

BR Pneumatici S.p.A.



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



NOME DEI PRODOTTI

Prodotto medio di pneumatici ricostruiti a freddo:

R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D

R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D

R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D

SITO DI PRODUZIONE

**Via Monte Summano 77- 36010
Zanè (VI) - Italia**

In conformità con ISO 14025

Program Operator	EPDIItaly
Pubblicato da	EPDIItaly
Numero di dichiarazione	EPDBRFR002_2024_rev1.0
Numero di registrazione	EPDITALY1299
Data dell'emissione	27/05/2026
Data di scadenza	27/05/2031

INFORMAZIONI GENERALI

EPD OWNER

Ragione sociale	BR Pneumatici S.p.A. (https://www.brpneumatici.eu/cds/ - info@brpneumatici.eu)
Indirizzo	Via Gombe, 5 - 36016 Thiene (VI)
Contatti per informazioni sull'EPD	Fosca Bruni, Mirco Zanotto, <ul style="list-style-type: none">e-mail: mirco.zanotto@brpneumatici.com info@brpneumatici.euTel: +39 0445 803980

PROGRAM OPERATOR

EPDIItaly	Via Gaetano De Castilia n° 10 - 20124 Milano, Italy
Sito web	https://www.epditaly.it/

INFORMAZIONI SULL'EPD

Nome del prodotto/i	EPD media per pneumatici ricostruiti tramite processo a freddo, include i seguenti prodotti: R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D.
Sito/i di produzione	Via Monte Summano 77- 36010 Zanè (VI) - Italia
Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto/i e campo di applicazione del prodotto/i	I pneumatici della famiglia MULTI HD D e MULTI D sono ricostruiti a freddo, ideali per strade regionali, nazionali e accessi non asfaltati ai punti di carico. Offrono robustezza e resistenza, grazie a talloni rinforzati e battistrada con scanalature rinforzate. Le lamelle a goccia d'acqua e le lamelle TowerPump® assicurano ottima aderenza e trazione in ogni condizione stradale. Il design studiato permette chilometraggio elevato e minor costo al chilometro, garantendo prestazioni affidabili e durature.
Codice CPC https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ	CPC 3612: "Retreaded pneumatic tyres, of rubber"
Generazione dell'EPD	EPD generata da un tool qualificato: BR LCA - Tool Rev01, 27/04/2026
Tipologia di EPD	EPD media di prodotto

INFORMAZIONI SULLA VERIFICA

PCR	PCR per gli pneumatici ricostruiti: EPDIItaly 052 rev. 0 del 05/02/2026 valida fino al 05/02/2031
------------	---

Regolamento EPDIItaly

Regolamento del Programma EPDIItaly, revisione 7.1. Data di emissione 05/09/2025

Project Report LCA

Life Cycle Assessment Report

- BR LCA - Tool - Tool Project Report-rev2.00

Statement verifica indipendente

La revisione della PCR è stata eseguita da ICMQ S.p.A. - info@epditaly.it.

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010.

Interna Esterna

Verifica/Validazione di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castilia n° 10 - 20124 Milano, Italia. Accreditato da Accredia.

Statement comparabilità

Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.

Statement responsabilità

L'EPD Owner solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi.

EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

1. L'AZIENDA



BR Pneumatici S.p.A. è un'importante realtà italiana operante nel settore della ricostruzione, commercio e assistenza di pneumatici, con una lunga tradizione iniziata nel 1963 e sviluppata fino a diventare uno dei nomi più solidi e apprezzati nel mercato nazionale. Fondata da Battista Busin, l'azienda ha progressivamente ampliato le proprie attività, consolidandosi sia nel segmento industriale degli pneumatici per trasporto pesante sia nella distribuzione di pneumatici nuovi per vari utilizzi, dal movimento terra ai veicoli leggeri.

La capacità produttiva si concentra nello stabilimento di Zanè (VI), Via Monte Summano 77, dove è in funzione dal 2003 un impianto dotato di tecnologie avanzate per la ricostruzione di pneumatici mediante processi a caldo e a freddo, posizionandosi tra gli impianti di maggiore capacità in Italia.

