



RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ ECOPNEUS 2016

RISULTATI DELLO STUDIO
“PFU, ENERGIA VS. MATERIA: ANALISI COMPARATIVA
DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ED ECONOMICI”

ANDREA BARBABELLA
Responsabile Ricerche e Progetti



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

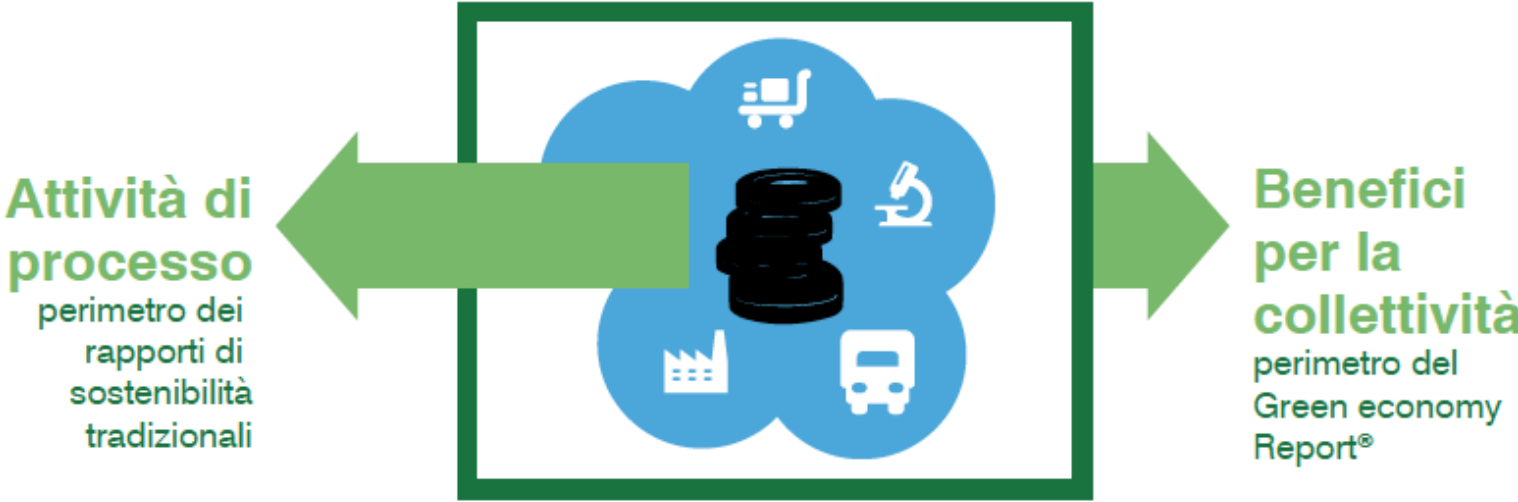
Sustainable Development Foundation



Il Green Economy Report 2016: Guida alla lettura



Il modello di rendicontazione





La raccolta dei PFU

Imnesso al consumo dai soci

264.891 t

Quantità di pneumatici immessi al consumo dai soci Ecopneus nel 2015.

Target di legge

226.225 t

Obbligo di legge per la raccolta, pari al 100% dei pneumatici immessi nel mercato al netto del consumo di battistrada (-10% del peso totale di pneumatici nuovi) e della quota parte di pneumatici usati esportati.

Raccolta straordinaria

+ 6.662 t

Raccolta di PFU nel quadro del progetto Terra dei Fuochi e altri progetti di carattere istituzionale



Totale Raccolta Ordinaria

245.722 t

Raccolta effettuata presso tutti i punti di generazione dei pneumatici fuori uso sul territorio nazionale (es: gommisti, officine meccaniche, ecc.)

