento di ogni singolo PFU nel sistema virtuoso che li raccoglie e invia a processo di trattamento e recupero.

Un sistema con diversi attori (automobilista, gommista, azienda di raccolta, impianto di trattamento e recupero), di cui Ecopneus è supervisore e "regista", garantendo il tracciamento completo di ogni singola tonnellata di PFU sotto la propria responsabilità, dal distacco dall'automobile all'avvenuto recupero presso i impianti specializzati in Italia.

Questo meccanismo è finanziato da un contributo ambientale, che viene versato dall'automobilista per ciascun nuovo pneumatico acquistato e che viene utilizzato per la sola copertura di tutti i costi di gestione del sistema: una gestione virtuosa che gratuitamente garantisce a ciascun operatore del mercato del ricambio il ritiro e l'invio a recupero di ogni PFU legalmente detenuto presso l'officina.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica costituisce l'Autorità di controllo di Ecopneus e di tutti i soggetti autorizzati e responsabili della gestione dei PFU in Italia, attraverso la rendicontazione documentale delle proprie attività, sia per quanto attiene i flussi di PFU gestiti che dei flussi finanziari collegati.

ECOPNEUS NEL SISTEMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI PFU



I VALORI

A ispirare il quotidiano impegno e ogni attività realizzata da Ecopneus è la consapevolezza della gestione di risorse di natura pubblicitaria, versate dai cittadini acquirenti di pneumatici, a cui va restituito un servizio di accurata gestione e valorizzazione di un rifiuto, costituito da preziosi materiali che possono avere una nuova vita, evitando il ricorso a materie prime vergini.

Un obiettivo importante, di cui beneficiano la collettività tutta, le nostre città, la bilancia economica nazionale e soprattutto la tutela dell'ambiente. Per questo Ecopneus fonda il proprio impegno su valori guida che ricordano ogni giorno quali siamo gli obiettivi ultimi del proprio lavoro.



IL QUADRO NORMATIVO

- ART. 228 DEL D.LGS. 152/2006**
 Produttori e importatori di pneumatici sono obbligati a provvedere alla gestione di un quantitativo di PFU pari a quanto immesso nel mercato del ricambio l'anno solare precedente, al netto del 5% di consumo di battistrada e delle esportazioni, attuando il principio della Responsabilità estesa del produttore - Extended Producer Responsibility - un modello organizzativo caldeggiato dalla Commissione Europea e adottato dalla maggioranza dei Paesi Membri.
- D.M. 82/2011**
 Ha definito la nascita del sistema nazionale che opera su tutto il territorio nazionale per la gestione dei PFU ed ogni modalità attuativa dell'art. 228.
- D.M. 182/2019**
 Pubblicato in G.U. l'8 aprile e in vigore dal 23 aprile 2020, ha aggiornato e sostituito il DM 82/2011, con interventi migliorativi di alcuni aspetti che negli ultimi anni la prassi ha indicato come aree migliorabili della normativa vigente. Le principali novità del Decreto, che è divenuto operativo dal 1° gennaio 2021, riguardano:
 - inquadramento delle vendite di pneumatici online dall'estero direttamente a consumatori italiani (B2C dall'estero), che si sono molto sviluppate nell'ultimo decennio
 - miglior definizione dei soggetti che possono assumere responsabilità in una organizzazione consortile sia come soggetti costituenti, che come associati
 - declinazione più accurata degli obblighi dei soggetti autorizzati nella copertura con il proprio servizio di tutto il territorio nazionale e di tutte le tipologie di PFU, con simili quote per aree geografiche, raccogliendo in sequenza di richiesta ricevuta e senza alcun collegamento con marchi e attività di vendita, assicurando la totale separazione tra la commercializzazione dei pneumatici e la gestione dei PFU
 - più equo e chiaro inquadramento dei soggetti "individuali" che operano nel sistema nazionale di gestione dei PFU.

LA FILIERA ECOPNEUS

I risultati raggiunti ogni anno da Ecopneus hanno un punto di forza cruciale nel lavoro di una rete **esterna, indipendente e specializzata** di aziende a cui vengono affidate le attività di raccolta, trasporto e recupero dei PFU in tutte le regioni del territorio nazionale. Lo staff Ecopneus, struttura centrale presso la sede di Milano, assicura la gestione dei processi, la tracciabilità dei PFU gestiti nelle operazioni di raccolta e il loro recupero, come materia o energia.

Le aziende della filiera sono selezionate attraverso gare telematiche triennali, per la definizione di contratti con aziende in grado di fornire il servizio richiesto secondo massimi standard di qualità, affidabilità ed efficienza, in relazione alle esigenze gestionali del sistema; tali requisiti vengono poi verificati periodicamente, accertando la conformità delle imprese del Sistema in base a specifici protocolli di qualità di gestione dei PFU, di sicurezza dei lavoratori e di tutela ambientale. Inoltre, l'impegno di Ecopneus è anche posto per stimolare le aziende della filiera a non limitarsi alla sola raccolta e recupero di un prodotto a fine vita, ma di farsi anche promotore di iniziative mirate ad avviare processi virtuosi per l'intero sistema, verso un sempre maggiore impiego della gomma riciclata. Intensa è l'attività a supporto delle aziende partner, con strumenti di consulenza e assistenza per lo sviluppo della filiera per una sempre migliore qualità del prodotto in uscita dagli impianti, sia che si tratti di GVG, Gomma Vulcanizzata Granulare, per applicazioni di varia tipologia, sia che si tratti di pezzature per il recupero di energia in cementifici.

Nel tempo, Ecopneus ha prodotto analisi e strumenti a supporto delle aziende e dello sviluppo del mercato della gomma riciclata, tra cui ricerche di settore, per analizzare le dinamiche interne ed esterne alla filiera Ecopneus, per supportare la visione futura delle aziende stesse. Tra queste il rapporto "Effetto Ecopneus. Innovazione, sviluppo, qualità nella filiera dei PFU", a cura della Fondazione Symbola, che ha indagato nel 2019 come il modello di gestione e sviluppo messo in atto da Ecopneus abbia nel tempo indotto dinamiche di crescita, sviluppo e aumento di qualità nelle aziende partner. Nel giugno 2023, momento di presentazione del presente documento, sarà presentata una nuova edizione aggiornata della ricerca, di cui riportiamo qui a margine un estratto.

EFFETTO ECOPNEUS.

**INNOVAZIONE,
SVILUPPO,
QUALITÀ
NELLA FILIERA
DEI PFU**

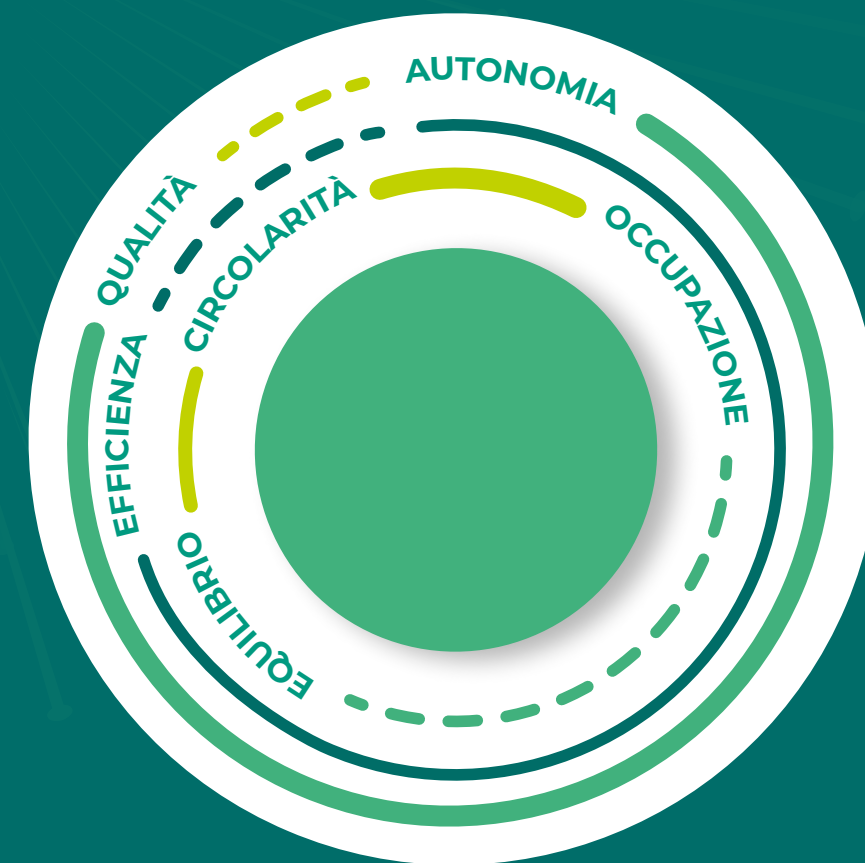
Nel 2019 fu pubblicato il primo rapporto sull'Effetto Ecopneus, in cui Fondazione Symbola identificò con tale espressione i risultati del modello adottato da Ecopneus che prevede di non operare direttamente sul fronte industriale ma indirettamente, attraverso una rete di aziende qualificate diffuse su tutto il territorio nazionale. Un lavoro complesso e approfondito di ricostruzione di dati a partire dalla nascita di Ecopneus, nel 2011, per verificare in che modo fossero intervenuti cambiamenti sulla rete di aziende coinvolte nel periodo successivo, arrivando fino al biennio 2016-2017.

Il nuovo rapporto va ad osservare il periodo dal 2018 al 2021 e restituisce risultati all'insegna di una ulteriore svolta per il Sistema Ecopneus. Al periodo di spinta alla crescita "quantitativa" (in primis occupazionale, ma anche di fatturato) osservata fino agli anni considerati nel primo rapporto (2011-2017) succede una fase in cui i vari parametri adottati restituiscono una crescita "qualitativa".

Parliamo quindi di **incrementi di produttività** (la dinamica del fatturato per addetto delle imprese in relazione con Ecopneus quasi raddoppiata nel periodo successivo al 2016 fino al 2021, +14,7%, mentre rispetto al periodo precedente si calcola un +7,6%), di **crescita di efficienza** (+6,0% fino all'anno precedente alla crisi pandemica), di **aumento di autonomia** (il rapporto tra il valore dei prodotti PFU venduti sul mercato e il totale del giro d'affari sempre PFU è cresciuto di quasi due punti percentuali) e di **attenzione alla circolarità** (tra il 2017 e il 2021, emerge una crescita dell'indice di circolarità calcolato come parametro medio di recupero di materia e di energia, quantificabile in un +12,1%). Inoltre, si è verificato un **aumento della qualità** (la quota di produzione di granulo G1 sul totale del prodotto è passata dal 28,0% del totale nel 2011 al 44,7% nel 2017, fino a toccare il 58,2% nel 2021) e soprattutto un **sempre maggiore equilibrio del sistema** (tra il 2017 e 2021 l'indice calcolato in base alla riduzione dei differenziali tra imprese del rapporto tra fatturato e input per il totale della produzione PFU è cresciuto di 1,6 volte). Si usa dire "Una catena è forte quanto il suo anello più debole" ed Ecopneus ha agito nella direzione di allineare sempre più tutte le aziende su standard qualitativi elevati.

EFFETTO ECOPNEUS.
*Innovazione, sviluppo,
qualità nella filiera dei PFU.*
Symbola, Fondazione
per le qualità italiane, 2023.

Nello schema, gli indicatori di carattere quali-quantitativo su cui è stato misurato "l'Effetto Ecopneus" nel Rapporto di Symbola.

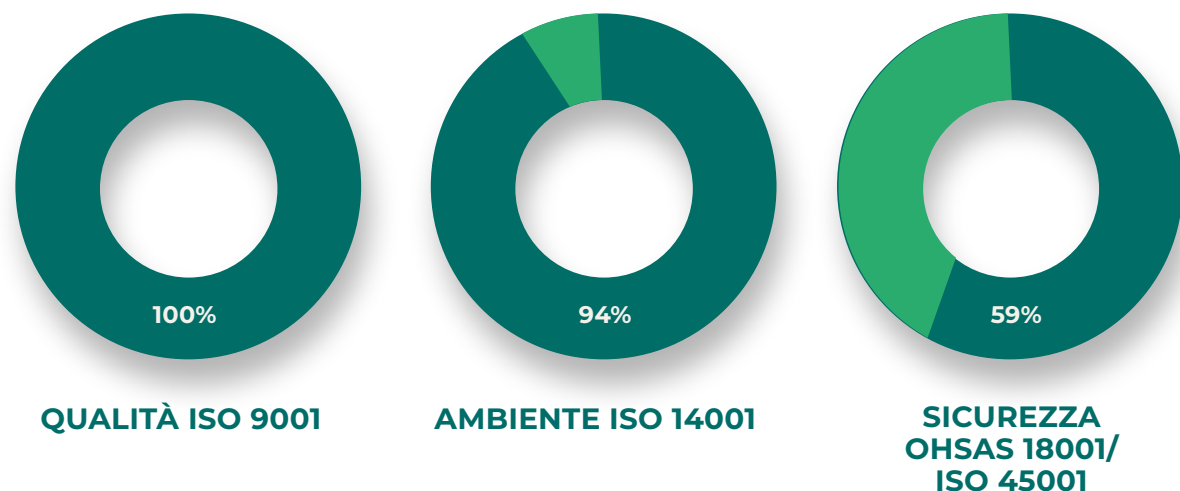


Infine, il percorso di crescita e sviluppo che ha caratterizzato fino ad oggi le aziende partner di Ecopneus ha visto anche la diffusione e alimentazione del riconoscimento di certificazioni di qualità, ambiente e per la sicurezza, in particolare ISO 9001 per i sistemi di gestione della qualità e ISO 14001 per l'ambiente.

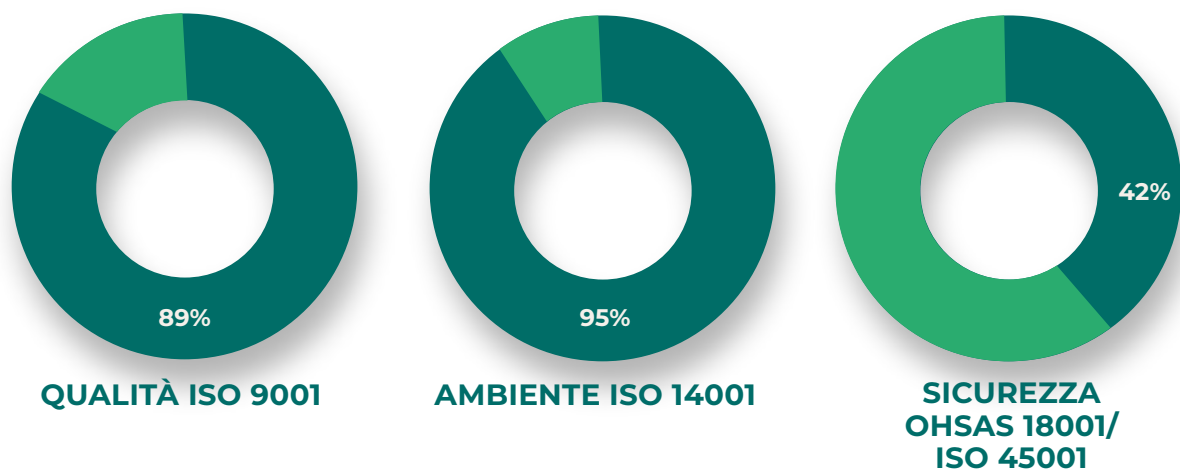
LE CERTIFICAZIONI SU TOTALE AZIENDE PARTNER DI ECOPNEUS

Certificazione		Aziende
QUALITÀ	ISO 9001	89%
AMBIENTE	ISO 14001	95%
SICUREZZA	OHSAS 18001 / ISO 45001	42%

Aziende Raccolta

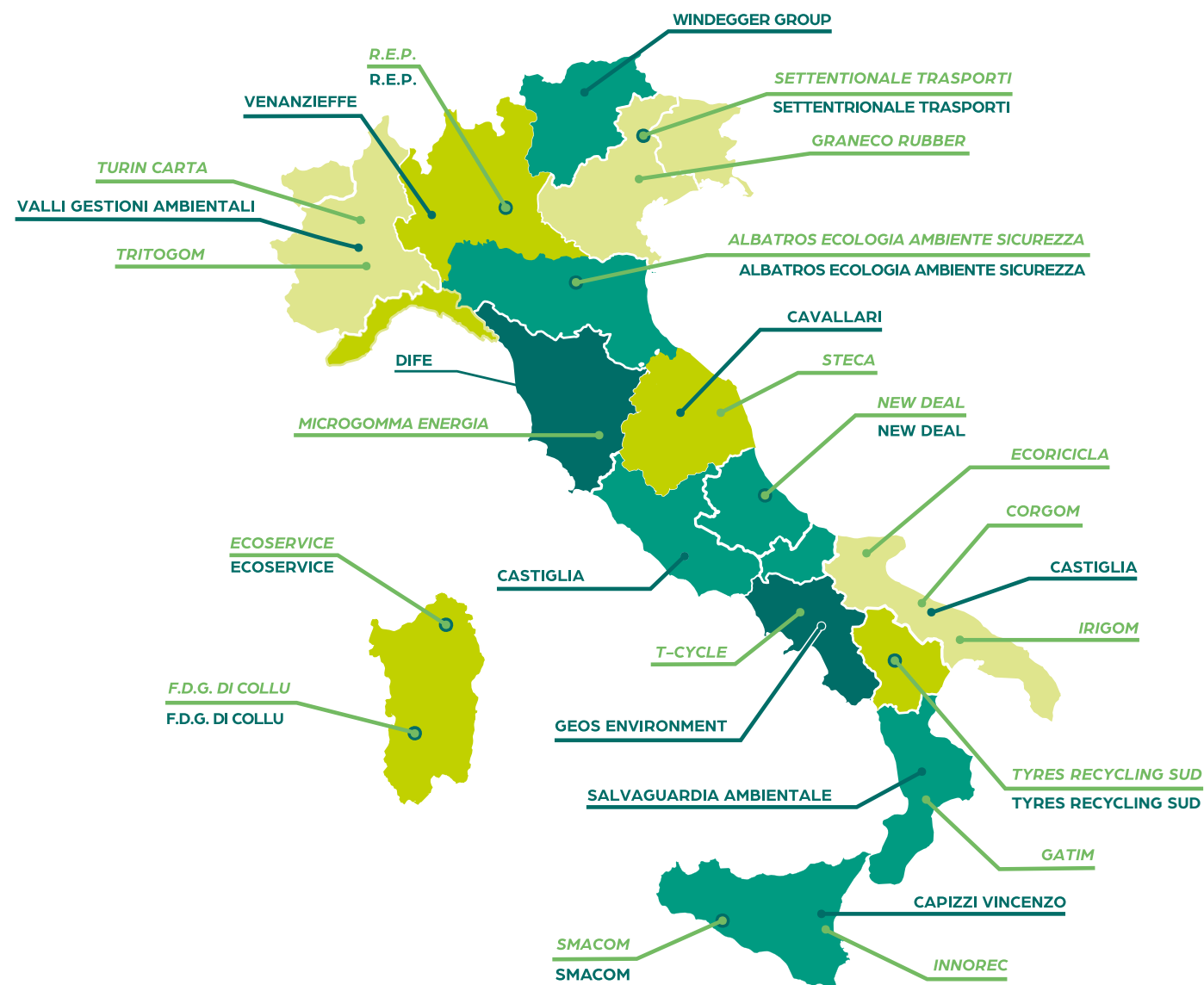


Impianti Frantumazione



LA RETE DEI PARTNER.

AGGIORNATA
30/04/2023



LEGENDA:

- RACCOGLITORI
- FRANTUMATORI GRANULATORI
- FRANTUMATORI E RACCOGLITORI

02

I RISULTATI ECOPNEUS NEL 2022.

A fronte di un target di raccolta annuale di mediamente circa 200.000 tonnellate di Pneumatici Fuori Uso, nel 2022 il target di legge di raccolta di Ecopneus è stato pari a **193.145 tonnellate di PFU**.

Tale valore, come da indicazione di legge, è stato calcolato partendo dalla quantità di pneumatici nuovi immessi al consumo nel mercato del ricambio da parte dei soci Ecopneus nel 2021, a cui sono stati sottratti il 5% in peso di consumo di battistrada e la quota parte di pneumatici usati ceduti all'estero nello stesso anno.

A fronte di tale obbligo, nel 2022 la **raccolta ordinaria** Ecopneus è stata pari a **231.727 tonnellate di PFU**, segnando una straordinaria performance di ben 20 punti percentuali oltre il target di legge, grazie anche al lavoro quotidiano di una rete di 100 imprese qualificate su tutto il territorio nazionale, selezionate in modo trasparente attraverso gare telematiche.

Sull'anno, dunque, Ecopneus ha fatto propria la richiesta emessa da parte del Ministero dell'Ambiente a provvedere ad una raccolta di PFU che si estendesse ad un +15%, fino ad anche un +20% per fare fronte ad eventuali eccedenze sul territorio di PFU da raccogliere presso gli operatori del mercato del ricambio¹.

A fronte di tale indicazione e per rispondere alla domanda di intervento da parte degli operatori sul territorio Ecopneus ha messo in atto una pianificazione operativa e gestionale che ha consentito la gestione di un extra target pari a quasi +20%, corrispondenti a 38.581 tonnellate raccolte oltre l'obbligo di legge.

A questi dati, si aggiunge una quota di **raccolta di PFU derivanti da attività straordinarie** condotte da parte di Ecopneus nell'ambito del Protocollo per la raccolta nella Terra dei Fuochi e pari nel 2022 a **395 tonnellate**.

Dal 2013, il Protocollo di Intesa per la Terra dei Fuochi, firmato con l'allora Ministero dell'Ambiente (oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), le Prefetture di Napoli e Caserta, i Comuni di Napoli e Caserta e l'Incaricato per il contrasto al fenomeno dei roghi, realizza interventi di prelievo e gestione dei PFU abbandonati nel territorio delle Province di Napoli e Caserta, grazie a risorse straordinarie messe a disposizione da Ecopneus.

La raccolta complessiva, ordinaria e straordinaria, di PFU da parte di Ecopneus nel 2022 è stata pari a 232.122 tonnellate, un dato che torna a crescere dopo la contrazione registrata nel 2021 e legata all'andamento anomalo delle attività di ricambio a causa della pandemia di COVID19.

¹ Gli obblighi di raccolta delle forme associate e dei sistemi individuati di gestione PFU che immettono sul mercato più di 200 tonnellate di pneumatici all'anno, calcolati sulla base delle istruzioni stabilite dal DM 182/2019, sono stati incrementati (dal +15% fino al +20%) alla fine del 2020 con Direttiva MITE n. 103883 del 11/12/2020 ove si fosse riscontrata la necessità di raccogliere quantità di PFU superiori alle quantità determinate dal DM 182/19.

HIGHLIGHTS DATI 2022.

23.177
PGPFU SERVITI

193.145 t
Target di raccolta
Ex D.M. 182/2019

231.727 t
RACCOLTA
ORDINARIA PFU

+19,97%
Rispetto
al target di legge

395 t
RACCOLTA
STRAORDINARIA PFU

232.122 t
RACCOLTA
COMPLESSIVA PFU

228.171 t
PFU CONFERITI
PER IL RECUPERO

80.784
RICHIESTE
DI PRELIEVO
ESAUDITE

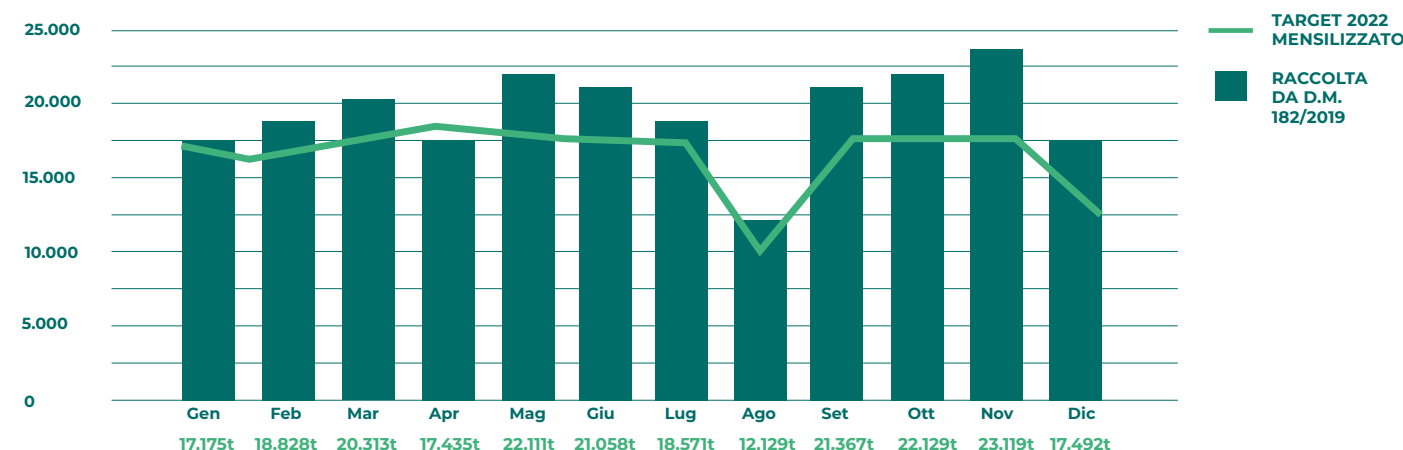
38.581 t
RACCOLTA
EXTRA TARGET

LA GESTIONE DELLA RACCOLTA

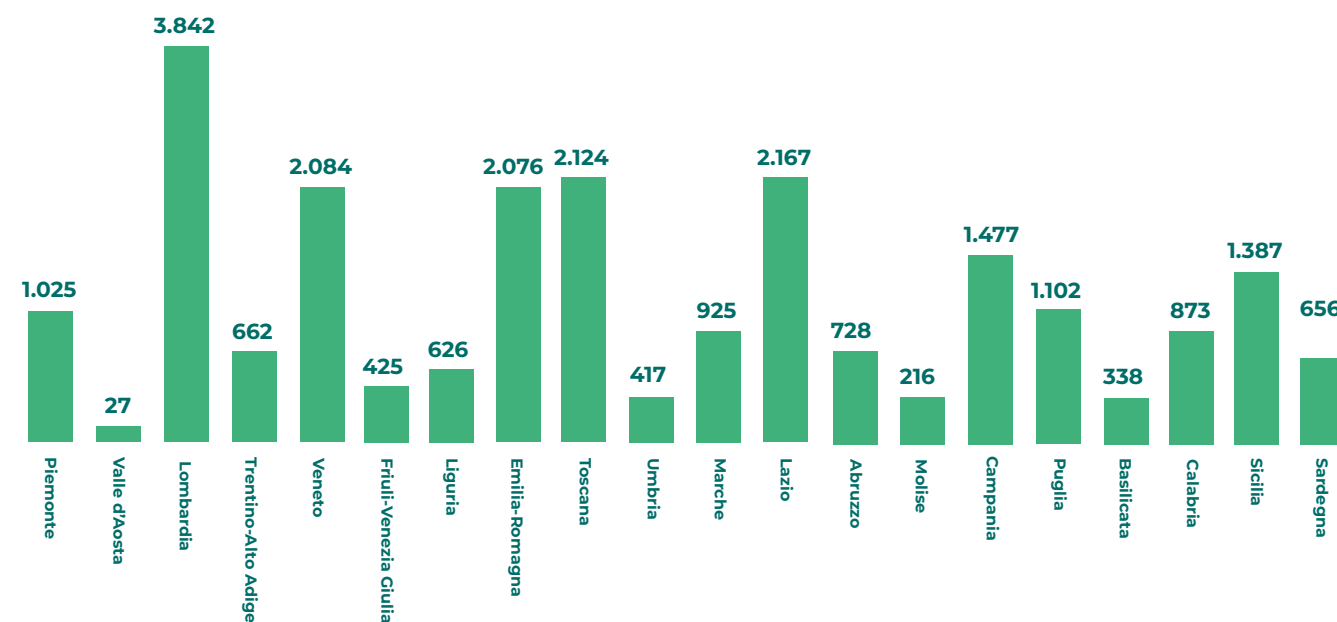
Nel 2022 la raccolta ordinaria di PFU di Ecopneus, pari a **231.727 tonnellate**, torna a crescere dopo la contrazione registrata nel 2021 dovuta al periodo di crisi causato dalla pandemia di COVID19. Nel 2022 viene inoltre replicata la notevole performance del 2021 con quasi il **120% di raccolta ordinaria extra-target (38.581 t raccolte extra target nel 2022)** finalizzata ad avviare a recupero i PFU accumulati presso i gommisti, nel rispetto delle specifiche indicazioni ministeriali. Tale obiettivo è il risultato di una attenta pianificazione che mese per mese modula l'attività di raccolta e l'impiego delle risorse disponibili, rese disponibili dalle vendite di pneumatici nuovi che finanziano la raccolta dei PFU.