Parallelamente all'attività produttiva, l'azienda ha sviluppato una rete commerciale e di servizi capillare, comprendente centri di servizio e officine mobili dedicate all'assistenza e alla manutenzione degli pneumatici, con l'obiettivo di offrire supporto completo ai propri clienti.

2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La famiglia di pneumatici ricostruiti a freddo di BR Pneumatici S.p.A. rappresenta la soluzione ideale per veicoli pesanti e mezzi da trasporto industriale che richiedono sicurezza, affidabilità e lunga durata. Grazie al processo di ricostruzione a freddo, un sottostrato adesivo viene estruso sulla carcassa originale e il battistrada preformato viene applicato esternamente, garantendo perfetta adesione e protezione della struttura. La successiva stabilizzazione sottovuoto e la vulcanizzazione in autoclave a circa 115°C assicurano una solida integrazione del battistrada. Le mescole ad alte prestazioni e i disegni specifici del battistrada offrono eccellente aderenza su superfici asciutte e bagnate, ridotta resistenza al rotolamento e distribuzione uniforme delle pressioni al suolo, contribuendo a massimizzare la percorrenza chilometrica e a ottimizzare i consumi di carburante.

All'interno di questa EPD viene analizzato uno pneumatico medio ricostruito con processo a appartenenti alla categoria Regional / City Truck Tyres (Category N3), il cui utilizzo è principalmente destinato a percorsi regionali, autostradali e a condizioni miste strada-cantiere-cava. I prodotti inclusi nello studio sono stati selezionati in quanto appartenenti alla stessa famiglia di battistrada (MULTI HD D / MULTI D), caratterizzata da analoghe destinazioni d'uso, prestazioni operative e design del battistrada. Tale omogeneità in termini di applicazione, caratteristiche tecniche, configurazione del disegno e modalità di utilizzo ha consentito di accorpate i prodotti in un unico gruppo rappresentativo ai fini della definizione del prodotto medio.

In accordo con la PCR di riferimento, che distingue tra mescole di tipo general e fuel efficient, per tutti i prodotti oggetto di studio è stata considerata una miscela fuel efficient. Tale scelta è giustificata dal fatto che la miscela utilizzata per la ricostruzione è di elevata qualità rispetto alla media di mercato, sia in termini prestazionali sia per posizionamento economico, appartenendo a una fascia premium.

I prodotti compresi nel prodotto medio sono i seguenti:

- R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D
- R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D
- R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D

2.1. COMPOSIZIONE

PRODOTTO MEDIO (R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D)

Composizione del prodotto	Massa, kg	Massa-% (rispetto al totale incluso il packaging)
Gomma naturale	9,52	14,41%
Gomma sintetica	2,54	3,84%
Nero di carbonio	5,70	8,63%
Oli di processo	0,31	0,46%
Sostanze chimiche organiche	1,23	1,86%
Silice	0,30	0,46%
Zolfo	0,34	0,51%
Ossido di zinco	0,50	0,76%
Carcassa pneumatico	45,62	69,07%
TOTAL	67,05	100%

Materiali per il packaging	Massa kg	Massa-% (rispetto al totale incluso il packaging)
Etichette in PE	0,001	0,00%
TOTAL	0,001	0,00%

2.2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE

Nel presente documento è stato considerato il processo produttivo dello stabilimento di BR Pneumatici S.p.A. di Zanè (VI). L'attività comprende l'intero ciclo di gestione delle carcasse in ingresso, le operazioni di controllo e preparazione, la ricostruzione del battistrada e le verifiche finali fino allo stoccaggio.

Di seguito è stato descritto il processo produttivo considerando il ciclo a freddo di ricostruzione dello pneumatico:

Il processo di ricostruzione degli pneumatici inizia con la ricezione e selezione delle carcasse, che vengono registrate e controllate, scartando quelle non idonee per restituzione o smaltimento. Le carcasse ritenute idonee sono quindi sottoposte a controlli di qualità, tramite ispezioni visive e test a pressione atmosferica o in sottovuoto, per individuare eventuali difetti strutturali.