Extratarget + 9 %

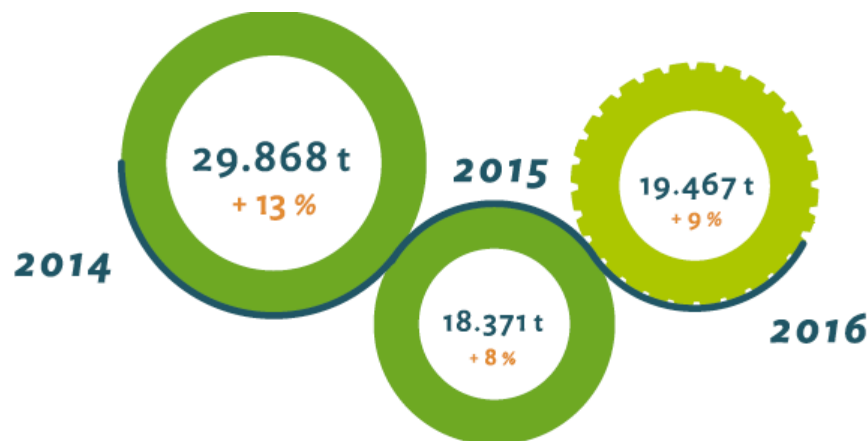
Quantitativo di PFU provenienti dalla raccolta ordinaria eccedenti il target di legge

