



## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

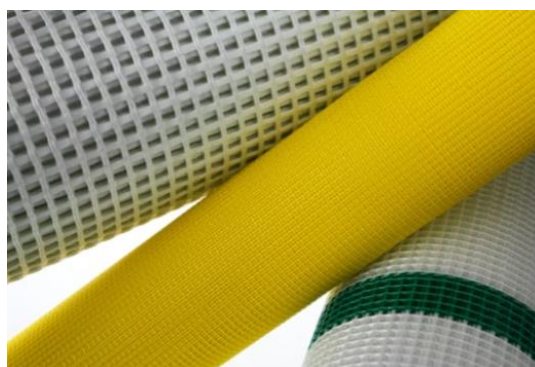
PRODUCT NAME	PLANTS
<b>Reti apprettate</b> 0073-A 0075-A 0081-A 0104-A 0111-A 0148R-A 0158-CA 0159RA16 0161-A 0170-AE	<b>Gavazzi Tessuti Tecnici S.p.A.</b> Via Gavazzi, 3 - 23801 Calolziocorte (LC) Via Monte Cervino, 66 - 20862, Arcore (MB)

in accordance with ISO 14025:2010 and EN 15804:2012+A2:2019

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly



Declaration Number	GAVAZZI01
Registration Number	EPDITALY0629

Issue Date	26/06/2024
Valid to	26/06/2029





## INFORMAZIONI GENERALI DEL PROGRAMMA E DELLA VERIFICA

<b>Proprietario dell'EPD:</b>	Gavazzi Tessuti Tecnici S.p.A. Sede Legale: Via Melzi d'Eril, 3 – 20154, Milano (MI) Sede e Stabilimento principale: Via Gavazzi 3 - 23801, Calolziocorte (LC) P. IVA: 02672970130 Tel. +39 0341 641051
<b>Impianti coinvolti nell'EPD:</b>	<b>Stabilimento di CALOLZIOCORTE (LC)</b> Via Gavazzi, 3 23801, Calolziocorte (LC) <b>Stabilimento di ARCORE (MB)</b> Via Monte Cervino, 66 20862, Arcore (MB)
<b>Contatto Aziendale:</b>	<i>Fabio Fumagalli, R&amp;D</i> Via delle Industrie 3 - 24034, Cisano Bergamasco (BG) <a href="mailto:ffumagalli@gavazzispa.it">ffumagalli@gavazzispa.it</a>
<b>Campo di applicazione:</b>	Reti apprettate
<b>Prodotti:</b>	Reti: 0073-A 0075-A 0081-A 0104-A 0111-A 0148R-A 0158-CA 0159RA16 0161-A 0170-AE
<b>Codice CPC:</b>	<b>26890</b> <i>Woven fabrics (including narrow fabrics) of glass fibres</i>
<b>Program Operator:</b>	EPDItaly ( <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a> ) Via Gaetano de Castillia n° 10 - 20124 Milano (MI), Italia
<b>Verifica indipendente:</b>	Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010. Eseguita da ICMQ ( <a href="http://www.icmq.it">www.icmq.it</a> ) accreditato da Accredia, Via Gaetano de Castillia n° 10 - 20124 Milano (MI), Italia
<b>Supporto tecnico:</b> Studio LCA svolto da:	Ing. Daniela Leonardi – TREE S.r.l. Via Settevalli 131/F – 06129 Perugia (PG) <a href="mailto:leonardi@tre-eng.com">leonardi@tre-eng.com</a>  Ing. Paolo Andolfi – TECNO S.r.l. Via Correggio 3 – 20149 Milano (Mi) <a href="mailto:p.andolfi@tecnoesg.it">p.andolfi@tecnoesg.it</a>
 	
<b>Comparabilità:</b>	Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.
<b>Responsabilità:</b>	Gavazzi S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale auto-dichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
<b>Documenti di riferimento:</b>	Regolamento del Programma EPDItaly rev 6.0 del 30/10/2023 ISO 14025:2010
<b>PCR di riferimento:</b>	PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev 3 EN 15804:2012+A2:2019



La norma EN 15804 costituisce il riferimento quadro per la PCR.

Verifica indipendente della EPD e dei dati in essa contenuti condotta in accordo alla norma ISO 14025:2010

Esterna

Verifica di parte terza

ICMQ S.p.A.

## LA SOCIETA'

Gavazzi Tessuti Tecnici è un'azienda tessile fondata nel 1881 che oggi rappresenta una realtà industriale di primo piano nel settore tessile tecnico italiano ed internazionale. L'azienda è specializzata in prodotti di qualità, con una filosofia improntata al servizio del cliente.

Dall'edilizia all'industria delle materie plastiche, dai produttori di mosaici al settore degli articoli sportivi, dai materiali compositi per il settore eolico e nautico alle protezioni balistiche, Gavazzi ha rafforzato negli anni la sua presenza all'interno di mercati altamente innovativi.

I principali prodotti Gavazzi sono: Reti apprettate, Rivestimenti murali, Tessuti greggi, Scrim termoadesivo, Nastri, Compositi.

Le reti apprettate Gavazzi sono reti in fibra di vetro tessute a giro inglese, tela e altre tipologie di armatura, da pesi variabili da 30 a 650 g/m<sup>2</sup>, impregnate con coating termoplastico o termoindurente, con resistenze a trazione fino a 150 kN/m (ISO 4606), disponibili in varie altezze e larghezze maglia.

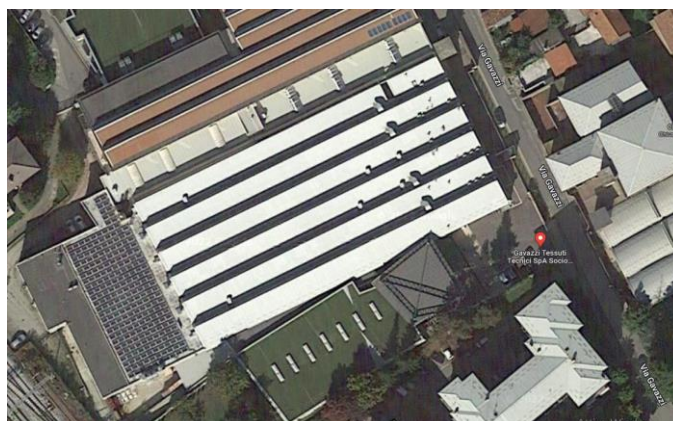


Figura 1: Stabilimento Gavazzi di Calolziocorte (LC).