Successivamente si procede alla rasatura e preparazione della superficie, con rimozione del battistrada residuo e riparazione localizzata dei difetti mediante applicazione di gomma estrusa. La fase centrale del processo è la ricostruzione a freddo, che garantisce adesione ottimale e protezione della struttura originale. In questa fase, viene estruso un sottostrato adesivo sulla carcassa, sul quale viene applicato un battistrada preformato acquistato esternamente. Il tutto viene poi stabilizzato sottovuoto e vulcanizzato in autoclave a circa 115°C per circa 3 ore, assicurando solidità, uniformità e lunga durata operativa dello pneumatico. Al completamento del processo, ogni pneumatico riceve un controllo finale e rifinitura estetica prima di essere trasferito in magazzino, pronto per la spedizione e l'utilizzo.

2.3. REFERENCE SERVICE LIFE (RSL)

La Reference Service Life (RSL) rappresenta la percorrenza media, espressa in chilometri, che uno pneumatico ricostruito può raggiungere nel corso della sua vita utile prima di essere sottoposto a una nuova ricostruzione o considerato a fine servizio, in condizioni di utilizzo standard. La RSL varia in funzione della categoria di appartenenza dello pneumatico ricostruito, per ciascuna delle quali è definito un valore specifico. Per la presente EPD, il valore della RSL è stato determinato in conformità alla tabella di riferimento riportata nella PCR specifica per gli pneumatici ricostruiti. La Reference Service Life per i prodotti oggetto di studio, appartenenti alla categoria Regional / City Truck Tyres (Category N3), è pari a 220.000 km.

3. SCOPO E TIPOLOGIA DI EPD

EPD di prodotto medio, sviluppata in conformità alla ISO 14025 e alla PCR per pneumatici ricostruiti (EPDIItaly 052 rev. 0 valida fino al 05/02/2031), nell'ambito del programma EPDIItaly, relativa a pneumatici ricostruiti tramite processo a freddo, in particolare ai seguenti prodotti: R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D.

Lo studio è basato sulla metodologia di Life Cycle Assessment e prende in considerazione l'intero ciclo di vita del prodotto, analizzando le fasi upstream, core e downstream. In particolare, sono stati considerati i moduli previsti dalla EN 15804:2012+A2:2019: A1 e A2 per la fase upstream, A3 per la fase core e A4, B1, C2, C3 e C4 per la fase downstream. Lo studio è stato condotto in accordo con le norme ISO 14040 e ISO 14044.

La composizione del prodotto medio è stata ottenuta calcolando la media aritmetica dei risultati di impatto ambientale dei tre prodotti inclusi nello studio, per ciascun indicatore considerato.

L'ambito geografico dei dati è europeo, poiché i prodotti sono principalmente realizzati e distribuiti in Europa. L'anno di riferimento dello studio è il 2024. I risultati sono stati generati tramite un tool LCA verificato (BR LCA-Tool v.00) con dati provenienti dal database Ecoinvent 3.11 Cut-off U, implementati tramite il software SimaPro 10.2.0. Il metodo utilizzato per l'analisi dei risultati è conforme alla EF 3.1.

Rappresentatività	Scopo
Geografica	Europa
Anno	2024

3.1. UNITÀ FUNZIONALE

L'unità funzionale è uno pneumatico ricostruito, utilizzato per 1.000 km durante la sua vita utile di riferimento (RSL).

3.2. PRINCIPIO DI MODULARITÀ E RESPONSABILITÀ AMBIENTALE (PPP)

Nello studio LCA è stato adottato il principio di modularità, che permette di suddividere il ciclo di vita del prodotto in diverse fasi, assegnando impatti ambientali specifici a ciascuna di esse. Questo approccio facilita una chiara attribuzione delle responsabilità ambientali in ogni fase del processo produttivo, garantendo maggiore trasparenza e tracciabilità dei dati.

Inoltre, è stato rispettato il principio PPP (Polluter Payer), secondo cui l'entità che causa l'impatto ambientale è anche responsabile dei relativi costi di mitigazione o riparazione. Questo principio garantisce che i costi ambientali non vengano trasferiti sulla comunità, ma siano correttamente attribuiti a chi li ha generati, promuovendo una maggiore responsabilità e incentivando l'adozione di pratiche più sostenibili lungo tutta la catena di approvvigionamento.