Totale Raccolta PFU

252.384 t

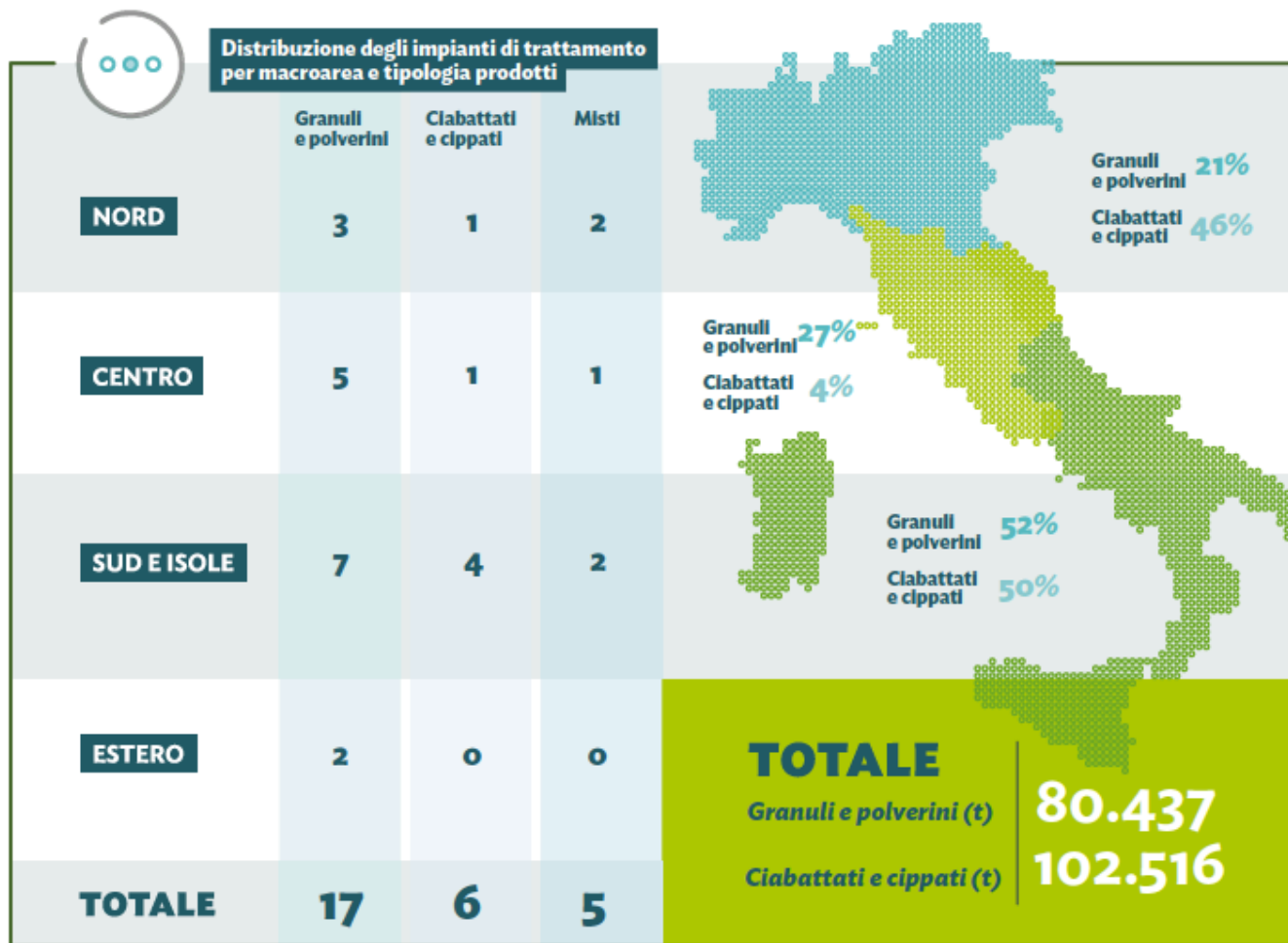


Quantitativi PFU raccolti extratarget





La copertura del territorio

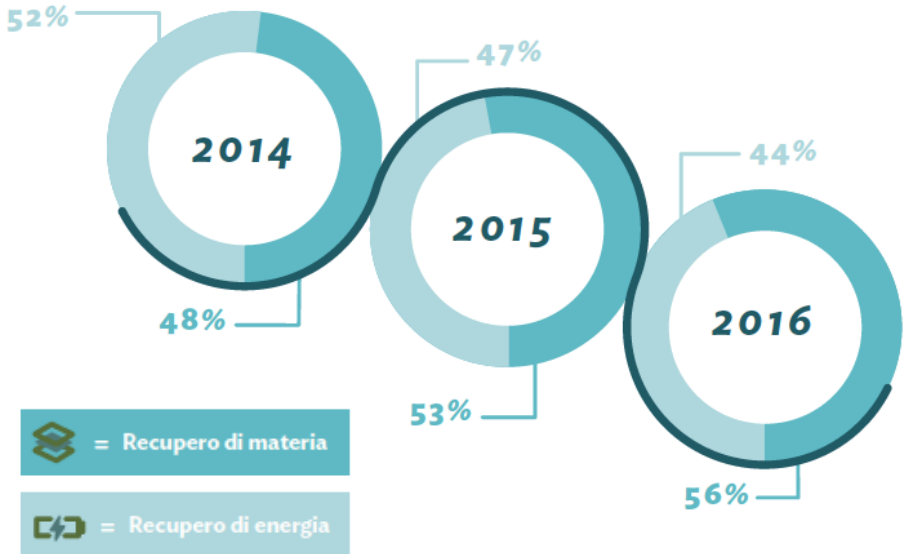


● Prodotti ● Tipologia di impianto di trattamento

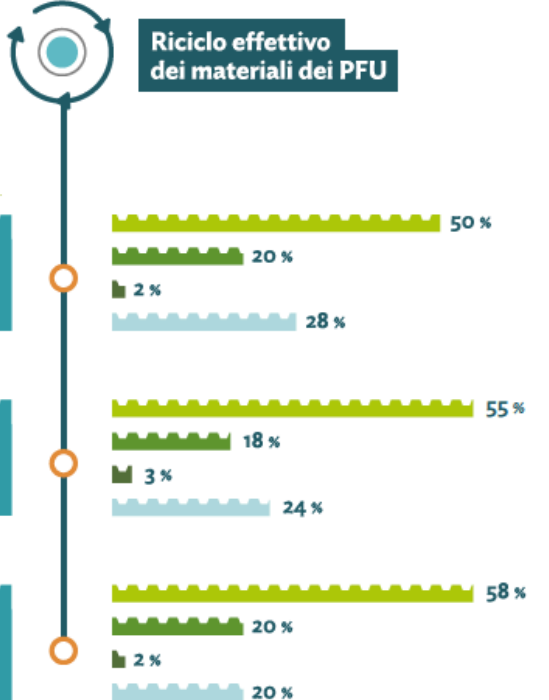
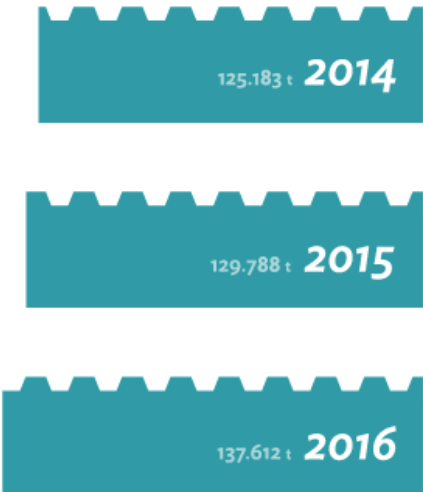