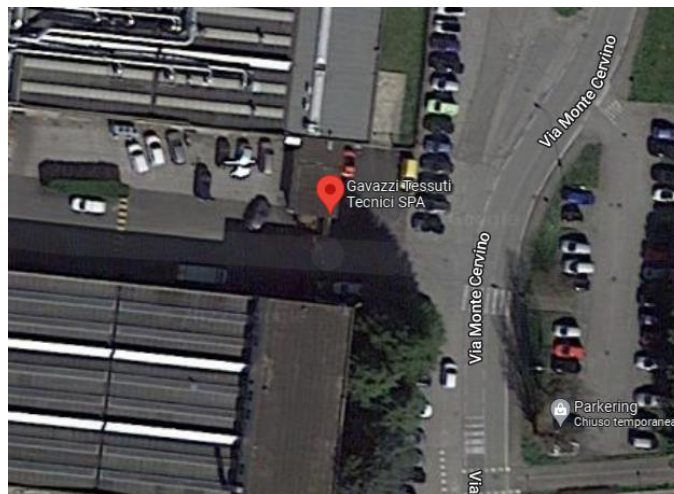


Figura 2: Stabilimento Gavazzi di Arcore (MB).

## OBIETTIVO E SCOPO DELL'EPD

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto è relativa ad 1 kg di rete apprettata realizzata da Gavazzi S.p.A. negli stabilimenti di Calolziocorte (LC) e di Arcore (MB).

Le fasi del ciclo di vita incluse nello studio sono schematicamente rappresentate in Tabella 1. L'approccio seguito tiene conto del ciclo di vita dei prodotti analizzati "from cradle to gate with modules C1-C4 and module D", ossia includendo i moduli C1-C4 e il modulo D (A1-A3 + C + D), partendo cioè dalle materie prime, alla produzione dei componenti, fino alla fase di dismissione e successivamente di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				FASE DI RECUPERO DELLE RISORSE
Approvvigionamento materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto	Costruzione – messa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l' utilizzo	Consumo di acqua durante l' utilizzo	De-costruzione, demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo - recupero - riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Quando un modulo viene considerato nell'analisi nell'ultima riga viene contrassegnato con una "X".  
 Quando un modulo non è contabilizzato nell'ultima riga è contrassegnato con "MND", cioè non dichiarato.  
 Quando un modulo non è rilevante per le prestazioni ambientali nell'ultima riga viene contrassegnato con "NR", non rilevante.

Tabella 1: Confini del sistema.

Il software di calcolo adottato nello studio è il SimaPro 9.5, fornito da PRé Consultants. La banca dati del presente modello è stata implementata dal database Ecoinvent 3.8, che ha fornito tutti i dati relativi alla produzione dei combustibili e dell'energia elettrica, alla produzione dei materiali e ai trasporti.



SOFTWARE: SimaPro 9.5

DATABASE: Ecoinvent 3.8 *Cut-off by classification*

VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD: Italia e Paesi Europei a seconda delle condizioni di mercato

TIPO DI EPD: EPD di prodotto (III Tipo)

## I PRODOTTI

I prodotti considerati nello studio sono riportati nelle Tabelle sotto con i rispettivi Dati tecnici.

### 0073-A

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	68
Inserzioni al dm	20
Titolo filato trama (tex)	136
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	61
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	12
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	83,6
RESINE	16,4

### 0075-A

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	68
Inserzioni al dm	20
Titolo filato trama (tex)	204
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	75
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	15
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	83,3
RESINE	16,7

**0081-A**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	68
Inserzioni al dm	16
Titolo filato trama (tex)	136 e 220 alternati
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	63
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	18
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	77,8
RESINE	22,2

**0104-A**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	31,2
Titolo filo ordito (tex)	136
Inserzioni al dm	15
Titolo filato trama (tex)	300
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	87
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	16
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	84,5
RESINE	15,5

**0111-A**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	20
Titolo filo ordito (tex)	204
Inserzioni al dm	10
Titolo filato trama (tex)	480
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	90
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	20
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	81,8
RESINE	18,2

**0148 R-A**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	136
Inserzioni al dm	17
Titolo filato trama (tex)	300
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	120
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	28
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	81,1
RESINE	18,9

**0158-CA**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	20
Titolo filo ordito (tex)	272
Inserzioni al dm	10
Titolo filato trama (tex)	600
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	114
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	26
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	81,4
RESINE	18,6

**0159RA16**

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	28
Titolo filo ordito (tex)	204
Inserzioni al dm	13,5
Titolo filato trama (tex)	480
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	122
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	33
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	78,7
RESINE	21,3

### 0161-A

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	136
Inserzioni al dm	19
Titolo filato trama (tex)	320
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	132
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	28
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	82,5
RESINE	17,5

### 0170-AE

DATI TECNICI	
n. fili ordito al dm	50
Titolo filo ordito (tex)	136
Inserzioni al dm	20
Titolo filato trama (tex)	320
Peso greggio (g/m <sup>2</sup> )	135
Peso resina (g/m <sup>2</sup> )	30
COMPOSIZIONE (%)	
FILATI	81,8
RESINE	18,2

Tabella 2: Dati tecnici e di composizione dei prodotti analizzati.

## CICLO PRODUTTIVO

Il processo produttivo consta di 2 fasi principali:

- Tessitura della “rete greggia” nello stabilimento di Calolziocorte (LC): Si utilizzano filati e roving di Vetro E, tessuti in una struttura detta “giro inglese”. Ciascun articolo presenta diversi titoli di filato, dimensioni della maglia e peso finale.
- Impregnazione con coating SBR nello stabilimento di Arcore (MB): La rete greggia precedente prodotta viene rivestita su apposite linee: viene impregnata con un Latex SBR che viene reticolato per mezzo di un apposito forno. Il coating così applicato fornisce stabilità dimensionale e resistenza all’ambiente alcalino che caratterizza i prodotti a base cementizia.