3.3. CONFINI DEL SISTEMA

Lo studio LCA è stato condotto tenendo in considerazione le fasi upstream (A1-A2), core (A3) e downstream (A4, B1, C2-C3-C4) dei prodotti, come indicato dalla PCR di riferimento per i pneumatici ricostruiti. Sono stati esclusi dallo studio, in quanto opzionali, i moduli C1 e D e i moduli B2 e B3 in quanto non applicabili. L'analisi copre l'intero ciclo di vita del prodotto, suddiviso per fasi come indicato dalla PCR di riferimento.

- **Upstream (A1-A2):** Comprende la fornitura delle materie prime (A1) e il loro trasporto al sito produttivo (A2).

- **Core (A3):** Comprende i processi di produzione nello stabilimento di BR Pneumatici (A3). Sono inclusi i consumi energetici, idrici e ausiliari, le emissioni in aria, acqua e suolo, nonché la gestione e il trasporto dei rifiuti generati nel sito produttivo.
- **Downstream (A4, B1, C2-C3-C4):** Comprende il trasporto del prodotto finito (A4). La fase di uso (B1) è stata inclusa per valutare il consumo del battistrada degli pneumatici ricostruiti durante l'utilizzo su strada e le relative emissioni in aria e suolo dovute all'usura sia della gomma sia del manto stradale. Per quanto riguarda il fine vita del prodotto, lo studio comprende il trasporto a fine vita (C2), il trattamento dei rifiuti (C3) e lo smaltimento finale (C4).

I confini del sistema definiscono quali processi, attività e flussi di materiali ed energia sono inclusi nell'analisi e quali sono esclusi. Per questo studio LCA, i moduli A1-A3, A4, B1 e C2-C4 sono inclusi.

	Upstream Stage		Core Stage	Downstream Stage								
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Distribution	Installation	Use	Removal	Transport	Recovery	Disposal	reuse- recovery- potential	
MODULE	A1	A2	A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D	
Module declared	X	X	X	X	ND	X	ND	X	X	X	ND	

3.4. ALLOCAZIONE

BR Pneumatici S.p.A. realizza pneumatici ricostruiti sia tramite processo a freddo che processo a caldo, ciascuno con fabbisogni energetici diversi. Il processo a caldo, a temperature e pressioni più elevate, richiede più energia rispetto al processo a freddo. Poiché non sono disponibili misure separate per ciascun ciclo, i consumi energetici e l'uso dei materiali sono stati ripartiti tra le due tipologie in base alle caratteristiche operative dei processi e dei macchinari, in modo da stimare realisticamente l'impatto di ciascun tipo di ricostruzione.

Anche i materiali ausiliari sono stati allocati con la seguente logica: quelli comuni ai due processi produttivi sono stati ripartiti sulla produzione totale, mentre quelli specifici sono attribuiti solo al processo di riferimento o alla tipologia di pneumatico oggetto di studio.

3.5. QUALITÀ DEI DATI

Lo studio LCA è stato condotto utilizzando sia dati primari forniti direttamente da BR Pneumatici S.p.A. sia dati secondari provenienti da banche dati internazionali e letteratura. I dati primari si riferiscono all'anno 2024, quindi risultano recenti (meno di cinque anni), mentre i dati generici utilizzati sono stati aggiornati

negli ultimi dieci anni. I dati di processo dello stabilimento (ad esempio bollette, documenti di trasporto, registrazioni di pesatura e altra documentazione aziendale), forniti da BR Pneumatici S.p.A., si riferiscono alla produzione degli pneumatici ricostruiti e coprono le attività operative associate alla tecnologia di ricostruzione considerata, in questo caso il ciclo di produzione a freddo.

L'inventario del ciclo di vita è stato sviluppato utilizzando dati secondari provenienti dal database Ecoinvent 3.11 Cut-off U, al fine di garantire coerenza, trasparenza e robustezza metodologica. I processi upstream e downstream, come il trasporto delle materie prime e le fasi successive alla produzione, sono stati modellati utilizzando scenari rappresentativi del contesto europeo o, ove applicabile, gli scenari dettati dalla PCR di riferimento.

Nella presente analisi non sono stati utilizzati dati proxy; il contributo dei dati proxy agli impatti ambientali complessivi risulta pertanto pari a 0%.