L'andamento progressivo di questa attività, con massima trasparenza, è messo a disposizione mese dopo mese da Ecopneus sul proprio sito web (www.ecopneus.it), permettendo di verificare l'impegno quotidianamente messo in atto. Nel grafico che segue è mostrato l'andamento della raccolta 2022 di Ecopneus, mese per mese in relazione al target annuale, ripartito lungo l'anno per tenere sotto controllo il suo raggiungimento.

RACCOLTA DA D.M. 182/2019 - TARGET 2022 MENSILIZZATO



NUMERO DI PGPFU SERVITI PER REGIONE



La raccolta ordinaria 2022 è stata realizzata rispondendo a un totale di **80.784 richieste di prelievo** (numero in crescita rispetto all'anno precedente, pari a 65.508) effettuate presso **23.177 punti di generazione dei PFU (PGPFU)** distribuiti su tutto il territorio nazionale (23.030 nel 2021).

La distribuzione geografica dei punti di prelievo serviti nell'anno è un rilevante indicatore di uno dei principali elementi distintivi di Ecopneus nell'ambito del sistema nazionale di gestione dei PFU: una capillarità che attesta l'impegno alla piena compliance normativa e ad una risposta efficiente alla domanda di prelievo da parte di tutti gli operatori sul territorio, anche in quelle zone del nostro Paese logisticamente e quindi economicamente più onerosi da servire. Anche la distribuzione geografica delle quantità raccolte evidenzia una copertura capillare di tutte le regioni e tutte le province.

I dati evidenziano la piena rispondenza di Ecopneus a quanto definito nel D.M. 182/2019 in relazione alla copertura di tutte le regioni italiane secondo una ripartizione definita in percentuale per ambiti geografici.

Lo schema è stato definito in relazione alla domanda di raccolta dai territori e, per quanto perfezionabile, evidenzia l'intento del Legislatore di assicurare a tutte le zone del Paese un adeguato servizio di raccolta dei PFU e di tutela dell'ambiente dal possibile rischio di abbandono, che deve essere considerato a fronte di situazioni di accumulo di PFU presso gli operatori del ricambio.

Il rispetto della norma rimane assunto guida per Ecopneus, come mostrato dalla tabella che segue, in cui rispetto ai valori di riferimento indicati è consentito lo scostamento del **10% sui valori del target di raccolta dell'area geografica** fermo restando l'obbligo di raccolta totale del 100%.

TARGET DI RACCOLTA TERRITORIALE EX D.M. 182/19 PER LE FORME ASSOCIATE DI GESTIONE E I SOGGETTI INDIVIDUALI CON IMMESSO SUPERIORE ALLE 200 t/anno

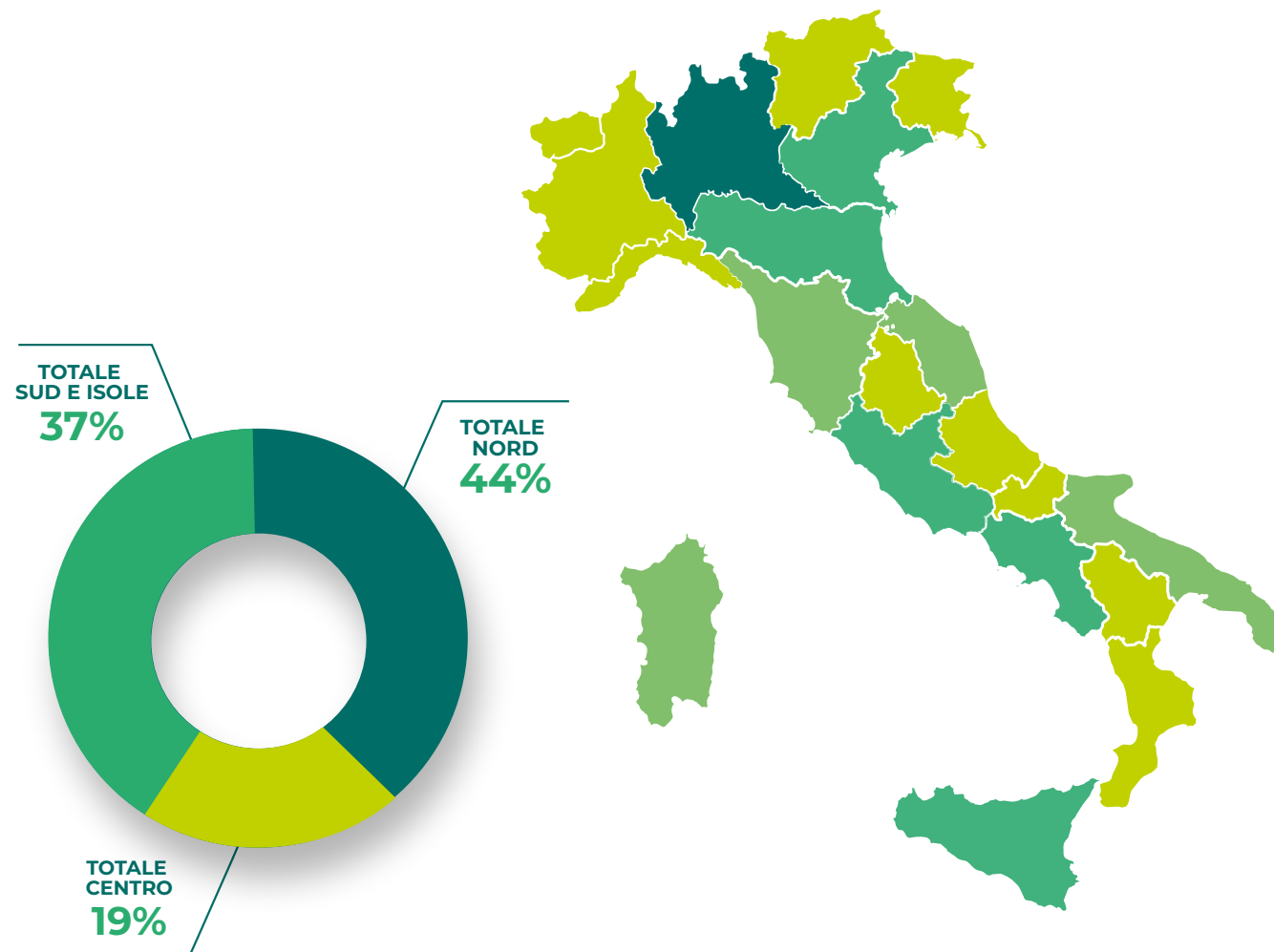
RIPARTIZIONE DI LEGGE		RACCOLTA ECOPNEUS	
		t	%
Piemonte - Valle d'Aosta - Liguria	11%	14.760	7,64%
Lombardia	15%	33.883	17,54%
Trentino-Alto Adige - Veneto Friuli-Venezia Giulia	12%	33.227	17,23%
Emilia Romagna	8%	20.418	10,57%
Toscana - Marche - Umbria	11%	26.068	13,50%
Lazio - Abruzzo - Molise	13%	26.303	13,62%
Campania	9%	20.417	10,57%
Puglia - Basilicata - Calabria	10%	29.808	15,43%
Sicilia - Sardegna	11%	26.791	13,87%
Totale	100%		120%

Nel Nord Italia si concentra il 44% del totale dei PFU raccolti in gestione ordinaria, situazione stabile rispetto al 2021, nel Centro il 19% (21% nel 2021) e il 36,5% nel Sud e isole (35% nel 2021). Rispetto all'anno 2021, la distribuzione della raccolta nelle tre macroaree della penisola rimane stabile con minimo aumento dei prelievi (pochi alcuni punti percentuali in più) al Sud. Le regioni che raccolgono di più sono Lombardia e Veneto al Nord, Lazio al Centro e Campania al Sud. I dati rispecchiano la distribuzione dei punti di ricambio e del parco circolante di veicoli nel nostro Paese, oltre che essere condizionata anche dal numero di cittadini residenti.

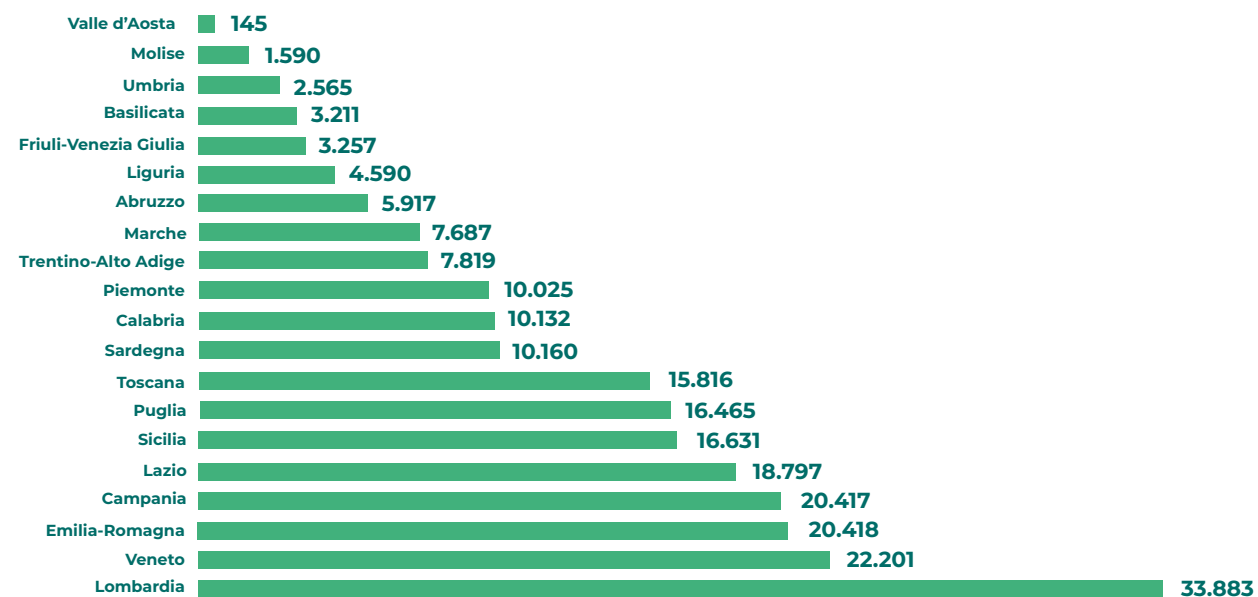
LA RACCOLTA DI ECOPNEUS PER PROVINCIA (t nel 2022)

PIEMONTE	10.025	LIGURIA	4.590	MOLISE	1.590
Alessandria	1.739	Genova	2.499	Campobasso	1.150
Asti	425	Imperia	776	Isernia	440
Biella	796	La Spezia	703	CAMPANIA	20.417
Cuneo	2.672	Savona	612	Avellino	2.042
Novara	862	EMILIA-ROMAGNA	20.418	Benevento	1.411
Torino	2.779	Bologna	4.477	Caserta	3.234
Verbano-Cusio-Ossola	574	Ferrara	1.214	Napoli	8.853
Vercelli	177	Forlì-Cesena	1.262	Salerno	4.877
VALLE D'AOSTA	145	Modena	3.877	PUGLIA	16.465
Aosta	145	Parma	2.544	Bari	4.277
LOMBARDIA	33.883	Piacenza	1.240	Barletta-Andria-Trani	1.620
Bergamo	2.539	Ravenna	1.254	Brindisi	1.317
Brescia	5.760	Reggio nell'Emilia	3.075	Foggia	3.949
Como	2.261	Rimini	1.475	Lecce	3.278
Cremona	1.595	TOSCANA	15.816	Taranto	2.025
Lecco	1.129	Arezzo	1.585	BASILICATA	3.211
Lodi	793	Firenze	4.226	Matera	786
Mantova	2.112	Grosseto	1.499	Potenza	2.426
Milano	8.848	Livorno	1.087	CALABRIA	10.132
Monza e della Brianza	2.345	Lucca	1.656	Catanzaro	1.658
Pavia	1.681	Massa-Carrara	1.073	Cosenza	3.542
Sondrio	966	Pisa	674	Crotone	1.380
Varese	3.854	Pistoia	1.898	Reggio di Calabria	3.877
TRENTINO-ALTO ADIGE	7.819	Prato	986	Vibo Valentia	664
Bolzano	2.811	Siena	1.133	SICILIA	16.631
Trento	5.008	UMBRIA	2.565	Agrigento	1.476
VENETO	7.819	Perugia	1.695	Caltanissetta	817
Belluno	568	Terni	870	Catania	4.854
Padova	4.812	MARCHE	4.357	Enna	853
Rovigo	1.259	Ascoli Piceno	1.040	Messina	1.644
Treviso	3.318	Ancona	2.290	Palermo	1.749
Venezia	2.622	Fermo	930	Ragusa	1.617
Verona	4.796	Macerata	1.567	Siracusa	1.692
Vicenza	4.826	Pesaro e Urbino	1.860	Trapani	1.928
FRIULI-VENEZIA GIULIA	3.257	LAZIO	18.797	SARDEGNA	10.160
Gorizia	519	Frosinone	2.196	Cagliari	2.950
Pordenone	947	Latina	2.466	Nuoro	1.876
Trieste	490	Rieti	763	Oristano	784
Udine	1.301	Roma	12.504	Sassari	2.444
	2.622	Viterbo	868	Sud Sardegna	2.106
		ABRUZZO	5.917		
		Chieti	2.428		
		L'Aquila	1.345		
		Pescara	1.131		
		Teramo	1.013		

QUANTITÀ RACCOLTE (t/a)



PFU RACCOLTI DA ECOPNEUS PER REGIONE NEL 2022 (t)

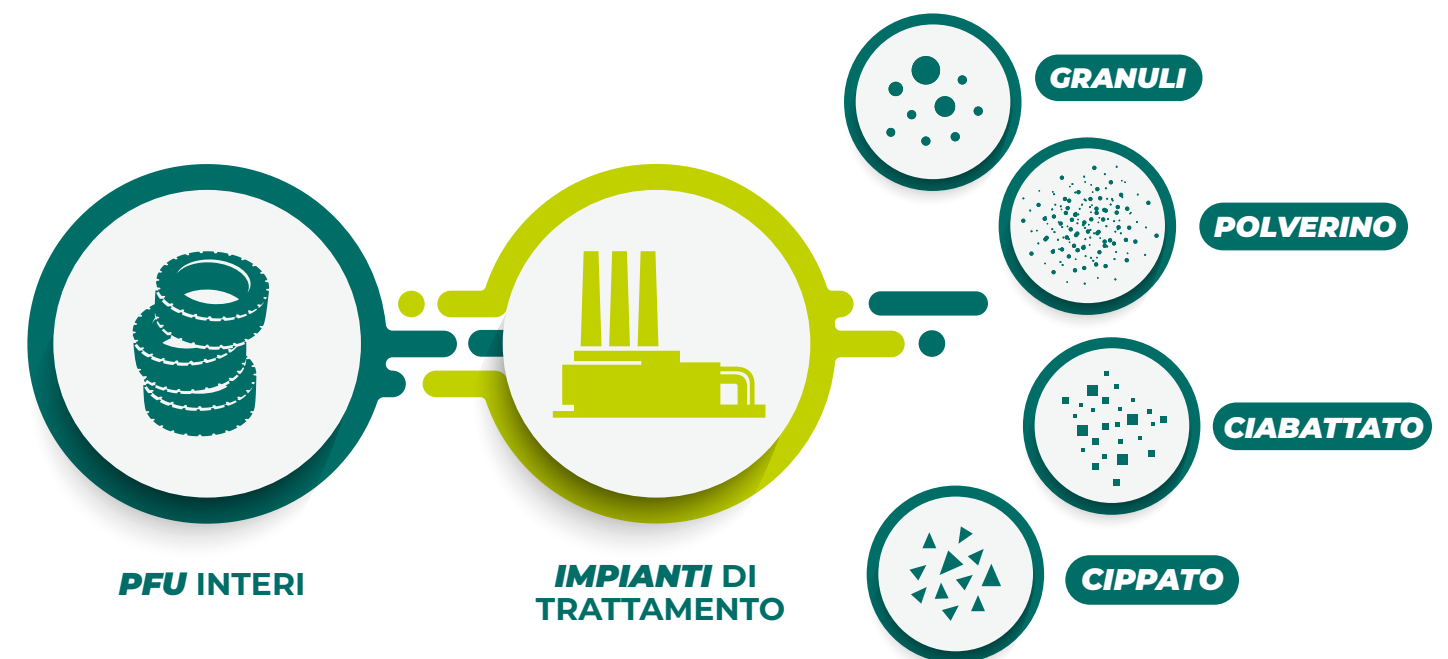


IL RECUPERO DEI PFU

Il perimetro di responsabilità di Ecopneus si estende fino all'avvenuto recupero, di materia o come energia, di ogni singola quantità di PFU gestita, come riassunto dallo schema che segue. A valle delle attività di raccolta attraverso le aziende incaricate sul territorio, si innesta l'attività di recupero, secondo alcuni principi guida:

- rispetto della **gerarchia di recupero** definite a livello europeo, con **priorità al recupero di materia** rispetto al recupero di energia
- recupero presso impianti autorizzati presenti **in Italia**
- forte proiezione verso la **qualità dei materiali in uscita dagli impianti** di trattamento e destinati al mercato della gomma riciclata, utilizzata per numerose applicazioni.

IL TRATTAMENTO DEI PFU



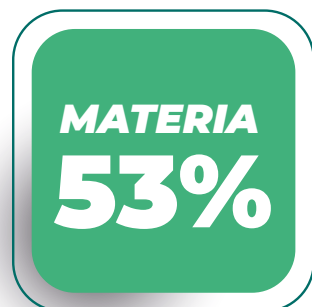
Attraverso un processo di trattamento meccanico i PFU vengono sottoposti ad una frantumazione progressiva, verso una pezzatura sempre più minuta e fine, in relazione agli impieghi finali a cui sono destinati.

Da tale processo, infatti, si ottengono materiali dalle diverse dimensioni:

- **Polverino** (0-0,8 mm)
- **Granuli** (0,8-18 mm, anche se prevalentemente <6 mm)
- **Cippato** (fino a 35 mm)
- **Ciabattato** (fino a 350 mm)

Nel 2022, il Sistema Ecopneus ha gestito i seguenti flussi di PFU:

RACCOLTA COMPLESSIVA
Ordinaria e Straordinaria
232.122 t



Confrontando i dati di sintesi della gestione 2022 con quelli dell'anno precedente, si rileva un incremento delle quantità conferite al trattamento pari a circa il **14%** e di **oltre il 15%** per quanto riguarda le quantità recuperate.

PFU
AGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO
228.171 t



Per quanto riguarda il recupero di materia effettivo si registra un **aumento di 5 punti percentuali rispetto al 2021**, a scapito del recupero energetico che invece diminuisce dello stesso valore.

RECUPERO EFFETTIVO
225.717 t

2021		2022	
RECUPERO EFFETTIVO DI MATERIA	RECUPERO EFFETTIVO DI ENERGIA	RECUPERO EFFETTIVO DI MATERIA	RECUPERO EFFETTIVO DI ENERGIA
48%	52%	53%	47%

RECUPERO EFFETTIVO DI MATERIA 2021/2022

+5%

Ai fini del calcolo delle quantità di PFU recuperate si considera come recupero di materia:

- la gomma vulcanizzata granulata da trattamento dei PFU (si considera recuperata nel momento in cui è prodotta presso l'impianto ai sensi del decreto DM 78/2020 sull'end-of-waste)
- l'acciaio derivante dal trattamento di frantumazione riciclato in impianti siderurgici
- i PFU interi o frantumati impiegati come materiali per uso ingegneristico.

Ai fini del calcolo delle quantità di PFU recuperate si considera come recupero di energia:

- i PFU interi e frantumati (ciabattati, cippati) impiegati in cementifici
- i PFU interi e frantumati (ciabattati, cippati) impiegati in impianti per la produzione di energia elettrica
- i rifiuti tessili da trattamento dei PFU impiegate in cementifici.

Come anticipato, nel 2022, nell'ambito del sistema Ecopneus, complessivamente **228.171 tonnellate di PFU** sono state avviate esclusivamente ad impianti di trattamento situati nel territorio nazionale.

Nel dettaglio, tale quantitativo di PFU è calcolato come segue:

- **215.524 tonnellate** sono state avviate a **impianti di frantumazione**, per la preparazione al recupero come materiali o combustibili, in 20 impianti in Italia
- **12.598 tonnellate** sono state avviate in qualità di combustibili a impianti per la **produzione di energia elettrica** in 2 impianti in Italia
- **49 tonnellate** sono state destinate ad usi come **materiali per opere di ingegneria**.

CONFERIMENTI DI PFU INTERI A IMPIANTI DI TRATTAMENTO (t/2022)

	t/2022
PFU INTERI AVVIATI A RECUPERO	12.647
Come combustibili	12.598
Per uso ingegneristico	49
PFU INTERI AVVIATI A IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE	215.524
TOTALE CONFERIMENTI	228.171

Il processo di trattamento permette di separare le diverse componenti materiche del pneumatico fuori uso: gomma, acciaio, fibre tessili. Successivamente tali materiali tramite dinamiche di mercato saranno inviati a recupero in altre filiere (gomma, acciaio) o a recupero energetico (le fibre tessili). In particolare, la gomma da PFU in uscita dagli impianti in cui la lavorazione viene effettuata secondo modalità, sistemi di controllo e monitoraggio della qualità definiti dal Decreto **"End of Waste", D.M. 78/2020**, assume la dicitura di **"Gomma Vulcanizzata Granulare"**, materia prima da riciclo per l'impiego in una serie di importanti applicazioni. L'emanazione del Decreto "End of Waste", a valle di un complesso e approfondito percorso, con passaggi, verifiche e valutazioni tecniche e istituzionali, **ha rappresentato un momento importante per la valorizzazione della gomma riciclata da PFU e dare impulso al mercato di questo materiale dalle molteplici possibili applicazioni** nell'impiantistica sportiva, bitumi modificati per asfalti gommati, sistemi antivibranti e di insonorizzazione e molto altro.

**IL DECRETO "END OF WASTE"
PER LA GOMMA VULCANIZZATA GRANULARE, D.M. 78/2020**

Il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 78/2020 (oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), costituisce un passaggio importante per uno slancio decisivo del mercato della gomma da riciclo, perché definisce condizioni e caratteristiche che sanciscono per la gomma riciclata lo status di materiale, superando potenziali incertezze e disparità di interpretazioni normative locali grazie ad un provvedimento nazionale.

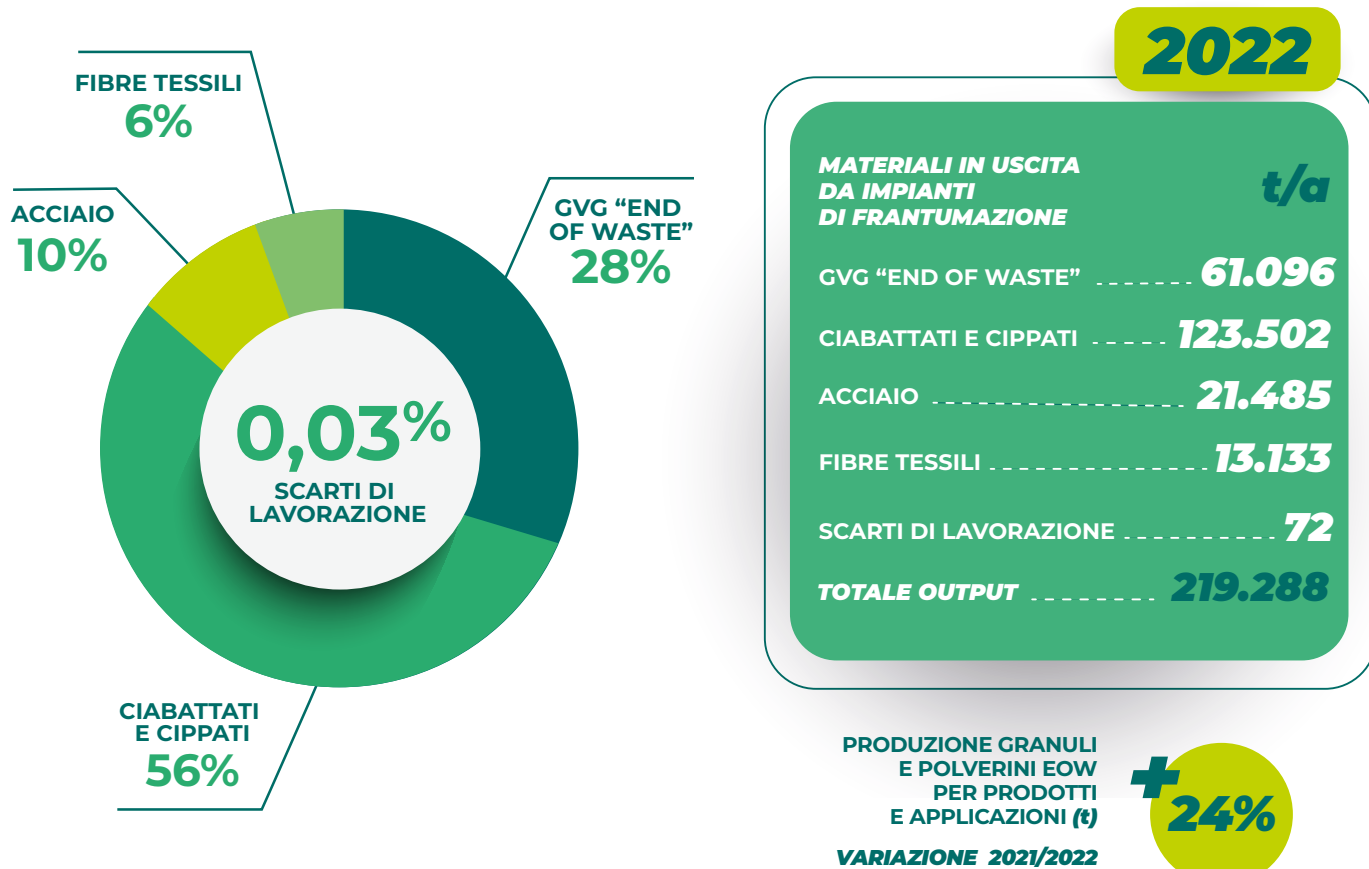
Infatti, attraverso riferimenti comuni, gli impianti di riciclo hanno la certezza di come verrà inquadrato il materiale riciclato in uscita dall'impianto, e allo stesso tempo le aziende utilizzatrici di granulo e polverino di gomma possono contare su una certificazione di ogni singolo lotto di materiale che ne garantisce qualità, caratteristiche e sicurezza.

Nel dettaglio, tra le principali novità operative introdotte troviamo:

- sono ammessi solo PFU non contaminati e/o materiali da ricostruzione di pneumatici (raspatura)
- gli impianti devono adottare procedure di verifica, cernita e di un sistema di lavaggio per rimuovere possibili contaminazioni esterne (fango, sassi, ecc)
- l'istituzione di campionamenti e analisi sul materiale riciclato in uscita
- la certificazione del produttore su ogni lotto di produzione del materiale riciclato, che nel Decreto viene definito non più come gomma riciclata ma "Gomma Vulcanizzata Granulare"
- la Gomma Vulcanizzata deve soddisfare determinati criteri tecnici, elencati nell'Allegato 1 del Decreto
- la Gomma Vulcanizzata Granulare (EoW) può essere utilizzata unicamente negli impieghi elencati nell'Allegato 2 del Decreto.

Dai 20 impianti italiani, di cui 13 nelle regioni del Sud, Isole comprese, 2 nelle regioni del Centro, 5 nelle regioni del Nord, sono stati prodotti nel 2022 i materiali indicati nella tabella che segue. La differenza tra i quantitativi conferiti e i prodotti delle lavorazioni dipende dai quantitativi aggiuntivi di PFU che, in giacenza presso gli impianti di frantumazione a fine dell'anno precedente, vengono avviati a lavorazione nell'anno di riferimento.