Di seguito lo schema del ciclo produttivo di una rete apprettata.



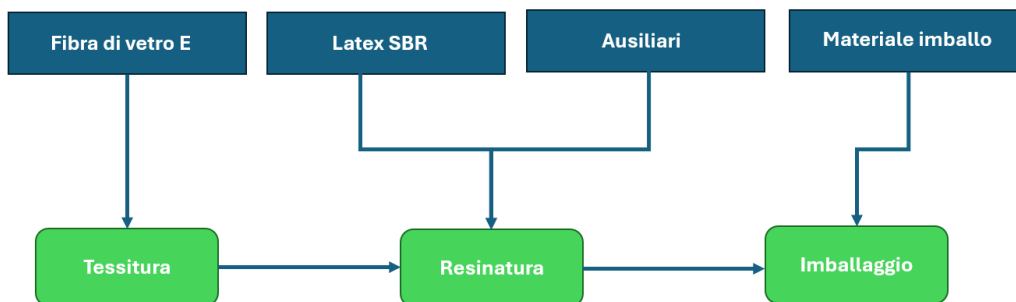


Figura 3: Schema del ciclo produttivo delle reti apprettate Gavazzi.

## UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata per la seguente EPD è pari a 1 chilogrammo (kg) di rete apprettata, includendo i materiali utilizzati per la fase di packaging, prodotta negli stabilimenti di Gavazzi situati a Calolziocorte (LC) e Arcore (MB), seguendo un approccio "from cradle to gate with modules C1-C4 and module D".

## PERIODO DI ESAME

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono all'anno di produzione 2022.

## CONFINI DEL SISTEMA

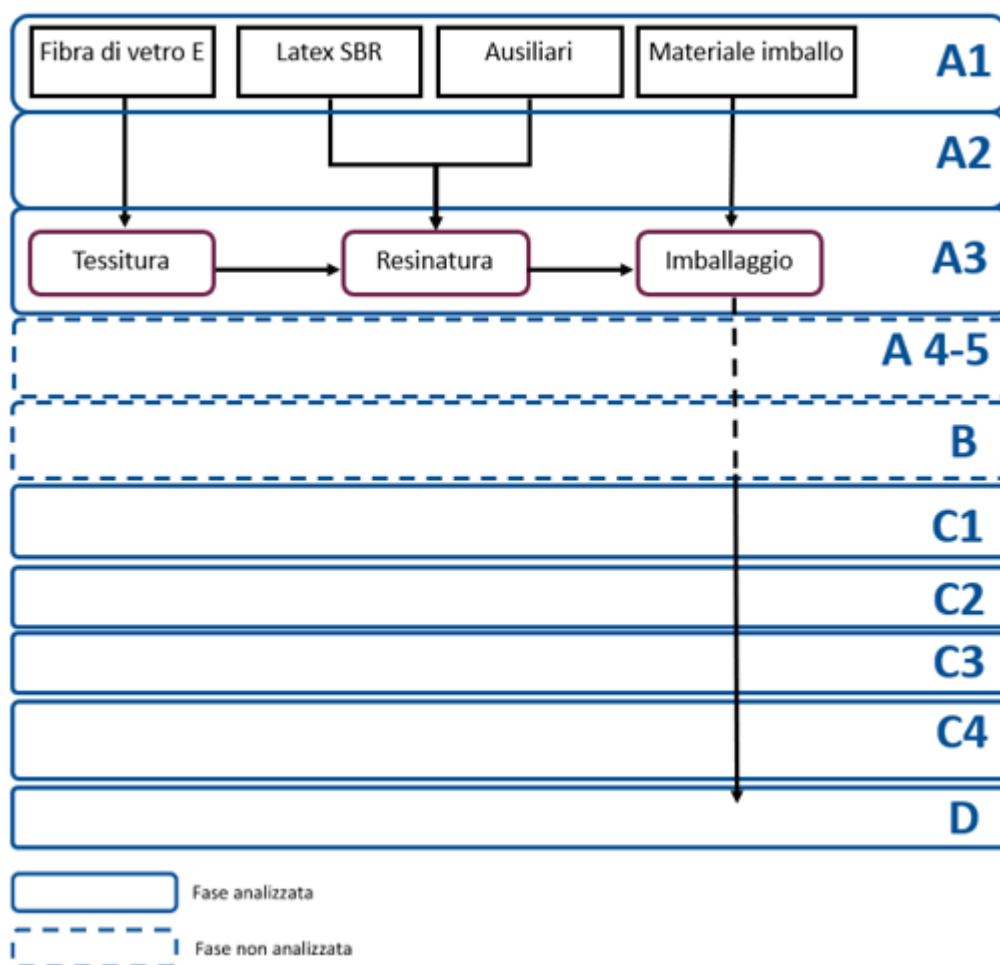


Figura 4: Confini del sistema di “1 kg di rete apprettata”.

All'interno del ciclo di vita delle reti apprettate di Gavazzi, sono inclusi i seguenti processi a monte:

- A1) Approvvigionamento delle materie prime:
  - Estrazione e trasformazione di materie prime, processi di riciclaggio di materiali secondari da un precedente sistema di prodotti, ma non compresi quelli che fanno parte dei rifiuti;
  - Imballaggio delle materie prime;
  - Generazione di energia elettrica, vapore e calore proveniente da risorse energetiche primarie, inclusa la loro estrazione, raffinazione e trasporto.

È stato considerato un quantitativo di materie prime superiore al 95% della massa totale come previsto dalle regole di *Cut-off*, che verranno meglio dettagliate nel seguito.