2016

L'avvio a recupero di materia



= Recupero di materia
 = Recupero di energia



GRANULI E POLVERINI
 ACCIAIO IN ACCIAIERIA
 PFU A INFRASTRUTTURE
 CENERI E ACCIAIO DA RESIDUI DI COMBUSTIONE



Il mercato di granulo e polverino

2016



Acustica

3.324 t

I granuli di gomma derivati dai PFU vengono utilizzati nella produzione di pannelli, membrane anti-calpestio e altri prodotti fruibili nel settore dell'edilizia come elementi per l'insonorizzazione acustica degli ambienti e lo smorzamento delle vibrazioni.

🇮🇹 3.321 t 🇪🇺 3 t 🌐 0 t



Playground

5.660 t

L'elasticità della gomma riciclata dai PFU può essere sfruttata per realizzare pavimentazioni anti-trauma per la sicurezza dei bambini nei parchi gioco o per superfici equestri che proteggono le articolazioni degli animali.

🇮🇹 242 t 🇪🇺 190 t 🌐 5.229 t



Trader

24.302 t

Una quota di granuli di PFU prodotti in Italia viene venduta a trader e distributori che a loro volta la indirizzano al recupero (in Italia e all'estero) in varie applicazioni.

🇮🇹 18.935 t 🇪🇺 1.711 t 🌐 3.655 t



Mescole

3.305 t

I polverini di gomma di PFU possono essere riciclati in mescola (in percentuale variabile in funzione delle prestazioni richieste al prodotto finale) per la produzione di articoli in gomma riciclata. In minima parte sono impiegati anche nelle mescole per la produzione di nuovi pneumatici.

🇮🇹 1.677 t 🇪🇺 492 t 🌐 1.135 t



Manufatti

17.574 t

Legati con resine poliuretaniche o in combinazione con altri polimeri termoplastici, i granuli di gomma di PFU possono essere utilizzati per la produzione di elementi di arredo urbano (dossi artificiali, delimitatori di traffico, cordoli, ecc.), di materassi per allevamento animale o di mattonelle in gomma.

🇮🇹 14.207 t 🇪🇺 361 t 🌐 3.006 t



Sport

22.350 t

I granuli di gomma di PFU, sono utilizzati come materiale da intaso in campi da calcio in erba artificiale, oppure legati con resine e polimeri per realizzare campi da basket, tennis e polyvalenti, caratterizzati da elevata giocabilità in ogni stagione dell'anno.

🇮🇹 17.022 t 🇪🇺 1.371 t 🌐 3.956 t



Asfalti

3.138 t

L'aggiunta di gomma ai conglomerati bituminosi (asfalti) permette la realizzazione di pavimentazioni stradali estremamente durevoli, resistenti alle fessurazioni e alle deformazioni permanenti. Gli asfalti gommati permettono, inoltre, di ridurre il rumore emesso dai veicoli in transito, sempre garantendo ottima aderenza in qualsiasi condizione meteorologica.

🇮🇹 893 t 🇪🇺 1 t 🌐 2.244 t



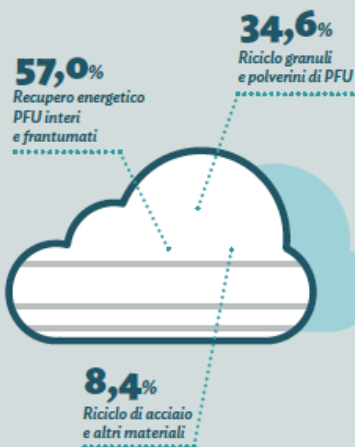


Il bilancio di carbonio

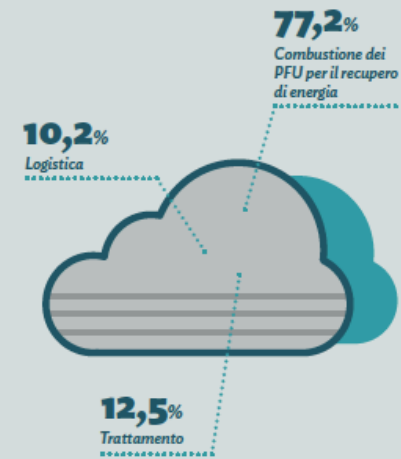
Bilancio delle **emissioni**
-381.960 tCO₂ equivalente



