

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

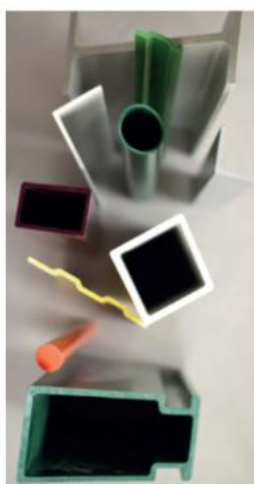
PRODUCT NAME	PLANTS
Profili pultrusi in FRP, classe A Profili pultrusi in FRP, classe B Profili pultrusi in FRP, classe C	FIBRE NET S.p.A. Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD)

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

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly

Declaration Number	EPDFIBRENET08_2023_rev.1.0
Registration Number	EPDITALY1146

Issue Date	11/12/2025
Valid to	11/12/2030



INFORMAZIONI GENERALI DEL PROGRAMMA E DELLA VERIFICA

Proprietario dell'EPD:	Fibre Net S.p.A. Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD) P. IVA: 02212620302 Tel. +39 0432 600918
Impianti coinvolti nell'EPD:	Stabilimento di PAVIA DI UDINE (UD) Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD) Via Fontanini n. 2, 33050 Pavia di Udine (UD) (magazzino)
Contatto Aziendale:	<i>Martina Bianco</i> , Responsabile Qualità Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD) martina.bianco@fibrenet.it
Campo di applicazione:	Profili pultrusi
Prodotti:	Profili pultrusi classe A: Profilo greca: PG-150x10x5; PG-50x10x5 Profilo angolare L: P-35x35x5; PL-50x50x5; PL-60x60x5 Profilo piatto: PP-40x5 Profilo corrimano U: PUS-72x60x5 Profilo tubolare rigato: PTRS-28x29x3,8 Profilo U: PU-60x50x5 Profilo tubolare quadro e rettangolare: PTR-50x50x5; PTR-58x25x5; PTR-60x30x2,5; PTR-85x50x5 Profilo tubo tondo: PTC-D25,4x3,2; PTC-D26x4,75; PTC-D30x3; PTC-D40x3; PTC-D50,8x2,9 Profilo tubo tondo: PTC-D60x10 (P-VTR-60-40) Profili pultrusi classe B: Profilo angolare L: PL-100x100x8 Profilo tubolare quadro e rettangolare: PTR-90x90x8 Profilo U: PU-90x35x8; PU-150x45x8; PU-150x50x8 Profili pultrusi classe C: Profilo U: PU-200x60x10; PU-300x100x15 Profilo IPE: PI-150x75x8; PI-200x100x10
Codice CPC:	37990 - <i>Non-metallic mineral products n.e.c. (including mineral wool, expanded mineral materials, worked mica, articles of mica, non-electrical articles of graphite or other carbon and articles of peat)</i>
Program Operator:	EPDItaly (www.epditaly.it) Via Gaetano de Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia
Verifica indipendente:	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo le istruzioni generali del programma EPDItaly. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la norma EN ISO 14025:2010. ☐ Interna ☒ Esterna Verificatore terzo: ICMQ S.p.A., Via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano (MI) www.icmq.it Accreditato da Accredia.
Supporto tecnico: Studio LCA svolto da:	 Ing. Daniela Leonardi – TREE S.r.l. Via Settevalli 131/F – 06129 Perugia (PG) leonardi@tre-eng.com  Ing. Federico Sisani – TREE S.r.l. Via Settevalli 131/F – 06129 Perugia (PG) sisani@tre-eng.com Ing. Paolo Andolfi – Tecno ESG Società benefit S.r.l. Via Riviera di Chiaia, 270 – 80121 Napoli (NA) p.andolfi@tecno-group.eu
Comparabilità:	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.



Responsabilità:	Fibre Net 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.
Documenti di riferimento:	Regolamento del Programma EPDItaly rev. 7.1 del 05/09/2025 ISO 14025:2010 EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021
PCR di riferimento:	PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev 3.2 (03/11/2025)

LA SOCIETÀ

Nata come società vocata alla produzione di materiali compositi per l'edilizia specializzata e per i settori infrastrutturale e industriale, oggi FIBRE NET GROUP raccoglie competenze di ingegneria, produzione e innovazione attraverso i due brand:



Sistemi e prodotti per la messa in sicurezza, il rinforzo e ripristino di strutture esistenti



Strutture di accesso, di servizio e di confinamento di siti industriali e infrastrutturali



FIBRE NET si occupa di sviluppo e produzione in Italia di soluzioni e sistemi certificati per il recupero strutturale, il miglioramento e l'adeguamento sismico, e la messa in sicurezza del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente.