- A2) Trasporti:
  - Trasporto materie prime e materiali ausiliari;
  - Trasporto degli imballaggi del prodotto finito.
- A3) Produzione:
  - Materiali ausiliari;
  - Emissioni durante il ciclo produttivo;
  - Rifiuti generati dal processo produttivo fino allo stato finale.

Per quanto riguarda i trasporti esterni ed interni (A2), Gavazzi ha fornito direttamente i dati necessari.

Moduli A1-A3: l'elettricità è stata modellizzata attraverso il “Residual mix” energetico nazionale (0,61 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh).



- Fase di fine vita

All'interno del ciclo di vita delle reti apprettate di Gavazzi, sono inclusi i seguenti processi di fine vita:

- C1) De-costruzione, Demolizione: Tale fase è stata valutata trascurabile poiché nessun processo e nessun impatto sono attribuiti alla fibra di vetro nella fase di demolizione. Si ritiene che tutti i processi di demolizione e gli impatti siano attribuiti alle costruzioni in cui vengono utilizzati prodotti in fibra di vetro e non ai prodotti in fibra di vetro stessi.
- C2) Trasporto: Trasporto al trattamento e smaltimento dei rifiuti: è stata ipotizzata una distanza media dal luogo di demolizione al centro di smaltimento/trattamento pari a 20 km.
- C3) Trattamento dei rifiuti: si presume che in questa fase di trattamento dei rifiuti non vengano eseguite procedure specifiche per i rifiuti in fibra di vetro.
- C4) Smaltimento dei rifiuti finali: si considera l'invio a discarica del rifiuto in vetroresina non recuperabile (vetro e inerte).

- Modulo D

Si considerano inoltre i benefici derivanti da tutti i flussi netti nella fase di fine vita che lasciano il sistema del prodotto dopo aver superato la fase del rifiuto, valutati all'interno del modulo D. Tale modulo è stato considerato nullo poiché, in base alle informazioni presentate nel modulo C4, il rifiuto in fibra di vetro viene smaltito.

## Regole di cut-off

I dati di inventario considerati nello studio rappresentano almeno il 95% degli afflussi totali (massa ed energia) delle fasi A1, A2 e A3. Ciò che non è incluso nell'LCA è stato specificato. In particolare, è stato escluso dallo studio e quindi rientra nei *Cut-off*: il contributo degli imballaggi dei materiali ausiliari ed il contributo legato alle emissioni in atmosfera riportate con il simbolo di minore nelle analisi dei fumi.

## Regole di allocazione

In questo studio si è cercato di ripartire i dati in ingresso e in uscita mantenendo il principio di modularità: i materiali e i flussi di energia da e per l'ambiente vengono quindi assegnati al modulo in cui si verificano. Non è stato fatto nessun doppio conteggio per gli ingressi o le uscite.

Nello specifico a partire dai materiali impiegati per ciascun prodotto studiato, è stato possibile per l'unità di analisi selezionata (chilogrammo di prodotto finito) allocare le materie in ingresso tenendo conto dell'incidenza che la singola materia prima ha rispetto all'unità dichiarata (UD). Per quanto concerne il processo di produzione inteso come consumi energetici, termici, rifiuti prodotti, emissioni rilasciate in ambiente, ecc. si è determinato il quantitativo specifico per ciascun prodotto andando a dividere i consumi complessivi per la produzione totale di Gavazzi riportata per gli stabilimenti. In particolare, facendo riferimento all'intera produzione di reti apprettate prodotte negli stabilimenti di Calolziocorte (LC) e di Arcore (MB) per l'anno 2022, si sono adottati come parametri di normalizzazione dei dati inerenti alla fase di produzione rispettivamente i valori pari a 4.584.505 kg (per Calolziocorte) e 3.799.179 kg (per Arcore). In particolare, il dato pari a 4.584.505 kg è ottenuto come somma dei prodotti finiti di Calolziocorte (785.326 kg) più il totale dei prodotti resinati ad Arcore (3.799.179 kg).

## Qualità dei dati



Per questo studio LCA sono stati utilizzati dati specifici (dati primari) per i processi che riguardano le fasi di lavorazione interne agli stabilimenti Gavazzi. Sono dati specifici anche le distanze dai fornitori delle materie prime utilizzate (dati primari). Nei casi in cui sono stati utilizzati dati generici (ad es. per la schematizzazione dei processi produttivi associati alle varie materie in ingresso), essi sono stati scelti in maniera che fossero rappresentativi per area geografica e metodologia tecnologica. Per la fase di smaltimento sono state fatte delle ipotesi su degli specifici scenari ritenuti validi (dati secondari).

## IMPATTI AMBIENTALI

Le seguenti Tabelle mostrano gli impatti ambientali per le reti apprettate considerati secondo la metodologia EN 15804+A2/EF 3.0. Il calcolo è stato effettuato attraverso il software SimaPro 9 con i dati riferiti all'anno di produzione 2022.

Il calcolo dei valori "Produzione di rifiuti" è stato svolto applicando il metodo "EDIP 2003 V1.07 (Environmental Design of Industrial Products)" all'interno del software SimaPro. Il calcolo degli indicatori "PERT" e "PENRT" è stato svolto applicando il metodo "Cumulative Energy Demand (LHV) V1.00" all'interno del software SimaPro. Il calcolo dell'indicatore "FW" è stato svolto applicando il metodo "Selected LCI results, additional V1.05" all'interno del software SimaPro.

**Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.**

## 0073-A

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,57E+00	2,69E-01	5,14E-01	3,33E+00	0,00E+00	3,33E-03	9,73E-02	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,56E+00	2,69E-01	6,10E-01	3,44E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,03E-02	2,16E-04	-9,73E-02	-8,67E-02	0,00E+00	2,99E-06	9,73E-02	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,34E-03	1,27E-04	9,17E-04	2,39E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,45E-07	6,02E-08	2,11E-08	3,26E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,40E-02	2,60E-03	9,91E-04	1,75E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	7,22E-04	1,71E-05	7,46E-05	8,14E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,85E-03	6,89E-04	4,91E-04	4,03E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	2,99E-02	7,61E-03	3,34E-03	4,08E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,18E-03	2,12E-03	1,24E-03	1,25E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	1,01E-04	1,02E-06	9,24E-07	1,03E-04	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	5,00E+01	3,94E+00	2,72E+00	5,66E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	1,06E+00	1,14E-02	5,76E-02	1,13E+00	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	1,17E+00	5,41E-02	1,06E+00	2,28E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	1,25E-01	0,00E+00	3,18E+00	3,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,29E+00	5,41E-02	4,24E+00	5,58E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	5,03E+01	3,94E+00	2,63E+00	5,69E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	2,28E-03	0,00E+00	8,36E-02	8,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,03E+01	3,94E+00	2,71E+00	5,70E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,51E-02	5,30E-04	2,07E-01	2,22E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	3,24E-03	0,00E+00	2,02E-03	5,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,17E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,73E-02	4,22E-04	2,09E-03	1,98E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,20E-05	1,33E-05	4,63E-06	6,00E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,07E-01	1,65E-01	4,38E-02	4,16E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	1,52E-03	2,67E-05	8,49E-06	1,56E-03	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.



## 0075-A

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,55E+00	2,43E-01	5,47E-01	3,31E+00	0,00E+00	3,33E-03	1,04E-01	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,53E+00	2,43E-01	6,50E-01	3,43E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,02E-02	1,94E-04	-1,04E-01	-1,04E-01	0,00E+00	2,99E-06	1,04E-01	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,32E-03	1,17E-04	9,93E-04	2,43E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,43E-07	5,42E-08	2,28E-08	3,20E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,38E-02	2,49E-03	1,17E-03	1,75E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	7,16E-04	1,55E-05	8,72E-05	8,19E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,83E-03	6,56E-04	5,37E-04	4,02E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	2,96E-02	7,25E-03	3,74E-03	4,06E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,08E-03	2,01E-03	1,40E-03	1,25E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	1,00E-04	9,45E-07	1,14E-06	1,02E-04	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,92E+01	3,55E+00	3,75E+00	5,65E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	1,05E+00	1,03E-02	8,64E-02	1,14E+00	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	1,15E+00	4,87E-02	1,15E+00	2,35E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	1,24E-01	0,00E+00	3,35E+00	3,47E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,28E+00	4,87E-02	4,50E+00	5,83E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,96E+01	3,55E+00	3,48E+00	5,66E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	2,27E-03	0,00E+00	2,67E-01	2,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,96E+01	3,55E+00	3,75E+00	5,69E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,47E-02	4,76E-04	2,14E-01	2,29E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	3,10E-03	0,00E+00	2,57E-03	5,67E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,16E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,71E-02	3,80E-04	2,81E-03	2,03E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,17E-05	1,25E-05	4,95E-06	5,92E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,05E-01	1,45E-01	4,80E-02	3,98E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	1,52E-03	2,41E-05	9,78E-06	1,55E-03	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.



## 0081-A

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,63E+00	2,56E-01	4,63E-01	3,33E+00	0,00E+00	3,33E-03	9,34E-02	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,62E+00	2,56E-01	5,55E-01	3,43E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,14E-02	1,98E-04	-9,34E-02	-8,17E-02	0,00E+00	2,99E-06	9,34E-02	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,32E-03	1,17E-04	4,86E-04	1,92E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,49E-07	5,76E-08	1,36E-08	3,20E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,39E-02	2,31E-03	7,08E-04	1,69E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	7,07E-04	1,58E-05	4,45E-05	7,67E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,81E-03	6,17E-04	3,16E-04	3,74E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	2,94E-02	6,81E-03	2,39E-03	3,86E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,28E-03	1,90E-03	1,07E-03	1,23E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	9,45E-05	8,91E-07	6,65E-07	9,61E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	5,33E+01	3,76E+00	2,07E+00	5,91E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	1,07E+00	1,08E-02	4,12E-02	1,12E+00	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	1,20E+00	5,05E-02	7,63E-01	2,02E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	1,16E-01	0,00E+00	2,11E+00	2,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,32E+00	5,05E-02	2,87E+00	4,24E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	5,36E+01	3,76E+00	1,94E+00	5,93E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	2,12E-03	0,00E+00	1,34E-01	1,36E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,36E+01	3,76E+00	2,07E+00	5,94E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,48E-02	4,92E-04	1,37E-01	1,52E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	4,22E-03	0,00E+00	1,12E-03	5,34E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,95E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,63E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,83E-02	3,98E-04	1,36E-03	2,00E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,20E-05	1,09E-05	3,48E-06	5,64E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,05E-01	1,63E-01	3,20E-02	4,00E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	1,42E-03	2,55E-05	5,86E-06	1,45E-03	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

## 0104-A



## Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,40E+00	2,39E-01	3,90E-01	3,01E+00	0,00E+00	3,33E-03	1,41E-01	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,38E+00	2,39E-01	5,31E-01	3,15E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,21E-02	1,99E-04	-1,41E-01	-1,29E-01	0,00E+00	2,99E-06	1,41E-01	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,40E-03	1,04E-04	4,10E-04	1,92E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,50E-07	5,42E-08	1,26E-08	3,16E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,42E-02	1,69E-03	6,07E-04	1,65E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,33E-04	1,51E-05	3,47E-05	5,82E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,90E-03	4,64E-04	2,72E-04	3,64E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,08E-02	5,11E-03	2,16E-03	3,81E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,29E-03	1,46E-03	1,01E-03	1,18E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	6,18E-05	8,50E-07	5,73E-07	6,33E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,88E+01	3,55E+00	1,50E+00	5,39E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,21E-01	1,04E-02	2,76E-02	8,59E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	2,08E+00	4,89E-02	8,91E-01	3,02E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	6,12E-02	0,00E+00	2,43E+00	2,49E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,14E+00	4,89E-02	3,32E+00	5,51E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,90E+01	3,55E+00	1,47E+00	5,40E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,12E-03	0,00E+00	3,34E-02	3,45E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,90E+01	3,55E+00	1,50E+00	5,40E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,08E-02	4,84E-04	1,23E-01	1,34E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	5,35E-02	0,00E+00	6,59E-04	5,42E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,56E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m³	2,04E-02	3,85E-04	9,89E-04	2,18E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,51E-05	1,03E-05	3,40E-06	5,88E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,23E-01	1,65E-01	3,02E-02	4,18E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	8,17E-04	2,40E-05	5,23E-06	8,46E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