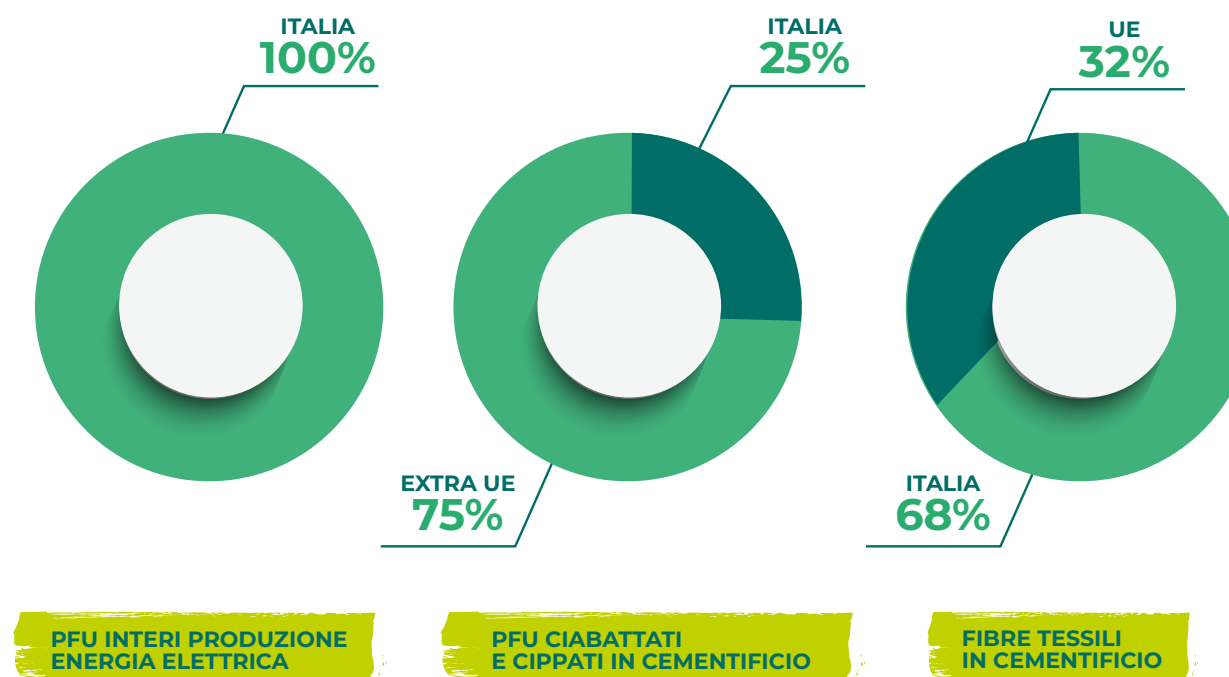
MATERIALI IN USCITA DA IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE DEI PFU



DATI COMPLESSIVI SU RECUPERO DI PFU 2022 (t/anno)

RECUPERO MATERIA	
Granuli e polveri EOW per prodotti e applicazioni	61.096
Acciaio riciclato in acciaierie e fonderie	21.485
PFU Interi utilizzati in opere di ingegneria	49
Totale recupero di materia	82.630
RECUPERO DI ENERGIA	
PFU interi, ciabattati a energia elettrica	15.198
PFU frantumati a cementifici	109.071
Fibre tessili a cementifici	12.599
Totale recupero di energia	136.868
CIABATTATI A IMPIANTI DI GRANULAZIONE IN INDIA	6.219
Totale recupero	225.717

Per quanto attiene alla distribuzione territoriale dell'utilizzo dei combustibili derivati da PFU, nel 2022 il recupero energetico avviene prevalentemente in cementifici (**121.670 tonnellate**) per il 25% situati in Italia e per il 75% in Turchia. L'avvio a recupero di **PFU interi e ciabattati per la produzione di energia elettrica** è al 100% in impianti localizzati in Italia. Le **fibre tessili** sono avviate a recupero come combustibili in cementifici per il 68% ubicati in Italia e per il 32% all'estero ma nella UE (Austria e Ungheria).



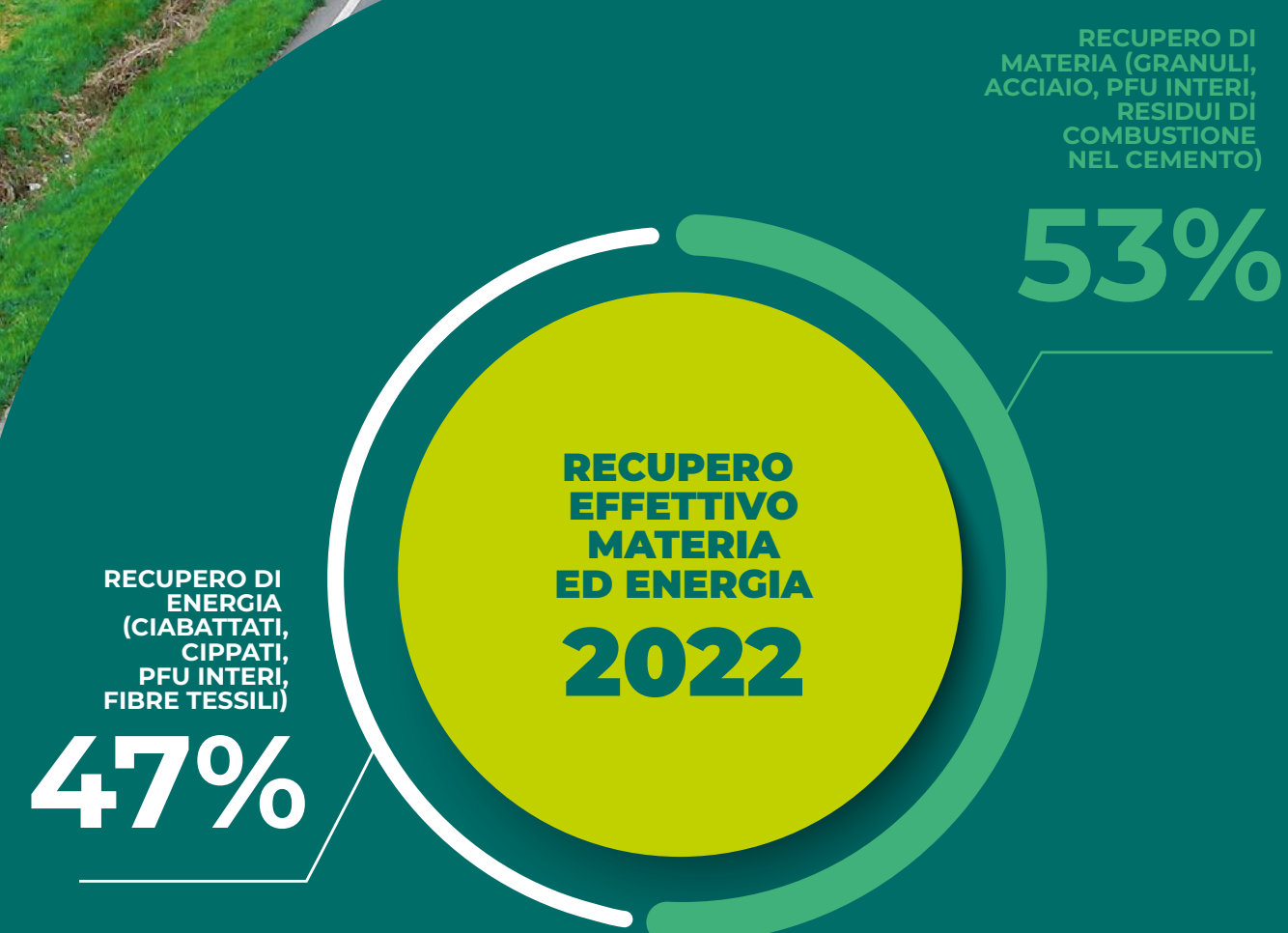
IL RECUPERO EFFETTIVO

Al fine di calcolare tale recupero effettivo si considera che nei processi di combustione e co-combustione dei PFU, finalizzati principalmente al recupero di energia, si producono anche residui solidi che in alcuni casi sono valorizzabili come materiali. In particolare, nel processo di co-combustione in cementificio, oltre alla frazione valorizzabile come energia, una porzione del materiale in ingresso rimane inglobato nel cemento: acciaio, ceneri e ossidi metallici. A fronte di ciò, sulla base di dati di letteratura, Susdef e Ecopneus hanno stimato l'apporto dei residui di combustione alla miscela che compone il cemento, a partire dalla composizione dei PFU.

Parallelamente, nei processi di combustione per la produzione di energia elettrica si originano invece scarti solidi in parte recuperabili. I valori finali derivanti dalla ricollocazione di queste quantità vanno, quindi, a comporre il quadro del recupero effettivo dei PFU della gestione di Ecopneus. Nel 2022, al netto delle quantità di residui di combustione dei PFU per produzione di energia elettrica avviate a smaltimento, il recupero totale dei PFU gestiti ammonta a 221.817 tonnellate, di cui 116.905 tonnellate come recupero di materia e 104.913 tonnellate come recupero di energia. Inoltre, il **recupero di materia effettivo** dai PFU è stato superiore al recupero di energia, soprattutto in virtù dei processi di recupero di Gomma Vulcanizzata Granulare in impianti localizzati sul territorio nazionale. Per quanto riguarda il **recupero di energia**, questo è stato effettuato prevalentemente all'estero, in cementifici europei ed extra europei (principalmente in Turchia) stante la scarsa richiesta di combustibili derivati da PFU da parte dei cementifici nazionali.

Il tasso di recupero di materia nel 2022 sembra pertanto riallinearsi alle performance degli anni precedenti il 2020 e sembra quindi rappresentare un segnale di ripresa del mercato della gomma vulcanizzata granulare per prodotti e applicazioni, dopo la contrazione rilevata negli anni della crisi da pandemia di Covid19.

PERFORMANCE DI RECUPERO EFFETTIVO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Recupero di materia	56%	51%	56%	57%	47%	48%	53%
Recupero di energia	44%	49%	44%	43%	53%	52%	47%



LA GOMMA RICICLATA DA PFU

03

LA GOMMA RICICLATA DA PFU.

Dagli obiettivi europei sulla sostenibilità alle sfide globali degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'ONU: per centrare questi ambiziosi traguardi è sempre più necessario e urgente invertire la rotta, andando verso un modello che coniughi la sostenibilità ambientale con quella economica e sociale. In questo scenario, Ecopneus ha assunto il ruolo di farsi promotore di dinamiche che vadano oltre la sola raccolta e recupero di un prodotto a fine vita, che sappiano innescare meccanismi virtuosi in cui la sostenibilità diventa leva di sviluppo strategica e driver centrale delle scelte di business delle aziende, creando occupazione qualificata, alimentando le attività di ricerca e sviluppo verso un sempre maggiore impiego della gomma riciclata. Un impegno costante verso l'ambiente, i cittadini, le aziende della filiera e gli stakeholder fondato da sempre su etica e legalità.

La gomma riciclata da PFU mantiene inalterate quelle caratteristiche di elasticità, resistenza e tenacia che fanno del pneumatico un oggetto dalle prestazioni eccezionali. Oggi nel mondo esistono moltissime applicazioni che valorizzano le eccellenti caratteristiche di questo materiale e il valore aggiunto che possono portare: destinazioni di impiego già pronte, ampiamente sperimentate e disponibili, che in Italia trovano in alcuni casi una diffusione ancora limitata incapace di assorbire tutta la gomma riciclata che sarebbe invece possibile ottenere dai PFU recuperati. Ne sono un esempio gli asfalti modificati con polverino di gomma riciclata, che nonostante consentano una durata fino a tre volte quella degli asfalti convenzionali, la riduzione del rumore da rotolamento e una maggiore sicurezza, dovuta all'assenza di buche e crepe, stentano a penetrare nel mercato nazionale.

Continuo è anche il lavoro in ambito ricerca e sviluppo, che in Italia vede un grande impegno da parte di Ecopneus, finalizzato allo sviluppo di nuove applicazioni, che portino le caratteristiche e i vantaggi della gomma riciclata in sempre nuovi settori. Un lavoro continuativo è svolto anche da parte dei produttori di pneumatici per reintrodurre la gomma riciclata nel ciclo di produzione di nuovi pneumatici: obiettivo cruciale per chiudere il cerchio del riciclo dei PFU, ma fino ad oggi ostacolato dal processo di vulcanizzazione. Altro ambito di grande attenzione sono i processi del riciclo chimico (pirolisi), che permette, a partire dai PFU, la produzione di olio di pirolisi e carbon black preziosi per la produzione di pneumatici nuovi. Su tale tecnologia si guarda con interesse e si sta investendo già in numerosi Paesi europei.

Ecopneus, perseguendo l'obiettivo dello sviluppo del mercato dei PFU e della gomma riciclata, sta approfondendo le potenzialità di queste opportunità, perché il nostro Paese possa inserirsi nelle dinamiche più avanzate ed interessanti per la valorizzazione dei PFU.

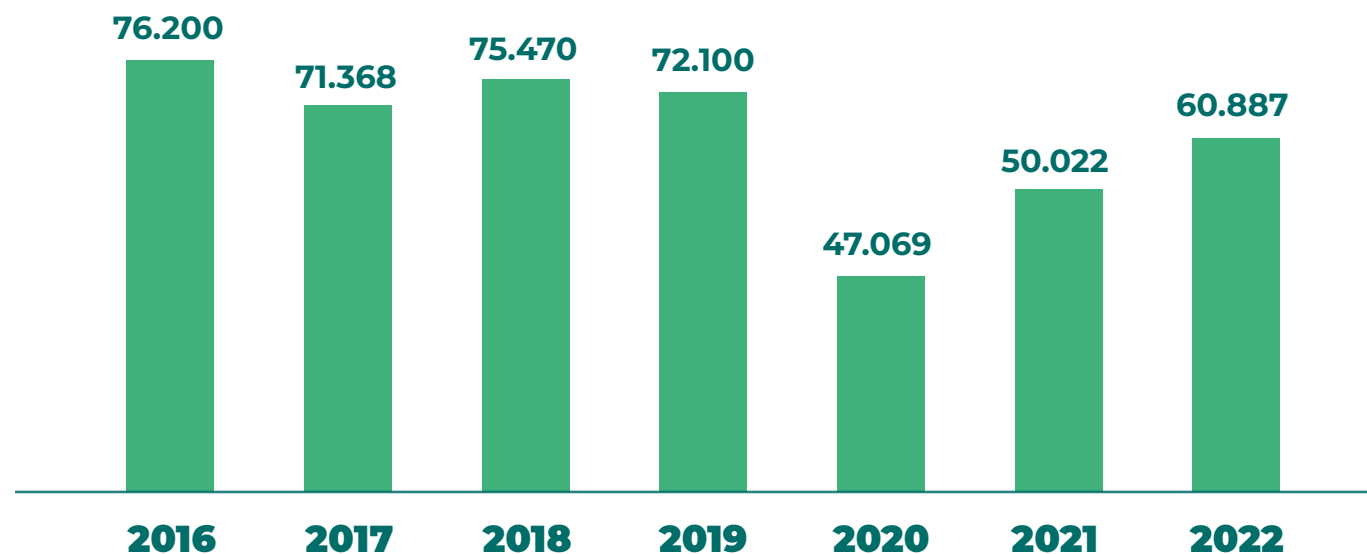
Questa prospettiva, però, dovrà necessariamente andare in parallelo con l'evoluzione del quadro normativo attuale, perché possa accogliere l'innovazione generata dalla ricerca su nuove tecnologie del riciclo dei PFU.

IL MERCATO DELLA GOMMA VULCANIZZATA GRANULARE PRODOTTA DALLA FILIERA ECOPNEUS.

Nel 2022, nell'ambito del sistema Ecopneus, è stata immessa sul mercato nazionale ed estero una quantità di gomma vulcanizzata granulata (GVG), sotto forma di granuli e polverini, pari a 60.887 tonnellate, con un incremento di quasi il 22% rispetto all'anno precedente (50.022 tonnellate immesse sul mercato nel 2021).

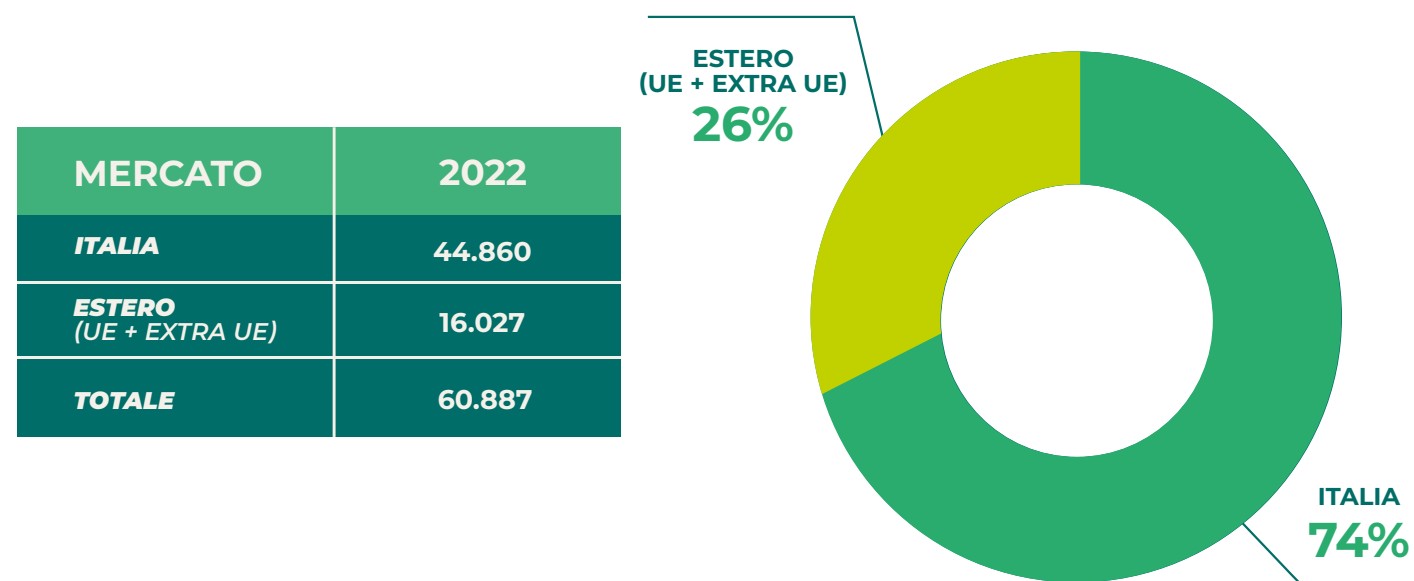
Tale quantità appare più in linea, rispetto al 2021, con le oltre 70 mila tonnellate di vendite relative agli anni precedenti la crisi da pandemia di Covid19 e sembra pertanto indicare una ripresa del mercato a valle di detta fase.

VENDITE DI GVG NEL SISTEMA ECOPNEUS 2016 - 2022 (t/a)



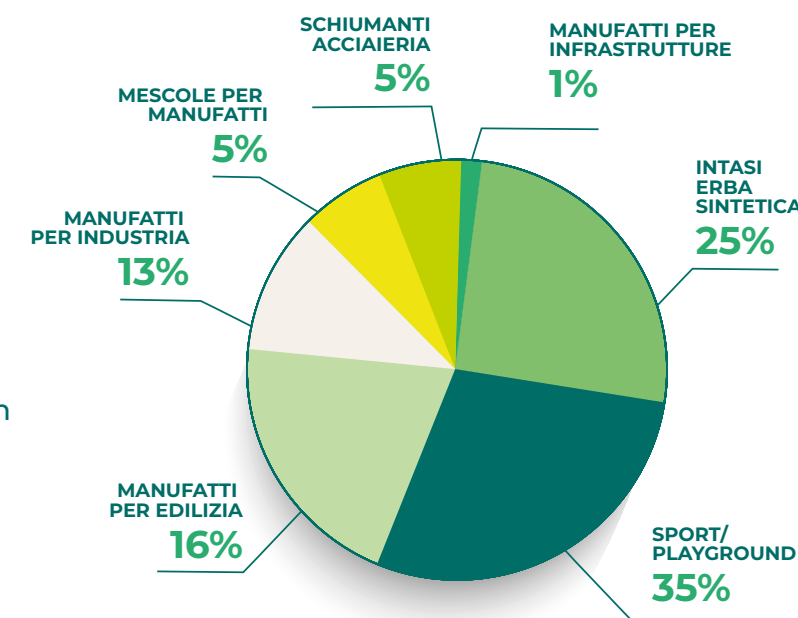
Per quanto riguarda i mercati di destinazione delle vendite, il mercato nazionale rappresenta sempre lo sbocco principale per le imprese del sistema Ecopneus: il 74% è venduto e impiegato in Italia e il 26% all'estero (UE ed extra UE).

MERCATO DELLA GVG NEL SISTEMA ECOPNEUS 2022 (t/anno)

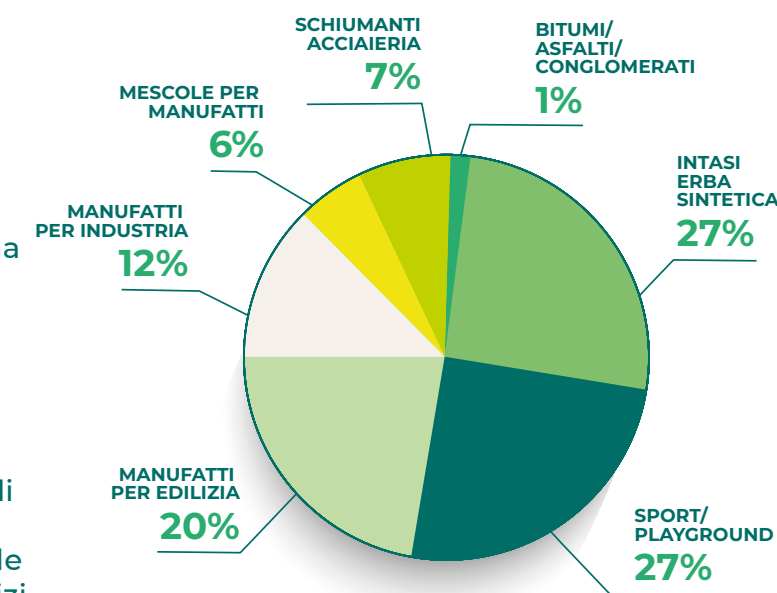


In linea con l'anno precedente, larga parte dei quantitativi di GVG (circa il 60% del totale commercializzato) è stata impiegata nella produzione di pavimentazioni sportive e ludiche nonché nella produzione di intasi per campi sintetici, per un totale pari a **36.331 tonnellate (impieghi effettuati prevalentemente in Italia)**. A tal riguardo si ritiene importante evidenziare che di detto quantitativo **15.050 tonnellate, pari a quasi il 25% del mercato della gomma nella filiera in esame**, è attribuibile agli intasi in gomma per campi sintetici. Alla luce di tali numeri non si può non evidenziare che detto mercato è oggi oggetto della messa al bando UE sulle microplastiche che rischia di mettere in crisi il settore della produzione di intasi per campi sintetici, con ricadute sulla filiera industriale del riciclo degli PFU. A seguire, si evidenziano le quantità di GVG impiegate per la produzione di manufatti per l'edilizia (in particolare materiali acustici) e per l'industria, e in piccola parte anche per il settore delle infrastrutture, per un totale di **17.718 tonnellate nel 2022, pari a circa il 30% del mercato della filiera in esame**, anche in questo caso prevalentemente per usi nazionali. Infine, l'utilizzo di GVG ha interessato mescole per manufatti (**3.365 tonnellate**), schiumanti per acciaieria (**3.161 tonnellate**) e solo **312 tonnellate destinate alla produzione di bitumi/asfalti e conglomerati bituminosi**. Nel 2022 risulta pertanto ancora residuale l'impiego di GVG recuperata da PFU per la produzione di asfalti modificati, uno dei settori di impiego più interessanti per gli sviluppi futuri del mercato della gomma recuperata, anche alla luce delle citate restrizioni per la produzione di intasi per campi sintetici. Sulla base dei dati e delle considerazioni sin qui esposte diventa pertanto strategico, a livello nazionale, incentivare tale mercato, in primis con gli strumenti normativi degli acquisti pubblici verdi ed in particolare tramite l'emanando decreto ministeriale sui Criteri Ambientali Minimi per i Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade.

IMPIEGO DELLA GVG NEL SISTEMA ECOPNEUS 2022 - MERCATO NAZIONALE ED ESTERO

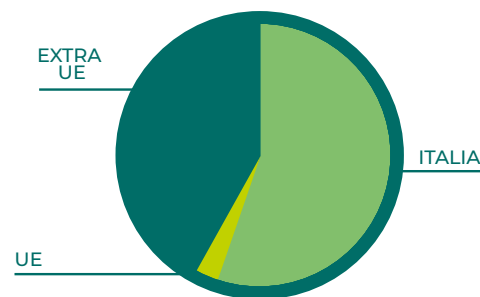


IMPIEGO DELLA GVG NEL SISTEMA ECOPNEUS 2022 - MERCATO NAZIONALE

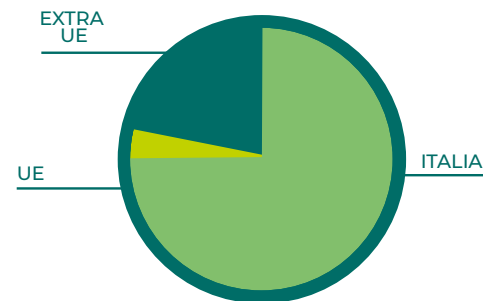


IMPIEGO DELLA GVG NEL SISTEMA ECOPNEUS 2022 (t/a)

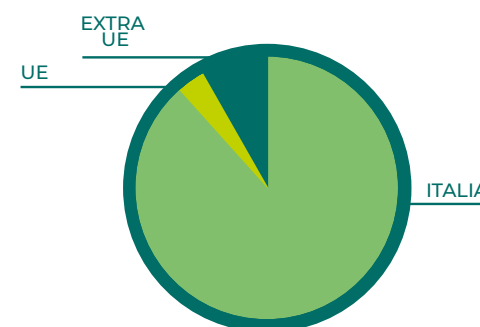
SPORT/PLAYGROUND 21.281 t



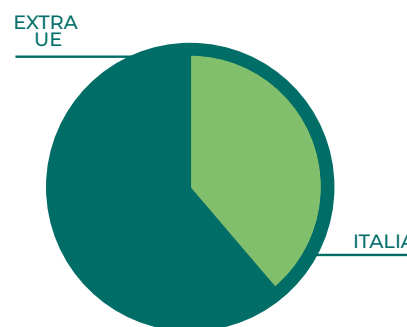
INTASI PER ERBA SINTETICA 15.050 t



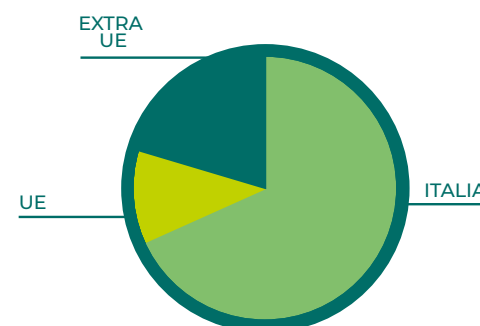
MANUFATTI EDILIZIA 9.600 t



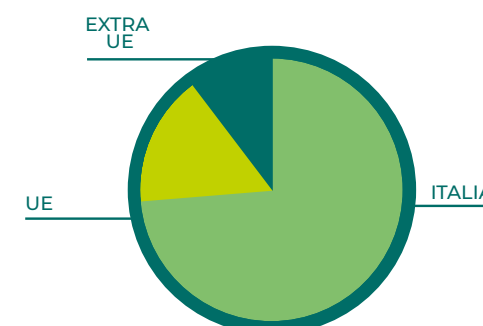
MANUFATTI INFRASTRUTTURE 463 t



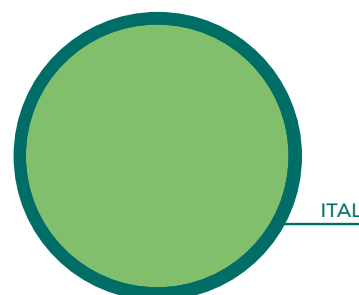
MANUFATTI PER INDUSTRIA 7.655 t



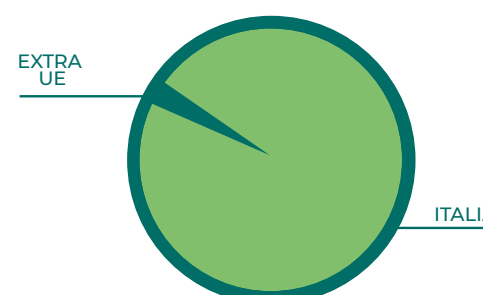
MESCOLE PER MANUFATTI 3.365 t



BITUMI/ASFALTI/CONGLOMERATI 312 t



SCHIUMANTI ACCIAIERIA 3.161 t



L'impegno di Ecopneus per la valorizzazione della gomma da riciclo sul mercato nazionale risponde ad alcuni assunti di fondo:

- attuare la gerarchia assunta in ambito UE per la gestione dei rifiuti, privilegiando e dando priorità al recupero di materia e agevolando le fasi propedeutiche del riuso e della ricostruzione
- accompagnare il consolidamento e lo sviluppo delle aziende del settore per una sempre migliore qualità del materiale in uscita dagli impianti
- promuovere mercati di sbocco per il materiale così disponibile, privilegiando l'orizzonte nazionale e ricorrendo all'estero come opzione secondaria.