emissioni evitate



emissioni generate





Il bilancio di materia

Bilancio delle *risorse*

-366.835 t di materiali

Totale
risorse non consumate
-419.007
tonnellate

Totale
risorse consumate
52.172
tonnellate

risorse non consumate

43,5%
Riciclo granuli e
polverini di PFU

30,0%
Recupero energetico
PFU interi
e frantumati



26,5%
Riciclo di acciaio
e altri materiali

risorse consumate

54,0%
Logistica

20,9%
Trattamento



25,1%
Combustione dei PFU
per il recupero di energia



Il bilancio idrico

Bilancio dell'acqua
-1.870.887 m³ di acqua

Totale
acqua non consumata
-2.349.319
metri cubi

Totale
acqua consumata
478.431
metri cubi

acqua non consumata



47,7%
Riciclo granuli e
polverini di PFU

24,5%
Riciclo di acciaio
e altri materiali

27,8%
Recupero energetico
PFU interi
e frantumati

acqua consumata



24,0%
Logistica

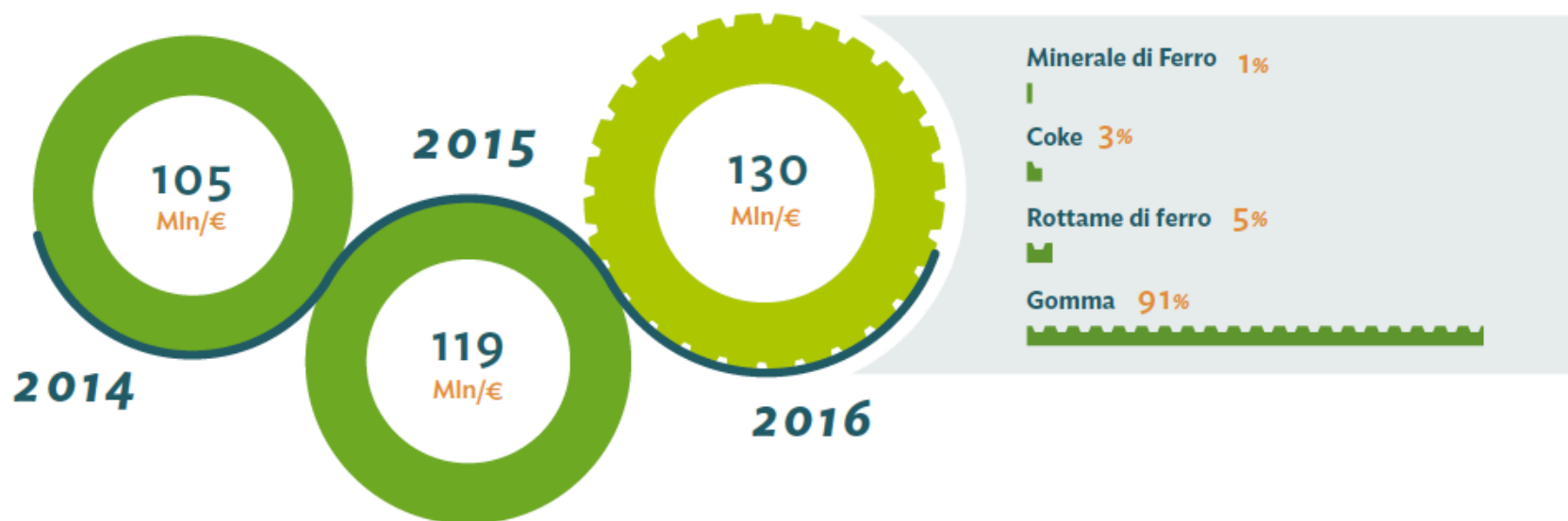
26,1%
Trattamento

49,9%
Combustione di
PFU per il recupero
di energia

Il risparmio economico per le importazioni evitate



Risparmio sulle importazioni di materia prima





Il valore economico distribuito





L'occupazione diretta



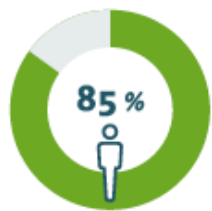
Numero dipendenti PFU

267



Nord

media: 41

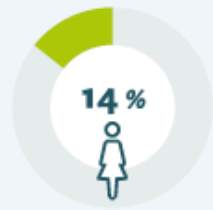
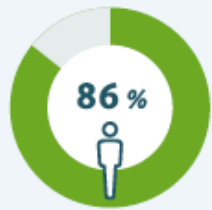