**0111-A**





## Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,37E+00	2,23E-01	3,78E-01	2,96E+00	0,00E+00	3,33E-03	2,49E-01	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,36E+00	2,23E-01	6,26E-01	3,21E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,23E-02	2,01E-04	-2,49E-01	-2,37E-01	0,00E+00	2,99E-06	2,49E-01	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,37E-03	9,92E-05	9,53E-04	2,42E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,48E-07	5,05E-08	2,33E-08	3,22E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,40E-02	1,59E-03	1,10E-03	1,67E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,17E-04	1,50E-05	7,73E-05	6,09E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,86E-03	4,37E-04	4,95E-04	3,79E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,03E-02	4,81E-03	3,64E-03	3,88E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,18E-03	1,38E-03	1,41E-03	1,20E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	5,82E-05	9,10E-07	1,12E-06	6,02E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,87E+01	3,31E+00	3,14E+00	5,52E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,02E-01	9,98E-03	7,55E-02	8,88E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	2,09E+00	4,77E-02	1,68E+00	3,81E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	5,61E-02	0,00E+00	4,71E+00	4,77E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,14E+00	4,77E-02	6,39E+00	8,58E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,89E+01	3,31E+00	3,02E+00	5,52E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,02E-03	0,00E+00	1,17E-01	1,18E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,89E+01	3,31E+00	3,14E+00	5,53E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,03E-02	4,77E-04	1,98E-01	2,09E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	5,45E-02	0,00E+00	1,94E-03	5,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,43E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	2,04E-02	3,71E-04	2,53E-03	2,33E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,48E-05	1,20E-05	5,31E-06	6,21E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,20E-01	1,51E-01	4,92E-02	4,20E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	7,57E-04	2,24E-05	9,73E-06	7,89E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

**0148R-A**

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,40E+00	2,41E-01	4,33E-01	3,06E+00	0,00E+00	3,33E-03	1,38E-01	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,39E+00	2,40E-01	5,71E-01	3,20E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,20E-02	2,05E-04	-1,38E-01	-1,26E-01	0,00E+00	2,99E-06	1,38E-01	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,36E-03	1,06E-04	6,33E-04	2,10E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,47E-07	5,45E-08	1,65E-08	3,18E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,39E-02	1,78E-03	8,01E-04	1,65E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,54E-04	1,55E-05	5,32E-05	6,23E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,83E-03	4,87E-04	3,69E-04	3,69E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,00E-02	5,36E-03	2,73E-03	3,81E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,12E-03	1,53E-03	1,15E-03	1,18E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	6,60E-05	9,03E-07	7,67E-07	6,77E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,89E+01	3,57E+00	2,19E+00	5,47E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,52E-01	1,05E-02	4,58E-02	9,08E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	1,89E+00	4,98E-02	1,03E+00	2,97E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	6,91E-02	0,00E+00	2,91E+00	2,98E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,96E+00	4,98E-02	3,94E+00	5,94E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,91E+01	3,57E+00	2,11E+00	5,48E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,26E-03	0,00E+00	8,36E-02	8,48E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,91E+01	3,57E+00	2,19E+00	5,49E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,13E-02	4,94E-04	1,58E-01	1,69E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	4,36E-02	0,00E+00	1,29E-03	4,49E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,76E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,51E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,97E-02	3,90E-04	1,59E-03	2,17E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,40E-05	1,13E-05	4,02E-06	5,94E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,15E-01	1,63E-01	3,69E-02	4,15E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	9,01E-04	2,42E-05	6,87E-06	9,32E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

## 0158-CA

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,43E+00	2,47E-01	4,55E-01	3,12E+00	0,00E+00	3,33E-03	1,41E-01	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,41E+00	2,47E-01	5,95E-01	3,26E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,26E-02	2,17E-04	-1,41E-01	-1,28E-01	0,00E+00	2,99E-06	1,41E-01	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,39E-03	1,08E-04	7,30E-04	2,23E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,52E-07	5,61E-08	1,84E-08	3,26E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,42E-02	1,69E-03	9,16E-04	1,68E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,29E-04	1,62E-05	6,29E-05	6,08E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,88E-03	4,67E-04	4,15E-04	3,77E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,06E-02	5,14E-03	3,03E-03	3,88E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,34E-03	1,48E-03	1,24E-03	1,21E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	5,92E-05	9,54E-07	8,92E-07	6,10E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	5,04E+01	3,67E+00	2,71E+00	5,68E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,28E-01	1,10E-02	5,99E-02	8,99E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	2,08E+00	5,20E-02	1,11E+00	3,25E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	5,75E-02	0,00E+00	3,13E+00	3,19E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,14E+00	5,20E-02	4,24E+00	6,43E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	5,06E+01	3,67E+00	2,56E+00	5,68E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,05E-03	0,00E+00	1,50E-01	1,51E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,06E+01	3,67E+00	2,71E+00	5,69E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,08E-02	5,19E-04	1,71E-01	1,82E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	5,33E-02	0,00E+00	1,65E-03	5,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,46E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	2,08E-02	4,07E-04	1,99E-03	2,32E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,51E-05	1,21E-05	4,32E-06	6,16E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,22E-01	1,70E-01	4,04E-02	4,33E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	7,73E-04	2,49E-05	7,79E-06	8,06E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

## 0159RA16

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	2,45E+00	2,47E-01	4,87E-01	3,18E+00	0,00E+00	3,33E-03	8,66E-02	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,44E+00	2,47E-01	5,73E-01	3,26E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,31E-02	2,16E-04	-8,66E-02	-7,33E-02	0,00E+00	2,99E-06	8,66E-02	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,38E-03	1,07E-04	6,08E-04	2,10E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,53E-07	5,62E-08	1,56E-08	3,25E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,42E-02	1,66E-03	7,94E-04	1,66E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,25E-04	1,61E-05	5,36E-05	5,95E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,86E-03	4,60E-04	3,68E-04	3,69E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,03E-02	5,07E-03	2,67E-03	3,81E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,36E-03	1,46E-03	1,12E-03	1,19E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	5,73E-05	9,37E-07	7,43E-07	5,90E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	5,18E+01	3,68E+00	2,31E+00	5,77E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,37E-01	1,09E-02	4,71E-02	8,95E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

\*\*Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,08E+00	5,19E-02	8,16E-01	2,94E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	5,50E-02	0,00E+00	2,33E+00	2,38E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,13E+00	5,19E-02	3,15E+00	5,33E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	5,19E+01	3,68E+00	2,18E+00	5,78E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,00E-03	0,00E+00	1,34E-01	1,35E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,19E+01	3,68E+00	2,31E+00	5,79E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,08E-02	5,17E-04	1,57E-01	1,68E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	5,25E-02	0,00E+00	1,42E-03	5,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,40E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	2,11E-02	4,06E-04	1,59E-03	2,31E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	4,50E-05	1,17E-05	3,78E-06	6,05E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,20E-01	1,72E-01	3,53E-02	4,28E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	7,44E-04	2,49E-05	6,62E-06	7,75E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.

## 0161-A

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto

Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
GWP-total	kg CO2 eq	2,39E+00	2,30E-01	4,96E-01	3,10E+00	0,00E+00	3,33E-03	3,96E-02	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,37E+00	2,29E-01	5,35E-01	3,14E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,20E-02	1,91E-04	-3,96E-02	-2,74E-02	0,00E+00	2,99E-06	3,96E-02	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,37E-03	1,01E-04	4,14E-04	1,89E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,48E-07	5,20E-08	1,17E-08	3,11E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,40E-02	1,69E-03	6,02E-04	1,63E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,42E-04	1,46E-05	3,77E-05	5,94E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,86E-03	4,62E-04	2,87E-04	3,61E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,03E-02	5,09E-03	2,10E-03	3,75E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,17E-03	1,45E-03	9,61E-04	1,16E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	6,38E-05	8,30E-07	5,23E-07	6,51E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,86E+01	3,40E+00	1,62E+00	5,36E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,32E-01	9,97E-03	2,68E-02	8,69E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

**\*\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
PERE	MJ	1,97E+00	4,70E-02	5,02E-01	2,52E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	6,50E-02	0,00E+00	1,45E+00	1,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,04E+00	4,70E-02	1,95E+00	4,03E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,88E+01	3,40E+00	1,54E+00	5,37E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,19E-03	0,00E+00	8,36E-02	8,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,88E+01	3,40E+00	1,62E+00	5,38E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,10E-02	4,65E-04	1,31E-01	1,43E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	4,83E-02	0,00E+00	9,29E-04	4,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,65E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,99E-02	3,70E-04	9,65E-04	2,13E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
HWD	kg	4,45E-05	1,02E-05	3,06E-06	5,77E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,18E-01	1,56E-01	2,81E-02	4,03E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	8,57E-04	2,31E-05	4,89E-06	8,85E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

**Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA.**

## 0170-AE

Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto



Categorie di impatto	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	2,38E+00	2,34E-01	5,66E-01	3,17E+00	0,00E+00	3,33E-03	6,52E-02	4,47E-03	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,37E+00	2,34E-01	6,31E-01	3,23E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	1,15E-02	2,11E-04	-6,52E-02	-5,34E-02	0,00E+00	2,99E-06	6,52E-02	1,67E-05	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,48E-03	1,05E-04	9,39E-04	2,52E-03	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC11 eq	2,58E-07	5,29E-08	2,13E-08	3,32E-07	0,00E+00	7,69E-10	0,00E+00	2,11E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq	1,44E-02	1,70E-03	1,07E-03	1,71E-02	0,00E+00	1,35E-05	0,00E+00	4,32E-05	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	5,44E-04	1,57E-05	8,09E-05	6,41E-04	0,00E+00	2,14E-07	0,00E+00	2,90E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	2,95E-03	4,67E-04	5,13E-04	3,93E-03	0,00E+00	4,06E-06	0,00E+00	1,60E-05	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	3,13E-02	5,14E-03	3,49E-03	3,99E-02	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00	1,76E-04	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	9,27E-03	1,47E-03	1,30E-03	1,20E-02	0,00E+00	1,36E-05	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	6,31E-05	9,64E-07	1,01E-06	6,51E-05	0,00E+00	1,16E-08	0,00E+00	9,03E-09	0,00E+00
ADP-fossil**	MJ	4,68E+01	3,47E+00	3,28E+00	5,36E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
WDP**	m3 depriv.	8,28E-01	1,05E-02	7,17E-02	9,11E-01	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00

**\*\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Consumo di risorse e output	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,01E+00	5,00E-02	9,56E-01	3,02E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PERM	MJ	6,29E-02	0,00E+00	2,87E+00	2,94E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,07E+00	5,00E-02	3,83E+00	5,95E+00	0,00E+00	7,08E-04	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00
PENRE	MJ	4,70E+01	3,47E+00	3,07E+00	5,36E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,15E-03	0,00E+00	2,01E-01	2,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,70E+01	3,47E+00	3,27E+00	5,38E+01	0,00E+00	5,03E-02	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
SM	kg	1,22E-02	5,01E-04	2,10E-01	2,23E-01	0,00E+00	7,13E-06	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	4,93E-02	0,00E+00	2,36E-03	5,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,60E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-02	7,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	2,01E-02	3,88E-04	2,43E-03	2,29E-02	0,00E+00	5,60E-06	0,00E+00	1,64E-04	0,00E+00

Produzione di rifiuti	U.M.	Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	4,58E-05	1,28E-05	4,62E-06	6,32E-05	0,00E+00	1,31E-07	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00
NHWD	kg	2,19E-01	1,57E-01	4,47E-02	4,21E-01	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	9,99E-01	0,00E+00
RWD	kg	8,34E-04	2,35E-05	8,93E-06	8,66E-04	0,00E+00	3,40E-07	0,00E+00	9,33E-07	0,00E+00

## GLOSSARIO

GWP-totale = Potenziale di riscaldamento globale, totale;

GWP-fossile = Potenziale di riscaldamento globale, combustibili fossili;



GWP-biogenico = Potenziale di riscaldamento globale, biogenico;  
GWP-luluc = Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo;  
ODP = Potenziale di esaurimento dell'ozono stratosferico;  
AP = Potenziale di acidificazione, superamento cumulativo;  
EP-acqua dolce = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiungono il compartimento finale dell'acqua dolce;  
EP-acqua marina = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiungono il compartimento finale dell'acqua marina;  
EP-terrestre = Potenziale di eutrofizzazione, superamento cumulativo;  
POCP = Potenziale di formazione dell'ozono troposferico;  
ADP-minerali e metalli = Potenziale di esaurimento abiotico per le risorse non fossili;  
ADP-fossile = Potenziale di esaurimento abiotico per le risorse fossili;  
WDP = Potenziale di privazione dell'acqua (utilizzatore), consumo d'acqua ponderato in base alla privazione;

PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche primarie rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata;  
FW = Uso dell'acqua dolce;

HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti.

## INFORMAZIONI SUL CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO

Secondo la EN 15804:2012+A2:2019 se la massa dei materiali contenenti carbonio biogenico è inferiore al 5% della massa del prodotto, la dichiarazione di contenuto di carbonio biogenico può essere omessa. Nel presente studio il contenuto di carbonio biogenico del prodotto finito è inferiore al 5% della massa del prodotto stesso, per cui viene omesso.



Secondo la EN 15804:2012+A2:2019 se la massa degli imballaggi contenenti carbonio biogenico è inferiore al 5% della massa dell'imballaggio, la dichiarazione di contenuto di carbonio biogenico può essere omessa. Nel presente studio il contenuto di carbonio biogenico dell'imballaggio è superiore al 5% della massa dell'imballaggio del prodotto finito, per cui deve essere dichiarato. Come già evidenziato al punto precedente, per l'imballaggio dei prodotti selezionati si registra il seguente impatto relativo ai kgC-biogenic:

CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITA' DI MISURA (kgC/kg)
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0073-A	3,11E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0075-A	3,30E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0081-A	3,03E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0104-A	4,31E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0111-A	7,28E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0148R-A	4,25E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0158-CA	4,31E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0159RA16	2,84E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0161-A	1,55E-02
IMBALLAGGIO PRODOTTO 0170-AE	2,24E-02

Il contributo risulta principalmente imputabile alla CO<sub>2</sub> immagazzinata nel legno impiegato nei bancali e nel cartone per l'imballaggio ed il trasporto dei prodotti finiti.

## INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DELLO STUDIO LCA

Lo studio mostra che l'impatto del "GWP totale" più alto è dovuto alla fase A1) di Approvvigionamento delle materie prime e dei consumi energetici/idrici (Rete "0073-A" 74% - Rete "0075-A" 74% - Rete "0081-A" 76% - Rete "0104-A" 78% - Rete "0111-A" 79% - Rete "0148R-A" 77% - Rete "0158-CA" 76% - Rete "0159RA16" 76% - Rete "0161-A" 75% - Rete "0170-AE" 73%).





Nel modulo A1 viene considerata anche la generazione di elettricità modellizzata attraverso il “Residual mix” energetico nazionale (0,61 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh) dalla pubblicazione AIB (2023) per l’approvvigionamento da rete e il processo di generazione di energia elettrica da fotovoltaico da Ecoinvent 3.8 per l’autoconsumo.

A seguire, sono stati analizzati anche il modulo A2) in cui vengono considerati i trasporti dei fornitori sino ai siti aziendali di Gavazzi ed il modulo A3) legato ai consumi ed ai processi relativi alla fase di produzione.

Per i prodotti analizzati, nel modulo A2) l’impatto maggiore è causato dal trasporto per l’approvvigionamento delle materie prime (circa il 93% sul totale della fase), mentre nel modulo A3) l’impatto maggiore, è causato dai rifiuti, emissioni e scarichi idrici (Rete “0073-A” 92% - Rete “0075-A” 86% - Rete “0081-A” 81% - Rete “0104-A” 85% - Rete “0111-A” 71% - Rete “0148R-A” 79% - Rete “0158-CA” 75% - Rete “0159RA16” 78% - Rete “0161-A” 84% - Rete “0170-AE” 83%) dall’imballaggio del prodotto finito (Rete “0073-A” 7,6% - Rete “0075-A” 14% - Rete “0081-A” 19% - Rete “0104-A” 14% - Rete “0111-A” 29% - Rete “0148R-A” 21% - Rete “0158-CA” 25% - Rete “0159RA16” 21% - Rete “0161-A” 15% - Rete “0170-AE” 17%) e dai materiali ausiliari (Rete “0073-A” 0,3% - Rete “0075-A” 0,3% - Rete “0081-A” 0,3% - Rete “0104-A” 0,3% - Rete “0111-A” 0,3% - Rete “0148R-A” 0,3% - Rete “0158-CA” 0,3% - Rete “0159RA16” 0,3% - Rete “0161-A” 0,3% - Rete “0170-AE” 0,3%).

## DIFFERENZE CON LE VERSIONI PRECEDENTI

Non applicabile; si tratta della prima emissione.

## RIFERIMENTI

1. Regolamento del Programma EPDItaly rev. 6.0 del 30/10/2023.
2. PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev 3 (conforme alla EN 15804+A2).
3. ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations — General principles.
4. ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.



5. ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.
6. ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines.
7. EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products.
8. Report LCA - STUDIO LCA (LIFE CYCLE ASSESSMENT) PER IL CALCOLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELLE RETI APPRETTATE DI GAVAZZI S.p.A. – Rev. 01 del 11/06/2024.