Aspetti che vanno oltre la sola gestione di un rifiuto e che incidono sull'intera filiera, promuovendo nuova occupazione, creazione di nuovi mercati e lo sviluppo degli esistenti, consolidando un segmento di economia circolare che in prospettiva si alimenti in una sola logica di mercato. Lo sforzo di promuovere il recupero di materia dei PFU, prevedendo come seconda opzione il recupero di energia, ha risentito negli ultimi anni degli effetti della crisi pandemica, che ha condizionato la domanda di mercato della gomma riciclata per prodotti e applicazioni, bloccando di fatto la realizzazione delle installazioni.

La crisi economica collegata anche al conflitto in Ucraina, si è inserita come ulteriore elemento penalizzante per il settore, pesando sui costi di lavorazione degli impianti e sul prezzo di granuli e polverini, fino alle installazioni finali.

Nel 2022 si è comunque assistito ad una ripresa e incremento della produzione di granuli e polverini rispetto al 2021.

I MARCHI DEI PRINCIPALI SETTORI DI APPLICAZIONE.

Nell'ambito dell'impegno di Ecopneus per la promozione delle applicazioni della gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso sono stati sviluppati tre marchi, per sostenere la diffusione delle applicazioni della gomma riciclata e sottolineare i principali ambiti di impiego. Uno strumento utile per accompagnare il lavoro di comunicazione e sensibilizzazione verso le Pubbliche Amministrazioni, gli addetti ai lavori e l'opinione pubblica nel complesso.



Individua le superfici sportive realizzate con la gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso: superfici dalle ottime prestazioni, durata e capacità di adattarsi ad ogni sport e livello di performance, dal professionismo ai playground di quartiere. Un mercato consolidato, ma che potrebbe ampliarsi a settori ancora poco sviluppati, quali l'equitazione, la nautica, l'allevamento zootecnico, con considerevoli vantaggi sul fronte del benessere animale.



TYREPLAST

Indica gli innovativi compound realizzati grazie all'unione del polverino di gomma da PFU con polimeri termoplastici. Il polverino di gomma, adeguatamente amalgamato attraverso l'uso di specifici compatibilizzanti, trasferisce infatti alla matrice polimerica alcune delle caratteristiche tipiche della gomma, come l'assorbimento delle vibrazioni e le proprietà fonoisolanti, in modo tale da aumentarne e modificarne le caratteristiche funzionali. Sono materiali utilizzati nei settori automotive, edile, zootecnico, sportivo, dell'arredo urbano e nelle infrastrutture viarie.



TYREFUEL

Individua i flussi di recupero dei PFU nella produzione di cemento e nella generazione di energia elettrica, in Italia e soprattutto all'estero. Un mercato di sbocco cui sono destinati quantitativi di PFU che non trovano mercato in Italia nel recupero di materia, ma a cui Ecopneus dedica analoga attenzione alla qualità e sostenibilità di gestione. In questo caso i PFU rappresentano infatti un combustibile pregiato, destinato ad impianti qualificati e affidabili, e necessariamente caratterizzato da standard di alta qualità.

LA GOMMA RICICLATA NELLO SPORT.

La **gomma riciclata** da Pneumatici Fuori Uso ha caratteristiche ideali per la realizzazione di **superfici sportive**: ha un'**ottimale risposta elastica, resiste alle condizioni metereologiche** anche più avverse e ha un'**elevata capacità di assorbimento degli urti**. Utilizzata sotto forma di granuli, polverino, rotoli o mattonelle prefabbricate, la gomma da riciclo viene ampiamente utilizzata in tutto il mondo per la realizzazione di **campi in erba artificiale, piste di atletica, superfici polyvalenti** indoor e outdoor per **basket, padel, tennis e pallavolo**, pavimentazioni **antitrauma** per palestre e aree gioco. Ecopneus, in collaborazione con consulenti tecnici di alta specializzazione nella biomeccanica, del mondo dello sport e insieme a diverse aziende del settore, sviluppa un costante lavoro di ricerca di pavimentazioni che valorizzino l'apporto in performance e sicurezza dell'atleta nelle diverse discipline sportive. Da qui lo sviluppo di superfici innovative specifiche per le esigenze dei diversi atleti che valorizzano la gomma riciclata e le sue caratteristiche; in questo percorso si inserisce l'incontro con professionisti di alto livello anche in ambito dello sport professionistico.

CALCIO

Oggi circa il 90% dei campi da calcio in erba artificiale esistenti in Europa, migliaia di impianti, sono realizzati con gomma riciclata da PFU come materiale da intaso tra i fili d'erba e per comporre lo strato sottostante la superficie da gioco e consentono la pratica sportiva, a sportivi professionisti e adulti e ragazzi dilettanti, in sicurezza e benessere in impianti sostenibili. Ad oggi non è disponibile sul mercato un materiale che per quantitativi, prestazioni e beneficio ambientale possa essere considerato un sostitutivo.

Il granulo di gomma dona elasticità alla superficie, facilitando la restituzione dell'energia all'atleta e drenando al contempo l'acqua piovana. Infine, i costi di gestione di questa tipologia di campi sono inferiori del 50% rispetto i campi in erba naturale. La normativa che regola l'utilizzo di questa applicazione è attualmente in corso di valutazione presso le istituzioni europee, per questo è stata avviata da parte della filiera, con il contributo di Ecopneus, una ricerca su come adeguare l'applicazione al potenziale nuovo scenario normativo, continuando a garantire protezione dell'ambiente e valorizzazione della gomma riciclata (*per approfondimenti, visitare www.ecopneus.it*).

In Italia, anche numerose realtà dello sport professionistico hanno realizzato nei propri centri sportivi impianti con questa tecnologia, in qualche caso con progetti realizzati in collaborazione con Ecopneus. Atalanta BC ha realizzato per il proprio centro sportivo di Zingonia-Cesarano (Bergamo) un campo da gioco in erba artificiale di ultima generazione. Bologna FC 1909 ha scelto un campo da calcio in erba artificiale con intaso di gomma riciclata e materiali organici per il proprio centro sportivo di Casteldebole, a Bologna, che viene utilizzato anche per la riabilitazione. Udinese Calcio ha scelto i campi da calcio Tyrefield con gomma riciclata per il proprio centro sportivo e per il rifacimento delle aree bordo campo della Dacia Arena.

BASKET E BASKET 3X3

Nelle superfici sportive per il basket, le miscele utilizzate per il manto superficiale sono progettate specificatamente per ottenere sia un adeguato assorbimento degli urti, sia una ottimizzazione del ritorno dell'energia elastica, che conferisce una perfetta risposta alle esigenze biomeccaniche dell'atleta, una riduzione dell'affaticamento muscolare, l'attenuazione dei microtraumi e un miglioramento complessivo della prestazione sportiva. La resistenza a tutte le condizioni atmosferiche fa di questi campi la soluzione ideale anche per i campi da gioco all'aperto e per quelli del basket 3x3. Nato negli anni '80, il 3x3 ha conquistato sempre più popolarità, tanto da debuttare alle Olimpiadi di Tokyo nel 2021.



PADEL

Anche questa disciplina, in grande crescita negli ultimi anni, beneficia dei vantaggi dei campi Tyrefield. Modulando in maniera opportuna le caratteristiche dello strato superficiale della pavimentazione, con lo spessore e le particolari proprietà fisiche del sottostrato in gomma riciclata, è possibile incidere sulla risposta della pavimentazione soddisfacendo la grande maggioranza delle richieste degli atleti, dei gestori e degli allenatori anche più esigenti. Studi condotti dal Prof. Mauro Testa, biomeccanico di fama internazionale, e dalla sua equipe di Biomoove hanno inoltre dimostrato come le superfici Tyrefield per il padel consentano di ridurre traumi e microtraumi a muscoli e articolazioni grazie alla particolare e specifica composizione del campo. Questi campi riducono inoltre l'affaticamento muscolare, in virtù della migliore risposta alle esigenze biomeccaniche dell'atleta.



ATLETICA

Polverino e granulo di gomma riciclata da PFU sono utilizzati insieme a resine poliuretaniche anche per la realizzazione di piste di atletica. Grazie ad un'opportuna progettazione è possibile ottenere una pavimentazione con caratteristiche specifiche, studiate per le diverse esigenze: da una pavimentazione più rigida adatta a chi ricerca il massimo sprint, ad un pacchetto di base dotato di una maggiore elasticità per le fasi di allenamento e defaticamento. Ecopneus riserva un particolare impegno nell'identificare superfici sportive sostenibili e innovative, promuovendo la ricerca a tutela della salute e prevenzione degli infortuni agli atleti, anche nel settore dell'atletica.



EQUITAZIONE

Superfici in gomma riciclata all'interno di maneggi e scuderie garantiscono comfort, sicurezza ed igiene agli animali, mentre l'impiego di gomma riciclata al posto della sabbia nei campi di allenamento esterni consente di ridurre drasticamente la dispersione di polveri nell'aria e i relativi rischi per la salute di cavalli e cavalieri. Ecopneus in collaborazione con il Dipartimento di Veterinaria dell'Università degli Studi di Perugia e Uisp, Unione Italiana Sport Per tutti, sta sperimentando soluzioni impiantistiche innovative in gomma riciclata per i campi esterni e per i camminamenti di box e scuderie. Alcuni interventi sono stati realizzati nel tempo in Centri a Orvieto (TR) e a Todi (PG), nel Centro Militare Veterinario dell'Esercito Italiano a Grosseto e nella Caserma "Lancieri d'Aosta" di Palermo.

VELA E SPORT NAUTICI

Le piastre Tyrefield in gomma riciclata da PFU sono un materiale altamente performante per le esigenze di chi opera nel settore velico e nel settore nautico: una risposta concreta alle necessità di sicurezza e protezione sia dei professionisti, sia degli appassionati del mare. Le superfici Tyrefield trovano impiego, infatti, in tutte le aree in cui c'è bisogno di sicurezza: camminamenti esterni, aree tecniche, discese a mare. Consentono un'alta protezione delle barche nelle fasi di avvicinamento a superfici dure, come le aree di manutenzione, ed un'elevata sicurezza per le persone grazie al grip di queste superfici che riduce la possibilità di scivolare anche in caso di bagnato: soluzioni innovative testate presso lo Yacht Club di Genova e a Trieste. Infine, in corso di finalizzazione lo sviluppo del primo prototipo di parabordo per natanti in gomma riciclata da PFU, un ulteriore passo in avanti presso la piena economia circolare dei PFU.



PLAYGROUND

La gomma riciclata è un ottimo materiale per la realizzazione di playground e pavimentazioni antitrauma per le aree gioco dei bambini, grazie alla capacità di attenuare le conseguenze di cadute accidentali e alla lunga durata nel tempo. Applicazione molto diffusa anche nei parchi pubblici e sperimentata anche nel Parco divertimenti di Leolandia, in provincia di Bergamo, con aree gioco dedicate ai piccoli visitatori. Ma anche nel Centro Sportivo di Roma Capitale "Fulvio Bernardini" e nel Centro Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile "Il Girasole" di Legambiente a Rispecchia (Grosseto): un vero e proprio showroom a cielo aperto degli innumerevoli utilizzi della gomma riciclata da PFU.



ANTIVIBRANTI E ISOLAMENTO ACUSTICO

Vengono utilizzati sia per l'isolamento acustico dei solai (impedendo la diffusione dei rumori tra piani diversi di un edificio, il cosiddetto "rumore da calpestio"), sia in interventi in intercapedine tra le pareti (evitando la trasmissione delle onde sonore tra ambienti adiacenti) sia per realizzare basi antivibranti per macchinari e impianti come ascensori, condizionatori, caldaie. Proprietà che rendono la gomma riciclata un materiale altamente performante e concorrenziale rispetto agli altri materiali presenti sul mercato, sia per interventi di nuova costruzione sia nelle ristrutturazioni e interventi di riqualificazione, come quello completato nell'Auditorium Toscanini di Parma. Nel Centro di Produzione Musicale "Arturo Toscanini", la Fondazione omonima, Ecopneus, Genesis e lo Studio A+C Architettura e Città hanno infatti realizzato un importante intervento acustico nella Sala Gavazzeni, la sala prove più grande della struttura di ben 400mq per 5 m di altezza, attraverso l'inserimento di 960mq di pannelli contenenti complessivamente oltre 3.330 kg di gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso.



NUOVE APPLICAZIONI IN TYREPLAST

Combinando polimeri termoplastici riciclati alla gomma da PFU, i materiali Tyreplast rappresentano una risorsa e una soluzione introdotta negli ultimi anni nel mondo della pratica sportiva grazie al lavoro di sviluppo di Ecopneus.



SUPERFICI SPORTIVE INNOVATIVE E REMOVIBILI

I materiali Tyreplast trovano infatti applicazione anche nel mondo dello sport, per la realizzazione di campi da gioco temporanei o removibili per la pratica di diverse discipline sportive, dal basket tradizionale al basket 3x3, fino alla pallavolo, garantendo prestazioni ai massimi livelli. Le superfici realizzate con le piastre in Tyreplast presentano infatti notevoli vantaggi, tra cui una maggiore elasticità e attenuazione dei microtraumi, un'ottimale giocabilità in qualsiasi situazione climatica ed una riduzione dell'affaticamento muscolare per gli atleti.



AUTOMOTIVE, EDILIZIA, ZOOTECCIA, AMBIENTE URBANO

Ma sono anche molti altri i settori applicativi nei quali questi compound trovano spazio: nell'automotive, ad esempio, come componentistica e nelle finiture dei veicoli; nell'edilizia, invece, per realizzare elementi altamente performanti per l'isolamento acustico e lo smorzamento delle vibrazioni, come camminamenti e superfici. Nella zootecnia, infine, è possibile realizzare rivestimenti e protesi per gli zoccoli degli animali, mentre nell'arredo urbano le innovative miscele possono essere utilizzate per la realizzazione di manufatti come, ad esempio, panchine e fioriere.

GLI ASFALTI MODIFICATI CON POLVERINO DI GOMMA.

Gli asfalti modificati con polverino di gomma costituiscono una applicazione della gomma riciclata potenzialmente strategica per l'Italia, per investire in infrastrutture con asfalti sostenibili, di lunga durata e che abbattano sensibilmente il rumore da rotolamento dei pneumatici.

Più nel dettaglio, aggiungendo polverino di gomma al bitume o ai conglomerati bituminosi si ottengono pavimentazioni stradali che rispettano i migliori standard costruttivi e consentono:

- riduzione della rumorosità generata dal pneumatico nel contatto con la strada di mediamente 3/5 decibel
- lunga durata della pavimentazione ed eccezionale resistenza all'invecchiamento, con esperienze internazionali che attestano durate fino a tre volte superiori rispetto ad un asfalto tradizionale
- maggiore resistenza della superficie al formarsi di fessurazioni e crepe di ogni tipo, da cui consegue il contenimento degli interventi di manutenzione, con riduzione degli inconvenienti derivanti dai cantieri stradali e dei relativi costi
- maggiore sicurezza, grazie all'ottimale aderenza.

Una soluzione che consente di centrare gli obiettivi nazionali ed europei di sostenibilità, garantire una pavimentazione dalle ottime prestazioni e gestire al meglio le risorse economiche a disposizione di Enti gestori e Pubbliche Amministrazioni. Anche Cassa Depositi e Prestiti ha apprezzato la valenza tecnologica e ambientale degli asfalti modificati, finanziando un intervento portato a termine a fine 2021 a Robbio (PV) proprio in virtù dell'efficiente gestione delle risorse.

In Italia l'utilizzo di questa tecnologia si è consolidata nel tempo, grazie anche al costante impegno di Ecopneus, da un lato con il supporto in nuovi interventi e campagne di monitoraggio, dall'altro nel sensibilizzare e diffondere informazioni tecniche e dati scientifici su questa importante applicazione della gomma da riciclo. Un lavoro che ha portato anche alla realizzazione, in collaborazione con Università e centri di ricerca, di una collana di dossier tecnici (*disponibili su www.ecopneus.it/riciclo-pfu/pneumatico-fuori-uso/asfalti-modificati*), in cui vengono affrontati in modo scientifico aspetti tecnici, case history, formulazioni e prestazioni delle diverse tipologie di asfalto modificato.

L'obiettivo è quello di favorire la circolazione di informazioni e aggiornamenti tecnici tra tutti i soggetti della filiera italiana dell'asfalto, che possa portare ad un'estensione su larga scala di questa valida soluzione per le strade del Paese.

In Italia, grazie anche all'impulso che Ecopneus ha cercato di introdurre nel settore, ad oggi sono stati realizzati oltre 680 km/corsia di pavimentazioni stradali con polverino di gomma. Alcune realizzazioni, posate circa 10 anni fa, mostrano ad oggi ottima condizione di mantenimento della pavimentazione, avvalorando con tale evidenza la qualità di questa soluzione tecnologica.

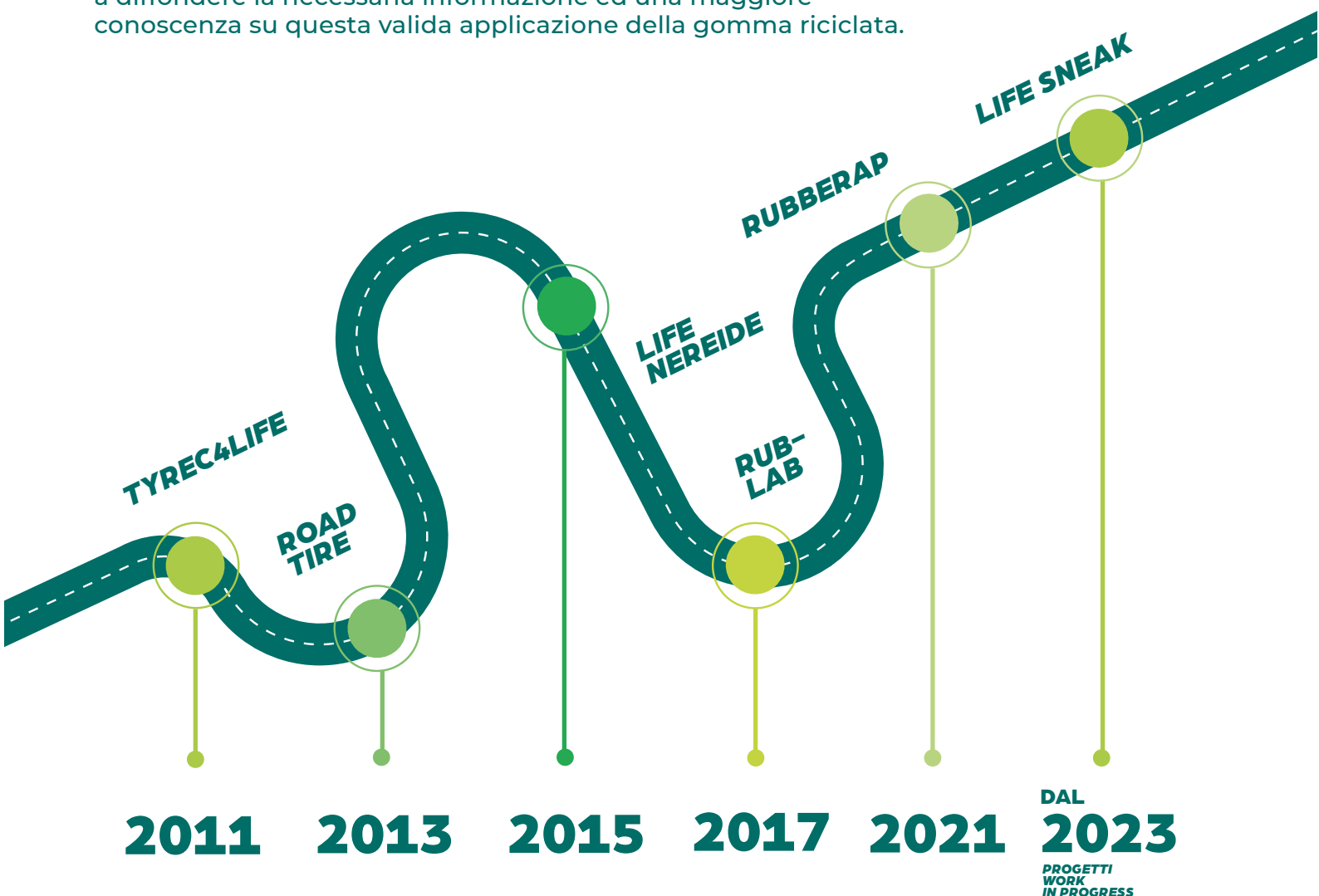
La diffusione di questa applicazione resta però ancora estremamente marginale rispetto al potenziale della rete nazionale, anche là dove le sue caratteristiche darebbero maggiore beneficio, cioè le regioni del Nord con maggiore escursione climatica. Resta da consolidare e predisporre un quadro normativo che promuova e sostenga l'utilizzo e la diffusione di questa applicazione che, nel medio e lungo periodo permetterebbe di rinnovare progressivamente la rete stradale nazionale, garantire maggiore sicurezza e assicurare un ritorno economico dal risparmio in manutenzione delle pavimentazioni stesse.



RICERCA E NETWORKING.

ITALIA HUB DI RICERCA E INNOVAZIONE: IL CONTRIBUTO DI ECOPNEUS PER L'IMPIEGO DELLA GOMMA RICICLATA NEGLI ASFALTI.

Nel panorama internazionale, l'Italia è capofila nella ricerca sugli asfalti modificati con polverino di gomma riciclata. Grazie ai continui e interessanti studi condotti, che approfondiscono gli aspetti tecnici, le case history e sperimentano formulazioni e prestazioni delle diverse tipologie e tecnologie di realizzazione di asfalto modificato, il nostro Paese ricopre il ruolo di hub tecnologico, nonché riferimento per l'Europa. Ecopneus è da sempre impegnata nella promozione di una cultura accademica sul tema degli asfalti modificati. Attraverso la diffusione di aggiornamenti tecnici, vantaggi e informazioni sull'impiego di polverino di gomma da PFU tra tutti i soggetti della filiera italiana, **Ecopneus si pone l'obiettivo di favorire una scelta su larga scala di questa valida soluzione per le strade del Paese.** Per favorire una sempre più ampia adozione degli asfalti modificati in Italia, Ecopneus ha attivato e supportato numerosi studi e ricerche finalizzate a diffondere la necessaria informazione ed una maggiore conoscenza su questa valida applicazione della gomma riciclata.



IL PROGETTO LIFE NEREIDE.

Noise Efficiently REduced by recycleD pavEments

Il progetto LIFE NEREIDE ha testato le prestazioni di nuove pavimentazioni a bassa emissione sonora composta da fresato d'asfalto riciclato e polverino di gomma riciclata da PFU. Sulla base degli studi condotti durante il Progetto Leopoldo, il progetto LIFE NEREIDE ha proseguito la ricerca e ha permesso di elaborare ben 12 miscele bituminose, realizzate con fresato d'asfalto riciclato a bassa emissione sonora che sono state testate in Provincia di Arezzo e Lucca.



IL PROGETTO LIFE SNEAK

Optimized Surfaces against Noise And vibrations produced by tramway track and road traffic

LIFE SNEAK è il progetto europeo, di cui Ecopneus è partner, che studia la riduzione del rumore da traffico stradale e delle vibrazioni prodotte dal passaggio dei tram attraverso l'impiego di pavimentazioni stradali a bassa emissione sonora e pannelli fonoassorbenti da applicare sul tram, entrambi realizzati con materiali riciclati.



IL PROGETTO RUBBERAP

Il progetto Rubberap mira ad indagare aspetti specifici come la **riciclabilità del fresato da asfalti realizzati con polverino di gomma riciclata (Rub-RAP)**. Grazie al progetto, promosso da Ecopneus, è stato testato uno **specifico polverino ingegnerizzato di gomma riciclata da PFU (ECR: Engineered Crumb Rubber)**, che migliora la compatibilità del polverino con il bitume. Un progetto che intende stimolare la ricerca e che Ecopneus ha sviluppato insieme all'Università degli Studi di Palermo e l'Università francese Gustave Eiffel, coinvolgendo inoltre aziende e imprese del territorio, quale l'azienda **Smacom Srl**, la start-up **Rub-Lab Srl** e la **DS Asfalti Srl**.



DISPOSITIVO SALVA MOTOCICLISTI ANAS CON COMPOUD IN GOMMA RICICLATA

Anas, Gruppo FS Italiane, ha testato con ottimi risultati, in campo prova certificato ai sensi della UNI CENT TS 17342, **un nuovo prototipo di dispositivo di sicurezza ecofriendly salva motociclisti** realizzato con i **compound in gomma riciclata dagli PFU-Pneumatici Fuori Uso**. Grazie all'elasticità e alla capacità di assorbimento degli urti dei compound in gomma riciclata, il nuovo prototipo di dispositivo Anas assicura la **massima sicurezza** nei casi di impatto con il corpo del motociclista **limitando le lesioni gravi ed azzerando gli interventi manutentivi**, grazie alla capacità della gomma di ritornare nella forma originale a seguito dell'urto.

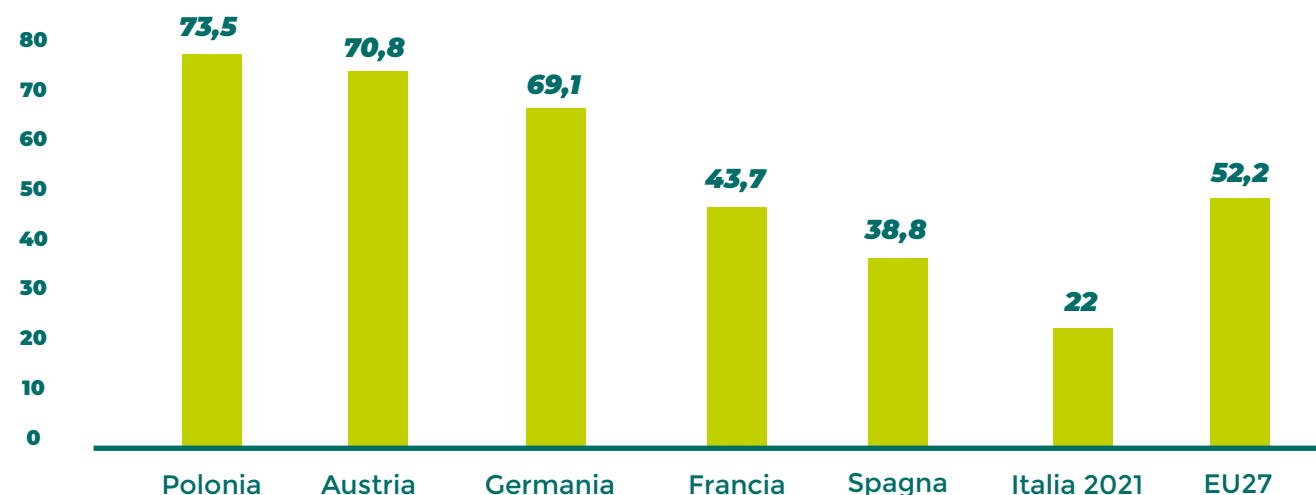
Il progetto **D.s.m.U Ecofriendly Anas**, è stato studiato e progettato in house da Anas, in collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Firenze** per la verifica di funzionamento agli elementi finiti, l'azienda **Proge Plast** per la realizzazione dei prototipi al vero ed **Ecopneus** per la parte relativa ai materiali riciclati, con l'obiettivo di garantire la **massima sicurezza per i motociclisti** e in linea con la necessità di **rendere la rete infrastrutturale sempre più sostenibile e al tempo stesso performante**. Grazie alla combinazione del **design** e l'utilizzo del **compound** in gomma riciclata da PFU per la sua realizzazione, il dispositivo assicura molteplici vantaggi: è **flessibile e modulare, adattabile ai diversi raggi di curvatura della strada; facile da installare**, grazie ad un sistema di aggancio al montante della barriera stradale; garantisce una **continuità su strada**, in virtù del sistema di collegamento a incastro tra i diversi elementi e **non richiede interventi di manutenzione o ripristino a seguito dell'urto**, grazie all'elasticità conferita dalla gomma riciclata che consente al dispositivo di ritornare nella forma originale ed azzerare di conseguenza i costi manutentivi. L'attività di ricerca Anas prosegue con la validazione del nuovo prototipo installato su barriere stradali di tipo discontinuo secondo i test della norma EN 1317.



RECUPERO COMBINATO DI ENERGIA E MATERIA DAI PFU NEI CEMENTIFICI

Parallelamente al costante impegno di Ecopneus per l'affermazione e lo sviluppo dei mercati applicativi della gomma riciclata e il conseguente incremento della quota di PFU avviati a recupero di materia, altrettanta attenzione è posta alla preparazione per il recupero dei PFU come combustibili derivati per la produzione di energia, ovvero dei Tyrefuel. **Anche il Piano di azione per l'economia circolare della Commissione Europea riconosce che nella transizione all'economia circolare, quando non è possibile prevenire o riciclare i rifiuti, il recupero del potenziale energetico è comunque preferibile.** È infatti una componente chiave per chiudere il ciclo di recupero dei PFU in Italia, a causa di un mercato interno della gomma riciclata ancora non sufficientemente maturo per assorbire tutto il materiale disponibile e agli ostacoli anche normativi che non ne favoriscono a pieno lo sviluppo. Il recupero energetico dei PFU viene prevalentemente effettuato nei cementifici, che consente di sfruttare al meglio l'elevato potere calorifico della gomma, comparabile a quello del pet-coke, nonché di recuperare come materiali i residui della combustione, ceneri e acciaio, che vengono inglobate nel prodotto finito, evitando il ricorso ad ulteriori materie prime vergini, con un beneficio ambientale ed economico per le aziende e la collettività.

TASSO DI SOSTITUZIONE CALORICA CON COMBUSTIBILI ALTERNATIVI



Tasso di sostituzione calorica con combustibili alternativi % su energia termica per la produzione di clinker-dati 2020.

Questo processo combinato di recupero di energia e materia viene definito co-processing ed è oggi utilizzato in tutta Europa, contribuendo in maniera significativa alla competitività del settore. In Italia il tasso di utilizzo dei combustibili alternativi, in sostituzione di quelli fossili, nel 2021 passa al **22%, aumentando di 1,1 punti percentuali rispetto al 2020** e confermando un trend crescente, seppur ancora lontano dalla media europea del **52,2%**. Sono aumentati anche i quantitativi di combustibili alternativi utilizzati (**467.355 tonnellate a fronte delle 385.661 tonnellate del 2020, con un +21,2%**).

In Austria e Polonia gli impianti attivi recuperano da combustibili alternativi oltre il 70% dell'energia termica prodotta, in Germania la quota è intorno al 69%, in Francia riguarda poco più del 43% del totale, in Spagna è del 38,8%.

Fermo restando il vantaggio ambientale del riciclo rispetto ad ogni altra forma di recupero energetico, uno studio LCA condotto dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile in collaborazione con Enea* evidenzia che la completa sostituzione di combustibili fossili (coke di petrolio) con combustibili derivati da PFU nel processo di produzione del cemento, consentono di evitare l'emissione in atmosfera di **1 tonnellata di CO₂ equivalente e il consumo di 210 kg di risorse vergini, sia minerali che fossili.** Nonostante questo duplice vantaggio, ambientale ed economico sotto il profilo della competitività del settore, dei PFU generati ogni anno in Italia e che non trovano sbocco nel mercato del riciclo, meno della metà sono avviati a recupero energetico in cementifici sul territorio nazionale, mentre la maggior quota parte viene spedita oltre frontiera, trasferendo un'importante quota di valore in Paesi e a filiere concorrenti con quella nazionale.

PIROLISI DEI PFU: OPPORTUNITÀ PER IL RECUPERO DI MATERIA

La pirolisi è un processo termochimico che, condotto a temperatura controllata e in assenza di ossigeno, determina la scissione dei legami chimici di un materiale organico complesso (ad es. un polimero) in idrocarburi più semplici. La pirolisi prevede dunque la trasformazione del materiale in ingresso in prodotti che a loro volta possono essere recuperati come materia prima seconda (riciclo) o utilizzati come combustibile per la produzione di energia (recupero energetico). In generale, i prodotti di pirolisi si dividono in una frazione volatile (syngas), una frazione liquida (synoil) e una frazione solida (char). Grazie alla maggiore omogeneità di composizione dei PFU rispetto ad altri rifiuti, è possibile ottimizzare i parametri di processo per massimizzare il recupero di rilevanti quantitativi di Carbon Black (CB) e di Tyre Derived Oil (TDO). Per ulteriore raffinazione, dal char derivato dal processo di pirolisi si può ottenere recovered Carbon Black (rCB), un prodotto avente caratteristiche idonee a essere utilizzato per produzioni in mescola nell'industria della gomma e dei pneumatici, come anche specificato nella norma tecnica ASTM D8178.

Per quel che riguarda l'olio di pirolisi, la sua composizione chimica evidenzia un'elevata concentrazione di idrocarburi aromatici, che separati per distillazione frazionata possono essere utilizzati dall'industria chimica per diverse produzioni, tra cui solventi, plastiche, basi per oli lubrificanti, ma anche prodotti fitosanitari, farmaci e cosmetici. Queste opportunità hanno suscitato l'interesse di BASF che nel 2020 ha esteso lo scope del programma Chemcycling per il riciclo chimico delle plastiche miste anche all'olio di pirolisi di PFU, annunciando nuove partnership e accordi con operatori europei del settore della pirolisi dei PFU per l'acquisto di TDO da utilizzare nei propri impianti. Dal punto di vista ambientale e climatico, uno studio di IVL Swedish Environmental Research Institute condotto su uno speciale impianto con tecnologia di ricircolo dei gas di pirolisi nel reattore (Carbonization by Forced Convection, CFC) indica che la produzione di rCB rispetto alla sua produzione vergine consente un risparmio sulle emissioni di ciclo di vita fino all'80%.

IL BILANCIO AMBIENTALE

04

IL BILANCIO AMBIENTALE.

CARBON FOOTPRINT

Nel 2022, il bilancio di ciclo di vita delle emissioni generate dalle attività di raccolta, trattamento e recupero e quelle risparmiate grazie alla sostituzione di materia prima vergine con combustibili e prodotti derivati da PFU, ammonta a circa **368 mila tonnellate di CO₂ equivalente (tCO₂eq)**, un quantitativo equivalente alle emissioni di **220 mila autovetture che percorrono 10.000 km in 1 anno**. Per quanto riguarda le emissioni generate (231mila tCO₂eq), il contributo principale è imputabile alla combustione dei PFU utilizzati per produrre energia nei cementifici e nelle centrali elettriche, che nel 2022 ha generato l'emissione di quasi 187 mila tCO₂eq, circa l'81% delle emissioni totali. A queste si aggiungono le emissioni derivanti dalle attività di logistica e di trattamento dei PFU, responsabili di 44 mila tCO₂eq. Le emissioni generate risultano compensate da quasi 600 mila tCO₂eq di emissioni evitate grazie al recupero energetico e al co-processing di combustibili derivati e al riciclo di materiali da PFU. Di queste, 419 mila tCO₂eq sono imputabili all'utilizzo di combustibili derivati da PFU in sostituzione di altri combustibili fossili (in particolare carbone e pet-coke utilizzati nei cementifici), il cui impatto complessivo di ciclo di vita, dalla produzione alla combustione, è di gran lunga superiore a quello dei combustibili derivati da PFU. In aggiunta, il riciclo dei granuli e polverini di polimero di gomma, consentendo di evitare la produzione primaria di materiali equivalenti, ha determinato il risparmio di ulteriori 142 mila tCO₂eq (il 24% del totale), cui si aggiungono le ulteriori 37 mila tCO₂eq di emissioni risparmiate grazie al riciclo dell'acciaio e di altri materiali nelle rispettive filiere.



1 t di PFU raccolta, trattata, recuperata = -1,89 t di emissioni di CO₂eq evitate
Sistema Ecopneus nel 2022:
-368.000 tonnellate di CO₂eq,
pari alle emissioni di 220 mila autovetture
che percorrono 10.000 km in un anno

EMISSIONI EVITATE (t)	TOTALE	PER 1 t PFU
	-367.991	-1.89
EMISSIONI GENERATE	t CO₂ EQUIVALENTE	%
LOGISTICA	22.426	9,7%
TRATTAMENTO	21.461	9,3%
COMBUSTIONE IN CENTRALI ELETTRICHE	16.398	7,1%
COMBUSTIONE IN CEMENTIFICIO	171.078	73,9%
TOTALE EMISSIONI GENERATE	231.363	100,0%
EMISSIONI EVITATE	t CO₂ EQUIVALENTE	%
RICICLO GRANULI E POLVERINI DI PFU	-142.390	23,8%
RICICLO ACCIAIO E ALTRI MATERIALI	-37.489	6,3%
ENERGIA ELETTRICA EVITATA VS. MIX NAZIONALE DA PFU A RECUPERO ENERGIA	-14.138	2,4%
ENERGIA TERMICA EVITATA VS. PET COKE DA PFU A RECUPERO ENERGIA IN CEMENTIFICIO	-405.337	67,6%
TOTALE EMISSIONI EVITATE	-599.354	100,0%

MATERIAL FOOTPRINT

Nel 2022, il bilancio di ciclo di vita tra il consumo di risorse naturali associato alle attività della filiera del recupero dei PFU e di quelle non consumate grazie al loro recupero in sostituzione di materiali vergini, evidenzia un **risparmio netto di 336 mila tonnellate di risorse minerali e fossili**, una quantità pari al peso di **687 treni Frecciarossa 1000** composti di otto carrozze più locomotore. Nel dettaglio del bilancio, gli impatti di ciclo di vita generati dalle attività di raccolta, trasporto, trattamento e recupero dei PFU, ammontano a circa 57 mila tonnellate di risorse naturali consumate, a fronte di 394 mila tonnellate di risorse non consumate grazie al recupero e, dunque, al consumo evitato di materia prima vergine.

Per quel che riguarda il totale delle risorse consumate, l'impatto principale è associato alle attività logistiche (55%), a causa dei carburanti utilizzati dai mezzi impegnati nella raccolta e nei trasporti, che percorrono milioni di km ogni anno. La rilevanza dell'informazione contenuta in questo dato di dettaglio emerge con maggiore chiarezza se messa a confronto con l'informazione registrata dall'indicatore di carbon footprint, in cui il peso della logistica risulta "limitato" a meno del 10% del totale delle emissioni generate, a conferma dell'utilità di una valutazione di insieme di tutti gli indicatori di impatto quando si prendono decisioni di intervento per incrementare l'efficienza del sistema. L'indicatore di Material Footprint rileva che per quasi il 60%, i benefici sono imputabili al riciclo della gomma e dell'acciaio dei PFU, contro il 30% rilevato dall'analisi di carbon footprint.



Sistema Ecopneus nel 2022:
-336.723 tonnellate di risorse risparmiate, pari al peso di **687 treni Frecciarossa 1000** composti di otto carrozze con locomotore

BILANCIO DELLE RISORSE RISPARIATE (t)	TOTALE	PER 1 t PFU
-336.723	-336.723	-1.731
RISORSE CONSUMATE	t DI RISORSE	%
LOGISTICA	31.429	55,1%
TRATTAMENTO	9.450	16,6%
COMBUSTIONE IN CENTRALI ELETTRICHE	1.412	2,5%
COMBUSTIONE IN CEMENTIFICIO	14.734	25,8%
TOTALE RISORSE CONSUMATE	57.025	100,0%
RISORSE NON CONSUMATE	t DI RISORSE	%
RICICLO GRANULI E POLVERINI DI PFU	-129.330	32,8%
RICICLO ACCIAIO E ALTRI MATERIALI	-105.392	26,8%
ENERGIA ELETTRICA EVITATA VS. MIX NAZIONALE DA PFU A RECUPERO ENERGIA	-6.225	1,6%
ENERGIA TERMICA EVITATA VS. PET COKE DA PFU A RECUPERO ENERGIA IN CEMENTIFICIO	-152.801	38,8%
TOTALE RISORSE NON CONSUMATE	-393.748	100,0%

WATER FOOTPRINT

Nel 2022, la gestione dei PFU nel sistema Ecopneus ha consentito di **evitare il consumo di circa 1,5 milioni di m³ di acqua** di ciclo di vita, un volume equivalente al consumo medio giornaliero di circa 6 milioni di italiani o alla quantità di acqua necessaria per riempire 600 piscine olimpioniche. Per quel che riguarda gli impatti delle attività svolte dalla filiera del recupero, l'indicatore di water footprint stima circa 528 mila m³ di acqua consumata, di questi il 55% è causato dalla combustione dei PFU avviati a recupero energetico, mentre la rimanente parte si ripartisce tra i consumi connessi alle attività di logistica (24%) e di trattamento (20%). A compensazione degli impatti negativi, i benefici complessivi del riciclo e del recupero dei PFU ammontano a oltre 2 milioni di m³ di acqua risparmiata.

Il principale contributo è determinato dal riciclo di granuli e polverini di polimero di gomma, per un totale di 796 mila m³ (39% del totale), cui si aggiungono ulteriori 433 mila m³ derivanti dal riciclo di acciaio e di altri materiali (21%). Il restante 39% del risparmio di questa preziosa risorsa è associato al recupero energetico dei PFU presso i cementifici e centrali per la produzione di energia elettrica. Nel complesso, dunque, come già per rilevato dagli indicatori di carbon e material footprint, anche l'indicatore di water footprint mostra come i benefici di ciclo di vita associati al riciclo dei PFU superano di gran lunga quelli associati al loro recupero come combustibili.



Sistema Ecopneus nel 2022:
-1,5 milioni di tonnellate di m³ di acqua risparmiate, equivalenti al consumo medio giornaliero di circa 6 milioni di italiani o alla quantità di acqua necessaria per riempire 600 piscine olimpioniche.

BILANCIO DELL'ACQUA RISPARIATA (m ³)	TOTALE	PER 1 t PFU
-1.498.910	-1.498.910	-7,707
ACQUA CONSUMATA	m³ DI ACQUA	%
LOGISTICA	126.488	23,9%
TRATTAMENTO	108.213	20,5%
COMBUSTIONE IN CENTRALI ELETTRICHE	25.692	4,9%
COMBUSTIONE IN CEMENTIFICIO	268.042	50,7%
TOTALE ACQUA CONSUMATA	528.435	100,0%
ACQUA EVITATA	m³ DI ACQUA	%
RICICLO GRANULI E POLVERINI DI PFU	-796.303	39,3%
RICICLO ACCIAIO E ALTRI MATERIALI	-433.424	21,4%
ENERGIA ELETTRICA EVITATA VS. MIX NAZIONALE DA PFU A RECUPERO ENERGIA	-71.290	3,5%
ENERGIA TERMICA EVITATA VS. PET COKE DA PFU A RECUPERO ENERGIA IN CEMENTIFICIO	-726.328	35,8%
TOTALE ACQUA EVITATA	-2.027.345	100,0%

STRATEGIE DI DECARBONIZZAZIONE DEL SETTORE DEI PNEUMATICI

IL CONTRIBUTO DEL SETTORE DEI PNEUMATICI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

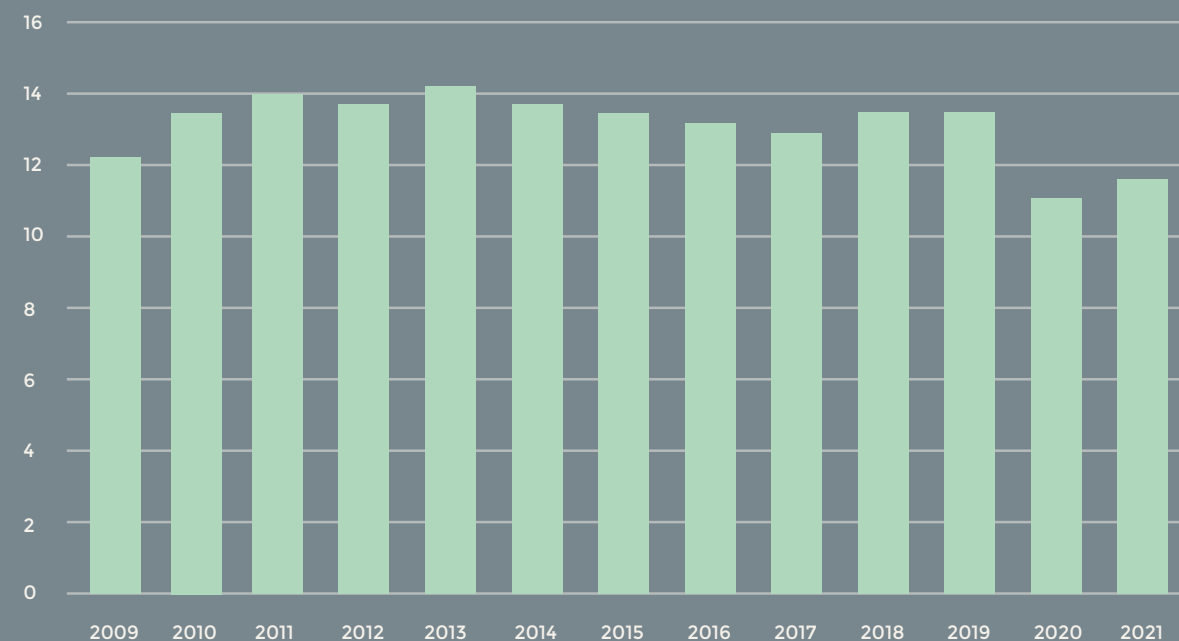
È difficile ad oggi quantificare in modo rigoroso il peso del settore dei pneumatici nel conteggio delle emissioni globali. Il World Business Council of Sustainable Development, una delle più importanti iniziative sulla sostenibilità promossa dal mondo delle imprese, attraverso il **progetto Tire Industry Project** (di seguito TIP), ha avviato un processo virtuoso in questo senso.

Il TIP, costituito nel 2005, è il **principale forum globale per l'industria dei pneumatici sui temi della sostenibilità** che ha l'obiettivo di identificare e contribuire a mitigare i potenziali impatti sulla salute umana e sull'ambiente associati al ciclo di vita dei pneumatici.

Nel corso del tempo ha prodotto alcuni report e ricerche¹ che consentono una prima ricostruzione di alcuni impatti, in termini ad esempio di consumi di energia o di emissioni di gas serra, di un campione più che rappresentativo del settore. Attualmente, infatti, aderiscono al TIP 10 aziende leader nel settore degli pneumatici: Bridgestone, Continental, Goodyear, Hankook, Kumho Tire, Michelin, Pirelli, Sumitomo Rubber, Toyo Tires e Yokohama Rubber. Nel complesso, questo gruppo di produttori **rappresenta circa il 65% della produzione globale di pneumatici**.

Nel corso del 2022 è stato pubblicato il rapporto "Environmental Key Performance Indicators for Tire Manufacturing 2009-2021" nel quale, per la prima volta, vengono analizzati, tra gli altri, anche i trend dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ di questo gruppo di imprese, che possiamo certamente considerare rappresentativo del settore.

EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA DELLE IMPRESE ADERENTI AL TIRE INDUSTRY PROJECT (MILIONI DI TONNELLATE DI CO₂)



FONTE: WBCSD-TIP, 2022

¹<https://www.wbcd.org/download/file/15553>

Per quanto riguarda i consumi di energia, nel 2021, **i processi produttivi di queste dieci imprese hanno consumato circa il 3,9 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio.**

Si tratta di un valore in crescita rispetto ai 3,3 del 2009, principalmente a causa della maggiore produzione (+35% nel periodo considerato).

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂, il principale gas a effetto serra, queste hanno raggiunto il picco nel 2013, con 14,1 milioni di tonnellate di CO₂, una quantità di emissioni poco superiore a quelle prodotte dallo Stato della Lituania o due milioni di cittadini italiani. A differenza dei consumi di energia, **le emissioni di queste dieci imprese si sono andate riducendo, fino ad arrivare nel 2021 a 11,5 milioni di tonnellate (-5% rispetto al 2009).**

Quelli analizzati nell'ambito del progetto TIP, sono ovviamente i consumi energetici ed emissioni connessi ai soli processi produttivi, quelli che in gergo vengono definiti di scope 1 (emissioni dirette derivanti dalla combustione degli impianti produttivi) e scope 2 (emissioni indirette derivanti in primo luogo dai consumi di energia elettrica degli impianti produttivi).

Tuttavia, per comprendere quale sia il peso reale di un settore produttivo, così come di una impresa, andrebbero calcolati anche tutti quei consumi e quelle emissioni afferenti il c.d. *scope 3*, ossia generati ad esempio nella produzione delle materie prime utilizzate, dal trasporto e dalla logistica, dalla gestione del fine vita del prodotto, etc. In realtà praticamente in tutti i settori consumi ed emissioni dello *scope 3* superano, e spesso anche in modo significativo, quelli di *scope 1* e *2* connessi ai processi produttivi.

Naturalmente il settore dei pneumatici non fa eccezione. Analizzando le analisi di ciclo di vita condotte da alcuni grandi produttori di pneumatici, le emissioni di CO₂ derivanti dai processi produttivi rappresentano in media il 2% delle emissioni complessive, con ben il 98% a carico dello *scope 3*.

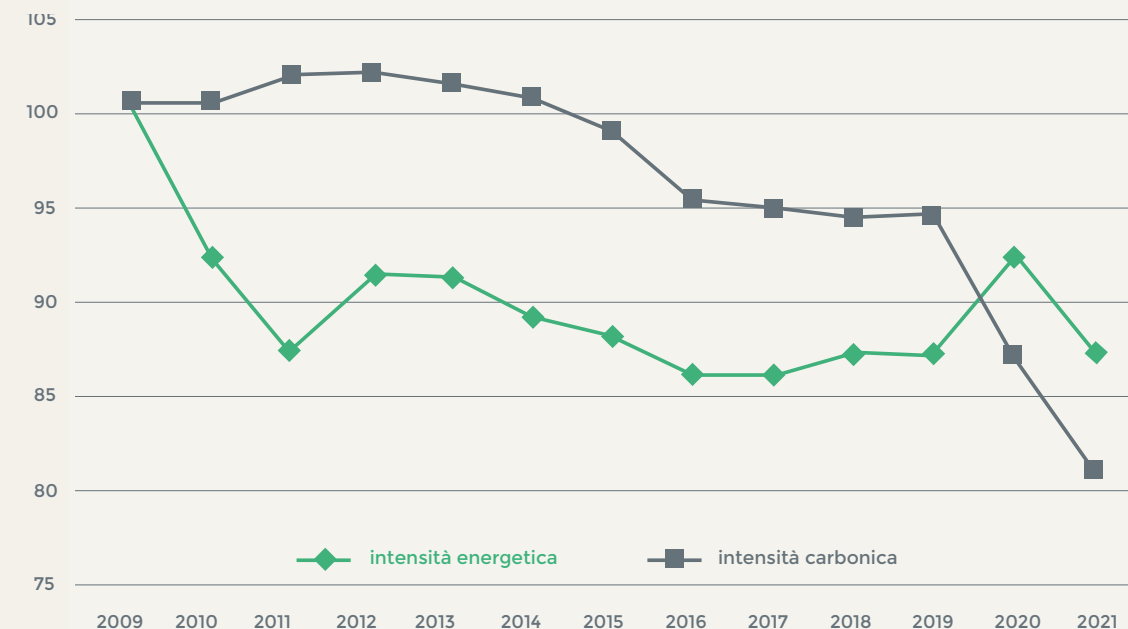
Immaginando che questo rapporto valga in media anche per i 10 produttori del TIP (alcuni dei quali hanno prodotto le analisi di ciclo di vita che qui abbiamo considerato), vorrebbe dire che, **a fronte degli 11,5 milioni di tonnellate di CO₂ generate dai processi produttivi, includendo anche quelle dello *scope 3* si arriverebbe a oltre 550 milioni**

DECARBONIZZAZIONE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE

Pur riconoscendo che **le c.d. emissioni scope 1 e 2, quelle cioè derivanti dal processo produttivo in senso stretto, rappresentano solo tra l'1% e il 3% delle emissioni complessive** generate da un'impresa di questo settore, queste non possono esimersi dalla necessità di intervenire per cercare di ridurre quanto più possibile tali emissioni.

Non solo perché derivano, direttamente o indirettamente, dai propri impianti produttivi, ma anche perché su queste emissioni si hanno importanti leve su cui potere agire, leve riconducibili a **due ambiti di intervento**: da una parte, il miglioramento **dell'efficienza energetica dei processi**, mettendo in campo un processo di produzione che sia in grado di realizzare la stessa quantità di beni finali utilizzando quantità sempre inferiori di risorse energetiche; dall'altra, la riduzione delle **emissioni specifiche del consumo di energia**, migliorando il mix delle fonti primarie, ad esempio sostituendo le fonti fossili più inquinanti con altre meno inquinanti (ad esempio il gas naturale emette meno anidride carbonica del carbone) oppure aumentando la quota di energie rinnovabili.

INTENSITÀ ENERGETICA (TEP CONSUMATO PER TONNELLATA DI PRODOTTO) E CARBONICA (TONNELLATE DI CO₂ PER TEP CONSUMATO) DELLE IMPRESE ADERENTI AL TIRE INDUSTRY PROJECT (VALORI INDICE, ANNO BASE 2009=100)



FONTE: ELABORAZIONE SUSDEF SU DATI WBCSD-TIP, 2022

Per quanto riguarda l'efficiamento energetico del processo produttivo, possiamo nuovamente fare riferimento al progetto del WBCSD e ai risultati conseguiti negli ultimi anni dalle imprese aderenti attraverso l'indicatore di intensità energetica, che misura i consumi di energia per unità di prodotto (nel caso specifico le tonnellate equivalenti di petrolio necessarie per produrre una tonnellata di pneumatici).

Tra il 2009 e il 2021 l'intensità energetica di queste imprese si è ridotta del 12%, passando da 0,25 a 0,22 tep per tonnellata di prodotto. Questo miglioramento, tuttavia, è stato conseguito tutto nei primi anni di osservazione, mentre più di recente non si osservano progressi significativi.

Tra le imprese più attive in questo settore c'è Goodyear, che nel 2021 ha introdotto interventi di efficientamento energetico che hanno riguardato strategie per il recupero di calore, acquisto di nuovi compressori, installazione di sistemi di pompaggio per il recupero del gas, etc. e grazie a tali interventi ha conseguito anche un risparmio di ben 16 milioni di dollari. Anche Michelin ha investito molto in questo senso, riuscendo a migliorare l'efficienza energetica dei propri processi del 18,3% rispetto al 2010 e dandosi l'obiettivo di arrivare al 37% entro il 2030.

Sul fronte della "pulizia" del mix energetico, l'indicatore di riferimento è quello dell'intensità carbonica che misura la quantità di emissioni generate per ogni tep di energia consumato. In questo caso le **imprese del TIP hanno ridotto l'intensità complessivamente di circa il 6% dal 2009 al 2019, passando da 3,6 a 3,4 tonnellate di CO₂ emessa per ogni tep consumato.**

Questo è avvenuto principalmente grazie alla sostituzione di olio combustibile e un po' di carbone con il gas naturale, combustibile fossile a minori emissioni. Nell'ultimo biennio della serie storica dell'intensità, si osserva una riduzione delle emissioni molto significativa, con una riduzione del 15% ed emissioni sotto la soglia delle 3 tCO₂/tep. Questa performance è imputabile a un ulteriore calo del consumo di carbone ma, soprattutto, all'aumento della quota di elettricità proveniente da fonti rinnovabili che arrivano a coprire il 10,6% dei consumi complessivi e quasi il 30% di quelli elettrici.

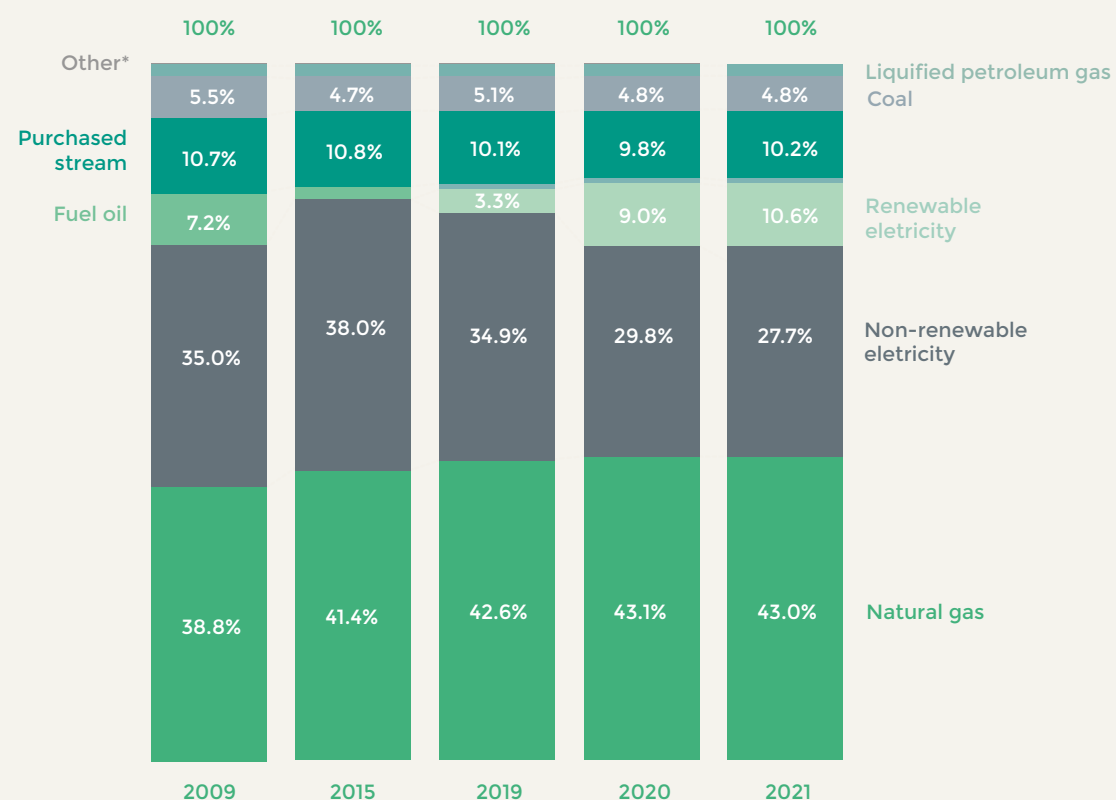
Va osservato, tuttavia, che tale miglioramento deriva in gran parte dall'acquisto di elettricità certificata green (attraverso le c.d. Garanzie di Origine, pratica seguita dalla maggior parte dei produttori) e solo marginalmente dalla realizzazione di nuovi impianti di generazione, magari all'interno degli stessi siti produttivi.

Ovviamente ci sono diverse positive eccezioni. Ad esempio, la Michelin è intervenuta su 21 impianti di proprietà, equipaggiandoli con installazioni per la generazione di energia elettrica: in Europa sono installati 33,3 MW di potenza, in Thailandia 2 MW e in India 4,2 MW. Sono altresì in fase di revisione nuovi impianti per aumentare la potenza di 35 MW.

Anche la Bridgestone ha più di 2 MW di impianti in America del Nord, Goodyear 4,7 MW di impianti installati nella regione dell'Asia Pacifico con un impegno arrivare ad un totale di 7-10 MW nei prossimi anni.

Meno diffusi gli interventi sul lato calore, ad esempio attraverso impianti solari termici, la geotermia o le biomasse.

EVOLUZIONE DEL MIX ENERGETICO DELLE IMPRESE ADERENTI AL TIRE INDUSTRY PROJECT



*Petrol, propane, biomass

FONTE: WBCSD-TIP, 2022

PRODOTTI PIÙ PERFORMANTI A MINORI EMISSIONI.

Se si guarda a tutto ciclo di vita di un pneumatico, la fase in cui viene prodotta la maggior parte delle emissioni è, ovviamente, quella del suo utilizzo a causa del consumo di carburante dei veicoli. Per esempio, nel caso di Continental, le emissioni generate dall'uso dei pneumatici rappresentano il 78% delle emissioni totali, mentre nella carbon footprint di Pirelli si supera addirittura il 90%.

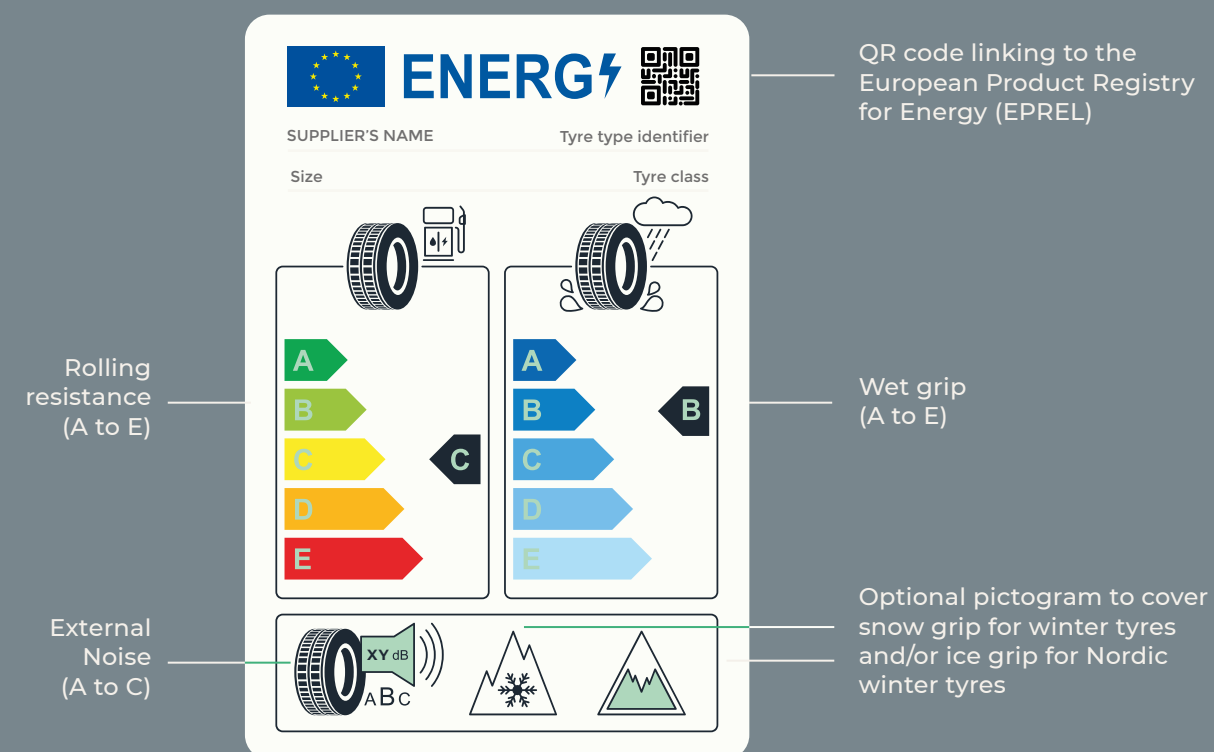
Ovviamente un produttore di pneumatici non ha molte leve per intervenire su questa fase, ad esempio promuovendo veicoli più efficienti, combustibili più puliti o ad esempio il passaggio all'elettrico. Tuttavia, proprio considerato il peso estremamente rilevante di queste emissioni, diversi produttori hanno sviluppato e stanno sviluppando strategie per intervenire proprio sulla fase di utilizzo, **lavorando sulla c.d. rolling resistance del pneumatico, ossia la resistenza esercitata dalle gomme dell'auto a contatto con la superficie.**

La causa principale di questa resistenza sono le deformazioni della gomma, il profilo del pneumatico e, ovviamente, l'attrito con il suolo². Più è alta la resistenza al rotolamento più carburante verrà consumato dall'automobile per muoversi e maggiori saranno le emissioni in atmosfera.

Secondo diversi studi i pneumatici sarebbero responsabili anche più del 20% dei consumi di un veicolo. Ovviamente non è possibile azzerare del tutto questo valore, ma ridurre la resistenza al rotolamento può comunque far fare un passo in avanti importante anche in termini di riduzione dell'impronta carbonica.

È possibile intervenire su questo aspetto lavorando sul disegno del pneumatico, del battistrada, sulla mescola della gomma e sulla struttura stessa del pneumatico. Tutto questo ovviamente mantenendo sempre elevati standard di sicurezza e non pregiudicando il grip del pneumatico.

NUOVO SISTEMA EUROPEO DI ETICHETTATURA DEI PNEUMATICI



²<https://www.michelin.it/auto/consigli/conoscenze-di-base-pneumatici/resistenza-al-rotolamento#:~:text=Come%20indica%20il%20nome%2C%20la,l'attrito%20con%20il%20suolo.>

Vista la crescente importanza di questi aspetti, trainata anche dal vantaggio economico per l'utente finale, già da alcuni anni è stata introdotta anche una classificazione energetica, simile a quella degli elettrodomestici.

Nel nuovo Regolamento europeo sull'**etichettatura energetica dei pneumatici**, sulla base di un coefficiente di resistenza al rotolamento, vengono individuate **cinque classi energetiche**, dalla A più efficiente alla E meno performante (dal 2018 è definitivamente vietata la vendita di pneumatici in classe F).

Il passaggio a una classe superiore dovrebbe garantire un **risparmio di carburante di oltre 0,1 litro per 100 km di percorrenza**, che per un'auto medio-piccola può voler dire l'1-2% di risparmio e di emissioni a ogni classe. In questo ambito praticamente tutti i produttori di pneumatici si stanno muovendo, anche sviluppando veri e proprie linee green di pneumatici, come "Enliten" di Bridgestone e il pneumatico "Conti Green Concept" di Continental che promettono una resistenza al rotolamento ridotta rispettivamente del 30% e del 20% rispetto a oggi, o Pirelli che si è impegnata a produrre il 70% dei propri pneumatici di classe A o B entro il 2025.

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELLE MATERIE PRIME.

Le **emissioni derivanti dall'approvvigionamento di materiali sono solitamente la seconda dell'impronta carbonica di un produttore di pneumatici**, dopo ovviamente la fase di utilizzo.

Per Pirelli, ad esempio, rappresentano il 6% delle emissioni totali mentre nel caso di Continental si arriva ad un valore quasi doppio. Si tratta di quelle emissioni generate per estrarre, lavorare e trasportare materie prime che poi entrano successivamente nei cicli produttivi più diversi. Un pneumatico è un prodotto relativamente semplice ma coinvolge in realtà diversi materiali e, quindi, **diverse filiere di approvvigionamento**³.

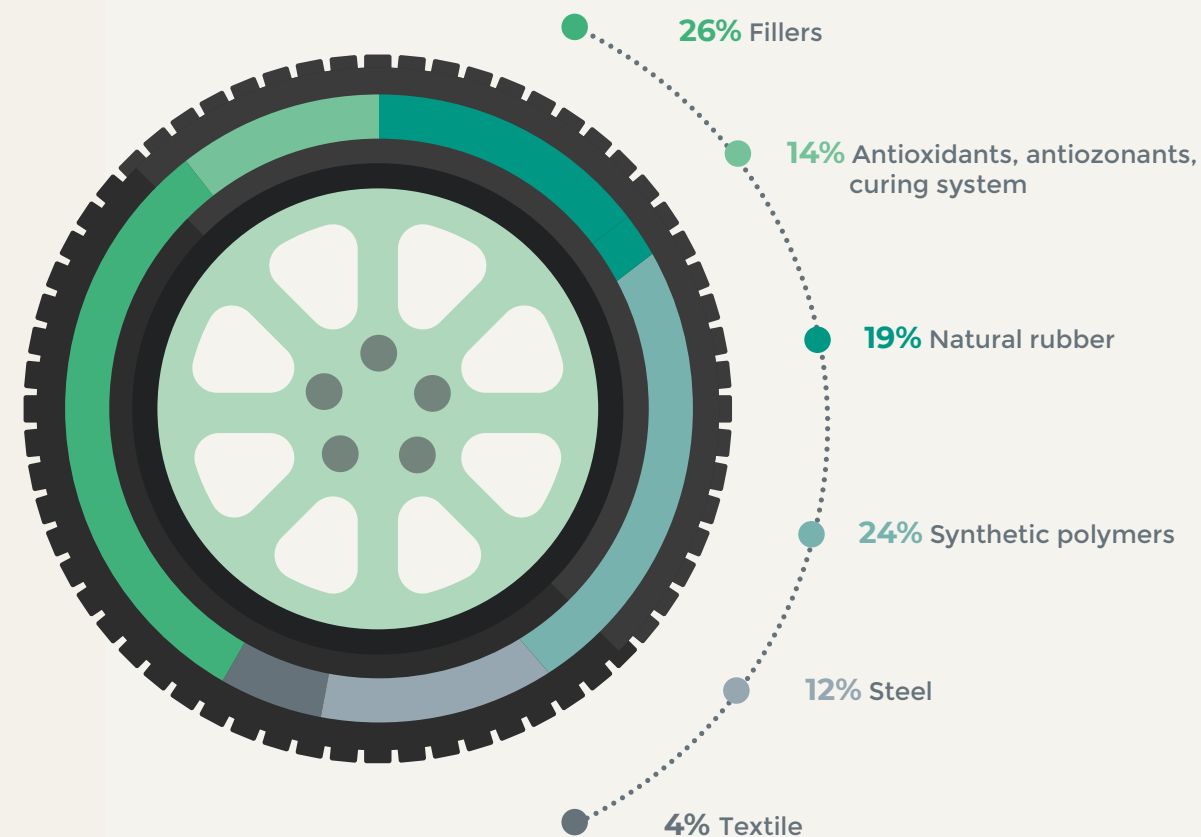
La **gomma, sia naturale che sintetica**, rappresenta ovviamente una parte importante del peso complessivo dei pneumatici. Importante anche il peso dei fili di acciaio, che sono utilizzati in varie parti dei pneumatici e che hanno il compito di irrigidire la struttura e aumentare le performance del prodotto.

C'è una componente non trascurabile anche di **tessuto**, che serve a rinforzare la struttura del pneumatico ed è costituito in genere da poliestere, rayon, nylon e fibra aramidica.

Ma c'è anche una componente di **prodotti chimici** estremamente rilevante, come i c.d. fillers, a cominciare dal carbon black, per rinforzare la struttura, gli antiossidanti e altri componenti necessari per la fase di vulcanizzazione della gomma e per preservare il materiale.

³<https://www.ustires.org/whats-tire-0>

RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEI PRINCIPALI MATERIALI PRESENTI ALL'INTERNO DI UN PNEUMATICO PER AUTOVETTURE



FONTE: ADATTAMENTO SU DATI U.S. TIRE MANUFACTURERS ASSOCIATION DA PARTE DI WBCSD-TIP

I **produttori aderenti al TIP immettono al consumo circa 1,7 miliardi di pneumatici**, di cui quasi il 90% per veicoli leggeri e la parte rimanente per mezzi pesanti. Considerando anche gli inevitabili scarti di lavorazione, pur se ridotti al minimo, si possono stimare circa 20 milioni di tonnellate di materie prime consumate in un anno.

Applicando per semplicità la composizione di un pneumatico auto, pur sapendo che le percentuali mostrate possono variare anche in modo significativo in altre tipologie di pneumatici, vorrebbe dire consumare ogni anno qualcosa come 5 Mt di gomma sintetica, 4 di gomma naturale e oltre 2 di acciaio, oltre a importanti quantitativi di diversi composti chimici, solo per sostenere la produzione dei 10 produttori aderenti all'iniziativa del WBCSD.

I produttori da diverso tempo oramai prestano una particolare attenzione alla **filiere della gomma naturale**, che rappresenta in genere un quarto del peso del prodotto finito e che, secondo il World Business Council⁴, fa di questo settore di gran lunga il primo utilizzatore mondiale di questa materia prima.

⁴<https://www.wbcd.org/Sector-Projects/Tire-Industry-Project/The-Global-Platform-for-Sustainable-Natural-Rubber>

I maggiori produttori di gomma naturale a livello globale sono la Thailandia, l'Indonesia e il Vietnam. Non è, tuttavia, la riduzione delle emissioni di gas serra il problema principale per questa materia prima, quanto piuttosto il contrasto alle pratiche di deforestazione per fare spazio alle coltivazioni di *Hevea brasiliensis* che potrebbero porre a serio rischio la già minacciata biodiversità locale.

A livello mondiale esistono diverse iniziative nate per intervenire su questi aspetti e la più importante è la *Global Platform for Sustainable Natural Rubber* (GPSNR): alla piattaforma partecipano diversi stakeholder, tra cui produttori di pneumatici, produttori di automobili, società civile e piccoli proprietari terrieri. Lo scopo della piattaforma è quello di unire i portatori di interesse per creare una strategia di gestione sostenibile nell'intera catena del valore della gomma naturale, attenta alle condizioni socioeconomiche dei lavoratori e degli abitanti delle aree di interesse e alle performance ambientali del settore.

Oltre a promuovere iniziative come la GPSNR, diversi produttori cercano un modo per ridurre il consumo di questo materiale, ad esempio ricercando materiali alternativi: il gruppo Bridgestone si concentra sulla sostituzione della gomma naturale con il "Guayale" (*Parthenium argentatum*), un arbusto che cresce nelle zone aride di USA e Messico, mentre Continental lavora sulle radici del Tarassaco (*Taraxacum officinale*), con impatti ambientali ma anche socio-economici decisamente ridotti. Più in generale, non guardando solo alla gomma naturale, la **sostituzione di materie prime con materiali meno impattanti** rappresenta uno step decisivo nel processo di decarbonizzazione del settore dei pneumatici.

Sono diversi i tentativi di introdurre all'interno della composizione dei pneumatici anche materiali di origine vegetale che possano integrare ed in parte sostituire le materie prime legate ai combustibili fossili. Ad esempio, Continental sta lavorando sulla lolla di riso, uno scarto dell'industria alimentare, per generare parte dei silicati necessari per la produzione dei pneumatici. Ma anche oli vegetali e resine scartate dall'industria della carta e del legno, ad esempio, possono essere utilizzate come fillers nella produzione dei pneumatici⁵.

Pirelli comincerà ad utilizzare nei pneumatici dei veicoli la lignina, scarto dell'industria della biomassa come agente antiossidante, al posto di materiali sintetici di origine fossile⁶. Goodyear utilizza già oggi come stabilizzante per le temperature l'olio di soia⁷, riuscendo così a ridurre il consumo di materiali di origine fossile. Il PET delle bottiglie di plastica viene riciclato e utilizzato da Continental, Goodyear e Michelin per la costituzione delle fibre tessili dei pneumatici mentre Bridgestone ha fissato l'obiettivo di arrivare entro il 2030 al 40% di materia rinnovabile o da riciclo nei propri prodotti.

Ovviamente per ridurre l'impronta carbonica delle materie prime si può lavorare anche per **ridurre la quantità di materie prime** da utilizzare per la produzione di un pneumatico, andando ad intervenire sul peso del pneumatico stesso (o, come vedremo in seguito, sulla sua riciclabilità). Bridgestone, ad esempio, si è impegnata a ridurre il peso dei pneumatici del 10 % rispetto ad un pneumatico standard estivo grazie alla tecnologia Enliten.

⁵<https://www.continental.com/en/press/press-releases/20230214-sustainable-solutions/>

⁶<https://press.pirelli.com/irelli-and-the-university-of-milan-bicocca-renew-partnership-in-corimav-for-research-into-eco-friendly-materials-and-processes/>

⁷<https://news.goodyear.eu/goodyear-develops-70-sustainable-material-tire-with-industry-leading-innovations/>

GESTIONE DEL FINE VITA DEL PNEUMATICO.

Il processo di gestione del fine vita dei pneumatici ha un peso non trascurabile sull'impronta complessiva di un pneumatico, in genere maggiore dello stesso processo di produzione: per Continental, ad esempio, rappresenta oltre il 3% delle emissioni complessive. Attivare strategie di recupero, riciclo o ricostruzione e riutilizzo può portare, quindi, a benefici importanti per l'intera filiera.

Per quanto riguarda **recupero energetico e avvio a riciclo**, entrambe queste strategie consentono di ridurre le emissioni di gas serra evitando di consumare, da un lato, combustibili fossili e di consumare, dall'altro, materia prima vergine.

Secondo l'analisi svolta da Ecopneus, che ha calcolato i bilanci ambientali di diversi scenari di gestione di un PFU, ogni tonnellata di PFU avviata a riciclo di materia permette di risparmiare 2,2 tonnellate di CO₂ equivalente, mentre la stessa tonnellata di PFU avviata a recupero energetico permette di risparmiare 1,09 tonnellate di CO₂ eq.

Dati risalenti al 2018 dell'ETRMA⁸ mostrano che in Europa, nello stesso anno, delle 3.260.000 tonnellate di pneumatici fuori uso raccolti, 1.920.000 sono state riciclate, mentre 1.248.000 sono state avviate a recupero energetico.

A titolo puramente esemplificativo, applicando i fattori di conversione relativi ad ognuna delle due applicazioni è possibile **stimare che il riciclo di materiale abbia permesso di evitare l'immissione in atmosfera di oltre 4 milioni di tonnellate di anidride carbonica, mentre il recupero energetico di circa 1,2 milioni di tonnellate.**

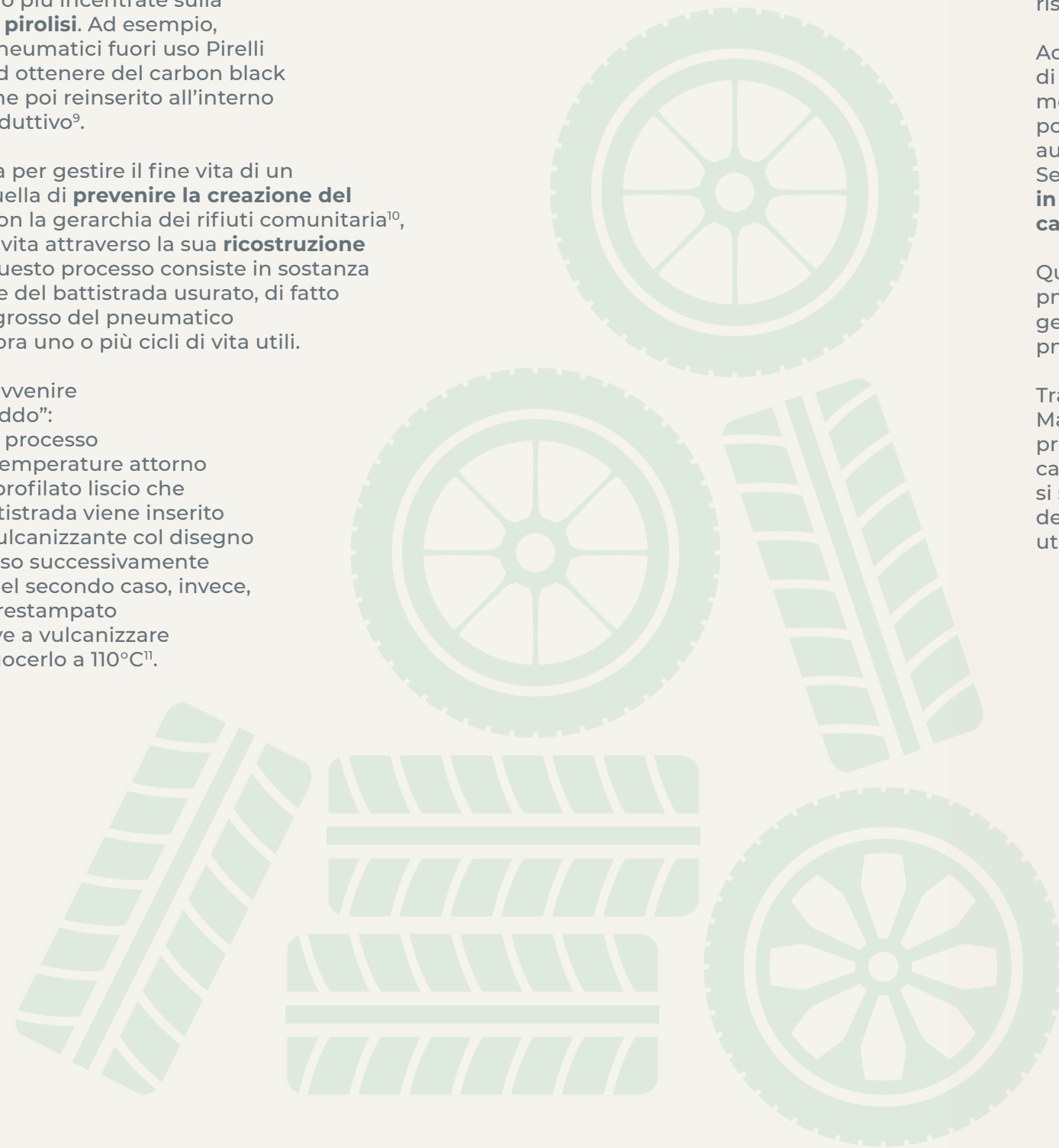
“ In questo campo, la vera sfida per le case produttrici di pneumatici oggi è quella di rendere il **prodotto sempre più facilmente riciclabile** e di riuscire a riportare i **materiali recuperati all'interno del ciclo produttivo di origine**. Questa sfida oggi è resa particolarmente complessa dal processo di vulcanizzazione a cui viene sottoposta la materia prima nel processo di produzione del pneumatico. ”

⁸<https://www.etrma.org/wp-content/uploads/2020/09/Copy-of-ELT-Data-2018-002.pdf>

È difficile riciclare la gomma che ha subito questo processo, per questo sino ad ora le applicazioni di riciclo più comuni hanno riguardato lo sminuzzamento della gomma e la sua destinazione ad usi esterni all'industria dei pneumatici. Non è, quindi, ancora possibile usare un pneumatico fuori uso per produrre un altro pneumatico, ma tutte le principali case produttrici sono coinvolte in progetti di ricerca per riuscire nell'intento, per lo più incentrate sulla **tecnologia della pirolisi**. Ad esempio, dalla pirolisi di pneumatici fuori uso Pirelli riesce già oggi ad ottenere del carbon black riciclato, che viene poi reinserito all'interno del processo produttivo⁹.

Un'altra strategia per gestire il fine vita di un pneumatico è quella di **prevenire la creazione del rifiuto**, in linea con la gerarchia dei rifiuti comunitaria¹⁰, allungandone la vita attraverso la sua **ricostruzione** (o *retreading*). Questo processo consiste in sostanza nella sostituzione del battistrada usurato, di fatto consentendo al grosso del pneumatico di compiere ancora uno o più cicli di vita utili.

Il processo può avvenire a "caldo" o a "freddo": nel primo tipo di processo si raggiungono temperature attorno ai 150-160°C, un profilato liscio che sarà il futuro battistrada viene inserito in uno stampo vulcanizzante col disegno che verrà impresso successivamente al pneumatico; nel secondo caso, invece, il battistrada è prestampato e il processo serve a vulcanizzare il prodotto e a cuocerlo a 110°C¹¹.



I vantaggi ambientali di questa pratica sembrano essere importanti: Bridgestone, ad esempio, stima che un pneumatico ricostruito utilizzi il 73% delle risorse in meno rispetto a uno nuovo¹², valore molto simile a quello dichiarato da Continental, che parla di un risparmio di risorse del 70%.

Uno studio recente condotto dal *Fraunhofer institute*¹³ ha comparato l'impatto ambientale dei pneumatici ricostruiti con quelli nuovi. Grazie essenzialmente al risparmio in termini di materia prima vergine, la ricostruzione consente di risparmiare circa il 64% delle emissioni rispetto a un pneumatico nuovo.

Ad oggi l'attività di ricostruzione riguarda essenzialmente i pneumatici di grandi dimensioni e costi, come i pneumatici per camion, bus e per mezzi agricoli, che possono arrivare anche a 200 kg, ma tecnicamente potrebbe essere applicata (e in alcuni casi lo è) anche ai pneumatici per autovetture che rappresentano la gran parte del mercato. Secondo European Tyre Rubber Manufacturer Association, **nel 2019 in Europa sono state vendute 16,7 milioni di pneumatici per camion e bus, di cui il 25%, oltre 4,3 milioni, ricostruiti**¹⁴.

Questa percentuale scende al 4% se si considera la quantità di pneumatici ricostruiti sul totale dei pneumatici del ricambio gestiti in Europa, a causa del peso preponderante dei pneumatici per autovetture.

Tra i leader europei del settore c'è un'azienda italiana, Marangoni, che con la tecnologia *Ringtread*¹⁵ produce anelli prestampati che possono essere applicati direttamente sulle carcasse dei produttori. Dal 1975 al 2022 grazie a questa tecnologia si stima siano stati ricostruiti 50.000.000 di pneumatici e oggi più del 25% dei pneumatici ricostruiti a freddo in Europa utilizza la tecnologia sviluppata da Marangoni.

⁹<https://www.pirelli.com/global/en-ww/life/an-eco-journey-inside-a-tyre>

¹⁰<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098>

¹¹<https://www.asso-airp.it/pdf/Circular-Economy-at-work/48/index.html> pagina 48-49

¹²<https://www.bridgestone.com/responsibilities/environment/resources/action02/index.html>

¹³<https://www.retreadingbusiness.com/latest-news/posts/2022/september/fraunhofer-institute-draws-positive-eco-balance-of-high-quality-retreads-v-comparable-new-tyres/>

¹⁴<https://www.etrma.org/wp-content/uploads/2021/12/20211215-Statistics-booklet-2021VF.pdf>

¹⁵<https://www.marangoni.com/retreading-systems/ringtread-system/>

I BENEFICI ECONOMICI

05

I BENEFICI ECONOMICI.

IL RISPARMIO SULLE IMPORTAZIONI DI MATERIE PRIME

Le attività di Ecopneus per l'Italia non generano solamente benefici ambientali e sociali, ma anche economici. Nel solo 2022 è stato di circa **127 milioni di euro il risparmio del Paese sulle importazioni di materie prime grazie all'impiego dei materiali che si ottengono dal recupero dei PFU**. In generale, i principali risparmi sono collegati al recupero del polimero di gomma da PFU, sia per i quantitativi in gioco, sia, soprattutto, per il differenziale di prezzo della gomma vergine sul mercato rispetto alle altre materie prime, come ad esempio il coke di carbone, che nei cementifici può essere sostituito dai combustibili derivati da PFU.

STIMA DEL RISPARMIO SULLA BILANCIA COMMERCIALE DEL RECUPERO DEI PFU

Sistema Ecopneus nel 2022: **127 milioni di Euro risparmiati** sulle importazioni di materie prime.

MATERIA PRIMA SOSTITUITA DAL RECUPERO DEI PFU	RISPARMIO DA RECUPERO IN ITALIA (M€)
GOMMA VERGINE (RECUPERO GVG)	109
ROTTAME DI FERRO (RECUPERO ACCIAIO IN ACCIAIERIA)	4,3
COKE (RECUPERO COMBUSTIBILI DERIVATI DA PFU)	12,7
MINERALE DI FERRO (RECUPERO ACCIAIO NEL CEMENTO)	0,83
Totale	127

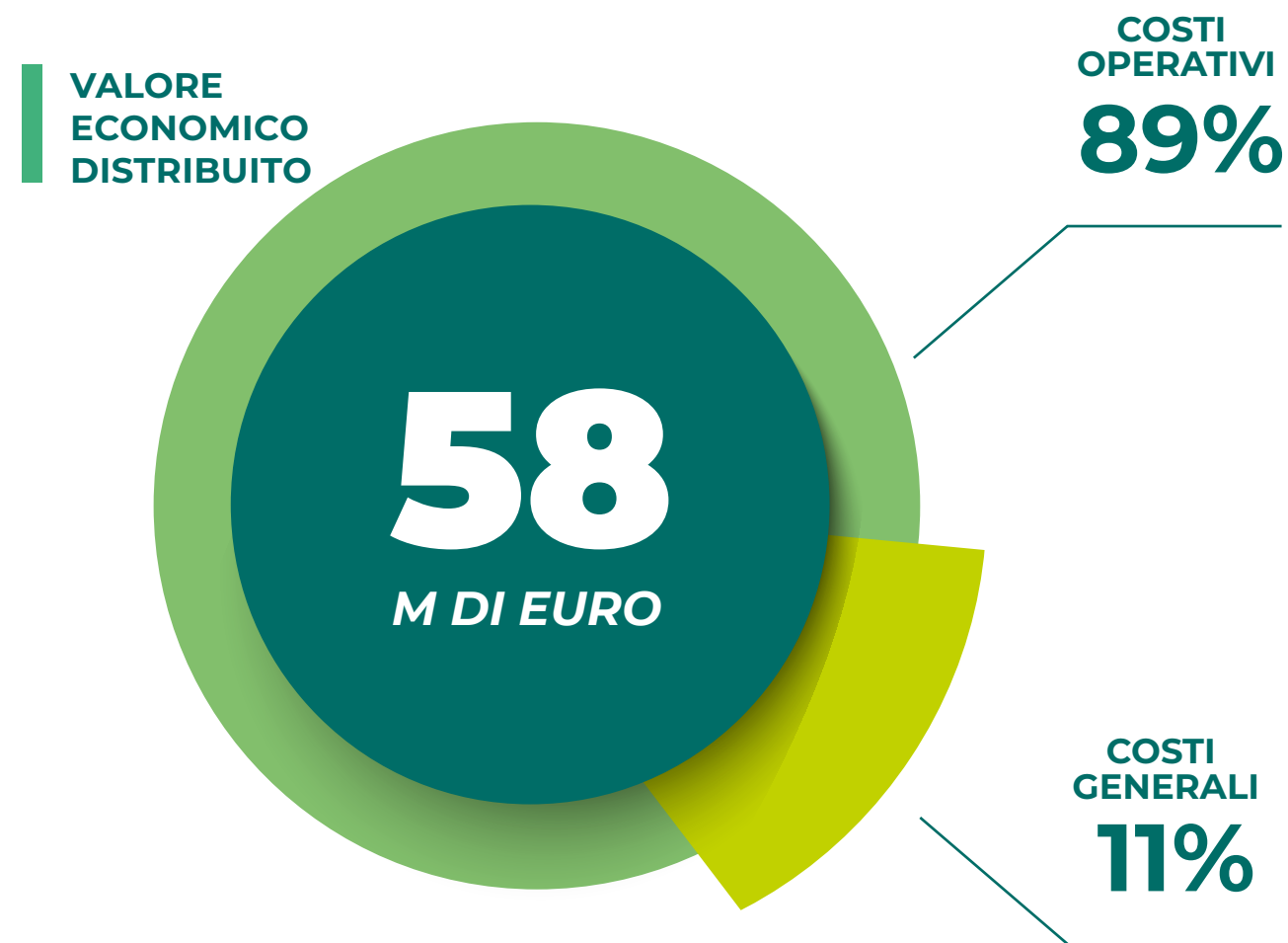
LA DISTRIBUZIONE DEL VALORE

L'attenta e rigorosa gestione delle risorse economiche da parte di Ecopneus contribuisce alla stabilità delle aziende della filiera, che oltre alla garanzia di flussi costanti di materiali da trattare, possono contare su pagamenti certi e regolari. La trasparenza sull'impiego di tali risorse garantisce il rispetto del mandato del legislatore e la più ferrea interpretazione del proprio ruolo di soggetto senza fine di lucro. La definizione del contributo ambientale viene costantemente verificata ed eventualmente modulata in relazione alla migliore gestione del sistema, puntando alla minimizzazione del costo per il consumatore.

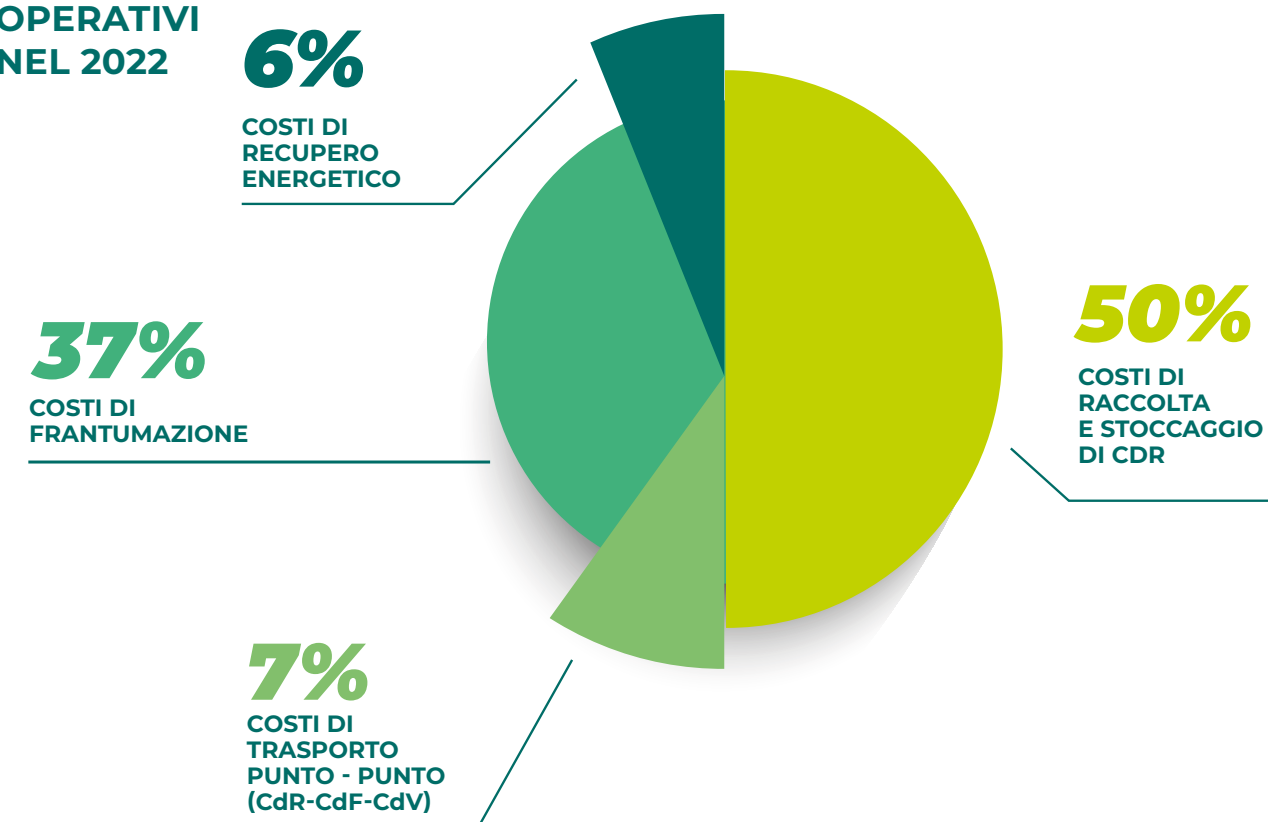
Nel 2022, il valore economico generato dai contributi consortili ammonta a 59,8 milioni di euro (di cui 5 milioni di euro da proventi ex art 228 c3bis D.Lgs 152/06 che si possono riportare negli anni successivi) e il valore economico distribuito a copertura di tutti i costi sostenuti per l'operatività del sistema risulta pari a 58 M€.

La parte più consistente del valore economico distribuito, pari a 51,7 M€ (89% del totale) riguarda i costi sostenuti per le attività operative di raccolta, trasporto, trattamento e recupero dei PFU.

Il valore economico destinato dal sistema Ecopneus alle attività di gestione dei PFU rappresenta quasi il **90%** (costi operativi) delle spese complessivamente sostenute, **51,7 milioni di euro nel 2022**. Il restante **10%** che nel 2022 ammonta a **6,3 milioni di euro**, è stato speso a copertura dei costi generali, destinati a costi per il personale, imposte ed altri costi, oltre alla comunicazione e ai numerosi progetti di ricerca promossi a sostegno della filiera e del mercato della gomma riciclata, come previsto all'art. 228 del D.Lgs 152/2006.



DETTAGLIO DEI COSTI OPERATIVI NEL 2022



Negli ultimi 5 anni i costi medi di gestione (raccolta, trasporto e trattamento) aumentano per la granulazione, i ciabattati e cippati a recupero in cementifici in Italia, mentre diminuiscono per il recupero in cementifici all'estero e il recupero degli interi in Italia.

COSTI MEDI DI GESTIONE ECOPNEUS 2022 (€/t)

	2018	2019	2020	2021	2022	Var 2022/2028
Granulazione	233	244	236	236	258	11%
Ciabattati a recupero in cementifici Italia	192	210	200	204	223	16%
Cippati a recupero in cementifici Italia	228	232	229	218	233	2%
Ciabattato a recupero in cementificio ESTERO (trasporto Terra)	192	210	200	204	233	16%
Ciabattato a recupero in cementificio ESTERO (trasporto terra + Nave)	231	244	200	198	202	-13%
Cippato a recupero in cementificio ESTERO (trasporto terra + Nave)	261	257	224	212	210	-19%
Interi a Recupero energetico in Italia	277	237	238	240	257	-7%

I CONTRIBUTI AMBIENTALI

Il sistema per la gestione dei PFU è finanziato da un contributo ambientale posto a carico degli utenti finali, applicato a decorrere dal 7 settembre 2011, che ogni acquirente di pneumatici paga all'atto dell'acquisto di un pneumatico nuovo o usato importato (valore proporzionato per ogni diverso tipo di pneumatico, in relazione al peso e che deve essere visibile in riga separata nel documento fiscale di vendita) e che serve esclusivamente ad assicurare la corretta gestione del pneumatico a fine vita. I contributi ambientali applicati da Ecopneus nel 2022, seguono lo schema introdotto dal D.M. 182/2019, che prevede 15 tipologie di pneumatici diversificate per intervalli di peso, a loro volta raggruppate in tre categorie: **P=Piccolo; M=Medio; G=Grande.**

Nella tabella che segue riportiamo l'entità del contributo (da assoggettare ad Iva) applicato dalle aziende socie di Ecopneus, nel 2022, rimasto invariato rispetto all'anno precedente.

Dal confronto con i contributi applicati dallo stesso consorzio nel 2011, in sede di prima attuazione del sistema, si evince la graduale riduzione degli stessi per tutte le categorie coinvolte. Ad esempio, i pneumatici di tipologia da 2 e 3 della categoria P (**da 5 a 12,999 kg di peso**), che da soli hanno riguardato il **76% dei pezzi immessi al consumo dai soci di Ecopneus per il target 2022**, possono essere assimilati alla precedente categoria B di pneumatici "Autoveicoli e relativi rimorchi", cui nel 2011 veniva applicato un contributo ambientale pari a 3 euro/pezzo, contro un valore medio nel 2022 di 2,2 euro/pezzo applicato nel 2022 (-36%).

TABELLA DEI CONTRIBUTI AMBIENTALI ECOPNEUS NEL 2022 (€/t)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	INTERVALLO DI PESO PNEUMATICI (kg)	CONTRIBUTO AMBIENTALE
P	1	0 - 4,999	1,00
	2	5 - 7,999	1,80
	3	8 - 12,999	2,60
	4	13 - 15,999	3,70
	5	16 - 24,999	4,70
	6	25 - 34,999	7,70
M	7	35 - 64,999	14,50
	8	65 - 104,999	18,70
	9	105 - 154,999	32,70
G	10	155 - 224,999	56,70
	11	225 - 314,999	79,30
	12	315 - 424,999	112,30
	13	425 - 554,999	148,00
	14	555 - 704,999	184,30
	15	> 705	266,60

TABELLA DEI CONTRIBUTI AMBIENTALI ECOPNEUS NEL 2011

CATEGORIA	VEICOLI UTILIZZATI	PESI MIN-MAX (in kg)	CONTRIBUTO AMBIENTALE (€/ pneumatico)
A	Ciclomotori e motoveicoli (ciclomotori, motocicli, motocarri, etc.)	A1 (2-8)	1,50
B	Autoveicoli e relativi rimorchi (autovetture, autovetture per il trasporto promiscuo, autocaravane, etc.)	B1 (5-18)	3,00
C	Autocarri, autobus (autotreni, auto snodati autoarticolati, filoveicoli, trattori stradali etc.)	C1 (20-40)	12,10
		C2 (41-70)	23,50
D	Macchine agricole, macchine operatrici, macchine industriali (trattori, escavatori etc.)	D0 (44)	0,00
		D1 (4-20)	4,00
		D2 (21-40)	9,60
		D3 (41 - 70)	18,80
		D4 (71-110)	29,00
		D5 (111-190)	56,00
		D6 (191-300)	120,00
D7 (oltre 300)	326,00		

06

RICERCA, QUALITÀ E INNOVAZIONE.

Sin dall'avvio delle proprie attività Ecopneus ha posto grande attenzione ai temi della ricerca, della qualità e dell'innovazione, lavorando da un lato al fianco delle aziende della filiera in un progressivo percorso di miglioramento della gestione della qualità dei prodotti e dei processi, dall'altro rafforzando i diversi settori di applicazione della gomma riciclata e creando nuove opportunità di impiego. In particolare, **il lavoro di Ricerca&Sviluppo condotto negli anni ha avuto come obiettivo quello di consolidare la conoscenza scientifica** sui diversi possibili campi di impiego della gomma riciclata, sia nei settori già maturi sia in altri dal forte potenziale di crescita futura.



LE PRINCIPALI AREE DI RICERCA E INNOVAZIONE DI ECOPNEUS

- partecipazione a tavoli tecnici nazionali ed europei (UNI, CEN, Etrma, CAM)
- progetti di ricerca e sperimentazione di nuove applicazioni della gomma in diversi ambiti industriali (industria dell'acciaio, impiantistica sportiva, manufatti, mescole e asfalti)
- analisi e studio della normativa regolatoria e tecnica per un efficace dialogo e collaborazione con le aziende utilizzatrici della gomma riciclata della filiera.

DA GOMMA RICICLATA A COMPOUND.

La linea di ricerca che punta sull'utilizzo di **Tyreplast**, nato dall'unione del **polverino di gomma riciclata da PFU e materiali termoplastici**, anche riciclati, costituisce un ambito di grande impegno per Ecopneus, anche in relazione all'interesse sollevato dalle soluzioni e prototipi di prodotto in corso di sviluppo. Il percorso, come già sottolineato, è sviluppato in collaborazione con partner diversi che portano nel progetto specifiche competenze.

Lo stesso progetto Tyreplast nasce da **Ecopneus e Idea Plast**, azienda lombarda specializzata nella produzione di arredi urbani e manufatti prodotti utilizzando plastica riciclata, e tanti sono i settori applicativi nei quali questi compound trovano spazio: nell'automotive, ad esempio, come componentistica e nelle finiture dei veicoli; nell'edilizia, per materiali utili per l'isolamento acustico e lo smorzamento delle vibrazioni. Ma non solo, nella zootecnia è possibile realizzare rivestimenti e protesi per proteggere gli animali dalla zoppia, e ancora nell'arredo urbano per la realizzazione di manufatti come, ad esempio, panchine e fioriere. I materiali Tyreplast trovano applicazione anche nel mondo dello sport, per la realizzazione di campi da gioco temporanei o removibili.

MAGGIORE SICUREZZA PER I MOTOCICLISTI SU STRADA

Come descritto alla pag. 45, Anas, Gruppo FS Italiane, ha testato con ottimi risultati, in campo prova certificato ai sensi della UNI CENT TS 17342, un nuovo prototipo di dispositivo di sicurezza ecofriendly salva motociclisti realizzato con i compound in gomma riciclata dagli PFU-Pneumatici Fuori Uso, un prototipo di dispositivo che assicura la massima sicurezza nei casi di impatto con il corpo del motociclista, limitando lesioni gravi ed azzerando gli interventi manutentivi, grazie alla capacità della gomma di ritornare nella forma originale a seguito dell'urto.

Il progetto D.s.m.U Ecofriendly Anas, è stato studiato e progettato in house da Anas, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Firenze per la verifica di funzionamento agli elementi finiti, l'azienda Proge Plast per la realizzazione dei prototipi al vero ed Ecopneus per la parte materiali.



UNA NUOVA DIMENSIONE PER IL BASKET

Il basket 3x3 è il settore sportivo in cui da anni Ecopneus sta investendo per mettere a punto una superficie innovativa studiata appositamente per le esigenze peculiari di questa disciplina, che ha debuttato come disciplina olimpica ai Giochi Olimpici di Tokyo nel 2021. Versione "street" del basket, il 3X3 si sta sempre più affermando come grande passione degli amanti e campioni del basket in tutto il mondo ed Ecopneus sta perfezionando la messa a punto di una superficie specifica sotto forma di superficie removibile, utilizzando piastre in Tyreplast, realizzate con il supporto di SP Plast. Questa soluzione consente di realizzare campi da gioco temporanei o removibili, non essendo ancorati al terreno, con le stesse performance dei campi fissi. Il progetto si svolge con la collaborazione di Giacomo "Gek" Galanda, leggenda del basket e attualmente Consigliere della Federazione Italiana Pallacanestro. Galanda, grazie alla sua pluriennale esperienza di atleta ai più alti livelli, contribuisce a testare le pavimentazioni in gomma riciclata per portare sempre migliore innovazione a sostegno della performance dell'atleta, ma soprattutto della sua sicurezza.

INNOVAZIONE PER IL BENESSERE ANIMALE

Ecopneus, Ideaplast e AgriglobalServices hanno presentato una scarpetta per bovini realizzata in Tyreplast, un materiale composto di materie prime seconde provenienti dal riciclo della plastica e dei pneumatici fuori uso. Una soluzione che utilizza materiali sostenibili e che garantiscono a questo dispositivo per trattare patologie degli zoccoli dei bovini, causa di zoppia invalidante, un comfort, durata e flessibilità legata in particolare alle proprietà elastiche della gomma. Il progetto nasce dalla collaborazione tra Ecopneus e Idea Plast. Le CowShoes sono state presentate in anteprima nel corso dell'edizione 2022 di EuroTier, la più importante fiera europea del settore della zootecnia che si svolge ad Hannover. Attualmente, il progetto è in fase di implementazione presso il Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università di Perugia. Oltre alle CowShoes i tre partner hanno presentato anche ElliptiCOW, materassi autobloccanti per le cuccette dei bovini che utilizzano il 100% di gomma riciclata da PFU in miscela con resine poliuretaniche. I materassini sono pensati per rendere più confortevole il riposo degli animali, inoltre consentono di mantenere più ordinata la cuccetta e di garantire una maggiore igiene, che si traduce in minori infezioni e lesioni agli arti degli animali.





UN MATERIALE INNOVATIVO PER LA NAUTICA

Dopo un attento studio del settore nautica e vela, Ecopneus ha sviluppato il prototipo di un nuovo parabordo in Tyreplast, insieme ai partner tecnici Idea Plast e SPPlast. Il prototipo è realizzato grazie all'utilizzo di un compound caricato al 20% con polverino di gomma riciclata da PFU, ed è totalmente riciclabile. Si sta lavorando per arrivare al 50% di gomma da PFU. Il parabordo, dal peso di 1.8 kg, è un prodotto con concezione modulare, assemblabile in relazione agli utilizzi, alla stazza del natante e agli spazi. Attualmente è in fase di test per successiva certificazione. Inoltre, piastre Tyrefield sono state posizionate presso lo Yacht Club Italiano di Genova, il più antico club velico del Mediterraneo. All'interno della prestigiosa struttura, le piastre sono state collocate nei camminamenti, nelle aree tecniche 6*6 e sugli scivoli di discesa a mare. Una soluzione che garantisce sia un'alta protezione delle barche, eliminando le problematiche di avvicinamento delle imbarcazioni alle superfici dure, sia elevata sicurezza per le persone, riducendo il rischio di scivolamenti nelle aree vicino l'acqua o in contesti particolarmente umidi.

L'IMPORTANZA DEL RICICLO CHIMICO

Si tratta di una prospettiva cui si guarda con sempre maggiore interesse in tema di massimizzazione del riciclo dei rifiuti. Grazie al riciclo chimico, infatti, nel caso dei PFU è possibile reintrodurre nel circuito industriale materie prime seconde che possono contribuire alla sostenibilità complessiva dei prodotti e dei processi. Un settore, dunque, dall'enorme potenziale di crescita in Europa e in Italia grazie al consolidamento e alla diffusione di tecnologie di ultima generazione, che potranno contribuire ad incrementare ulteriormente il beneficio ambientale ed economico per aziende e collettività dato dal recupero dei Pneumatici Fuori Uso. Verso questa prospettiva risulteranno cruciali gli interventi che, in ambito normativo e di definizione della strategia industriale nazionale, saranno messi in campo da parte delle Istituzioni preposte. Ciò anche in relazione alla necessità di individuare sempre nuovi ambiti di sviluppo del recupero dei PFU, per garantire un continuo flusso di gomma riciclata verso i mercati di reimpiego e in questo ambito forte e prioritario è l'impegno di Ecopneus.

IL CATALOGO ECOPNEUS DI PRODOTTI IN GOMMA RICICLATA

Per supportare sempre meglio la conoscenza e diffusione delle applicazioni della gomma da PFU nel 2022 è stato riorganizzato e rilanciato il Catalogo Ecopneus dei Prodotti in gomma riciclata, realizzato in collaborazione con Matrec (<https://catalogopfuecopneus.it>).

Il catalogo Ecopneus vuole essere il riferimento nazionale del settore, ed ha come obiettivi quelli di

- diffondere la conoscenza dei prodotti realizzati in gomma riciclata da PFU per il contesto professionale B2B
- permettere ad architetti e imprese di interagire con il catalogo per conoscere i prodotti in gomma da PFU presenti a livello nazionale
- diffondere caratteristiche e proprietà della gomma da PFU per dar vita a nuove proposte e soluzioni progettuali
- diffondere progetti e applicazioni a livello nazionale ed internazionale dei manufatti realizzati con gomma da PFU
- animare il mondo del design con azioni di «creatività» per nuove proposte applicative che valorizzino la gomma da PFU come materiale circolare.

Il catalogo è una vetrina per entrare in contatto con le aziende nazionali che da anni lavorano nella produzione del materiale (polverino/granulo) e dei prodotti. Inoltre, contiene anche una sezione REPORT, dove vengono pubblicati documenti tecnici sull'impiego della gomma riciclata realizzati a cura di Ecopneus. Una sezione **DESIGN & INNOVAZIONE** ha l'obiettivo di fornire indicazioni in merito alle caratteristiche del materiale e dei semilavorati in gomma da PFU per l'individuazione di nuove soluzioni progettuali per il mondo dell'architettura e del design.

Imprese, architetti, designer ed altri soggetti interessati possono segnalare progetti, sperimentazioni, iniziative e altro sul mondo della gomma da PFU scrivendo a ufficiostampa@ecopneus.it



SCOPRI I PRODOTTI IN GOMMA RICICLATA



CASE HISTORY



07

PROGETTI SPECIALI.

L'impegno di Ecopneus non si ferma con il raggiungimento - e superamento - degli obiettivi di raccolta e recupero ma mira a creare valore aggiunto per il Paese nella tutela ambientale e verso l'economia circolare.

Un obiettivo che si realizza in particolare nella molteplicità di progetti straordinari che Ecopneus porta sul territorio.

IL PROTOCOLLO PER LA TERRA DEI FUOCHI

Dal 2013 Ecopneus opera nell'ambito di un Protocollo di Intesa firmato con l'allora Ministero dell'Ambiente (oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), le Prefetture di Napoli e Caserta, i Comuni di Napoli e Caserta e l'Incaricato per il contrasto al fenomeno dei roghi, mettendo a disposizione risorse straordinarie e realizzando interventi di prelievo e gestione dei **Pneumatici Fuori Uso abbandonati** nel territorio delle **Province di Napoli e Caserta**.

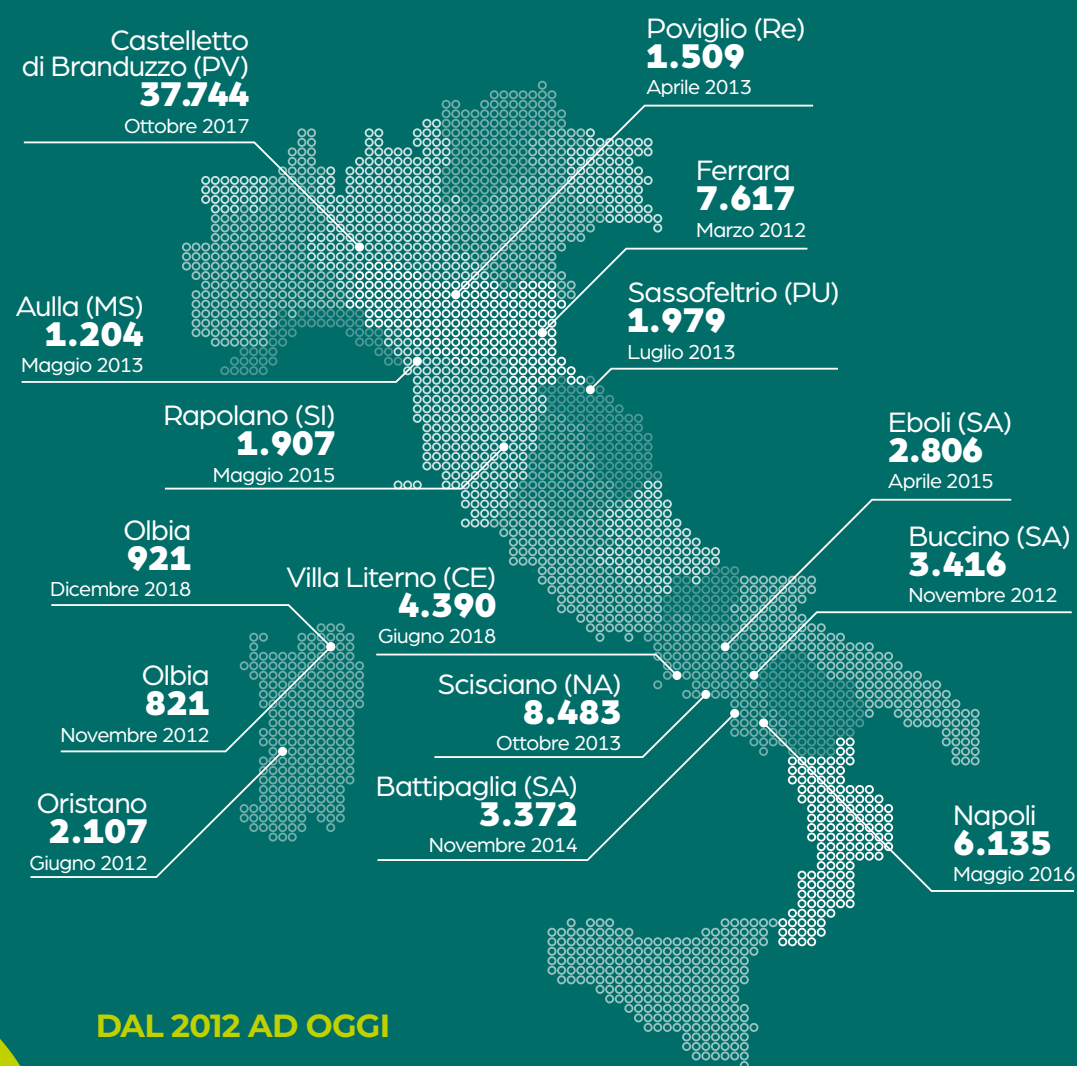
Un intervento straordinario per contrastare il fenomeno dei roghi tossici attraverso la rimozione dal territorio dei PFU abbandonati, spesso utilizzati come innesco e combustibile di alimentazione. Un progetto in cui forte è anche la componente di informazione ed educazione alla legalità, per contrastare la vendita in nero di pneumatici, collegata all'abbandono dei PFU nell'ambiente. Progetti educativi, iniziative di piazza, contest aperti ai cittadini, iniziative con le scuole, per fare cultura e trasformare i PFU rimossi dal territorio in simboli concreti di impegno e tutela ambientale, come il campo da calcio con gomma riciclata dello Stadio di Scampia o quelli del Rione Vanvitelli di Caserta, dove ragazzi e bambini allenano le gambe e la testa verso la legalità.

I NUMERI DEL PROTOCOLLO PER LA TERRA DEI FUOCHI.

- 84 comuni coinvolti nelle province di Napoli e Caserta
- Oltre 22.779 tonnellate di PFU raccolte (2013-2022)
- 3 stock storici svuotati, a Scisciano (NA), Napoli, Villa Literno (CE)
- Intervento di recupero straordinario nell'area archeologica di Cales, nel Comune di Calvi Risorta (CE) nel 2015
- Oltre 1.000 studenti ogni anno, dal 2013 al 2018, coinvolti in attività formative e di sensibilizzazione su "ambiente e legalità"
- Iniziative di piazza e contest per i cittadini, supportate dalla campagna di sensibilizzazione "Io scelgo la Strada Giusta" (www.ioscelgoladagiusta.it)
- Realizzazione del campo da calcio regolamentare nel quartiere di Scampia a Napoli
- Area gioco e superficie polivalente nel quartiere Parco Verde di Caivano (NA)
- 2 campi in gomma riciclata realizzati nel quartiere Vanvitelli di Caserta
- 1 campo da basket in gomma riciclata realizzato nella città di Caserta
- 1 campo da calcetto realizzato a Casapesenna (CE) su un'area confiscata alla Camorra.

LO SVUOTAMENTO DI 15 STOCK STORICI. DA NORD A SUD D'ITALIA.

Fino al 31 dicembre 2018 è stato lo stesso DM82/2011 ad aver obbligato i soggetti responsabili della gestione dei PFU come Ecopneus, a destinare, quando presente, **almeno il 30% dell'avanzo economico di fine anno per interventi di rimozione e svuotamento degli "stock storici"**, accumuli di PFU presso aziende fallite, capannoni industriali o ambiente naturale legati alla mancanza, fino al 2011, di un sistema nazionale coordinato di raccolta e recupero. Inoltre, l'attività di Ecopneus in questi interventi si è concentrata in Campania, con lo svuotamento di 3 siti nell'ambito del progetto speciale per la Terra dei Fuochi. Tra i vari soggetti responsabili della gestione dei PFU in Italia, Ecopneus ha profuso un particolare e rilevante impegno in questo ambito, grazie al quale gli stock storici di grandi dimensioni in Italia sono stati sostanzialmente tutti svuotati.



DAL 2012 AD OGGI

- Svuotati 15 stock storici.
- Oltre 84.000 tonnellate di PFU pari in peso a circa 9,3 milioni di singoli pneumatici da auto.
- Un volume capace di riempire oltre 80 piscine olimpioniche.

TOTALE
84.413t

OSSERVATORIO SUI FLUSSI ILLEGALI DI PNEUMATICI E PFU IN ITALIA.

Tra le dinamiche che mettono a rischio la corretta gestione dei PFU ci sono i flussi di vendite illegali di pneumatici nel Paese, un fenomeno diffuso da Nord a Sud, con dati di incidenza anche molto significativi. Per questo, fin dal 2016, Ecopneus ha promosso un tavolo di confronto e proposta sulla questione. Il fenomeno mette a rischio la corretta gestione dei PFU, perché immette nel mercato pneumatici non contabilizzati nel totale nazionale e quindi fuori dai quantitativi di raccolta attribuiti ai diversi soggetti operanti. L'iniziativa è stata sostenuta dai principali interlocutori della filiera dei pneumatici e dei PFU in Italia, una rete di oltre 50.000 aziende. **Al suo interno, nel maggio 2017, è stato lanciato "CambioPulito", la prima piattaforma di whistleblowing promossa dal settore privato a così ampia potenziale partecipazione, per la raccolta di segnalazioni in forma anonima su pratiche scorrette o illegali tra le aziende, che generano concorrenza sleale nel settore e rischio di abbandono dei PFU.** A fine 2019 l'Osservatorio ha concluso il proprio lavoro e, anche grazie ai dati raccolti dalla piattaforma CambioPulito, ha stimato i flussi illegali di pneumatici e PFU nel nostro Paese: 30/40mila tonnellate ogni anno.

Ad esse si legano:

- 12 milioni di euro stimati di mancato versamento del contributo ambientale per la loro raccolta e riciclo
- 80 milioni di euro stimati di evasione dell'IVA
- Esposizione al rischio di abbandono nell'ambiente di PFU derivanti da attività illegali.



CAMBIOPULITO

Dalla piattaforma CambioPulito (attiva da giugno 2017 al 15 dicembre 2019) sono state registrate 361 denunce di illeciti, che hanno riguardato 301 società. Le segnalazioni raccolte - processate da Legambiente attraverso i propri avvocati dei Centri di Azione Giuridica (Ceag) - sono risultate nella quasi totalità dei casi precise e circostanziate, corredate da documentazione a supporto, e si sono concretizzate in 8 esposti inoltrati a:

- Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, con la segnalazione di 136 aziende (126 italiane e 10 straniere), con il 35% degli operatori successivamente sottoposti a controllo che è stato oggetto di sanzioni
- Autorità Garante del Mercato e della Concorrenza, con la segnalazione di 14 siti internet (5 italiani, 9 esteri)
- Reparto Operativo Aeronavale della Guardia di Finanza di Napoli, con la segnalazione di 24 casi nella sola Campania.

Circa l'80% delle segnalazioni ha riguardato presunte violazioni delle regole del commercio, della libera concorrenza e del mercato del lavoro e grazie ad esse è stato possibile mettere a fuoco anche la dinamica della recrudescenza di furti di pneumatici nuovi per l'immissione di pneumatici nel mercato nero (soprattutto online).

ALTRE INIZIATIVE NEL 2022.

LA GOMMA RICICLATA VA DI MODA

La gomma riciclata è stata protagonista degli abiti di scena di **“Favole di Moda”**, spettacolo-evento dedicato alle più celebri favole di Hans Christian Andersen, ideato da Stefano Dominella, Presidente di Maison Gattinoni Couture con la direzione artistica del designer Guillermo Mariotto, in collaborazione con Ecopneus.

La gomma riciclata è quindi salita sul palcoscenico del Teatro di Villa Torlonia a Roma, come parte integrante degli abiti e delle scenografie realizzate per lo spettacolo-evento, condotto da Pino Strabioli, e con le creazioni di designer emergenti come Italo Marseglia, Federico Fioldi e Yasmeen Concettini, che hanno reso per la prima volta la gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso un elemento artistico, in un contesto come la haute-couture, in cui la creatività e la capacità di vedere il futuro riescono a dargli nuova forma. Inoltre, il 28 luglio Ecopneus ha preso parte a **“Roma è di Moda. Via Veneto Edition”**, lo spettacolo-evento ancora curato da Stefano Dominella, con la direzione artistica di Guillermo Mariotto, promosso da Roma Capitale.

Un evento per raccontare l'alto artigianato Made in Italy attraverso un percorso che intreccia tradizione manifatturiera e moda ecosostenibile.

Iniziative che nel 2022, grazie all'accostamento creativo con l'alta moda, hanno voluto portare l'attenzione sulla gomma riciclata come risorsa interessante e dalle infinite potenzialità, anche in contesti innovativi, versatile, elastica, resistente, con molteplici possibilità di personalizzazione nelle forme e nei colori.



ECOPNEUS SUSTAINABILITY PARTNER DEL FESTIVAL DELLO SPORT 2022

Anche nel 2022 Ecopneus ha partecipato come Sustainability Partner al Festival dello Sport di Trento, promosso dalla Gazzetta dello Sport.

Moltissime le attività in programma sui diversi campi in gomma riciclata del Festival, realizzati grazie a Ecopneus ed alcune aziende partner: campo da volley, campo da basket, impianto per padel e una pista di atletica, tutti in gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso. Un'occasione per porre le superfici sostenibili in gomma riciclata al centro dell'attenzione dello sport nazionale e internazionale ai massimi livelli.

LA GOMMA RICICLATA PROTAGONISTA NEGLI SPAZI EQUESTRI DELLA CASERMA “CASCINO” DEL REGGIMENTO “LANCIERI DI AOSTA” DI PALERMO

Presso la Caserma Cascino, una realtà che vanta una lunga tradizione, impegnata nel sociale, che ha a cuore il benessere dell'animale e del cavaliere nell'ambito del Reggimento “Lancieri di Aosta” di Palermo, la collaborazione con Ecopneus ha permesso di riqualificare l'area della giostra, i box, l'area lavaggio e doccia dei cavalli, **impiegando la gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso, rendendo gli spazi più sostenibili e sicuri.** La forte valenza antitrauma della gomma da riciclo tutela le articolazioni dell'animale ed eventuali cadute del cavaliere. Inoltre, la gomma riciclata da PFU ha molti altri vantaggi: permette un miglioramento dell'igiene complessiva dell'area ed una riduzione dei costi di manutenzione; rendendola una scelta al tempo stesso attenta all'ambiente ed economicamente vantaggiosa.

A FESTAMBIENTE LA GOMMA RICICLATA AL CENTRO, TRA CULTURA, INCONTRI, SPORT E DIVERTIMENTO.

Dal 2014, grazie al supporto di Ecopneus, negli spazi in cui si svolge ogni anno Festambiente, la manifestazione promossa da Legambiente, è stata realizzata negli anni una vera e propria città della gomma riciclata, con tante soluzioni innovative: campi da calcio e da basket, minigolf, il parco giochi inclusivo TuttinGioco, piste ciclabili, miglioramento dell'acustica di una sala riunioni, arredi urbani, aree relax realizzati con la gomma riciclata da PFU. **Una testimonianza concreta dei benefici legati al recupero della gomma riciclata** che nel 2022 si è arricchita con la nuova pavimentazione dell'area parcheggio, realizzata grazie all'utilizzo di asfalto modificato con l'aggiunta di Tyrexol, un polverino di gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso appositamente ingegnerizzato per migliorarne la lavorabilità. L'intervento è stato realizzato con il contributo di Smacom, azienda partner di Ecopneus, Impresa Fratelli Massai e la società Rub-Lab.

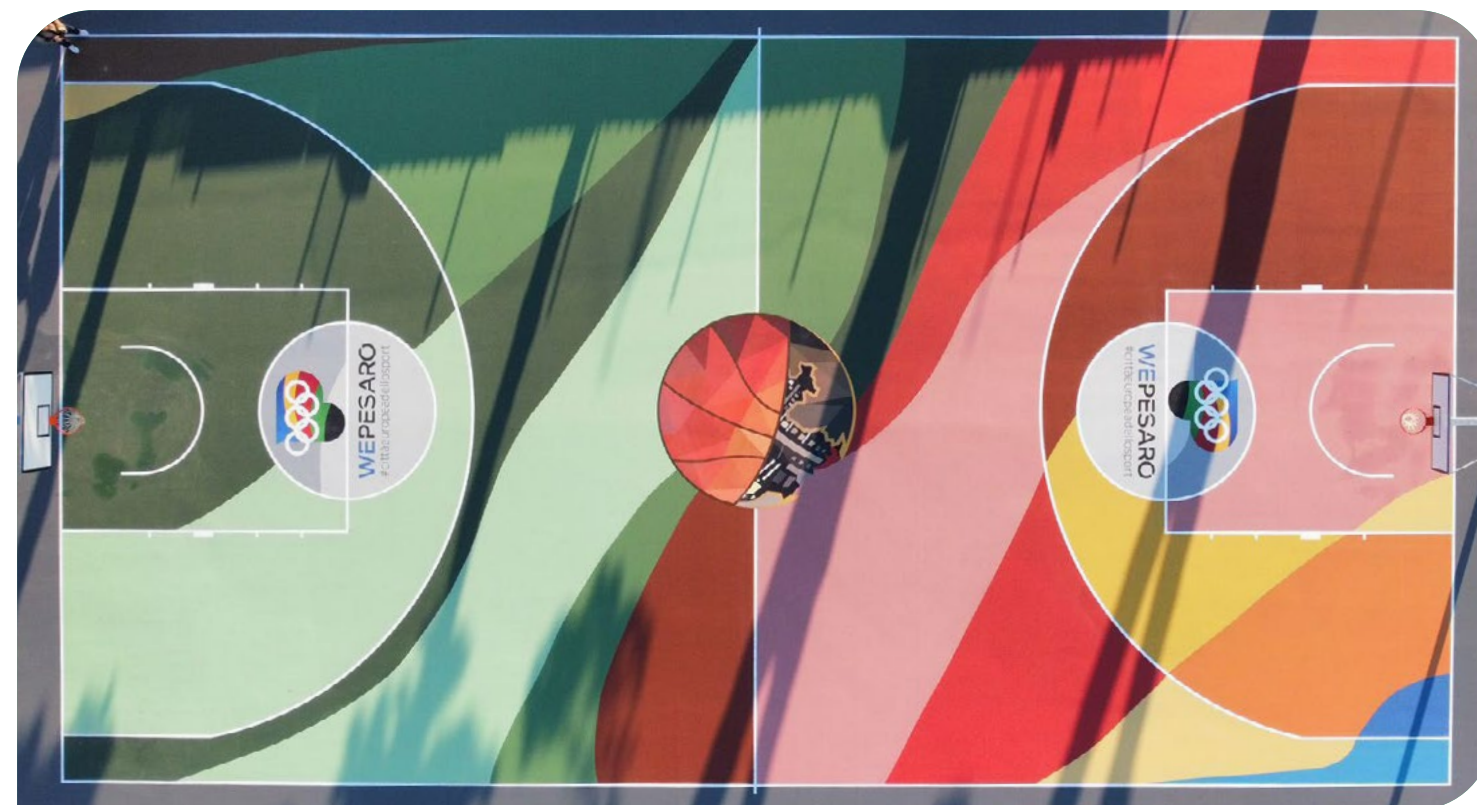


INAUGURATO IL “CAMPO DEI MIRACOLI” A CORVIALE

Il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella ha assistito alla cerimonia di inaugurazione del “Campo dei Miracoli”, un campo di calcio a 11 nel quartiere Corviale di Roma. Il progetto, realizzato dalla **Società Sportiva Dilettantistica CALCIOSOCIALE e l'Istituto per il Credito Sportivo** ha visto il sostegno di **Ecopneus**. L'iniziativa ha l'obiettivo di implementare le attività di **aggregazione** dei ragazzi e delle loro famiglie, migliorando la qualità dell'**offerta sportiva** e, più in generale, delle **opportunità di socialità** a disposizione della comunità.

IMPIANTI SPORTIVI GREEN PER LA CITTÀ DEI RAGAZZI

Due impianti polivalenti, da basket e volley, in gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso sono stati realizzati da Ecopneus **presso l'ONCR – Opera Nazionale per le Città dei Ragazzi di Roma**, realtà impegnata nella formazione e pieno sviluppo personale e sociale dei minori in difficoltà. Gli impianti sono stati realizzati all'interno di una vera e propria città, con strade, piazze, alloggi e servizi, pensata per i ragazzi più vulnerabili, nella quale vengono accolti e resi protagonisti di una vita cittadina democratica e solidale; inoltre, l'ONCR ha voluto dare l'opportunità ad un gruppo di ragazzi del centro di seguire un corso per imparare, passo dopo passo, come la gomma riciclata possa essere utilizzata per creare nuovi prodotti ecosostenibili e circolari, proprio come le superfici sportive su cui potranno allenarsi e divertirsi. **Un percorso che ha previsto lezioni in aula e sul campo, curate da Ecopneus e realizzate grazie al supporto di Waterproofing**, azienda specializzata nella realizzazione di superfici sportive in gomma riciclata da PFU. Un'iniziativa dal grande valore sociale, che si inserisce nel programma di percorsi formativi dell'ONCR.



NUOVA SUPERFICIE PER IL BASKET A PESARO

Realizzato a Pesaro il nuovo campo da basket di Villa San Martino, playground simbolo della storia cestistica pesarese, realizzato grazie all'impegno del Comune di Pesaro e Lega Basket, con il supporto di Ecopneus, che ha sostenuto l'intervento.

Una superficie innovativa ad alte prestazioni, il cui design è stato oggetto di un concorso per professionisti, per personalizzare il playground con motivi geometrici e il logo WePesaro “Città Europea dello Sport”. Il sistema installato risponde anche ai requisiti richiesti dalla FIBA (Federazione Internazionale Pallacanestro) e in prospettiva sarà sottoposto ad omologa così da poter ospitare anche competizione internazionali ufficiali. Il campo è stato realizzato con un innovativo tappetino prestazionale in gomma riciclata a “nido d'ape” prodotto dall'azienda Progeplast, posato poi in opera dall'azienda specializzata Waterproofing che ha infine applicato le resine superficiali e le linee di gioco.

COMUNICAZIONE, EDUCAZIONE, FORMAZIONE

08

COMUNICAZIONE EDUCAZIONE, FORMAZIONE.

Tutto il complesso di attività che Ecopneus porta avanti nei vari ambiti di competenza trova il suo approdo finale nelle iniziative di **comunicazione e sensibilizzazione**, con l'obiettivo ultimo di informare tutti i propri stakeholder in particolare sulla corretta e trasparente gestione delle proprie attività al servizio dei cittadini e per la promozione delle applicazioni della gomma da riciclo. Promuovere una cultura del riciclo, dell'etica e della legalità, per una corretta gestione dei rifiuti, creando inoltre terreno fertile per un sempre maggiore sviluppo dei diversi settori applicativi della gomma è una responsabilità affidata dallo stesso legislatore nel **DM 82/2011** prima e ora nel **DM 182/2019**.

GLI STRUMENTI

SPEAKING PLATFORM
PROGETTI SPECIALI
FIERE ED EVENTI
STRUMENTI EDITORIALI
UFFICIO STAMPA
ADV
SOCIAL & WEB

I TEMI

I benefici ambientali ed economici del riciclo dei PFU
Promozione delle installazioni realizzate
Corretta gestione dei PFU in Italia
Impegno per la legalità
Supporto alle aziende di filiera
Recupero energetico e impieghi industriali
Gestione efficiente ed efficace delle risorse economiche

IL TARGET

MEDIA
OPINIONE PUBBLICA
AZIENDE FILIERA
SETTORI APPLICATIVI
MONDO ACCADEMICO
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
ENTI TECNICI DI CONTROLLO
FORZE DELL'ORDINE

Da quando Ecopneus ha iniziato la sua attività, **il concetto di economia circolare si è affermato in maniera sempre più netta**, superando i confini del settore ambientale e diventando oggi il paradigma di riferimento per pubblici differenziati. Con l'obiettivo di rispettare il passato proiettandosi al futuro e di innovare ma nella continuità e riconoscibilità, **nel 2022 è stata creata la nuova identità visiva aziendale di Ecopneus**. Linee pulite, decise, dinamiche che rappresentano il consolidamento e la reputazione acquisita da Ecopneus in 10 anni con uno sguardo dinamico al futuro.

LA COMUNICAZIONE DIGITAL.

Sempre più peso ha assunto negli anni la presenza di Ecopneus sul web e sui social media in particolare, per intercettare e dialogare con tutti i pubblici interessati dalle proprie attività, rispondere alla community, fornire informazioni e aggiornamenti in tempo reale sulle attività svolte. Il sito web www.ecopneus.it da sempre costituisce una finestra di informazione ampia e dettagliata sulle attività di **Ecopneus e la promozione della gomma da riciclo**; nel tempo si è andato naturalmente evolvendo, ad esempio con l'introduzione di un "cruscotto" informativo che attraverso grafici, mappe e dati consente in modo semplice ed intuitivo di avere un quadro dettagliato sulle attività di Ecopneus inerenti la gestione dei PFU. Anche i social network si sono consolidati progressivamente nel tempo: una community altamente fidelizzata che segue e interagisce, verso cui forte è l'impegno di informazione e sensibilizzazione sulle applicazioni della gomma riciclata e sugli eventi cui Ecopneus è presente.

www.ecopneus.it

69.072 utenti
100.979 sessioni
166.892 pagine visitate

Facebook

10.3M visualizzazioni contenuti
7.8M utenti raggiunti
69.072 utenti
100.979 sessioni
166.892 pagine visitate

Twitter

1200 tweet e retweet
10.000 contenuti visualizzati

Instagram

192 post & stories
5M contenuti visualizzati

LinkedIn

108 post
71.000 contenuti visualizzati

Youtube

33.300 visualizzazioni
928 ore video/views

FORMAZIONE, ECONOMIA CIRCOLARE E PNEUMATICI FUORI USO: LA ECOPNEUS ACADEMY.

Lanciata nel corso del 2021, la **Ecopneus Academy** rappresenta un contenitore di alta formazione sui temi legati alla **circular economy dei Pneumatici Fuori Uso**, dalla corretta gestione del riciclo alla normativa di riferimento, fino ai settori applicativi della gomma riciclata. La Ecopneus Academy racchiude in un unico contenitore le tante iniziative educative e di formazione già avviate da Ecopneus, come **la PFU Academy e il progetto Educational**, e le nuove iniziative in programma. Attraverso la condivisione di conoscenze e strumenti innovativi, la Ecopneus Academy vuole continuare ad alimentare la cultura della sostenibilità, contribuendo in modo concreto ad una crescita sempre più sostenibile per il Paese e ad una migliore conoscenza delle dinamiche del settore.

LA PFU ACADEMY

Un **format di workshop** sul background regolatorio della gestione dei PFU, gli aspetti normativi e amministrativi, con il contributo di esperti del settore e realizzato **in collaborazione con Legambiente e con il patrocinio di ISPRA e delle ARPA Regionali**. Rivolto alle figure tecniche di Organi ed Enti di Controllo, Forze dell'Ordine, Pubblica Amministrazione, dal 2013 ha visto 19 tappe con oltre 1.600 partecipanti e migliaia di materiali tecnici distribuiti in tutta Italia. Nel 2020 e 2021, a causa della pandemia da Covid-19, l'iniziativa è stata sospesa; nel 2022 il programma ha ripreso con un nuovo appuntamento a Cagliari, realizzato in collaborazione con Arpa Sardegna.

19 TAPPE
DAL 2013 AL 2022.



IL PROGETTO EDUCATIONAL NELLE SCUOLE.

Dal 2013 Ecopneus realizza, in collaborazione con Legambiente, un progetto di formazione per i ragazzi delle scuole secondarie di primo e secondo grado, che ha coinvolto fino ad oggi oltre **11.000 studenti in 11 regioni da Nord a Sud della penisola**. Un progetto che mira a sensibilizzare ed aiutare i ragazzi a conoscere e comprendere i benefici derivanti dalla corretta gestione dei PFU, che ciascun cittadino può e deve alimentare, scegliendo di acquistare legalmente i pneumatici nuovi, contro la vendita in nero che alimenta l'abbandono. **Ogni anno focus su una regione d'Italia, incontrando i ragazzi in aula, realizzando visite in impianti che lavorano i PFU, materiali informativi un evento di approfondimento su legalità e sostenibilità e un concorso.**

Una giuria composta da rappresentanti di Legambiente, Ministero dell'Istruzione, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ed Ecopneus assegna ogni anno superfici sportive e manufatti in gomma riciclata agli istituti delle classi vincitrici, premi che restano come forti messaggi di legalità e tutela ambientale nei luoghi dove si formano le nuove generazioni. Nell'edizione 2022, svoltasi in Lombardia, le scuole premiate sono state il Liceo Scientifico Scienze Applicate dell'Istituto "Guglielmo Marconi" di Gorgonzola (MI), vincitore, l'Istituto Statale Istruzione Superiore "Valceresio" di Bisuschio (VA) e il Liceo Artistico Statale Caravaggio di Milano.

LE DONAZIONI ALLE SCUOLE DAL PROGETTO EDUCATIONAL DI ECOPNEUS



WEBINAR UNIVERSITARI SUL BENESSERE ANIMALE: UISP, ECOPNEUS E L'UNIVERSITÀ DI PERUGIA.

L'iniziativa nasce dal consolidato rapporto di **collaborazione scientifica** tra **Università di Perugia Dipartimento Veterinaria, Ecopneus e Uisp** ed ha registrato sin dalla prima edizione forte interesse e ampia partecipazione. Quattro moduli formativi, sotto la direzione scientifica del Prof. Francesco Porciello dell'UNIPG e accessibili gratuitamente per tutti i Dipartimenti di Veterinaria e Produzione animale e per gli studenti dei corsi di laurea in Medicina Veterinaria e Produzione animale. **Oggetto degli incontri è il benessere animale**, con particolare attenzione agli aspetti tecnici e le soluzioni innovative che la gomma riciclata può rappresentare a beneficio della salute dell'animale, in 12 ore di seminari e 13 ore di studio e approfondimento individuale su materiale didattico fornito gratuitamente dagli organizzatori e dai docenti coinvolti.



COMUNICARE E PROMUOVERE L'ECONOMIA CIRCOLARE DELLA GOMMA DA PFU.

PRINCIPALI INIZIATIVE E PROGETTI 2022



LA RELAZIONE CON I MEDIA

Le media relations si confermano un canale importante della relazione di Ecopneus con l'esterno, su tutti i temi di comunicazione legati agli **ambiti Corporate e Marketing delle applicazioni**. Nel corso dell'anno l'ufficio stampa ha presidiato e consolidato le relazioni con gli interlocutori di interesse in tutti i settori in target per la comunicazione, generando nuove **opportunità e awareness su Ecopneus** e sulle applicazioni della gomma riciclata.

RISULTATI 2022

1.081 USCITE STAMPA

21 SERVIZI RADIO E TV

LA NEWSLETTER ECOPNEUS

Uno strumento di informazione continuativa su attività e progetti Ecopneus e cultura del riciclo a tutti gli stakeholder.

Nel 2022: 12 newsletter distribuite, 1.129 utenti iscritti.



I SOCI ECOPNEUS AL 31/12/2022

A.R. PNEUMATICI SRL UNIPERSONALE
ARCA SRLS
ASPERTI PNEUMATICI SRL
AUTOGOMMA PEREGO SRL
B. R. PNEUMATICI SPA
BELLOTTO SPA
BRIDGESTONE EUROPE
CAMSO ITALY SPA
CATANIA GOMME SRL
CONTINENTAL ITALIA
D.P. COMMERCIAL TYRES SRL
DAST SRL
DEVALLE GOMME SNC
DRIVER ITALIA SPA
DRIVER SERVIZI RETAIL SPA
DROPMOTIVE SRL
DST SRL
EMMEGIEFFE SRL
EUROMASTER ITALIA SRL
EUROREIFEN MS SRL
FCA ITALY SPA
GEXPO SPA
GOODYEAR TIRES ITALIA
GOTTARDI SRL
GROUPE PSA ITALIA SPA
HARLEY - DAVIDSON ITALIA SRL UNIPERSONALE
IACOLARE REVISIONI
IDIO RIDOLFI E FIGLI SRL
JUST BUSINESS SRLS
KUMHO TIRE FRANCE SAS
MARANGONI
MARANGONI INDUSTRIAL TYRES SRL
MAZZON LEONARDO & C. SNC
MERCEDES BENZ ITALIA SPA
MICHELIN ITALIANA
NUOVA PNEUS VIGNOLA
OUTLET GOMME SRL
PARISE GOMME SNC
PERLA PNEUMATICI SIENA SRL
PICONE SRL
PIRELLI TYRE
PNEUS SERVICE ITALIA SRL
PROMETEON TYRE GROUP SRL
RE-TA GOMME SRL
ROSSI LAMBERTO SRL
S.A.R.A. PNEUMATICI SRL
SAVOIA PNEUMATICI SRL
STILGOMMA DI CAVUOTI PASQUALE E FIGLI SNC
TARGETROBOT SRLS
TYRE TEAM SPA
VOLKSWAGEN GROUP ITALIA SPA

CONSULENZA SCIENTIFICA:
**FONDAZIONE PER
LO SVILUPPO SOSTENIBILE**

COORDINAMENTO EDITORIALE:
**HILL+KNOWLTON
STRATEGIES ITALY**

PROGETTO GRAFICO
E IMPAGINAZIONE:
MOSQUITO

ECOPNEUS SCPA
SEDE LEGALE E OPERATIVA
VIA MESSINA 38 - TORRE B
20154 MILANO (MI)
TEL.: +39.02.92.970.1
FAX: +39.02.92.970.299
INFO@ECOPNEUS.IT

ECOPNEUS.IT     