128



Centro

media: 39

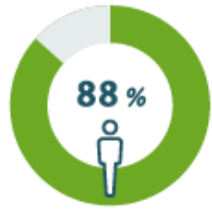


247



Sud e isole

media: 40



I dipendenti Ecopneus

10



media: 43

Scuola superiore

5

Laurea o Master

5

7 | 3

Anzianità di servizio

3-5 anni 5

6-10 anni 5



La Green Strategy e la qualità





Il Manuale della qualità





La certificazione di qualità



Certificazione di qualità Ecopneus



Prodotto
certificato
Ecopneus



Nome Granulato/Polverino

Nome Azienda

2015 - N° CE267-B

Logo
Certificatore

Imprese che hanno implementato un **sistema di gestione** della Qualità certificato ISO-9001

Imprese che hanno intrapreso azioni volontarie per sottoscrizione di un documento per il rispetto di **requisiti Etico Sociali**

A, B, C classi che attestano il livello della qualità del granulo e polverino. La classe A attesta il livello di qualità più elevata.

Imprese che almeno una volta ogni anno verificano, attraverso laboratori certificati e accreditati, il rilascio di inquinanti per test di cessione.

Informazioni sul lotto del prodotto



Materia ed Energia da PFU: Analisi comparativa



Gli scenari a confronto

SCENARIO	PRODOTTI DELLA FRANTUMAZIONE	%	TONNELLATE
100% riciclo	GRANULI DI GOMMA	72,0%	288.000
	<i>Gomma Sintetica SBR</i>	29,0%	116.000
	<i>Gomma Naturale</i>	20,0%	80.000
	<i>Carbon Black</i>	23,0%	92.000
	ACCIAIO	20,0%	80.000
	FIBRE TESSILI	8,0%	32.000
100% recupero energetico	CIABATTATI	100,0%	400.000
	<i>Matrice organica combustibile</i>	72,0%	288.000
	<i>Matrice inorganica non combustibile di cui</i>	28,0%	112.000
	<i>Acciaio</i>	20,0%	80.000
	<i>Ceneri di combustione</i>	8,0%	32.000

➤ Scenario 100% riciclo

Tutti i PFU raccolti sul territorio nazionale vengono gestiti per la produzione di granuli di polimero di gomma vulcanizzata, acciaio e fibre tessili, attraverso trattamenti meccanici: i granuli del polimero di gomma vengono riciclati tal quali come materia prima seconda in sostituzione di un prodotto equivalente derivato da materiali vergini; l'acciaio viene riciclato in acciaieria; e le fibre tessili vengono avviate a recupero energetico in cementificio, non essendo nota, a oggi, una opzione alternativa di riciclo.

➤ Scenario 100% recupero energetico

Tutti i PFU raccolti sul territorio nazionale vengono gestiti per essere trasformati in combustibili derivati (*Tyre Derived Fuel, TDF*), in forma di ciabatte, attraverso trattamenti meccanici. I TDF vengono utilizzati in cementificio, in cui l'utilizzo di PFU consente il recupero combinato di energia e materiali residui di combustione, in sostituzione di altri combustibili fossili (carbone e/o coke di petrolio) e materiali vergini (ossidi di ferro e silicati).