FIBRE NET, è nata con lo sviluppo di prodotti e sistemi certificati in materiali compositi, completa la filiera con malte e prodotti per il ripristino, consolidamento, riparazione, finitura e protezione del calcestruzzo e delle murature.

Oggi FIBRE NET GROUP è una realtà dinamica e alla continua ricerca dell'eccellenza; i costanti investimenti in R&S, l'alto livello di competitività e la crescita costante in termini di conoscenza e produttività consentono all'azienda di sviluppare prodotti e sistemi tecnologicamente avanzati in materiali compositi fibro-rinforzati che trovano largo utilizzo in più di 30 paesi al mondo. La crescita professionale e dimensionale è andata di pari passo con l'impegno nella diffusione della cultura dei materiali compositi innovativi. Oggi il Gruppo è in grado di offrire una proposizione a 360 gradi nella messa in sicurezza del rinforzo e ripristino del patrimonio del costruito. La storia di FIBRE NET inizia nel 2001 con una visione: sviluppare un prodotto del tutto nuovo non presente sul mercato, una rete in GFRP (Glass Fibre Reinforced Polymer). Nasce il best seller "Ri-Struttura", la risposta evoluta alla classica rete elettrosaldata. La sfida continua con l'ideazione e realizzazione della tecnologia per produrla, con la reale creazione di un mercato per il prodotto finito, fino ad arrivare alle verifiche, validazioni e certificazioni. Il Gruppo si pone come obiettivo quello di essere esempio culturale per ricerca ed eccellenza, front-line nell'offerta di soluzioni originali e innovative, "garante" per i propri prodotti ed "endorsement" per le partnership in Italia e all'estero. La filosofia del Gruppo si basa su

un'esperienza partecipativa che lo rende ogni giorno più strutturato, performante, competitivo e in grado di affacciarsi con metodologie professionali sui mercati globali.

Alla base dei valori fondamentali del Gruppo ci sono l'attenzione alla qualità e l'orientamento al servizio verso i clienti. L'impegno di tutto il team è rivolto alla crescita professionale continua per promuovere innovazione, fiducia e affidabilità. Il Gruppo si pone come esempio culturale per ricerca ed eccellenza, front-line nell'offerta di soluzioni originali e innovative, "garante" per i propri prodotti ed "endorsement" per le partnership in Italia e all'estero. FIBRE NET S.p.A. gestisce principalmente il suo ciclo produttivo presso i suoi siti di produzione a Pavia di Udine (UD). Grazie agli investimenti tecnologici effettuati, la società è in grado di gestire gli ordini con alti livelli di efficienza. Oltre ai siti produttivi e alle aree utilizzate per attività di tipo direzionale, commerciale, amministrativo, un ampio spazio è dedicato ai laboratori di ricerca e verifiche tecniche di tipo chimico e meccanico e alle attività di formazione.



Figura 1: Stabilimento FIBRE NET di Pavia di Udine (UD) di Via Stellini.

OBIETTIVO E SCOPO DELL'EPD



La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto è relativa ad 1 kg di prodotto (profili pultrusi) realizzato da FIBRE NET S.p.A. nello stabilimento di Pavia di Udine (UD) in Via Stellini.

I profili pultrusi inclusi all'interno del presente studio e costituenti il prodotto medio sono: Profili pultrusi classe A, classe B, classe C.

È stata effettuata una valutazione relativa ai prodotti sopra citati, rientranti nelle tre classi (A, B e C), realizzati nel 2023 ed è stata effettuata in seguito la media degli impatti risultanti al fine di determinare l'impatto del prodotto medio profilo pultruso. Si riporta di seguito la lista di prodotti specifici inclusi all'interno del prodotto medio studiato. Il volume di produzione dei prodotti inclusi nell'EPD media è di 310.000 kg, pari a circa il 70% della produzione totale di profili pultrusi realizzata nel 2023 nell'unità produttiva di Via Stellini a Pavia di Udine (UD).

Profili pultrusi classe A:	Profilo greca: PG-150x10x5; PG-50x10x5 Profilo angolare L: P-35x35x5; PL-50x50x5; PL-60x60x5 Profilo piatto: PP-40x5 Profilo corrimano U: PUS-72x60x5 Profilo tubolare rigato: PTRS-28x29x3,8 Profilo U: PU-60x50x5 Profilo tubolare quadro e rettangolare: PTR-50x50x5; PTR-58x25x5; PTR-60x30x2,5; PTR-85x50x5 Profilo tubo tondo: PTC-D25,4x3,2; PTC-D26x4,75; PTC-D30x3; PTC-D40x3; PTC-D50,8x2,9 Profilo tubo tondo: PTC-D60x10 (P-VTR-60-40)
Profili pultrusi classe B:	Profilo angolare L: PL-100x100x8 Profilo tubolare quadro e rettangolare: PTR-90x90x8 Profilo U: PU-90x35x8; PU-150x45x8; PU-150x50x8
Profili pultrusi classe C:	Profilo U: PU-200x60x10; PU-300x100x15 Profilo IPE: PI-150x75x8; PI-200x100x10

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.

I risultati dello studio condotto, non devono essere utilizzati per asserzioni comparative con prodotti (profili pultrusi) di altri produttori, ma saranno utilizzati sia per rispondere alle domande ricevute nell'ambito dei vari rapporti commerciali (B2B o B2C), sia per lo sviluppo del processo di produzione di tali prodotti. L'approccio di tale studio terrà conto, inoltre, del principio del *"Chi inquina paga"* o *"Polluter Pays Principle, PPP"*.

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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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 "ND", 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 9.6.0.1, 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 9.6.0.1

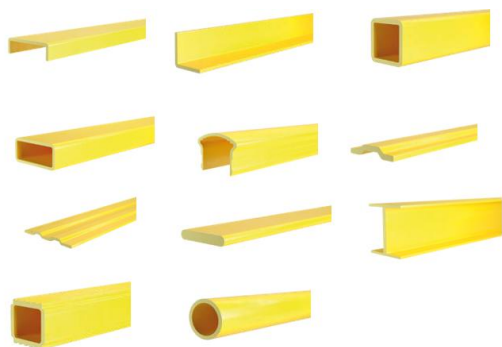
DATABASE: Ecoinvent 3.8 *Cut off by classification*

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

TIPO DI EPD: EPD di prodotto medio (III Tipo)

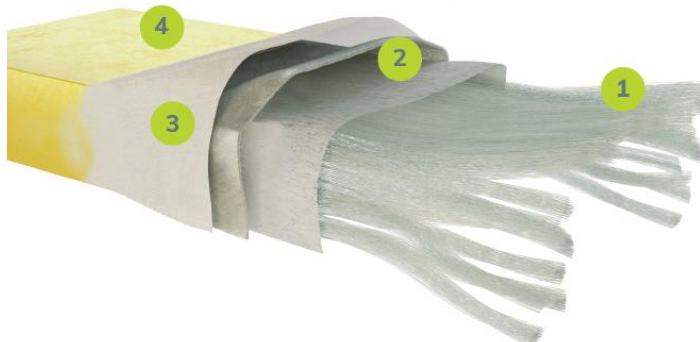
I PRODOTTI

PROFILI PULTRUSI IN PRFV (LINEA P-TREX)

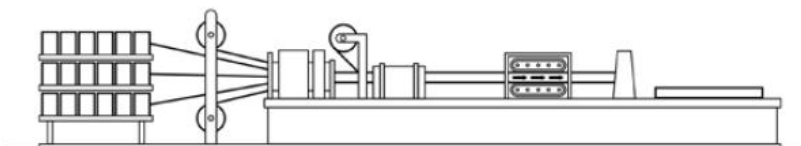


La linea P-TREX per l'industria, risultato della ventennale esperienza di Fibre Net nella produzione dei materiali compositi fibro-rinforzati, garantisce alla committenza lo sviluppo di soluzioni certificate, innovative e personalizzate. Realizzati in fibra di vetro e resine poliesteri termoindurenti (PRFV), i prodotti P-TREX coniugano affidabilità e sicurezza, assenza di corrosione, isolamento elettrico, elevata resistenza meccanica e chimica nonché leggerezza; risultano un'ottima alternativa ai materiali tradizionali quali acciaio, alluminio, legno o CLS.

- ① Rinforzo in vetro unidirezionale
- ② Rinforzo in vetro biassiale/multiassiale
- ③ Velo di superficie UV resistente
- ④ Resina termoindurente



Il PRFV - Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro noto anche come vetroresina - è un materiale composito nato dall'unione di fibre di vetro impregnate con resina termoindurente. È anche conosciuto sul mercato nazionale ed internazionale con gli acronimi Inglesi GRP (Glass-Reinforced Plastic) o GFRP (Glass Fiber-Reinforced Plastic). Una delle tecniche produttive di manufatti in PRFV è quella della pultrusione, simile all'estrusione, con cui si realizzano tali profili, a sezione e prestazioni costanti. L'intera filiera produttiva dei sistemi P-TREX è realizzata presso lo stabilimento italiano di Fibre Net che garantisce un controllo certificato sulle linee e sulle fasi di produzione dei propri manufatti.



PROFILI PULTRUSI CLASSE A, B, C	
Materia prima	%
Resina poliestere termoindurente	28 - 32
Fibre di vetro: Filo Roving, Mat e velo superficiale	60 - 65
Cariche inerti	4
Catalizzatore	0,5
Additivi vari	1,5

Tabella 2 Composizione (%) Profili pultrusi (classe A, B e C).

Caratteristiche geometriche e meccaniche

GRUPPO A

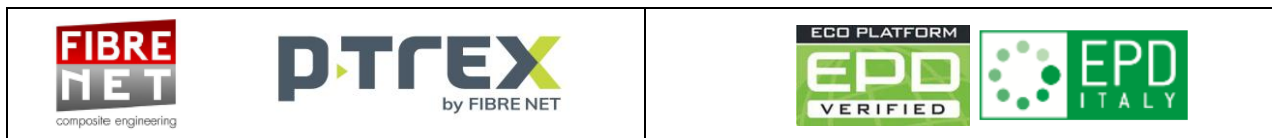
CARATTERISTICA	NORMATIVA	VALORI
Modulo elastico sezione	EN 13706-2	24.000 MPa
Modulo elastico a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	29.000 MPa
Modulo elastico a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	3.000 MPa
Resistenza a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	390 MPa
Resistenza a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	30 MPa
Resistenza a flessione - longitudinale	EN ISO 14125	415 MPa
Resistenza a flessione - trasversale	EN ISO 14125	95 MPa
Resistenza a rifollamento - longitudinale	EN 13706-2	140 MPa
Resistenza a rifollamento - trasversale	EN 13706-2	115 MPa
Resistenza al taglio interlaminare	EN ISO 13130	22 MPa

GRUPPO B

CARATTERISTICA	NORMATIVA	VALORI
Modulo elastico sezione	EN 13706-2	23.000 MPa
Modulo elastico a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	27.000 MPa
Modulo elastico a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	8.000 MPa
Resistenza a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	340 MPa
Resistenza a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	140 MPa
Resistenza a flessione - longitudinale	EN ISO 14125	275 MPa
Resistenza a flessione - trasversale	EN ISO 14125	175 MPa
Resistenza a rifollamento - longitudinale	EN 13706-2	220 MPa
Resistenza a rifollamento - trasversale	EN 13706-2	155 MPa
Resistenza al taglio interlaminare	EN ISO 13130	20 MPa

GRUPPO C

CARATTERISTICA	NORMATIVA	VALORI
Modulo elastico sezione	EN 13706-2	30.000 MPa
Modulo elastico a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	29.000 MPa
Modulo elastico a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	7.000 MPa
Resistenza a trazione - longitudinale	EN ISO 527-4	395 MPa
Resistenza a trazione - trasversale	EN ISO 527-4	110 MPa
Resistenza a flessione - longitudinale	EN ISO 14125	320 MPa
Resistenza a flessione - trasversale	EN ISO 14125	90 MPa
Resistenza a rifollamento - longitudinale	EN 13706-2	170 MPa
Resistenza a rifollamento - trasversale	EN 13706-2	115 MPa
Resistenza al taglio interlaminare	EN ISO 13130	17 MPa



CICLO PRODUTTIVO

L'operazione di produzione dei profili pultrusi è descritta come segue.

Preparazione resine

Le resine impiegate per la realizzazione profili pultrusi devono essere formulate e preparate in conformità a quanto riportato sulle schede tecniche di produzione.

Posizionamento del rinforzo della linea di produzione

Le fibre utilizzate in pultrusione possono presentarsi sotto diversi formati commerciali: roving, MAT, tessuti multi-assiali, tessuti in poliestere. I diversi tipi di rinforzi vengono posizionati in sandwich: si racchiude il roving diretto secondo l'asse di pultrusione tra due strati di mat o tessuti. Generalmente l'ultimo strato che racchiude le diverse tipologie di rinforzo è costituito da un tessuto in poliestere ed ha una funzionalità estetica (superficie omogenea) e di protezione ai raggi UV.

Impregnazione della fibra

L'impregnazione della fibra avviene nelle vasche di impregnazione che vengono caricate di resina mantenuta in ricircolo con apposita pompa pneumatica a membrana. La quantità di resina all'interno della vasca di impregnazione durante le fasi di produzione viene gestita manualmente. La temperatura della resina è quella ambientale. La fibra è costretta attraverso opportune guide a passaggi obbligati che assicurano il corretto bagno e impregnazione dei diversi strati che costituiscono il rinforzo.

Formatura profili

Si tratta dell'operazione principale del processo di pultrusione in quanto il materiale viene costretto a passare attraverso una trafilatura e ad assumerne la forma. Lo stampo per la trafilatura deve essere disposto perfettamente parallelo al proprio asse ed allineato con la maschera di preformatura. All'interno dello stampo avviene il processo di polimerizzazione. Da essa dipendono:

- la qualità del prodotto
- la cadenza di produzione.

La polimerizzazione ha luogo all'interno dello stampo grazie al riscaldamento per conduzione da parte dello stampo stesso. Lo stampo viene riscaldato attraverso delle resistenze elettriche esterne e la temperatura è controllata attraverso delle sonde di temperatura poste anch'esse all'esterno dello stampo. In tutti i casi è importante che la temperatura, solitamente compresa tra i 100 e i 170° C, sia controllata in tutti i punti del manufatto e per ogni turno di lavoro. Lo stampo presenta tre zone di riscaldamento.

Trazione

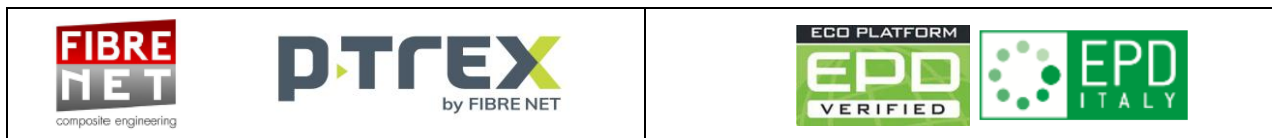
Il sistema di tiro è costituito da un paio di cilindri sincronizzati che ingaggiano il pultruso ed effettuano un tiro intermittente.

Taglio

Il sistema di taglio è montato su un carrello ed è costituito da una sega a disco con inserti abrasivi. Il taglio è dotato di un sistema di aspirazione.

UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata per la seguente EPD è pari a 1 chilogrammo (kg) di prodotto (profili pultrusi), nello stabilimento di Pavia di Udine (UD) in Via Stellini, 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 2023.

CONFINI DEL SISTEMA

All'interno del ciclo di vita dei prodotti (profili pultrusi) di FIBRE NET, sono inclusi i seguenti processi a monte:

- A1) Approvvigionamento delle materie prime:
 - Estrazione e trasformazione di materie prime, produzione e trasformazione di biomasse, processi di riciclaggio di materiali secondari da un precedente sistema di prodotti, ma non compresi quelli che fanno parte dei rifiuti;
 - Consumi idrici, consumi energetici, generazione di energia elettrica, vapore e calore proveniente da risorse energetiche primarie, inclusa la loro estrazione, raffinazione e trasporto. Il mix elettrico adottato è stato quello dichiarato da ENEL (2023) e presenta un impatto pari a circa 0,41 kgCO₂eq./kWh.

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;
 - Trasporto interno.
- A3) Produzione:
 - Materiali ausiliari;
 - Imballaggio prodotto finito;
 - Emissioni durante il ciclo produttivo;
 - Rifiuti generati dal processo produttivo fino allo stato finale.

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

- Fase di fine vita

All'interno del ciclo di vita dei prodotti (profili pultrusi) di FIBRE NET, sono inclusi i seguenti processi di fine vita:

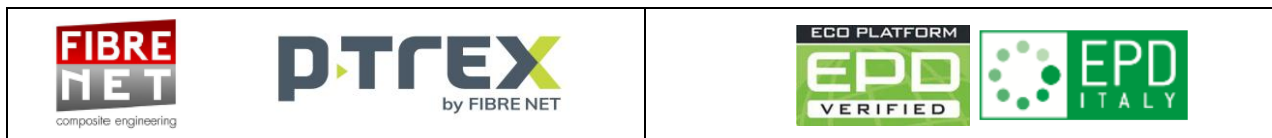
- C1) De-costruzione, Demolizione. Per i profili pultrusi il contributo di disinstallazione risulta trascurabile dato che questi vengono installati senza l'aggiunta di altri prodotti chimici o materiali ed il consumo energetico legato allo smontaggio del prodotto risulta trascurabile.
- C2) Trasporto: Trasporto al trattamento e smaltimento dei rifiuti: è stata ipotizzata una distanza media dal luogo di demolizione al centro di smaltimento/trattamento a 50 km.
- C3) Trattamento dei rifiuti. Per i profili pultrusi è stato considerato il solo trattamento di pulizia/selezione del rifiuto plastico.
- C4) Smaltimento dei rifiuti finali: si considera l'invio a discarica dei rifiuti plastici che non è stato possibile recuperare.

- 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. Il materiale riciclato può essere riutilizzato come sottofondo stradale (ad es. come ghiaia).

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*: gli imballaggi dei materiali ausiliari poiché risultano trascurabili in termini di impatti ambientali.



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) 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 per ciascun prodotto andando a dividere i consumi complessivi per la produzione totale di FIBRE NET riportata per lo stabilimento (pari a 1.222.475,22 kg nel 2023). Inoltre, si è fatto riferimento alla totalità di profili pultrusi (che includono oltre ai prodotti studiati nella presente EPD anche i TUP e tondi lisci in fibra di carbonio HT e fibra di vetro e le Barre in fibra di carbonio HT ed in fibra di vetro ad aderenza migliorata) prodotti nel 2023 pari a 370.104,92 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 allo stabilimento di FIBRE NET. 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 i prodotti (profili pultrusi) considerati secondo la metodologia EN 15804+A2/EF 3.1. Il calcolo è stato effettuato attraverso il software SimaPro 9 con i dati riferiti all'anno di produzione 2023.

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 dell'indicatore "FW" è stato svolto applicando il metodo "Selected LCI results, additional V1.05" 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.

Si noti che i dati degli impatti riportati nel presente studio sono stati ottenuti come valori medi degli impatti dei prodotti finiti Profili pultrusi classe A, classe B e classe C.

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.

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

PRODOTTO MEDIO PULTRUSI classe A, B e C

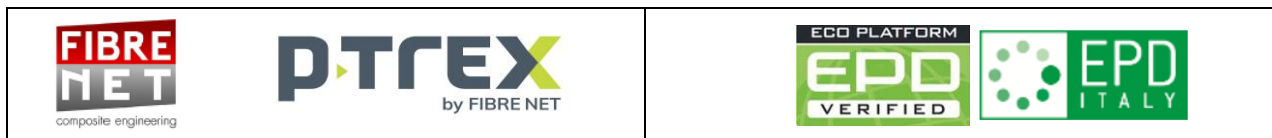
Risultati per 1 chilogrammo (kg) di prodotto medio

		Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
Parametro	U.M.	A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq	2,78E+00	1,11E-01	3,16E-01	3,20E+00	0,00E+00	4,50E-03	3,66E-01	9,01E-02	-1,88E-03
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	2,74E+00	1,11E-01	3,26E-01	3,18E+00	0,00E+00	4,50E-03	3,67E-01	9,00E-02	-1,87E-03
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	2,40E-02	4,77E-05	-1,07E-02	1,34E-02	0,00E+00	4,21E-06	1,07E-02	6,70E-05	-3,30E-06
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	1,09E-02	5,55E-05	4,06E-05	1,10E-02	0,00E+00	1,61E-06	2,28E-04	1,06E-05	-6,21E-06
ODP	kg CFC11 eq	1,27E-06	2,45E-08	7,50E-09	1,30E-06	0,00E+00	1,08E-09	2,62E-08	2,90E-09	-3,66E-10
AP	mol H+ eq	1,50E-02	1,81E-03	6,28E-04	1,74E-02	0,00E+00	1,89E-05	1,04E-03	8,64E-05	-1,76E-05
EP-freshwater	kg P eq	7,60E-05	5,94E-07	3,90E-06	8,05E-05	0,00E+00	2,83E-07	5,57E-06	1,76E-07	-2,44E-08
EP-marine	kg N eq	2,77E-03	4,72E-04	2,46E-03	5,70E-03	0,00E+00	5,78E-06	2,92E-04	1,35E-04	-5,29E-06
EP-terrestrial	mol N eq	3,05E-02	5,24E-03	9,68E-03	4,54E-02	0,00E+00	6,32E-05	3,17E-03	3,13E-04	-5,84E-05
POCP	kg NMVOC eq	9,89E-03	1,41E-03	1,09E-02	2,22E-02	0,00E+00	2,03E-05	1,01E-03	1,12E-04	-1,64E-05
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	2,19E-05	2,27E-07	2,90E-07	2,24E-05	0,00E+00	1,04E-08	1,85E-06	3,35E-08	-1,11E-08
ADP-fossil**	MJ	5,33E+01	1,59E+00	6,38E-01	5,56E+01	0,00E+00	7,07E-02	3,65E+00	2,30E-01	-2,69E-02
WDP**	m ³ depriv.	1,10E+00	4,05E-03	1,33E-02	1,12E+00	0,00E+00	2,39E-04	7,35E-02	9,76E-03	-2,32E-03

** 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.

		Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
Parametro	U.M.	A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,92E+00	1,65E-02	2,86E-01	4,22E+00	0,00E+00	9,00E-04	1,80E-01	4,72E-03	-5,88E-04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-01	1,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,92E+00	1,65E-02	4,14E-01	4,35E+00	0,00E+00	9,00E-04	1,80E-01	4,72E-03	-5,88E-04
PENRE	MJ	5,33E+01	1,59E+00	6,26E-01	5,56E+01	0,00E+00	7,07E-02	3,65E+00	2,30E-01	-2,69E-02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,23E-02	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,33E+01	1,59E+00	6,38E-01	5,56E+01	0,00E+00	7,07E-02	3,65E+00	2,30E-01	-2,69E-02
SM	kg	1,93E-02	1,55E-04	3,32E-02	5,26E-02	0,00E+00	9,61E-06	1,10E+00	5,72E-05	-6,10E-06
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	2,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-02	3,47E-02	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	6,80E-03	6,80E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,35E-02	2,35E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	2,93E-02	1,45E-04	4,04E-04	2,99E-02	0,00E+00	8,41E-06	2,07E-03	2,40E-04	-5,57E-05

		Fase di produzione			A1-A3	Fine vita				Modulo D
Parametro	U.M.	A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	7,94E-05	3,08E-06	1,80E-06	8,43E-05	0,00E+00	1,71E-07	5,99E-06	3,48E-07	-1,59E-07
NHWD	kg	2,87E-01	7,30E-02	5,83E-02	4,19E-01	0,00E+00	6,62E-03	1,87E-01	9,02E-01	-1,20E-03
RWD	kg	7,12E-05	1,09E-05	3,08E-06	8,52E-05	0,00E+00	4,79E-07	1,37E-05	1,35E-06	-1,71E-07



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 dello stesso, 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:

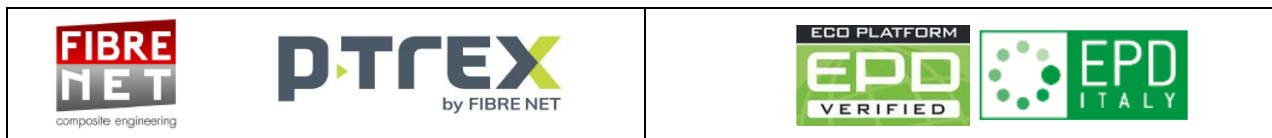
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITA' DI MISURA kgC/kg
CONTENUTO DI C BIOGENICO NEL PRODOTTO - PROFILO PULTRUSO	-
CONTENUTO DI C BIOGENICO NELL'IMBALLAGGIO - PROFILO PULTRUSO	2,91E-03

NOTE: 1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO₂.

Il contributo risulta principalmente imputabile alla CO₂ immagazzinata nel legno impiegato nei bancali/travetti e nel cartone per l'imballaggio ed il trasporto dei prodotti finiti.

ULTERIORI INFORMAZIONI SUL RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE NELL'ARIA INTERNA

I prodotti per interno oggetto di EPD sono rispondenti ai requisiti relativi alle emissioni.



INFORMAZIONI SUI RISULTATI LCA

I risultati degli impatti ambientali ottenuti per il prodotto medio differiscono rispetto ai vari prodotti specifici per un valore percentuale superiore al 10% relativamente ad un solo indicatore di impatto.

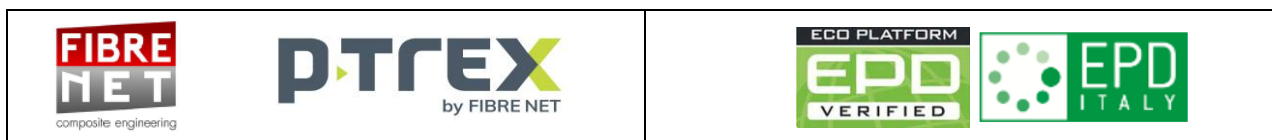
Tale variazione superiore al 10% si verifica per l'indicatore "ODP" il quale presenta variazioni tra +184%, -26% e -22% rispetto al valor medio, rispettivamente per i profili pultrusi tipo A e tipo B e tipo C, a seguito principalmente delle diverse tipologie di resina impiegata tra le materie prime che compongono i prodotti specifici.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DELLO STUDIO LCA

Lo studio mostra che l'impatto del "*GWP totale*" più elevato per il modulo A1) è dovuto alla fase di Approvvigionamento delle materie prime (con un incidenza circa pari a circa il 76% e che risulta per i singoli prodotti pari a: Profilo pultruso classe A 75,9%, Profilo pultruso classe B 75,8%, Profilo pultruso classe C 75,8%).

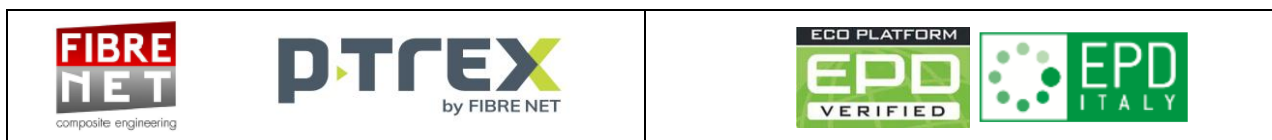
In tale modulo viene considerata anche la generazione di elettricità modellizzata attraverso il mix energetico del fornitore per l'approvvigionamento da rete. A seguire, sono stati analizzati il modulo A2) in cui vengono considerati i trasporti dei fornitori sino ai siti aziendali di FIBRE NET ed il modulo A3) legato alla produzione dei prodotti.

Con riferimento all'indicatore della "*GWP-Totale*" per i prodotti analizzati, nel modulo A2) l'impatto maggiore è causato dal trasporto per l'approvvigionamento delle materie prime (con un incidenza media circa pari al 93-94% e per i singoli prodotti pari a: Profilo pultruso classe A 93,4%, Profilo pultruso classe B 93,5%, Profilo pultruso classe C 93,8%, sul totale della fase). Per quanto riguarda il modulo A3) l'impatto maggiore sulla "*GWP-Totale*" è causato dalle emissioni derivanti dall'impiego di gas naturale (con incidenza media pari al 70% circa) e dal trattamento dei rifiuti, avente un'incidenza pari a circa un 27-28%.



DIFFERENZE CON LE VERSIONI PRECEDENTI

Non applicabile poiché si tratta della prima emissione.



RIFERIMENTI

- Regolamento del Programma EPDItaly rev. 7.1 del 05/09/2025.
- PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev. 3.2 (conforme alla EN 15804+A2) (03/11/2025).
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations — General principles.
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.
- ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.
- ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines.
- EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products.
- Report LCA - STUDIO LCA (LIFE CYCLE ASSESSMENT) PER IL CALCOLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEI PROFILI PULTRUSI DI FIBRE NET S.p.A. – Rev. 04 del 14/11/2025.