La valutazione della qualità dei dati è stata condotta in conformità alla EN 15804:2012+A2:2019, Annex E (E.2). La qualità dei dati utilizzati per questa EPD, in termini di rappresentatività temporale, geografica e tecnologica, è valutata complessivamente come prevalentemente "Buona".

4. INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LCI)

L'Inventario del ciclo di vita (LCI) elenca e quantifica tutti i flussi in entrata e in uscita in tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto considerate all'interno dei confini del sistema in relazione all'ambito dello studio.

4.1. Upstream stage A1-A2

Modulo A1-Approvvigionamento delle materie prime e degli imballaggi: Calcolato sulla base della distinta base (BOM) e della descrizione fornita direttamente da BR Pneumatici S.p.A. per ogni materia prima o packaging.

Modulo A2-Trasporto delle materie prime: Calcolato in base alla provenienza geografica dei fornitori direttamente indicato da BR Pneumatici S.p.A. (compreso il trasporto stradale, marittimo e via treno per i componenti importati).

4.2. Core stage (A3)

Modulo A3-Assemblaggio: Comprende l'intera produzione in termini di consumo di energia, gas, GPL, consumo di acqua, emissioni in aria e l'uso di materiali ausiliari (lubrificanti, grassi, ecc.).

Modulo A3-Gestione interna dei rifiuti: Considera i rifiuti di processo (polverino), i rifiuti di imballaggio derivanti dalle materie prime e altri rifiuti prodotti durante le operazioni produttive interne e smaltiti secondo gli scenari EUROSTAT¹.

Modulo A3-Trasporto per l'approvvigionamento di materiali ausiliari e la gestione dei rifiuti: Calcolato in base alle indicazioni fornite direttamente da BR Pneumatici S.p.A.

Per il modulo A3 è stato considerato il mix di energia elettrica: "residual mix - IT", pari a 0,683kg CO₂ eq/kWh.

4.3. Downstream (A4, B1, C2-C3-C4)

Modulo A4-Distribuzione: è stato utilizzato un approccio prudenziale, indicato dalla PCR di riferimento, per cui viene considerata una distanza di 1000 km tra il sito produttivo e l'utente finale.

Modulo B1-Uso del prodotto: Calcolato secondo l'approccio suggerito dalla PCR specifica, considerando la RSL del prodotto oggetto di studio. In questa fase sono considerati gli impatti generati sia dal consumo della gomma del battistrada sia dall'usura del manto stradale.

Modulo C2-Trasporti a fine vita: Calcolato secondo il peso netto del prodotto privo di packaging e assumendo una distanza cautelativa pari a 50km, come suggerito dalla PCR specifica.

Moduli C3-C4-Fine del ciclo di vita: Gli scenari di fine vita sono stati calcolati seguendo l'approccio suggerito dalla PCR specifica, considerando le percentuali di riciclo, recupero e smaltimento indicate nella stessa PCR in base alla geolocalizzazione del fine vita del prodotto.

¹ Eurostat. (2024). *Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations* ([env_wastrt_custom_13931644]).
Ultimo aggiornamento: 30/09/2024.

5. RISULTATI

In questa sezione sono presentati i risultati dello studio, divisi per diversi parametri di impatto e per le fasi dello studio che costituiscono l'ACL.

Gli impatti ambientali sono stati calcolati utilizzando le metodologie EN 15804 + A2 (adattato), con indicatori coerenti con il framework della metodologia Environmental Footprint (EF 3.1), Domanda Cumulativa di Energia (LHV) e risultati LCI selezionati (aggiuntivi), come indicato nella libreria SimaPro Methods.

5.1. ENVIRONMENTAL IMPACTS

PRODOTTO MEDIO (R.MIC 315/80R22.5 X MULTI HD D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI D, R.MIC 315/70R22.5 X MULTI HD D)

Indicatori principali di impatto ambientale	Abbreviazione	UM	Upstream		Core		Downstream			
			A1	A2	A3	A4	B1	C2	C3	C4
<i>Global warming potential - total</i>	GWP-Total	kg CO2 eq.	6,0E-01	2,1E-02	1,1E-02	5,7E-02	0,0E+00	2,0E-03	2,1E-01	4,6E-04
<i>Global warming potential - fossil fuels</i>	GWP-Fossil	kg CO2 eq.	5,9E-01	2,1E-02	1,1E-02	5,7E-02	0,0E+00	2,0E-03	2,1E-01	4,5E-04
<i>Global warming potential - biogenic</i>	GWP-Biogenic	kg CO2 eq.	3,9E-03	1,4E-05	4,8E-04	3,9E-05	0,0E+00	1,4E-06	1,2E-03	1,3E-06
<i>Global warming potential - land use and land use change</i>	GWP-Luluc	kg CO2 eq.	2,4E-04	7,0E-06	4,2E-06	1,9E-05	0,0E+00	6,5E-07	3,2E-06	1,7E-08
<i>Depletion potential of the stratospheric ozone layer</i>	ODP	kg CFC-11 eq.	6,1E-09	4,6E-10	2,4E-10	1,2E-09	0,0E+00	4,3E-11	1,1E-10	2,1E-12
<i>Acidification potential, accumulated exceedance</i>	AP	mol H+ eq.	3,4E-03	6,7E-05	3,0E-05	1,8E-04	0,0E+00	6,3E-06	4,4E-05	4,6E-07
<i>Eutrophication potential - freshwater</i>	EP - freshwater	kg P eq.	7,7E-05	1,4E-06	1,6E-06	3,9E-06	0,0E+00	1,3E-07	1,5E-06	6,4E-09
<i>Eutrophication potential - marine</i>	EP - marine	kg N eq.	7,1E-04	2,3E-05	8,1E-06	6,2E-05	0,0E+00	2,1E-06	1,9E-05	9,8E-06
<i>Eutrophication potential - terrestrial</i>	EP-terrestrial	mol N eq.	7,3E-03	2,5E-04	8,3E-05	6,7E-04	0,0E+00	2,3E-05	1,8E-04	2,0E-06
<i>Photochemical ozone creation potential</i>	POCP	kg NMVOC eq.	2,8E-03	1,0E-04	7,4E-05	2,8E-04	0,0E+00	9,6E-06	5,1E-05	8,2E-07
<i>Abiotic depletion potential - non-fossil resources²</i>	ADPE ²	kg Sb eq.	8,3E-07	7,1E-08	4,8E-08	1,9E-07	0,0E+00	6,7E-09	3,1E-08	1,6E-10
<i>Abiotic depletion potential - fossil resources²</i>	ADPF ²	MJ, net calorific value	1,7E+01	3,0E-01	1,6E-01	8,1E-01	0,0E+00	2,8E-02	7,2E-02	1,6E-03
<i>Water (user) deprivation potential²</i>	WDP ²	m3 world eq. deprived	4,7E-01	1,2E-03	1,4E-02	3,1E-03	0,0E+00	1,1E-04	2,1E-05	-3,0E-05

Indicatori aggiuntivi obbligatori di impatto ambientale	Abbreviazione	UM	Upstream		Core		Downstream			
			A1	A2	A3	A4	B1	C2	C3	C4
<i>Particulate matter emissions</i>	PM	Disease incidence	4,5E-08	1,7E-09	5,7E-10	4,6E-09	3,6E-07	1,6E-10	6,2E-10	1,1E-11
<i>Ionizing radiation, human health</i>	IRP ¹	kBq U235 eq.	4,7E-02	3,6E-04	4,8E-04	9,7E-04	0,0E+00	3,3E-05	2,5E-04	5,5E-06
<i>Eco-toxicity - freshwater</i>	ETP-fw ²	CTUe	7,7E-01	3,9E-02	2,8E-02	1,1E-01	0,0E+00	3,7E-03	3,5E-01	1,0E-01
<i>Human toxicity, cancer effect</i>	HTP-c ²	CTUh	1,2E-10	3,6E-12	2,3E-12	9,7E-12	0,0E+00	3,3E-13	5,6E-12	2,7E-14
<i>Human toxicity, non-cancer effects</i>	HTP-nc ²	CTUh	1,0E-08	1,9E-10	7,8E-11	5,0E-10	0,0E+00	1,7E-11	1,3E-10	3,7E-12
<i>Land use related impacts/Soil quality</i>	SQP ²	dimensionless	5,2E-01	1,8E-01	4,6E-02	4,8E-01	0,0E+00	1,7E-02	6,7E-02	3,6E-03

Indicatori che descrivono l'uso delle risorse	Abbreviazione	UM	Upstream		Core		Downstream			
			A1	A2	A3	A4	B1	C2	C3	C4
<i>Use of renewable primary energy as energy carrier</i>	PERE	MJ, net calorific value	3,9E-01	4,7E-03	5,3E-03	1,3E-02	0,0E+00	4,4E-04	3,5E-03	8,4E-05
<i>Use of renewable primary energy resources used as raw materials</i>	PERM	MJ, net calorific value	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Total use of renewable primary energy</i>	PERT	MJ, net calorific value	3,9E-01	4,7E-03	5,3E-03	1,3E-02	0,0E+00	4,4E-04	3,5E-03	8,4E-05
<i>Use of non-renewable primary energy as energy carrier</i>	PENRE	MJ, net calorific value	1,4E+01	3,0E-01	1,6E-01	8,1E-01	0,0E+00	2,8E-02	7,2E-02	1,6E-03
<i>Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials</i>	PENRM	MJ, net calorific value	2,3E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Total use of non-renewable primary energy resource</i>	PENRT	MJ, net calorific value	1,7E+01	3,0E-01	1,6E-01	8,1E-01	0,0E+00	2,8E-02	7,2E-02	1,6E-03
<i>Use of secondary material</i>	SM	kg	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Use of renewable secondary fuels</i>	RSF	MJ, net calorific value	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Use of non-renewable secondary fuels</i>	NRSF	MJ, net calorific value	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Net use of fresh water</i>	FW	m ³	1,2E-02	3,7E-05	3,3E-04	1,0E-04	0,0E+00	3,5E-06	2,0E-04	-2,8E-05

<i>Indicatori che descrivono la produzione di rifiuti</i>	Abbreviazione	UM	Upstream		Core		Downstream			
			A1	A2	A3	A4	B1	C2	C3	C4
<i>Hazardous waste disposed</i>	HWD	kg	7,2E-04	7,5E-06	1,2E-04	2,0E-05	0,0E+00	7,1E-07	1,6E-02	3,2E-05
<i>Non-hazardous waste disposed</i>	NHWD	kg	1,5E-02	1,4E-02	2,7E-03	3,9E-02	0,0E+00	1,3E-03	5,0E-03	6,2E-03
<i>Radioactive waste disposed</i>	RWD	kg	1,2E-05	8,8E-08	1,2E-07	2,4E-07	0,0E+00	8,2E-09	6,3E-08	1,2E-09

<i>Indicatori che descrivono I flussi in uscita</i>	Abbreviazione	UM	Upstream		Core		Downstream			
			A1	A2	A3	A4	B1	C2	C3	C4
<i>Components for re-use</i>	CRU	kg	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
<i>Materials for recycling</i>	MFR	kg	0,0E+00	0,0E+00	7,6E-03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	1,1E-01	0,0E+00
<i>Materials for energy recovery</i>	MER	kg	0,0E+00	0,0E+00	6,7E-04	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	8,7E-02	0,0E+00
<i>Exported electrical energy</i>	EEE	MJ, net calorific value	0,0E+00	0,0E+00	2,5E-03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	2,1E-01	0,0E+00
<i>Exported thermal energy</i>	EET	MJ, net calorific value	0,0E+00	0,0E+00	2,7E-03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	4,1E-01	0,0E+00

² I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su tali risultati sono elevate o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata

BIBLIOGRAPHY

1. PCR per gli pneumatici ricostruiti: EPDIItaly 052 rev. 0 del 05/02/2026 valida fino al 05/02/2031.
2. Regolamento di EPD Italy: versione 7.1
3. EN 15804:2012+A2:2019, Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations - Core rules for the development of product category rules
4. ISO 14040:2006 'Principles and framework' which contains the principles and framework for life cycle assessment and a description of the structure of an LCA analysis
5. ISO 14044:2006 "Requirements and guidelines" which is the main support for the practical application of a life cycle study.
6. UNI EN ISO 14025 :2010, Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures (ISO 14025 :2006)
7. BR LCA-Tool - Tool Project Report-v.2.0, 27/04/2026