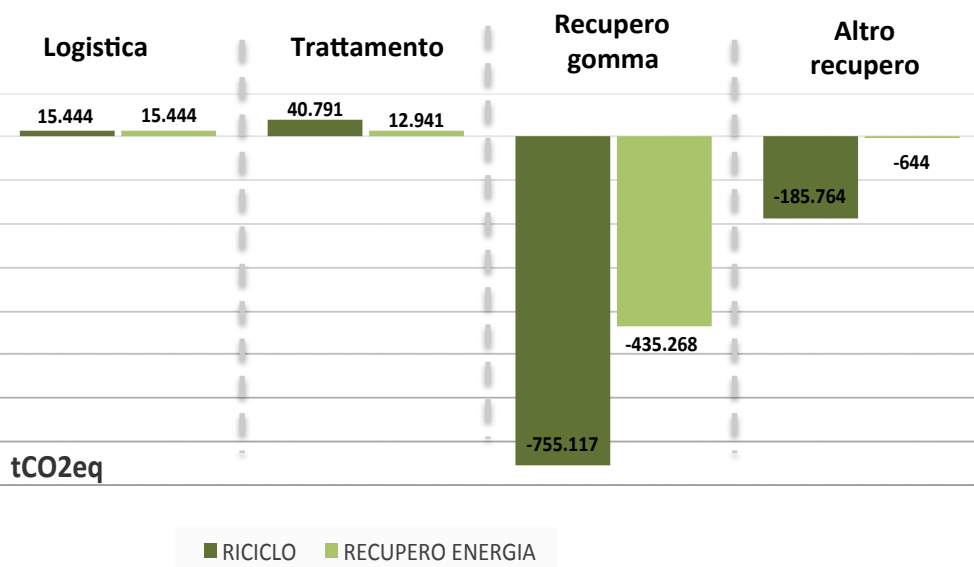


Categorie di impatto e indicatori

	CATEGORIA DI IMPATTO	INDICATORE PEF	INDICATORE FINALE
EFFETTI SULLA SALUTE UMANA	Climate Change	t CO ₂ eq	t CO ₂ eq
	Ozone Depletion	kg CFC-11eq	
	Human Toxicity (non cancer effects)	CTUh	
	Human Toxicity (cancer effects)	CTUh	
	Particulate Matter	kg PM2.5eq	
	Ionizing Radiation	kBq U235eq	
	Photochemical Oxidation	kg NMVOCeq	
			DALY (Anni di vita persi)
EFFETTI SULLA BIODIVERSITA'	Acidification	molc H+eq	
	Freshwater Eutrophication	kg Peq	
	Freshwater Ecotoxicity	CTUe	
	Land Use	kg C deficit	hectars
	Resource depletion (Mineral and fossil)	kg Sbeq	ton
	Water Consumption	m ³	m ³



Il carbon footprint



EMISSIONI RISPAMIAE
478 ktCO₂eq

Pari alle emissioni annuali medie di
293 mila automobili (Ispra, 2014)





Il bilancio ambientale in sintesi

INDICATORE	Logistica	Trattamento PFU	Recupero gomma	Recupero altri materiali	BILANCIO	%
Emissioni di gas serra (t CO ₂ eq)	15.444	27.850	-319.848	-185.120	-477.118	-53,93%
Salute Umana (Anni di vita)	9	8,45	-560,43	-166,77	-718,75	-95,96%
Occupazione di suolo (ettari)	105	166	-3.452	-368	-3.654	-102,50%
Consumo di risorse (t)	23.548	80.563	-982.964	-164.097	-1.066.498	-92,57
Consumo di acqua (m ³ eq)	1.981	270.804	-1.430.710	-3.029	-1.162.935	-103,05%



Il bilancio economico e occupazionale #1

Vantaggi associati agli effetti della spesa per la **gestione industriale** dei PFU

Effetti diretti, indiretti e indotti	
Scenario 100% riciclo	
Valore aggiunto (mln. di euro)	110
Unità di lavoro	1.727
Scenario 100% recupero energetico	
Valore aggiunto (mln. di euro)	91
Unità di lavoro	1.433

Vantaggio differenziale dello scenario 100% riciclo

Valore aggiunto

+19 M€



Occupazione

+294 Unità





Il bilancio economico e occupazionale #2

Vantaggi associati agli effetti della spesa per le **importazioni evitate** di materie prime

Effetti diretti, indiretti e indotti	
Scenario 100% riciclo	
Valore aggiunto (mln. di euro)	392
Unità di lavoro	6.363
Scenario 100% recupero energetico	
Valore aggiunto (mln. di euro)	30
Unità di lavoro	494

Vantaggio differenziale dello scenario 100% riciclo

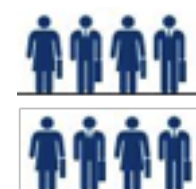
Valore aggiunto

+362 M€



Occupazione

+5.869 Unità





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

ANDREA BARBABELLA
Responsabile Ricerche e Progetti



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation