

FIBROPIR | PANNELLI TERMOISOLANTI PIR

Questa dichiarazione ambientale fa riferimento a una media di prodotti, basandosi sui risultati del gruppo. Fare riferimento alle pagine da 5 a 10 per la lista completa dei prodotti compresi.

PROGRAMMA

The International EPD® System,
www.environdec.com

ANNO DI RIFERIMENTO

2022

DATA DI REGISTRAZIONE

2024-05-31 v. 01

OPERATORE DEL PROGRAMMA

EPD International AB

CODICE DI REGISTRAZIONE

Environdec: S-P-10251

DATA DI SCADENZA

2029-05-30

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto è stata redatta in accordo con le norme ISO 14025:2006, EN 15804:2012+A2:2019



Una EPD deve fornire informazioni aggiornate e potrebbe richiedere di essere revisionata, qualora le condizioni cambiassero. La validità dichiarata è quindi soggetta a registrazione e pubblicazione continuative su www.environdec.com.



L'AZIENDA

FI-VE Isolanti rappresenta un polo produttivo basato su sistemi ed impianti produttivi unificati, di ricerca ai più alti livelli di riferimento per i progetti che adottano materiali isolanti ad alta efficienza energetica. Tutto questo, senza trascurare la qualità del prodotto attraverso il controllo statistico di processo, la sicurezza dei lavoratori e la tutela ambientale.

FI-VE Isolanti ha rinnovato e ampliato la struttura operativa allo scopo di proporre una vasta gamma di materiali isolanti e accessori sempre disponibili a magazzino, accompagnati da un efficiente servizio di logistica per la consegna in tempi rapidi.

FI-VE Isolanti è la specialista dell'isolamento nell'edilizia con significative esperienze nei sistemi isolanti industriali, votata all'innovazione e all'ascolto per la soddisfazione dei clienti. Il miglioramento costante nelle diverse linee di prodotti, lo sviluppo di nuove soluzioni produttive e la continua ricerca sui materiali consentono di ottenere un miglioramento prestazionale e un minor impatto ambientale.

Da tempo la produzione e commercializzazione di pannelli isolanti in polistirene estruso e poliuretano espanso ha rappresentato il core business di FI-VE Isolanti, sviluppato di pari passo con la crescente sensibilizzazione del mercato e delle Istituzioni al tema del risparmio energetico e alla necessità di migliorare l'efficienza degli standard edilizi, a vantaggio del benessere e del confort abitativo.

FI-VE Isolanti è una realtà in grado di trasmettere Expertise di settore, di garantire sinergie tecnologiche, commerciali e di approvvigionamento nel campo dell'industria termica.

FI-VE Isolanti fa parte di un grande gruppo industriale che opera nei settori dell'edilizia e delle grandi opere offrendo servizi e logistica in sinergia tra le aziende del Gruppo.

FI-VE Isolanti è in possesso della certificazione di Sistema di gestione della Qualità, secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015.

SITO DI PRODUZIONE: Via Brentelle 11, Loria (TV), Italia

INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGRAMMA

EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stoccolma, Svezia, E-mail: info@environdec.com.

EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto ma provenienti da diversi programmi potrebbero non essere confrontabili. Perchè due EPD siano comparabili, la PCR utilizzata dovrebbe essere la stessa (stessa versione) oppure dovrebbero basarsi su PCR allineate. Inoltre le EPD dovrebbero coprire prodotti con identiche funzioni, performance tecniche e utilizzo (es. stessa unità funzionale o dichiarata); avere equivalenti confini di sistema e descrizioni dei dati; applicare confini del sistema e descrizione dei dati equivalenti; applicare requisiti di qualità dei dati, metodi di raccolta dei dati e metodi di allocazione equivalenti; applicare regole di cut-off e metodi di valutazione dell'impatto identici (compresa la stessa versione dei fattori di caratterizzazione); avere dichiarazioni di contenuto equivalenti ed essere validi al momento del confronto.

Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà, onere e responsabilità dell'EPD.

Responsabilità per la PCR, l'LCA e la verifica indipendente da parte di terzi

Product category rules (PCR)

CEN standard EN 15804 costituisce la core Product Category Rules (PCR)

PCR 2019:14 Construction products, version 1.3.3. I fattori di caratterizzazione (CF) si basano sulla versione 3.1 del PEF framework (EF 3.1).

C-PCR-005 (to PCR 2019:14) Thermal insulation products (EN 16783:2017), version 2019-12-20

La revisione della PCR è stata condotta da:

Il Comitato Tecnico del Sistema Internazionale EPD®. Per l'elenco dei membri si veda www.environdec.com.
Presidente della revisione: Claudia A. Peña, Università di Concepción, Chile.
Il gruppo di revisione può essere contattato tramite la Segreteria www.environdec.com/contact.

Life cycle assessment (LCA)

LCA accountability: Life Cycle Engineering SpA

Verifica da parte di terzi

Verifica indipendente da parte di terzi della dichiarazione e dei dati, secondo la norma ISO 14025:2006, tramite: verifica EPD da parte di un organismo di certificazione accreditato.

Verifica di parte terza: SGS Italia SpA è un organismo di certificazione accreditato responsabile della verifica di terza parte.

L'organismo di certificazione è accreditato da: ACCREDIA, 0005VV

La procedura per il follow-up dei dati durante la validità della EPD coinvolge il verificatore di terza parte:

SI NO

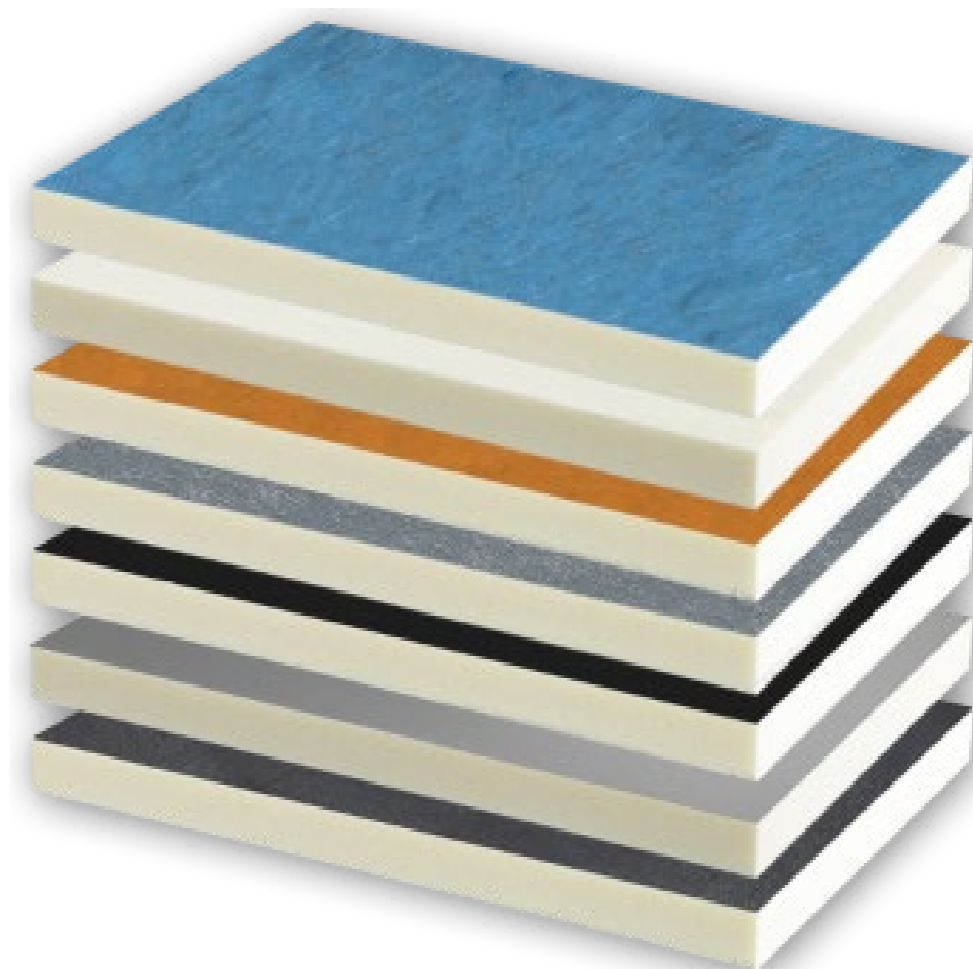
FIBROPIR PANNELLI TERMOISOLANTI PIR

I pannelli FIVE PIR sono realizzati in **poliuretano espanso rigido**, materiale leggero, ma resistente alle sollecitazioni di tipo meccanico.

La loro versatilità spazia dall'**applicazione per pareti interne ed esterne, coperture e pavimenti** e, grazie alle loro eccellenti prestazioni, risultano idonei alle più severe condizioni termo-igrometriche applicative.

Presentano **un basso coefficiente di conduttività termica**, caratteristica che consente di ottenere prestazioni di isolamento terminco con ridotti spessori. L'ottima stabilità dimensionale e le buone prestazioni meccaniche contribuiscono inoltre a un'ottima durabilità nel tempo.

Sulla base delle nostre conoscenze, nessuna sostanza candidata all'Autorizzazione (Candidate List SVHC) o soggetta ad Autorizzazione (Allegato XIV - REACH), è contenuta nel prodotto in una concentrazione superiore allo 0,1% peso/peso.



PRODOTTO OGGETTO DELL'EPD

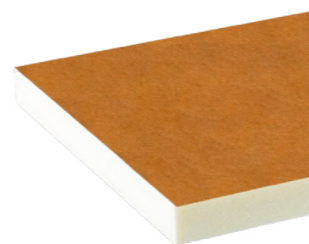
FIBROPLUS

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile multistrato.

RICETTA PIR STANDARD
RIVESTIMENTO SUPERIORE MULTISTRATO
RIVESTIMENTO INFERIORE MULTISTRATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili a vista applicate per fissaggio meccanico o per adesione a freddo o autoadesive;
Coperture piane con membrane impermeabili sotto zavorra applicate a totale indipendenza;
Coperture a falda applicate a fissaggio meccanico, per adesione a freddo o autoadesive, ventilate;
Pareti per tamponamenti in cartogesso oppure intercapedini;
Pavimenti radianti;
Punti critici e superfici planari per applicazioni contro terra e correzione ponti termici



FIBROPLUS E

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile multistrato alluminato.

RICETTA PIR STANDARD
RIVESTIMENTO SUPERIORE MULTISTRATO ALLUMINATO
RIVESTIMENTO INFERIORE MULTISTRATO ALLUMINATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili a vista applicate per fissaggio meccanico o per adesione a freddo o autoadesive;
Coperture piane con membrane impermeabili sotto zavorra applicate a totale indipendenza;
Coperture a falda applicate a fissaggio meccanico, per adesione a freddo o autoadesive, ventilate;
Pareti per tamponamenti in cartogesso oppure intercapedini;
Pavimenti radianti;
Punti critici e superfici planari per applicazioni contro terra e correzione ponti termici



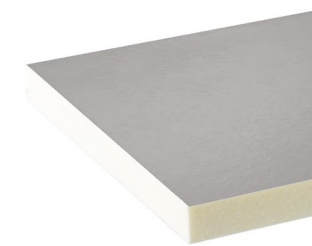
FIBROBIT

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, con rivestimento sulla faccia superiore in velo vetro bitumato accoppiato a TNT e su quella inferiore in velo vetro mineralizzato.

RICETTA PIR STANDARD
RIVESTIMENTO SUPERIORE MULTISTRATO
RIVESTIMENTO INFERIORE MULTISTRATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili bituminose a vista applicate in totale aderenza a caldo;
Coperture piane con membrane impermeabili bituminose sotto zavorra applicate in totale aderenza a caldo;
Coperture a falda con membrane impermeabili bituminose applicate in totale aderenza a caldo



FIBROVER

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento in velo vetro.

RICETTA PIR STANDARD
RIVESTIMENTO SUPERIORE VELO VETRO SATURATO MINERALIZZATO
RIVESTIMENTO INFERIORE VELO VETRO SATURATO MINERALIZZATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Pareti per cappotto esterno;
Punti critici e superfici planari per correzione ponti termici
Coperture piane con membrane impermeabili sintetiche a vista



FIBROCAP8

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento in velo vetro.

RICETTA PIR STANDARD

RIVESTIMENTO SUPERIORE VELO VETRO SATURATO MINERALIZZATO

RIVESTIMENTO INFERIORE VELO VETRO SATURATO MINERALIZZATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Pareti per cappotto esterno;

Punti critici e superfici planari per correzione ponti termici



FIBROFIRE STOP

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestito sulla faccia inferiore da velo vetro mineralizzato e sulla faccia superiore, maggiormente esposta al rischio di incendi, da velo vetro addizionato con fibre minerali, che garantisce un'elevata resistenza al fuoco.

RICETTA PIR STANDARD

RIVESTIMENTO SUPERIORE VELO VETRO CON GRAFITE

RIVESTIMENTO INFERIORE VELO VETRO MINERALIZZATO

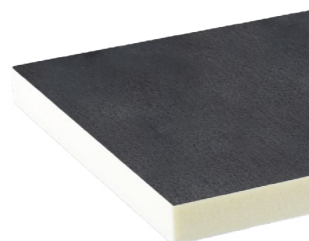
PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili a vista applicate a fissaggio meccanico;

Coperture piane con membrane impermeabili sotto zavorra applicate a totale indipendenza;

Coperture a falda applicate a fissaggio meccanico o ventilate;

Pareti per tamponamenti in cartongesso o intercapedini



FIBROALU

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile in alluminio goffrato.

RICETTA PIR STANDARD

RIVESTIMENTO SUPERIORE ALLUMINIO GOFFRATO

RIVESTIMENTO INFERIORE ALLUMINIO GOFFRATO

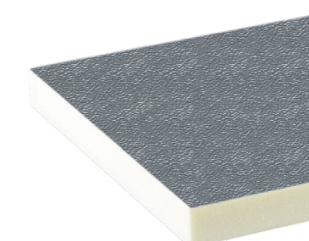
PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili a vista applicate a fissaggio meccanico;

Coperture piane con membrane impermeabili sotto zavorra applicate a totale indipendenza;

Coperture a falda applicate a fissaggio meccanico o ventilate;

Pareti per tamponamenti in cartongesso o intercapedini



FIBRODUO HP

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile in alluminio goffrato.

RICETTA PIR STANDARD

RIVESTIMENTO SUPERIORE MULTISTRATO BITUMATO

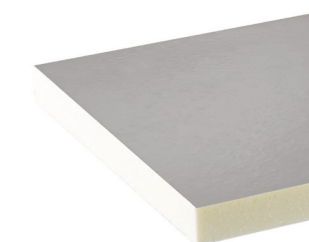
RIVESTIMENTO INFERIORE MULTISTRATO BITUMATO

PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Coperture piane con membrane impermeabili bituminose a vista applicate in totale aderenza a caldo;

Coperture piane con membrane impermeabili bituminose sotto zavorra applicate in totale aderenza a caldo;

Coperture a falda con membrane impermeabili bituminose applicate in totale aderenza a caldo



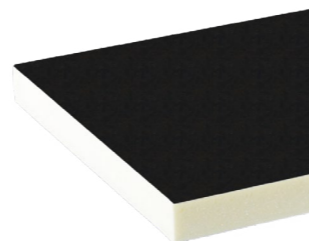
FIBROCOP

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento in cartongesso bitumato.

RICETTA PIR STANDARD

RIVESTIMENTO SUPERIORE CARTONGESSO BITUMATO

RIVESTIMENTO INFERIORE CARTONGESSO BITUMATO



PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Isolamento di coperture piane o inclinate;
isolamento di pavimenti

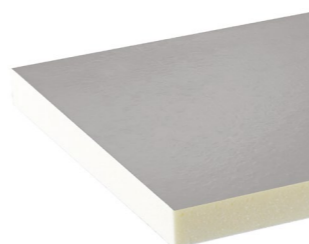
FIBROBIT HD

Pannello termoisolante costituito da una schiuma rigida PIR a celle chiuse ad alta densità, con rivestimento sulla faccia superiore in velo vetro bitumato accoppiato a TNT e su quella inferiore in velo vetro mineralizzato.

RICETTA PIR HIGH DENSITY

RIVESTIMENTO SUPERIORE VELO VETRO BITUMATO

RIVESTIMENTO INFERIORE VELO VETRO MINERALIZZATO



PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

Isolamento di coperture piane sotto manto bituminoso dove sia richiesta elevata resistenza alla compressione
Coperture piane con membrane impermeabili bituminose a vista applicate in totale aderenza a caldo;
Coperture piane con membrane impermeabili bituminose sotto zavorra applicate in totale aderenza a caldo;
Coperture a falda con membrane impermeabili bituminose applicate in totale aderenza a caldo

CAMPO DI APPLICAZIONE E TIPOLOGIA DI EPD

Il diagramma rappresenta i processi inclusi nello studio LCA, divisi nelle fasi del ciclo di vita del prodotto, secondo i moduli definiti dalla norma EN 15804. I prodotti PIR sono stati raggruppati in un'unica EPD a causa del processo di produzione comune, della ricetta comune del pannello di base PIR e del fatto che il rivestimento è l'unico elemento di differenziazione tra loro. A causa dei diversi rivestimenti, i risultati GWP-GHG differiscono di oltre il 10%, come mostrato nella tabella seguente.

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTR I CONFINI DI SISTEMA
Approvvigionamento delle materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto al sito di installazione	Installazione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l'utilizzo	Consumo di acqua durante l'utilizzo	Demolizione	Trasporto al sito di smaltimento	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di Riuso - Recupero - Riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
✓	✓	✓	✓	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	✓*	✓	✓	✓	✓

CONFINI GEOGRAFICI

GLO	EU	IT	IT									IT	IT	IT	IT	IT
-----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----	----	----	----

DATI SPECIFICI UTILIZZATI

7%																
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VARIAZIONE SUI PRODOTTI

-6%/+21%																
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VARIAZIONE SUI SITI

0%																
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ND: Modulo non dichiarato

*Modulo incluso nel cut off

TIPOLOGIA DI EPD "From cradle to gate with options", dalla culla al cancello con moduli opzionali, in particolare sono stati inclusi nello studio i moduli dal C1 al C4 e il modulo D. Lo schema prescelto è in accordo con lo standard EN 15804+A2:2019, come presentato nella tabella sopra

UN CPC 3699

UNITÀ DICHIARATA 1 m² di pannello termoisolante con applicazioni nel settore edile, con riferimento a un valore di resistenza termica pari a 3,66 m²*K/W. Lo spessore del pannello è dichiarato pari a 87 mm

FATTORE DI CONVERSIONE IN MASSA 3,48 kg/m²

SOFTWARE SimaPro 9.5.0.0

DATABASE UTILIZZATI PER I DATI GENERICI Ecoinvent 3.9, Industry Data, Carbon Minds

FONTI ENERGETICHE PRESENTI NELLA RETE ELETTRICA UTILIZZATA NEL MODULO A3 (GWP GHG) 0,519 kg CO₂ eq/kWh

LOCAZIONE GEOGRAFICA PER CUI E' STATO CALCOLATO IL FINE VITA DEL PRODOTTO Italia

ANNO RAPPRESENTATIVO PER LA RACCOLTA DATI 2022

CUT OFF

- Produzione di imballaggi per le materie prime
- Emissioni in acqua derivanti dal processo produttivo
- Materiali ausiliari per la manutenzione delle macchine nel processo produttivo
- Sostituzione delle batterie per il trasporto interno (circa ogni sette anni)
- Fase di decostruzione/demolizione, modulo C1 del ciclo di vita
- Strato di alluminio sulla componente «Alucardboard» per il rivestimento «multistrato bituminoso», assunto pari all'1%

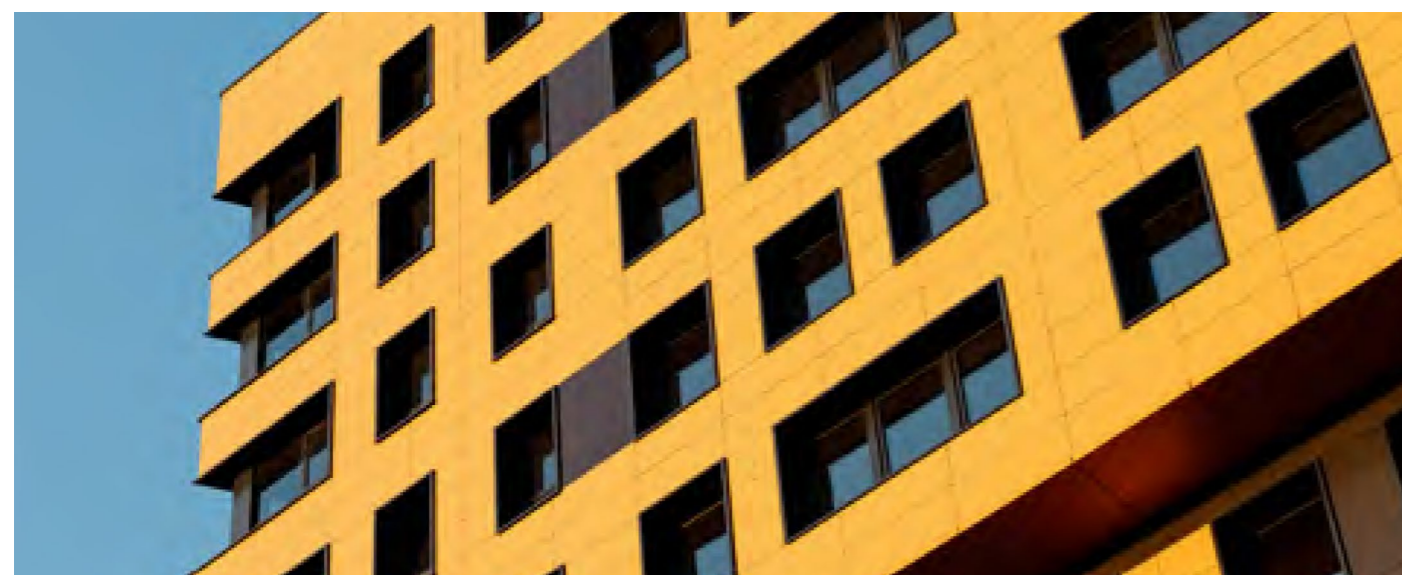
ALLOCAZIONE Allocazione su parametri fisici: metri cubi e quadri di pannello prodotto

DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DEL PRODOTTO E L'IMBALLAGGIO

Nella tabella sottostante è fornita la composizione media del prodotto e del suo imballaggio, tenendo conto di tutti i tipi e spessori di pannello in commercio facenti parte della stessa famiglia

COMPONENTI DEL PRODOTTO	PESO - %	MATERIALE RICICLATO POST-CONSUMO, PESO - %	MATERIALE BIOGENICO, PESO - % DEL PRODOTTO	MATERIALE BIOGENICO, kg C/m ²
POLIOLI	20%-25%	1,5%	0%	0
ISOCIANATO	45%-50%	0%	0%	0
ADDITIVI	15%-20%	0%	0%	0
RIVESTIMENTO	15%-20%	0%	0%	0
TOTALE	3,48 kg/m ² - 100%	1,5%	0%	0

IMBALLAGGIO	PESO - kg/m ²	PESO - % (RISPETTO AL PRODOTTO)	MATERIALE BIOGENICO, kg C/m ²
PELLICOLA POLIMERICA	0,1	0%-0,01%	0
CARTA	0,01	0%-0,005%	0,00488



PROCESSO PRODUTTIVO

PRODUZIONE DI POLIURETANO ESPANSO PIR

La produzione di PIR avviene partendo da componenti liquidi che vengono miscelati e dosati seguendo specifiche formulazioni al fine di controllare la reazione chimica di formazione della schiuma poliuretana.

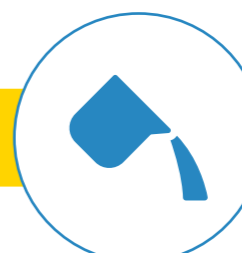
Il formulato (costituito dal poliolo con una miscela di additivi), l'isocianato e l'espandente vengono convogliati in pressione sulla barra di schiumatura che provvederà a colare il materiale sul piano di schiumatura dove è presente un doppio rivestimento (superiore ed inferiore) che avanzando con la linea di produzione permetterà al pannello di formarsi

ed essere trainato dal doppio nastro della macchina. Questi supporti di contenimento diventano parte integrante del pannello e ne determinano l'utilizzo e alcune caratteristiche.

Il pannello formato esce in continuo dal doppio nastro delle macchine, viene sezionato da cabine di taglio, trasportato ad un impilatore che provvede a formare il pacco, impilato in bancali e posizionato nelle aree di magazzino.

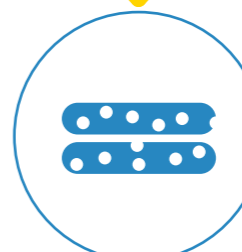
Le polveri che si formano durante le operazioni di taglio e fresatura vengono aspirate e convogliate in un silo. Tali polveri vengono poi compattate assieme agli scarti macinati prima dell'invio allo smaltimento in discarica.

FORMULAZIONE REAZIONE



I componenti liquidi sono miscelati e convogliati in pressione sulla barra di schiumatura

Il mix viene versato sul piano di schiumatura all'interno di un doppio rivestimento che permette al pannello di formarsi



SCHIUMATURA

OPERAZIONE TAGLIO



Il pannello continuo è tagliato, impaccato e impilato in bancali

REGOLE DI CALCOLO



A1
UPSTREAM



A2+A3
CORE



A4
TRASPORTO
all'utente finale



C2+C3+C4
FINE VITA



D
BENEFICI E CARICHI
oltre i confini di sistema



REGOLE DI CALCOLO



A1

- APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATERIE PRIME
- PRODUZIONE DEL COMBUSTIBILE
- GENERAZIONE DI ELETTRICITÀ [RETE NAZIONALE]

A2+A3

- TRASPORTO DELLE MATERIE PRIME ALL'IMPIANTO CON AUTOARTICOLATO [A2]
- PROCESSO DI PRODUZIONE
- CONSUMO D'ACQUA
- NO EMISSIONI IN ARIA
- TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI STABILIMENTO, TRASPORTO A SITO DI SMALTIMENTO INCLUSO [CON AUTOARTICOLATO]
- APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATERIE PRIME PER L'IMBALLAGGIO, TRASPORTO INCLUSO

A4

- TRASPORTO DEI PANNELLI ALL'UTENTE FINALE, 600 km CON MEZZO AUTOARTICOLATO

REGOLE DI CALCOLO



C2+C3+C4

- TRASPORTO DEI PANNELLI FUORI SERVIZIO AL SITO DI TRATTAMENTO, 100 km CON AUTOARTICOLATO
- DISCARICA 100% (Fonte: allegato C della PEF Guidance, Maggio 2020)



D

- POTENZIALE BENEFICIO NETTO GENERATO OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA CALCOLATO COME FLUSSO NETTO DEL MATERIALE AVVIATO A RICICLO A FINE VITA E L'UTILIZZO DI MATERIA SECONDA POST CONSUMO NELLA RICETTA

IMPATTO AMBIENTALE

FIBROPIR

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITÀ	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DEL FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP, t	kg CO ₂ eq	1,19E+01	3,04E-01	0,00E+00	6,79E-02	0,00E+00	1,95E-02	-4,56E-03
GWP, f	kg CO ₂ eq	1,18E+01	3,04E-01	0,00E+00	6,79E-02	0,00E+00	1,94E-02	-1,05E-02
GWP, b	kg CO ₂ eq	2,11E-02	1,98E-05	0,00E+00	4,02E-06	0,00E+00	8,87E-05	5,93E-03
GWP, luluc	kg CO ₂ eq	8,89E-03	6,45E-06	0,00E+00	1,33E-06	0,00E+00	7,74E-06	2,90E-05
GWP, GHG	kg CO ₂ eq	1,19E+01	3,27E-01	0,00E+00	6,79E-02	0,00E+00	1,95E-02	-4,56E-03
AP	mol H+ eq	5,21E-02	1,40E-03	0,00E+00	3,16E-04	0,00E+00	1,65E-04	-6,51E-05
EPf	kg P eq	3,04E-04	2,58E-07	0,00E+00	5,34E-08	0,00E+00	2,14E-07	9,92E-07
EPm	kg N eq	1,01E-02	6,12E-04	0,00E+00	1,42E-04	0,00E+00	7,15E-05	8,65E-06
EPt	mol N eq	1,29E-01	6,60E-03	0,00E+00	1,53E-03	0,00E+00	7,78E-04	3,74E-05
POCP	kg NMVOC eq	4,39E-02	2,12E-03	0,00E+00	4,84E-04	0,00E+00	2,31E-04	-8,32E-05
ODP	kg CFC-T1 eq	1,75E-06	7,09E-09	0,00E+00	1,47E-09	0,00E+00	2,61E-10	1,52E-09
ADPe	kg Sb eq	5,10E-05	1,14E-08	0,00E+00	2,34E-09	0,00E+00	7,40E-10	8,39E-09
ADPf	MJ	2,76E+02	4,38E+00	0,00E+00	9,04E-01	0,00E+00	2,50E-01	-9,87E-01
WDP	m ³ depriv.	5,22E+00	4,07E-03	0,00E+00	8,28E-04	0,00E+00	8,37E-04	-2,54E-02

GWP - total Global Warming Potential Total
GWP - fossil Global Warming Potential Fossil fuels
GWP - biogenic Global Warming Potential Biogenic
GWP - luluc Global Warming Potential Land use and Ind use change
GWP - GHG Global Warming Potential Irreversible
ODP Ozone Depletion Potential
AP Acidification Potential

EP - freshwater Eutrophication Potential Aquatic freshwater
EP - marine Eutrophication Potential Aquatic marine
EP - terrestrials Eutrophication Potential Terrestrial
POCP Photochemical Ozone Creation Potential
ADP - minerals&metals Abiotic Depletion Potential - Non fossil resources (elements)
ADP - fossil Abiotic Depletion Potential - Fossil resources
WDP Water Deprivation Potential

ADDIZIONALE IMPATTO AMBIENTALE

FIBROPIR

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITÀ	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DEL FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	3,83E-07	2,84E-08	0,00E+00	5,38E-09	0,00E+00	4,30E-09	-8,63E-10
IRP	kBq U-235 eq	6,24E-01	6,98E-04	0,00E+00	1,44E-04	0,00E+00	2,23E-04	1,83E-03
ETP, fw	CTUe	1,50E+02	1,96E+00	0,00E+00	3,99E-01	0,00E+00	1,05E-01	1,26E-01
HTP, c	CTUh	4,09E-09	7,68E-11	0,00E+00	1,67E-11	0,00E+00	1,73E-12	1,45E-11
HTP, nc	CTUh	3,25E-08	2,93E-09	0,00E+00	5,55E-10	0,00E+00	5,20E-11	2,04E-10
SQP	Pt	5,99E+01	8,33E-03	0,00E+00	1,72E-03	0,00E+00	6,10E-01	1,11E-02

PM Particulate Matter Emissions
IRP Ionising Radiation Potential
ETP - fw Ecotoxicity Potential - freshwater
HTP - c Human Toxicity Potential - cancer effects
HTP - nc Human Toxicity Potential - non-cancer effects
SQP Soil Quality Potential



CONSUMO DI RISORSE

FIBROPIR

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITÀ	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DEL FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,22E+01	1,16E-02	0,00E+00	2,38E-03	0,00E+00	6,12E-03	4,21E-02
PERM	MJ	1,38E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,36E+01	1,16E-02	0,00E+00	2,38E-03	0,00E+00	6,12E-03	4,21E-02
PENRE	MJ	2,28E+02	4,47E+00	0,00E+00	9,13E-01	0,00E+00	2,69E-01	-1,01E+00
PENRM	MJ	7,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,01E+02	4,47E+00	0,00E+00	9,13E-01	0,00E+00	2,69E-01	-1,01E+00
SM	kg	9,80E-02	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
NSRF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	6,25E-01	1,84E-04	0,00E+00	3,78E-05	0,00E+00	3,45E-05	-4,94E-04

- PERE** Primary Renewable energy (carrier)
- PERM** Primary Renewable energy (feedstock)
- PERT** Primary Renewable energy (total)
- PENRE** Primary Non-renewable energy (carrier)
- PENRM** Primary Non-renewable energy (feedstock)
- PENRT** Primary Non-renewable energy (total)
- SM** Use of secondary materials
- RSF** Use of renewable secondary fuels
- NSRF** Use of non-renewable secondary fuels
- FW** Use of Net Fresh Water

* Il calcolo dell'energia primaria è stato svolto seguendo l'opzione B indicata dalla PCR.

FLUSSI IN USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI

FIBROPIR

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITÀ	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DEL FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	4,52E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,48E+00	0,00E+00
RWD	kg	3,59E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITÀ	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DEL FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	1,01E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	6,60E-02	0,00E+00	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
EE	MJ	9,70E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- HWD** Hazardous Waste Disposed
- NHWD** Non-Hazardous Waste Disposed
- RWD** Radioactive Waste Disposed

- CRU** Components For Re-Use
- MFR** Material For Recycling
- MER** Materials For Energy Recovery
- EE** Exported Energy

VARIAZIONI DEI RISULTATI

FIBROPIR

CATEGORIA DI IMPATTO	FIBROPLUS	FIBROPLUS E	FIBROBIT	FIBROVER	FIBROCAP8	FIBROFIRE STOP	FIBROALU	FIBRODUO HP	FIBRO COP	FIBROBIT HD
GWP, t	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
GWP, f	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
GWP, b	1%	3%	0%	-8%	-8%	-6%	5%	-5%	-9%	0%
GWP, luluc	12%	37%	-9%	-19%	-19%	-15%	95%	11%	37%	-9%
GWP, GHG	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
ODP	-3%	8%	1%	-6%	-6%	-2%	32%	-2%	-7%	1%
AP	-5%	1%	3%	-11%	-11%	-8%	12%	-5%	-11%	3%
EPf	-2%	6%	1%	-5%	-5%	-2%	24%	-1%	-5%	1%
EPm	-2%	5%	1%	-4%	-4%	-1%	20%	-1%	-4%	1%
EPt	-3%	4%	1%	-5%	-5%	-1%	19%	3%	-3%	1%
POCP	2%	4%	-1%	-3%	-3%	1%	0%	0%	-2%	-1%
ADPe	-37%	-35%	22%	28%	28%	11%	-31%	-38%	-38%	22%
ADPf	-5%	-2%	3%	-7%	-7%	-3%	5%	4%	-5%	3%
WDP	4%	6%	-2%	-5%	-5%	4%	7%	-4%	-4%	-2%

GWP - total Global Warming Potential Total
GWP - fossil Global Warming Potential Fossil fuels
GWP - biogenic Global Warming Potential Biogenic
GWP - luluc Global Warming Potential Land use and Ind use change
GWP - GHG Global Warming Potential Irreversible
ODP Ozone Depletion Potential
AP Acidification Potential

EP - freshwater Eutrophication Potential Aquatic freshwater
EP - marine Eutrophication Potential Aquatic marine
EP - terrestrials Eutrophication Potential Terrestrial
POCP Photochemical Ozone Creation Potential
ADP - minerals&metals Abiotic Depletion Potential - Non fossil resources (elements)
ADP - fossil Abiotic Depletion Potential - Fossil resources
WDP Water Deprivation Potential

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

COMPONENTI DEL PRODOTTO	PESO %	MATERIALE RICICLATO POST-CONSUMO, PESO SULLA BASE - %	MATERIALE RICICLATO POST-CONSUMO, PESO SULL'INTERO PRODOTTO - %	MATERIALE RICICLATO PRE-CONSUMO, PESO SULLA BASE - %	MATERIALE RICICLATO PRE-CONSUMO, PESO SULL'INTERO PRODOTTO - %
POLIOLI	20%25%	1,8%	1,5%	1,6%	1,3%
ISOCIANATO	45%-50%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ADDITIVI	15%-20%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RIVESTIMENTI	15%-20%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTALE	100%	1,8%	1,5%	1,6%	1,3%



INFORMAZIONI GENERALI

BIBLIOGRAFIA

- Life Cycle Assessment applied to XPS and PIR thermal insulation panels, FI-VE Isolanti S.r.l. and Soprema S.r.l., 2023
- General Programme Instructions for the International EPD® System v. 4.0, 2021
- Product Category Rules PCR 2019:14 v.1.3.3 "Construction Products"
- Complementary Product Category Rules c-PCR-005 (to PCR 2019:14) v. 2019-12-20 "Thermal Insulation Products (EN 16783:2017)"
- EN 16783:2017 "Thermal Insulation Products – Product category rules (PCR) for factory made and in-situ formed products for preparing environmental product declarations"
- EN 15804:2012+A2:2019
- ISO 14040:2006
- ISO 14044:2017/Amd:2017
- ISO 14025:2006

CONTATTI



Per ulteriori informazioni relative alle attività di **FI-VE Isolanti s.r.l.** o in relazione alla dichiarazione ambientale, contattare:

info@fiveisolanti.it



SUPPORTO TECNICO

Life Cycle Engineering Spa

info@lcengineering.eu - www.lcengineering.eu



EXECUTIVE SUMMARY



THE COMPANY

FI-VE Isolanti represents a production center based on unified production systems and plants, of research at the highest reference levels for projects that adopt high energy efficiency insulating materials. All this, without neglecting product quality through statistical process control, worker safety and environmental protection.

FI-VE Isolanti has renewed and expanded the operational structure in order to offer a wide range of insulating materials and accessories always available in stock, accompanied by an efficient logistics service for quick delivery.

FI-VE Isolanti is the construction insulation specialist with significant experience in industrial insulation systems, dedicated to innovation and listening for customer satisfaction. The constant improvement in the various product lines, the development of new production solutions and the continuous research on materials allow to obtain a performance improvement and a lower environmental impact.

For some time, the production and marketing of insulating panels in extruded polystyrene and expanded polyurethane has represented the core business of FI-VE Isolanti, developed in tandem with the growing awareness of the market and institutions on the topic of energy saving and the need to improve efficiency of building standards, to the benefit of well-being and living comfort.

FI-VE Isolanti is a reality capable of transmitting sector expertise, guaranteeing technological, commercial and procurement synergies in the field of the thermal industry.

FI-VE Isolanti is part of a large industrial group, which operate in the construction and major works sectors, offering services and logistics in synergy between the companies of the Group.

FI-VE Isolanti has the certification of quality management system according to UNI EN ISO 9001:2015.

PRODUCTION SITE: Via Brentelle 11, Loria (TV), Italy

PROGRAM INFORMATION

EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden, E-mail: info@environdec.com.

EPDs within the same product category but registered in different EPD programmes may not be comparable. For two EPDs to be comparable, they shall be based on the same PCR (including the same version number up to the first two digits) or be based on fully-aligned PCRs or versions of PCRs; cover products with identical functions, technical performances and use (e.g. identical declared/functional units); have equivalent system boundaries and descriptions of data; apply equivalent data quality requirements, methods of data collection, and allocation methods; apply identical cut-off rules and impact assessment methods (including the same version of characterisation factors); have equivalent content declarations; and be valid at the time of comparison.

The EPD owner has the sole ownership, liability and responsibility of the EPD.

Accountabilities for PCR, LCA and independent, third-party verification

Product Category Rules (PCR)

CEN standard EN 15804 serve as the core Product Category Rules (PCR)

PCR 2019:14 Construction products, version 1.3.3. The reference for the characterization factors (CF) is based on version 3.1 of PEF framework [EF 3.1].
C-PCR-005 (to PCR 2019:14) Thermal insulation products [EN 16783:2017], version 2019-12-20

PCR review was conducted by:

The Technical Committee of the International EPD® System. See www.environdec.com for a list of members.
Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile.
The review panel may be contacted via the Secretariat www.environdec.com/contact.

Life cycle assessment (LCA)

LCA accountability: Life Cycle Engineering SpA

Third-party verification

Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006, via: EPD verification by accredited certification body

Third-party verification: <name, SGS Italia SpA> is an approved certification body accountable for the third-party verification.

The certification body is accredited by: ACCREDIA, 0005VV

Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third-party verifier:

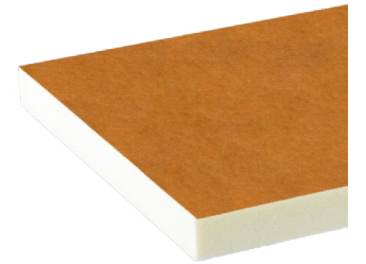
YES NO

PRODUCT INFORMATION

FIBROPLUS

Thermal insulation panel consisting of a rigid foam PIR closed-cell rigid foam, coated on both faces with a multi-layer impermeable gas coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER MULTI-LAYER
LOWER LAYER MULTI-LAYER



MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing membranes applied by mechanical fixing or cold bonding or self-adhesive;
Under ballast flat roofs with waterproofing membranes applied totally independently;
Pitched roofs applied mechanically, by cold adhesion or self-adhesive, ventilated;
Plasterboard infill walls or cavity walls;
Radiant floors;
Critical points and planar surfaces for applications against the ground and correction of thermal bridges

FIBROPLUS E

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid foam closed-cell PIR rigid foam, coated on both faces with a multi-layer aluminised impermeable gas coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER ALUMINATE MULTI-LAYER
LOWER LAYER ALUMINATE MULTI-LAYER



MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing membranes applied by mechanical fixing or cold bonding or self-adhesive;
Under ballast flat roofs with waterproofing membranes applied totally independently;
Pitched roofs applied mechanically, by cold adhesion or self-adhesive, ventilated;
Plasterboard infill walls or cavity walls;
Radiant floors;
Critical points and planar surfaces for applications against the ground and correction of thermal bridges

FIBROBIT

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid PIR foam, covered on the upper face with a bituminous glass tissue laminated to TNT and on the lower face with a mineralised glass tissue.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER BITUMINOUS GLASS FLEECE
LOWER LAYER MINERALISED GLASS FLEECE

MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Under ballast flat roofs with waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Pitched roofs with bituminous waterproofing membranes applied in full hot bonding



FIBROVER

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid foam PIR closed-cell rigid foam, coated on both faces with a glass tissue coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER GLASS FLEECE
LOWER LAYER GLASS FLEECE

MAIN APPLICATION FIELD

Walls for external cladding;
Critical points and planar surfaces for thermal bridge correction
Flat roofs with exposed synthetic waterproofing membranes



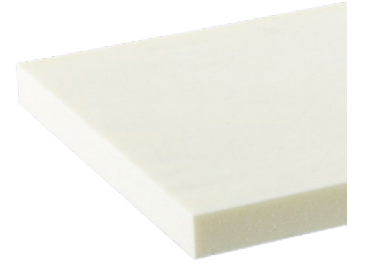
FIBROCAP8

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid foam PIR closed-cell rigid foam, coated on both faces with a glass tissue coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER GLASS FLEECE
LOWER LAYER GLASS FLEECE

MAIN APPLICATION FIELD

Walls for external cladding;
Critical points and planar surfaces for thermal bridge correction



FIBROFIRE STOP

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid PIR foam, covered on the lower face with mineralised glass tissue and on the upper face, which is more exposed to the risk of fire, with glass tissue with mineral fibres added, providing high fire resistance.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER GLASS FLEECE WITH GRAPHITE
LOWER LAYER MINERALISED GLASS FLEECE

MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing membranes applied with mechanical fixing;
Under ballast flat roofs with waterproofing membranes applied totally independently;
Pitched roofs applied with mechanical fixing or ventilated;
Walls for ventilated façades, plasterboard infills and cavity walls



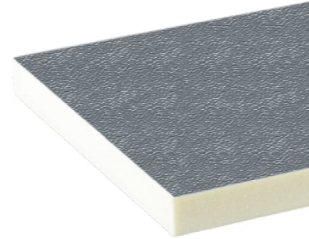
FIBROALU

Thermal insulation panel consisting of a rigid foam PIR closed-cell rigid foam, coated on both faces with a gas-impermeable coating of embossed aluminium

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER EMBOSSED ALUMINIUM
LOWER LAYER EMBOSSED ALUMINIUM

MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing membranes applied with mechanical fixings;
Under ballast flat roofs with waterproofing membranes applied totally independently;
Pitched roofs applied with mechanical fixings or ventilated;
Walls for gypsum plasterboard infills or cavity walls



FIBRODUO HP

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell PIR rigid foam closed-cell PIR rigid foam, coated on both faces with a multi-layer bituminous waterproof gas coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER BITUMINOUS MULTI-LAYER
LOWER LAYER BITUMINOUS MULTI-LAYER

MAIN APPLICATION FIELD

Flat roofs with exposed waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Under ballast flat roofs with waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Pitched roofs with bituminous waterproofing membranes applied in full hot bonding



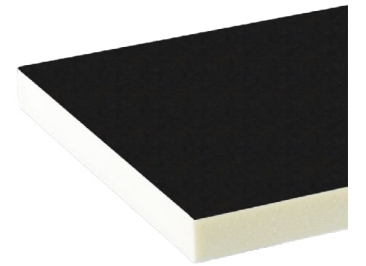
FIBROCOP

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell rigid foam closed-cell PIR rigid foam, coated on both faces with a bituminous cartonfelt coating.

PIR BASE RECIPE STANDARD
UPPER LAYER BITUMINOUS FELT
LOWER LAYER BITUMINOUS FELT

MAIN APPLICATION FIELD

Roof insulation flat or sloping;
Insulation of flooring



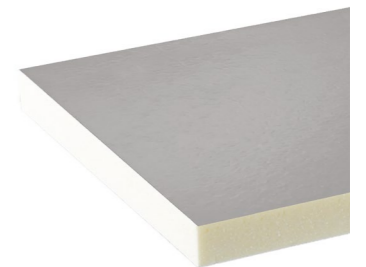
FIBROBIT HD

Thermal insulation panel consisting of a closed-cell, high-density PIR rigid foam, with a bituminised glass tissue coating on the upper face and a mineralised glass tissue coating on the lower face.

PIR BASE RECIPE HIGH DENSITY
UPPER LAYER BITUMINOUS GLASS FLEECE
LOWER LAYER MINERALISED GLASS FLEECE

MAIN APPLICATION FIELD

Insulation of flat roofs under bituminous covering where a high resistance to compression;
Flat roofs with exposed waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Under ballast flat roofs with waterproofing bituminous membranes applied in total heat bonding;
Pitched roofs with bituminous waterproofing membranes applied in full hot bonding



CONTENT DECLARATION INCLUDING PACKAGING

The average composition of the products, as a representative range for all the type and thicknesses, is provided in the table below, along with average packaging composition.

PRODUCT COMPONENTS	WEIGHT, %	POST-CONSUMER RECYCLED MATERIAL; WEIGHT - %	BIOGENIC MATERIAL; WEIGHT - % OF PRODUCT	BIOGENIC MATERIAL; kg C/m ²
POLYOLS	20%-25%	1.5%	0%	0
ISOCYANATE	45%-50%	0%	0%	0
ADDITIVES	15%-20%	0%	0%	0
COATING	15%-20%	0%	0%	0
TOTAL	3.48 kg/m² - 100%	1.5%	0%	0

PACKAGING MATERIALS	WEIGHT, kg/m ²	WEIGHT - % (VERSUS THE PRODUCT)	BIOGENIC MATERIAL; kg C/m ²
PLASTIC FILM	0.1	0%-0.01%	0
PAPER	0.01	0%-0.005%	0.00488



SCOPE AND TYPE OF EPD

System diagram of the processes included in the LCA, divided into the life cycle stages and information modules defined according to EN 15804. PIR products have been grouped into a single EPD due to their shared manufacturing process, the common PIR panel recipe, and the only difference among them being the coating. Due to variations in the coating, GWP-GHG results differ among them by more than 10%, as shown in the following table.

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling potential
✓	✓	✓	✓	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	✓*	✓	✓	✓	✓

GEOGRAPHY

GLO	EU	IT	IT														IT	IT	IT	IT	IT
-----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----	----	----	----

SPECIFIC DATA USED

7%																					
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VARIATION PRODUCT

-6%/+21%																					
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VARIATION PLANT

0%																					
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ND: Module not declared *Module however not declared, due to cut off

TYPE OF EPD From cradle to gate with options, modules C1-C4, and module D, with additional module A4. This scheme is compliant with the standard EN 15804+A2:2019 as presented in the table above

UN CPC 3699

DECLARED UNIT 1 m² of thermal insulation panel with application in the building sector, with a reference thermal resistance of 3.66 m²*K/W. The insulation panel's thickness is 87 mm

CONVERSION TO MASS 3.48 kg/m²

SOFTWARE SimaPro 9.5.0.0

MAIN DATABASES FOR GENERIC DATA Ecoinvent 3.9, Industry Data, Carbon Minds

ENERGY SOURCES BEHIND THE ELECTRICITY GRID IN MODULE A3 (GWP GHG) 0.519 kg CO₂ eq/kWh

GEOGRAPHICAL SCOPE FOR WHICH GEOGRAPHICAL LOCATION OF END-OF-LIFE THE PRODUCT'S PERFORMANCE HAS BEEN CALCULATED Italy

REPRESENTATIVE YEAR FOR THE INVENTORY FOR THE MANUFACTURING 2022

CUT OFF

- Production of packaging for the raw materials input process
- Water emissions from core process
- Ancillary materials in core process for machines' maintenance
- Battery replacement for internal transport (every seven years)
- Deconstruction, demolition (C1) life cycle stage
- Aluminium layer in alucardboard component for bituminous multi-layer, assumed around 1%

ALLOCATION Physical allocation, by square and cubic meter of produced panel

ENVIRONMENTAL IMPACT

FIBROPIR

IMPACT CATEGORY	UNIT	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION PROCESS STAGE	END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP. t	kg CO ₂ eq	1.19E+01	3.04E-01	0.00E+00	6.79E-02	0.00E+00	1.95E-02	-4.56E-03
GWP. f	kg CO ₂ eq	1.18E+01	3.04E-01	0.00E+00	6.79E-02	0.00E+00	1.94E-02	-1.05E-02
GWP. b	kg CO ₂ eq	2.11E-02	1.98E-05	0.00E+00	4.02E-06	0.00E+00	8.87E-05	5.93E-03
GWP. luluc	kg CO ₂ eq	8.89E-03	6.45E-06	0.00E+00	1.33E-06	0.00E+00	7.74E-06	2.90E-05
GWP. GHG	kg CO ₂ eq	1.19E+01	3.27E-01	0.00E+00	6.79E-02	0.00E+00	1.95E-02	-4.56E-03
AP	mol H+ eq	5.21E-02	1.40E-03	0.00E+00	3.16E-04	0.00E+00	1.65E-04	-6.51E-05
EPf	kg P eq	3.04E-04	2.58E-07	0.00E+00	5.34E-08	0.00E+00	2.14E-07	9.92E-07
EPm	kg N eq	1.01E-02	6.12E-04	0.00E+00	1.42E-04	0.00E+00	7.15E-05	8.65E-06
EPt	mol N eq	1.29E-01	6.60E-03	0.00E+00	1.53E-03	0.00E+00	7.78E-04	3.74E-05
POCP	kg NMVOC eq	4.39E-02	2.12E-03	0.00E+00	4.84E-04	0.00E+00	2.31E-04	-8.32E-05
ODP	kg CFC-11 eq	1.75E-06	7.09E-09	0.00E+00	1.47E-09	0.00E+00	2.61E-10	1.52E-09
ADPe	kg Sb eq	5.10E-05	1.14E-08	0.00E+00	2.34E-09	0.00E+00	7.40E-10	8.39E-09
ADPf	MJ	2.76E+02	4.38E+00	0.00E+00	9.04E-01	0.00E+00	2.50E-01	-9.87E-01
WDP	m ³ depriv.	5.22E+00	4.07E-03	0.00E+00	8.28E-04	0.00E+00	8.37E-04	-2.54E-02

- GWP - total** Global Warming Potential Total
- GWP - fossil** Global Warming Potential Fossil fuels
- GWP - biogenic** Global Warming Potential Biogenic
- GWP - luluc** Global Warming Potential Land use and Ind use change
- GWP - GHG** Global Warming Potential Irreversible
- ODP** Ozone Depletion Potential
- AP** Acidification Potential
- EP - freshwater** Eutrophication Potential Aquatic freshwater
- EP - marine** Eutrophication Potential Aquatic marine
- EP - terrestrials** Eutrophication Potential Terrestrial
- POCP** Photochemical Ozone Creation Potential
- ADP - minerals&metals** Abiotic Depletion Potential - Non fossil resources (elements)
- ADP - fossil** Abiotic Depletion Potential - Fossil resources
- WDP** Water Deprivation Potential

ADDITIONAL ENVIRONMENTAL IMPACT

FIBROPIR

IMPACT CATEGORY	UNIT	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION PROCESS STAGE	END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	3.83E-07	2.84E-08	0.00E+00	5.38E-09	0.00E+00	4.30E-09	-8.63E-10
IRP	kBq U-235 eq	6.24E-01	6.98E-04	0.00E+00	1.44E-04	0.00E+00	2.23E-04	1.83E-03
ETP. fw	CTUe	1.50E+02	1.96E+00	0.00E+00	3.99E-01	0.00E+00	1.05E-01	1.26E-01
HTP. c	CTUh	4.09E-09	7.68E-11	0.00E+00	1.67E-11	0.00E+00	1.73E-12	1.45E-11
HTP. nc	CTUh	3.25E-08	2.93E-09	0.00E+00	5.55E-10	0.00E+00	5.20E-11	2.04E-10
SQP	Pt	5.99E+01	8.33E-03	0.00E+00	1.72E-03	0.00E+00	6.10E-01	1.11E-02

- PM** Particulate Matter Emissions
- IRP** Ionising Radiation Potential
- ETP - fw** Ecotoxicity Potential - freshwater
- HTP - c** Human Toxicity Potential - cancer effects
- HTP - nc** Human Toxicity Potential - non-cancer effects
- SQP** Soil Quality Potential



USE OF RESOURCES

FIBROPIR

IMPACT CATEGORY	UNIT	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION PROCESS STAGE	END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1.22E+01	1.16E-02	0.00E+00	2.38E-03	0.00E+00	6.12E-03	4.21E-02
PERM	MJ	1.38E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	1.36E+01	1.16E-02	0.00E+00	2.38E-03	0.00E+00	6.12E-03	4.21E-02
PENRE	MJ	2.28E+02	4.47E+00	0.00E+00	9.13E-01	0.00E+00	2.69E-01	-1.01E+00
PENRM	MJ	7.31E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	3.01E+02	4.47E+00	0.00E+00	9.13E-01	0.00E+00	2.69E-01	-1.01E+00
SM	kg	9.80E-02	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
NSRF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	m ³	6.25E-01	1.84E-04	0.00E+00	3.78E-05	0.00E+00	3.45E-05	-4.94E-04

- PERE** Primary Renewable energy (carrier)
- PERM** Primary Renewable energy (feedstock)
- PERT** Primary Renewable energy (total)
- PENRE** Primary Non-renewable energy (carrier)
- PENRM** Primary Non-renewable energy (feedstock)
- PENRT** Primary Non-renewable energy (total)
- SM** Use of secondary materials
- RSF** Use of renewable secondary fuels
- NSRF** Use of non-renewable secondary fuels
- FW** Use of Net Fresh Water

* Primary energy calculations has been based on option B guidelines of the reference PCR.

OUTPUT FLOWS AND WASTE PRODUCTION

FIBROPIR

IMPACT CATEGORY	UNIT	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION PROCESS STAGE	END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1.84E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NHWD	kg	4.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E+00	0.00E+00
RWD	kg	3.59E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

IMPACT CATEGORY	UNIT	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION PROCESS STAGE	END OF LIFE STAGE				RESOURCE RECOVERY STAGE
		A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	1.01E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	6.60E-02	0.00E+00	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
EE	MJ	9.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

- HWD** Hazardous Waste Disposed
- NHWD** Non-Hazardous Waste Disposed
- RWD** Radioactive Waste Disposed

- CRU** Components For Re-Use
- MFR** Material For Recycling
- MER** Materials For Energy Recovery
- EE** Exported Energy

RESULTS VARIATION

FIBROPIR

IMPACT CATEGORY	FIBROPLUS	FIBROPLUS E	FIBROBIT	FIBROVER	FIBROCAP8	FIBROFIRE STOP	FIBROALU	FIBRODUO HP	FIBROCOP	FIBROBIT HD
GWP, t	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
GWP, f	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
GWP, b	1%	3%	0%	-8%	-8%	-6%	5%	-5%	-9%	0%
GWP, luluc	12%	37%	-9%	-19%	-19%	-15%	95%	11%	37%	-9%
GWP, GHG	-3%	4%	2%	-5%	-5%	-1%	21%	-1%	-6%	2%
ODP	-3%	8%	1%	-6%	-6%	-2%	32%	-2%	-7%	1%
AP	-5%	1%	3%	-11%	-11%	-8%	12%	-5%	-11%	3%
EPf	-2%	6%	1%	-5%	-5%	-2%	24%	-1%	-5%	1%
EPm	-2%	5%	1%	-4%	-4%	-1%	20%	-1%	-4%	1%
EPt	-3%	4%	1%	-5%	-5%	-1%	19%	3%	-3%	1%
POCP	2%	4%	-1%	-3%	-3%	1%	0%	0%	-2%	-1%
ADPe	-37%	-35%	22%	28%	28%	11%	-31%	-38%	-38%	22%
ADPf	-5%	-2%	3%	-7%	-7%	-3%	5%	4%	-5%	3%
WDP	4%	6%	-2%	-5%	-5%	4%	7%	-4%	-4%	-2%

- GWP - total** Global Warming Potential Total
- GWP - fossil** Global Warming Potential Fossil fuels
- GWP - biogenic** Global Warming Potential Biogenic
- GWP - luluc** Global Warming Potential Land use and Ind use change
- GWP - GHG** Global Warming Potential Irreversible
- ODP** Ozone Depletion Potential
- AP** Acidification Potential

- EP - freshwater** Eutrophication Potential Aquatic freshwater
- EP - marine** Eutrophication Potential Aquatic marine
- EP - terrestrials** Eutrophication Potential Terrestrial
- POCP** Photochemical Ozone Creation Potential
- ADP - minerals&metals** Abiotic Depletion Potential - Non fossil resources (elements)
- ADP - fossil** Abiotic Depletion Potential - Fossil resources
- WDP** Water Deprivation Potential

ADDITIONAL INFORMATION

PRODUCT COMPONENTS	WEIGHT %	POST CONSUMER RECYCLED MATERIAL, WEIGHT OVER THE BASE - %	POST CONSUMER RECYCLED MATERIAL, WEIGHT OVER THE ENTIRE PRODUCT - %	PRE CONSUMER RECYCLED MATERIAL, WEIGHT OVER THE BASE- %	PRE CONSUMER RECYCLED MATERIAL, WEIGHT OVER THE ENTIRE PRODUCT- %
POLYOLS	20%25%	1.8%	1.5%	1.6%	1.3%
ISOCYANATE	45%-50%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ADDITIVES	15%-20%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
COATING	15%-20%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
TOTAL	100%	1.8%	1.5%	1.6%	1.3%





ISOLANTI TERMICI INNOVATIVI

FI-VE ISOLANTI S.r.l.

HEADQUARTER: Via Industriale dell'isola 3, Chignolo d'Isola (BG), Italy

PRODUCTION SITE: Via Brentelle 11, Loria (TV), Italy

info@fiveisolanti.it

www.fiveisolanti.it