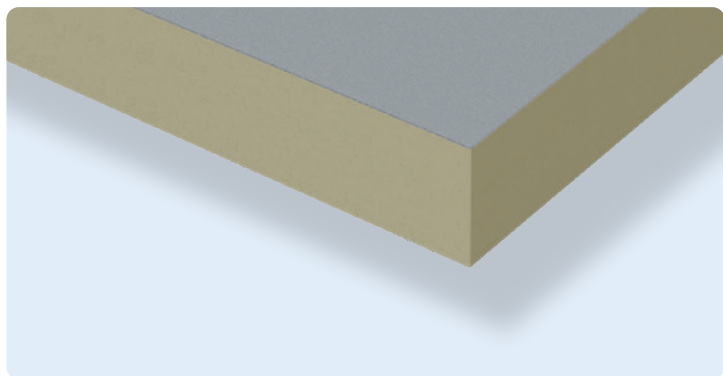


KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉKNYILATKOZAT

AZ EN 15804:2012+A2:2019 ÉS AZ ISO 14025 SZABVÁNYNAK MEGFELELŐEN



Innopan PIR MF/Therm

Üvegátyol kasírozású PIR hőszigetelő tábla



Program operátor, közvetítő fél	Building Information Foundation RTS http://epd.rts.fi	Malminkatu 16 A 00100 Helsinki
Nyilatkozat tulajdonosa	InnoPan TECH Kft.	
Termékgagnevezés	MF/Therm PIR hőszigetelő tábla	
Nyilatkozat száma	RTS_264_23	
Regisztrációs szám		
Az ECO platform hivatkozási száma		
Kiadás dátuma	2023. december 16.	
Érvényes	2028. december 16.	
A nyilatkozat hatálya	Ez a környezetvédelmi terméknnyilatkozat az üvegfátyol kasírozású PIR szigetelőanyagok környezeti hatásaira vonatkozik. A nyilatkozat az EN 15804:2012+A2:2019 és az ISO 14025 szabványoknak, valamint az RTS PCR-ben (angol változat, 2020.8.26.) meghatározott további követelményeknek megfelelően készült. Ez a nyilatkozat lefedi a teljes életciklus minden szakaszát. (A1-A3, C1-C4 és D modulok).	

	 Jukka Seppänen RTS EPD Committee Secretary	 Laura Apilo Managing Director
--	--	--

Az EN 15804:2012+A2:2019 szabvány követelményei szerint ellenőrizve		
A nyilatkozat és az adatok független ellenőrzése az ISO 14025:2010 szabvány szerint történt		
☐ Belső ellenőrzés	☒ Külső ellenőrzés	
Hitelesítő, harmadik fél:	Mari Kirss Product LCA/EPD Specialist Rangi Maja OÜ - LCA Support www.lcasupport.com mari.kirss@lcasupport.com	
Az életciklus-elemzés értékelője és a nyilatkozat szerzője:	Fűzfa Csaba, Bajnóczki Csongor denkstatt Hungary Kft. Magyarország, 1037 Budapest, Seregély u. 6. https://denkstatt.eu/?lang=hu + 36 1 239 1206; denkstatt@denkstatt.hu	

A nyilatkozat tulajdonosa, gyártó

InnoPan TECH Kft.
Levelezési cím és székhely: 2040 Budaörs, Kamaraerdei út 2.
<https://innopan.hu/>
Email: p.robert@innopan.hu

Termék megnevezés és cikkszám

Üvegfátyol kasírozású PIR hőszigetelő tábla
(MF/Therm)

Előállítás helye

Tapolca, Magyarország



A termékcsoport leírása

Az MF/Therm PIR hőszigetelő táblák poliizocianurátból készülnek homlokzati és tetőtéri felhasználásra. A különböző méretekben előállított hőszigetelő táblák üvegfátyol fólia kasírozással vannak ellátva. Az üvegfátyol kasírozású PIR táblák ugyanolyan kedvező teljesítményjellemzőkkel rendelkeznek, mint az alumínium kasírozású hőszigetelő táblák, de áruk jóval kedvezőbb. Kiváló nyomószilárdságának köszönhetően ideális választás lapostetők hőszigetelésére, de lábazatok és ablakkeretek szigetelésére is alkalmas. Lapostető szigetelés esetén szakértő kollégáink rendelkezésre állnak, hogy lejtéshossz-számításokat készítsenek ügyfeleink számára. Üvegfátyolos laminált termékünk hővezető képessége: 0,024 W/mK.

A termék kategóriára vonatkozó szabályok és a nyilatkozat hatálya

A nyilatkozat az EN 15804:2012+A2:2019, valamint az ISO 14025 és 14040/44 szabványoknak, valamint az RTS PCR-ben (angol változat, 2020.8.26.) (SFS-EN 15804:2012+A2:2019) foglalt további követelményeknek megfelelően készült. Előfordulhat, hogy az építési termékek EPD-je nem hasonlítható össze, ha nem felelnek meg az EN15804 szabványnak vagy az épület kontextusának.

Az életciklus-elemzés értékelője és a nyilatkozat szerzője

Fűzfa Csaba, denkstatt Hungary Kft.
Bajnóczki Csongor, denkstatt Hungary Kft.
Magyarország, 1037 Budapest, Seregély u. 6.
<https://denkstatt.eu/?lang=hu>
+36 1 239 1206; denkstatt@denkstatt.hu

Ellenőrzés

Ezt az EPD-t az EN 15804:2012+A2:2019 szabvány és az RTS PCR követelményei szerint egy harmadik fél ellenőrizte. Az ellenőrzést a következők végezték:
Mari Kirss, Product LCA/EPD Specialist
Rangi Maja OÜ - LCA Support
www.lcasupport.com
mari.kirss@lcasupport.com

A nyilatkozat kiállításának dátuma és érvényessége

A nyilatkozat kiállításának dátuma: 2023.12.16. A nyilatkozat 5 évig érvényes.

Termékleírás

A nyilatkozat az üvegfátyol kasírozású poliizocianurát szigetelő táblákra vonatkozóan Tapolcán, Magyarországon készült.



Műszaki paraméterek, fizikai tulajdonságok és környezeti/veszélyes tulajdonságok

Műszaki paraméterek	MF/Therm
Méretek (mm)	2400x1200; 1200x600
Vastagság (mm)	20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 130, 140, 150, 160, 180, 200
Súly (kg/m³)	≥32
Alapanyag	Poliizocianurát

Műszaki adatlap

Műszaki adat	Érték	Egység
Halmazállapot 23 °C-on	Szilárd (pellet)	
Sűrűség	≥32	kg/m³
Nyomószilárdság	≥150	kPa
Sűrűség	≥32	kg/m³
Tűzállóság	E	Osztály
Hővezetési tényező	0,024	W/mK
PIR index	>250	

Környezeti/veszélyes tulajdonságok

A termékek nem tartalmaznak a különös aggodalomra okot adó anyagok REACH-rendelet szerint engedélyezésre köteles listáján szereplő anyagokat. Az ajánlott használati utasítások betartása mellett a végtermékeknek várhatóan nincs jelentős egészségkárosító hatása.

A termék előállításához felhasznált nyersanyagok és termékinformációk.*

Termékszerkezet / összetétel /nyersanyag	Anyag	Mennyiség p%**	Felhasználás			A nyers- anyagok származási helye
			Megújuló	Nem megújuló	Újra- hasznosított	
Műanyag	Poliizocianurát	50%		x		EU
Alumínium kasírozás	Alumínium fólia	50%		x		EU

*az 1 m² 20 mm vastag termékhez, ahol a mag súlya 0,6 kg, míg a laminálás 0,29 kg; Ha a vastagság növekszik, a mag súlya is egyenesen arányosan növekszik.
**Nagyságrend, nem pontos összetétel.



A termék fő összetevői,
elsősorban fémek, kő anyagok,
fosszilis anyagok, bioalapú
anyagok

Termékszerkezet / összetétel / nyersanyag	Mennyiség p%*	A nyersanyagok származási helye
Fémek	0%	
Kő alapú anyagok (ásványok)	50%	EU
Fosszilis anyagok	50%	EU
Bioalapú anyagok	0%	

*az 1 m² 20 mm vastag termékhez, ahol a mag súlya 0,6 kg, míg a laminálás 0,29 kg; Ha a vastagság növekszik, a mag nyersanyagainak súlya is egyenesen arányosan növekszik, nagyságrend, nem pontos összetétel.

A PIR hőszigetelő táblákhoz nincs külön csomagolóanyag. A késztermékek építkezésre történő szállításához selejt/hulladék terméket hasznosítanak raklapokként. Ezen selejteknél a bevitt mennyisége beszámításra kerül a gyártási hatásoknál. A raklapként hasznosított selejt mennyisége 0,04544kg funkcionális egységenként.

Funkcionális / deklarált egységA mutatók 1 m² 20 mm vastag termékre vonatkoznak. Az érték a következő átváltási tényező használatával váltható át kg-ra:

Termék megnevezése	kg/m²
MF/Therm	1,2

Rendszer határértékeiEz az EPD a következő modulokat fedi le: a termékéletről minden szakasza C1-C4 modulokkal és D modulal (A1-A3 + C + D). A mellékelt forgatókönyvek jelenleg használatban vannak, és az egyik legvalószínűbb forgatókönyv-alternatívát reprezentálják.

Termék szakasz			Építési folyamat szakasz	Felhasználás szakasz								Élettartam végi szakasz				Erőforrás helyreállítási szakasz
Nyersanyag ellátás	Szállítás	Előállítás	Szállítás	Beépítés/installálás	Felhasználás	Karbantartás	Javítás	Kicserélés	Felújítás	Üzemi energiafelhasználás	Üzemi vízfelhasználás	Bontás/leszerelés	Szállítás	Hulladékfeldolgozás	Ártalmatlanítás	Újrafelhasználás-visszanyerés- újrahasznosítás-potenciál
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

Kötelező modulok

Kötelező az RTS PCR 6.2.1 szakaszának szabályai és feltételei szerint

Forgatókönyvek alapján választható modulok

*Az RTS PCR irányelv felvázolja, hogy az A4-es modul környezeti hatásait be kell jelenteni, ha GWP-je (Globális Felmelegedési Potenciál) meghaladja az A1-A3 modulok GWP-jének 20%-át; az LCA során számított és az LCA háttérjelentésben megjelenített értékek szerint 20% alatt van, így az A4-et nem kell bejelenteni.

Lezárási kritériumok

A1 nyersanyag ellátás, A2 szállítás, A3 előállítás. Az összes felhasznált anyagot, energiát, csomagolást és szállítást a hulladék állapot megszűnéséig tartalmazza. Az A4-es szállításból származó információk szerepelnek az LCA-számításban, de ki vannak zárva jelen EPD-ből, mivel az A4-es modul GWP-je (Globális Felmelegedési Potenciál) az A1-A3 modulok GWP-jének 20%-át nem haladja meg. A B-modulból származó információkat nem számították ki és nem vették bele az LCA-számításokba. A C1-C4 modulok bekerültek. A D modul pedig egy feltételezett forgatókönyv alapján lett modellezve és került beszámításra, amely korábbi gyakorlatokon, technológiákon és hulladékfeldolgozási arányokon alapult.

Számítási eljárások

Az InnoPan TECH Kft. által MF/Therm néven gyártott üvegfátyol kasírozású PIR hőszigetelés a vevői igények alapján különböző vastagságban kerül előállításra. A legkisebb vastagságú végtermék 20 mm vastag, így a környezeti hatások az 1 m²-es funkcionális egységre vonatkoznak 20 mm vastagságban. A végtermék magjának környezeti hatásai egyenesen arányosak a végtermék vastagságával, míg az üvegfátyol kasírozás környezeti hatásai (és vastagsága) állandóak a végtermék vastagságától függetlenül. Az 1 m²-nyi MF/Therm PIR hőszigetelő előállításához felhasznált energia szintén állandó, függetlenül a végtermék vastagságától. Bár a végtermék magjával, a végtermék laminálásával (2 m²-es laminálás szükséges 1 m²-es végtermékhez), a végtermék előállításához szükséges energiafelhasználással és egyéb támogató folyamatokkal kapcsolatos környezeti hatásokat külön-külön számították ki, ezek a folyamatok a végső táblázatokban össze vannak vonva. A környezeti hatások három külön táblázatba való (üvegfátyol laminálás, mag, energiafelhasználás) szétválasztására azért volt szükség, mert a termék magjának vastagsága változhat, ezért olyan bázisértéket kellett meghatározni, amely a végtermékvastagság változásának megfelelően többszörözhető.

Környezeti hatások

Az alábbi táblázatokban összefoglalt értékelési eredmények a termékek életciklusából adódó becsült lehetséges hatásokat mutatják be minden szakaszt figyelembe véve opciókkal (A1-A3; C1-C4; D).

1 m² 20 mm vastag üvegfátyol kasírozású PIR hőszigetelő tábla lehetséges környezeti hatása – kötelező mutatók az EN 15804:2012+A2:2019 szerint

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fosszilis	kg CO ₂ eq.	2,68E+00	2,21E-01	2,33E-01	3,14E+00	0,00E+00	1,00E-01	1,02E-02	7,08E-01	-1,49E-01
GWP-biogén	kg CO ₂ eq.	4,53E-02	2,59E-04	1,80E-05	4,56E-02	0,00E+00	8,23E-05	1,36E-04	1,38E-04	1,18E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	1,53E-03	1,17E-04	1,20E-06	1,65E-03	0,00E+00	5,83E-05	4,61E-06	1,88E-05	-7,25E-05
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	2,73E+00	2,22E-01	2,33E-01	3,19E+00	0,00E+00	1,00E-01	1,04E-02	7,09E-01	-1,45E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	6,83E-08	4,79E-09	2,66E-10	7,34E-08	0,00E+00	2,19E-09	2,22E-10	5,22E-09	-5,98E-09
AP	mol H ⁺ eq.	1,62E-02	4,99E-04	4,20E-05	1,68E-02	0,00E+00	5,28E-04	5,48E-05	6,00E-04	-3,29E-04

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
EP-édesvíz	kg P eq.	6,78E-04	1,80E-05	3,66E-07	6,97E-04	0,00E+00	8,43E-06	1,58E-06	5,02E-06	-1,99E-05
EP-tengeri	kg N eq.	3,57E-03	1,26E-04	1,63E-05	3,71E-03	0,00E+00	2,15E-04	2,14E-05	6,71E-04	-2,46E-04
EP-szárazföldi	mol N eq.	3,36E-02	1,28E-03	1,64E-04	3,50E-02	0,00E+00	2,31E-03	2,29E-04	3,12E-03	-8,73E-04
POCP	kg NMV OC eq.	1,12E-02	7,56E-04	5,98E-05	1,20E-02	0,00E+00	7,57E-04	8,29E-05	7,59E-04	-3,82E-04
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	1,98E-04	7,41E-07	6,49E-09	1,99E-04	0,00E+00	4,45E-07	3,41E-08	1,91E-07	-6,02E-07
ADP-fosszilis	MJ	4,94E+01	3,18E+00	1,59E-01	5,27E+01	0,00E+00	1,42E+00	1,88E-01	3,54E-01	-5,47E+01
WDP	m³	1,89E+00	1,71E-02	1,83E-03	1,91E+00	0,00E+00	8,04E-03	2,64E-03	1,77E-02	-8,80E-01
GWP-GHG**	kg CO₂ eq.	2,69E+00	2,21E-01	2,33E-01	3,14E+00	0,00E+00	1,00E-01	1,02E-02	7,08E-01	-1,45E-01
Rövidítések	GWP-fosszilis = Globális Felmelegedési Potenciál fosszilis tüzelőanyagok; GWP-biogén = Globális Felmelegedési Potenciál biogén anyagok; GWP-lulul = Globális Felmelegedési Potenciál földhasználat és földhasználat változása; ODP = A sztratoszférikus ózonszint pusztulás potenciálja; AP = Savasodási potenciál, halmozott túllépés; EP-édesvíz = Eutrofizációs potenciál, az édesvízben feldúsuló tápanyagok hányada; EP-tengeri = Eutrofizációs potenciál, a tengerbe jutó tápanyagok hányada; EP-szárazföldi = Eutrofizációs potenciál, felhalmozódás potenciál; POCP = A troposzférikus ózon képződési potenciálja; ADP-ásványok és fémek = A nem fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; ADP-fosszilis = A fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; WDP = Víz (felhasználói) megvonási potenciál, megvonás-súlyozott vízfogyasztás									
Korlátozott felelősség	'A környezeti hatásmutatóknak az eredményeit körültekintően kell kezelni, mivel az eredmények bizonytalansága magas vagy a mutatókkal kapcsolatos tapasztalatok korlátozottak.									

**A mutató tartalmazza a GWP-összesenben szereplő összes üvegházhatású gázt, de nem tartalmazza a biogén szén-dioxid-felvételt és -kibocsátást, valamint a termékben tárolt biogén szenet. Ez a mutató tehát majdnem megegyezik az EN 15804:2012+A2:2019 szabványban eredetileg meghatározott GWP-mutatóval.

Erőforrás felhasználás (1 m² 20 mm vastag MF kasírozott PIR hőszigetelés)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,28E+00	5,89E-02	9,54E-04	3,34E+00	0,00E+00	3,04E-02	1,65E-02	2,06E-02	-6,82E-02
PERM	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



Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERT	MJ	3,28E+00	5,89E-02	9,54E-04	3,34E+00	0,00E+00	3,04E-02	1,65E-02	2,06E-02	-6,82E-02
PENRE	MJ	4,42E+01	3,18E+00	-2,79E+00	4,46E+01	0,00E+00	7,17E-01	-9,69E+00	-2,08+01	-5,47E+01
PENRM	MJ.	5,20E+00	0,00E+00	2,95E+00	8,15E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,15E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,94E+01	3,18E+00	1,59E-01	5,27E+01	0,00E+00	7,17E-01	-9,69E+00	-2,89E+01	-5,47E+01
SM	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	1,26E-01
RSF	MJ	3,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	3,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	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
FW	m³	4,60E-02	4,21E-04	4,54E-05	4,64E-02	0,00E+00	1,98E-04	2,07E-04	5,54E-04	-2,04E-02
Rövidítések	PERE = Megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként felhasznált megújuló primer energiaforrásokat; PERM = Nyersanyagként használt megújuló primer energiaforrások felhasználása; PERT = Megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; PENRE = Nem megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként használt nem megújuló primer energiaforrásokat; PENRM = Nyersanyagként felhasznált, nem megújuló primer energiaforrások felhasználása; PENRT = A nem megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; SM = Másodlagos anyag használata; RSF = Megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; NRSF = Nem megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; FW = Nettó édesvíz felhasználása									

Hulladékképződés és mentesítési folyamatok (1 m² 20 mm vastag MF kasírozott PIR hőszigetelés)

Hulladéktermelés

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Veszélyes hulladék ártalmatlanítása	kg	5,92E-02	2,33E-03	1,91E-03	6,34E-02	0,00E+00	1,06E-03	1,44E-04	4,08E-03	-4,79E-03
Nem veszélyes hulladék ártalmatlanítása	kg	2,90E+00	7,61E-02	7,57E-02	3,05E+00	0,00E+00	3,74E-02	5,16E-01	6,27E-01	2,98E-01
Radioaktív hulladék ártalmatlanítása	kg	7,83E-05	1,37E-06	1,76E-08	7,97E-05	0,00E+00	6,89E-07	3,02E-07	3,83E-07	-8,09E-04



Mentesítési folyamatok

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Alkatrészek új- rafelhasználásra	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
Anyagok újra- hasznosításhoz	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-01	0,00E+00	0,00E+00
Anyagok energia-vissza- nyeréshez	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
Exportált ener- gia, elektromos áram	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,95E-04	0,00E+00
Exportált ener- gia, hőenergia	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-04	0,00E+00

Információk a biogén széntartalomról (1 m² 20 mm vastag MF kasírozott PIR hőszigetelés)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként		
BIOGÉN SZÉNTARTALOM	EGYSÉG	MENNYISÉG
Biogén széntartalom a termékben	kg C	N/A
Biogén széntartalom a csomagolásban	kg C	N/A

Megjegyzés: 1 kg biogén szén 44/12 kg CO2-nak felel meg.

Létfontosságú információs táblázat (RTS) - Létfontosságú információk 1 kg termékre vonatkoztatva										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	2,28E+00	1,85E-01	1,94E-01	2,66E+00	0,00E+00	8,34E-02	8,64E-03	5,90E-01	-1,21E-01
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	1,65E-04	6,18E-07	5,41E-09	1,65E-04	0,00E+00	3,71E-07	2,84E-08	1,59E-07	-5,02E-07
ADP-fosszilis	MJ	4,12E+01	2,65E+00	1,33E-01	4,40E+01	0,00E+00	1,19E+00	1,56E-01	2,95E-01	-4,56E+01
WDP	m³	1,58E+00	1,42E-02	1,53E-03	1,59E+00	0,00E+00	6,70E-03	2,20E-03	1,48E-02	-7,33E-01
SM	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	1,05E-01
Biogén széntartalom a termékben	kg C	N/A	N/A	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Biogén széntar- talom a kísérő csomagolásban	kg C	N/A	N/A	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



Létfontosságú információs táblázat (RTS) - Létfontosságú információk 1 kg termékre vonatkoztatva (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Rövidítések		GWP-összesen = Globális Felmelegedési Potenciál összesen; ADP-ásványok és fémek = A nem fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; ADP-fosszilis = A fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; WDP = Víz (felhasználói) megvonási potenciál, megvonás-súlyozott vízfogyasztás; SM = Másodlagos anyag használata;								

A mag elkülönített környezeti hatásai és állandó jellemzők 1 m² 20 mm-nél vastagabb MF/Therm PIR hőszigetelő tábla esetén

Mivel a terméket különböző vastagságban gyártják, meg kell határozni a szorzási értéket. Egy tetszőleges vastagságú szigetelés környezeti hatásainak kiszámításához a következő képletet kell használni:

X mm vastag termék környezeti hatása = 20 mm alapvető környezeti hatások * (X mm/20) + (kasírozás környezeti hatásai*2) + energiafelhasználás környezeti hatásai	
Hőszigetelés vastagsága	A MAG környezeti hatásainak szorzótényezője
20 mm	1
30 mm	1,5
100 mm	5
200 mm	10

Az egyszerűbb megértés érdekében a mag környezeti hatásait és az állandó jellemzőket (2 m² kasírozás és energiafelhasználás, mivel ezek hatása a végtermék vastagságától független) külön táblázatokban mutatjuk be, ez szükséges ahhoz, hogy a 20 mm-nél vastagabb maggal rendelkező hőszigetelő táblák környezeti hatásai is kiszámíthatóak legyenek. A jelentésben az 1 m² 20 mm vastag végtermék környezeti hatása is megjelenik.

Az 1 m²-es 20 mm vastag PIR hőszigetelő tábla magjának lehetséges környezeti hatásai – kötelező mutatók az EN 15804:2012+A2:2019 szerint

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fosszilis	kg CO ₂ eq.	1,10E+00	1,57E-01	1,16E-01	1,37E+00	0,00E+00	5,03E-02	7,34E-03	7,06E-01	-1,45E-01
GWP-biogén	kg CO ₂ eq.	3,20E-02	2,02E-04	8,98E-06	3,22E-02	0,00E+00	4,14E-05	1,02E-04	1,30E-04	-2,28E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,22E-04	8,46E-05	5,99E-07	3,07E-04	0,00E+00	2,93E-05	1,32E-06	1,83E-05	-6,79E-05
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	1,13E+00	1,57E-01	1,16E-01	1,41E+00	0,00E+00	5,04E-02	7,45E-03	7,06E-01	-1,45E-01
ODP	kg CO ₂ eq.	2,37E-08	3,38E-09	1,33E-10	2,73E-08	0,00E+00	1,10E-09	1,60E-10	5,14E-09	-5,98E-09



Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
AP	mol H+ eq.	5,60E-03	3,57E-04	2,10E-05	5,97E-03	0,00E+00	2,66E-04	3,67E-05	5,83E-04	-3,29E-04
EP-édesvíz	kg P eq.	2,19E-04	1,34E-05	1,83E-07	2,32E-04	0,00E+00	4,24E-06	4,45E-07	4,90E-06	-1,92E-05
EP-tengeri	kg N eq.	1,40E-03	9,00E-05	8,13E-06	1,50E-03	0,00E+00	1,08E-04	1,54E-05	6,64E-04	-2,55E-04
EP-szárazföldi	mol N eq.	1,06E-02	9,14E-04	8,21E-05	1,16E-02	0,00E+00	1,16E-03	1,65E-04	3,04E-03	-9,89E-04
POCP	kg NMV CO ₂ eq.	3,91E-03	5,37E-04	2,99E-05	4,47E-03	0,00E+00	3,81E-04	6,17E-05	7,28E-04	-4,12E-04
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	1,15E+05	5,25E-07	3,25E-09	1,21E-05	0,00E+00	2,24E-07	1,96E-08	1,88E-07	-5,94E-07
ADP-fosszilis	MJ	2,44E+01	2,25E+00	7,97E-02	2,67E+01	0,00E+00	7,17E-01	1,31E-01	2,88E-01	-5,47E+01
WDP	m ³	1,44E+00	1,25E-02	9,16E-04	1,45E+00	0,00E+00	4,05E-03	1,99E-03	1,75E-02	-8,81E-01
GWP-GHG***	kg CO ₂ eq.	1,10E+00	1,57E-01	1,16E-01	1,37E+00	0,00E+00	5,03E-02	7,34E-03	7,06E-01	-1,45E-01
Rövidítések	GWP-fosszilis = Globális Felmelegedési Potenciál fosszilis tüzelőanyagok; GWP-biogén = Globális Felmelegedési Potenciál biogén anyagok; GWP-luluc = Globális Felmelegedési Potenciál földhasználat és földhasználat változása; ODP = A sztratoszférikus ózonréteg pusztulás potenciálja; AP = Savasodási potenciál, halmozott túllépés; EP-édesvíz = Eutrofizációs potenciál, az édesvízben feldúsuló tápanyagok hányada; EP-tengeri = Eutrofizációs potenciál, a tengerbe jutó tápanyagok hányada; EP-szárazföldi = Eutrofizációs potenciál, felhalmozódás potenciál; POCP = A troposzférikus ózon képződési potenciálja; ADP-ásványok és fémek = A nem fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; ADP-fosszilis = A fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; WDP = Víz (felhasználói) megvonási potenciál, megvonás-súlyozott vízfogyasztás									
Korlátozott felelősség	'A környezeti hatásmutatóknak az eredményeit körültekintően kell kezelni, mivel az eredmények bizonytalansága magas vagy a mutatókkal kapcsolatos tapasztalatok korlátozottak.									

***A mutató tartalmazza a GWP-összesenben szereplő összes üvegházhatású gázt, de nem tartalmazza a biogén széndioxid-felvételt és -kibocsátást, valamint a termékben tárolt biogén szenet. Ez a mutató tehát majdnem megegyezik az EN 15804:2012+A2:2019 szabványban eredetileg meghatározott GWP-mutatóval.



Erőforrás felhasználás
(1 m² 20 mm vastag PIR
hőszigetelés mag)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,30E+00	4,45E-02	4,77E-04	1,35E+00	0,00E+00	1,53E-02	1,20E-02	1,93E-02	-6,50E-02
PERM	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
PERT	MJ	1,30E+00	4,45E-02	4,77E-04	1,35E+00	0,00E+00	1,53E-02	1,20E-02	1,93E-02	-6,50E-02
PENRE	MJ	1,92E+01	2,25E+00	-1,39E+00	2,00E+01	0,00E+00	7,17E-01	-9,69E+00	-2,08E+01	-5,47E+01
PENRM	MJ	5,20E+00	0,00E+00	1,47E+00	6,67E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,67E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,44E+01	2,25E+00	7,97E-02	2,67E+01	0,00E+00	7,17E-01	-9,69E+00	-2,74E+01	-5,47E+01
SM	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	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
FW	m³	3,34E-02	3,09E-04	2,27E-05	3,38E-02	0,00E+00	9,97E-05	1,65E-04	4,79E-04	-2,03E-02
Rövidítések	PERE = Megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként felhasznált megújuló primer energiaforrásokat; PERM = Nyersanyagként használt megújuló primer energiaforrások felhasználása; PERT = Megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; PENRE = Nem megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként használt nem megújuló primer energiaforrásokat; PENRM = Nyersanyagként használt, nem megújuló primer energiaforrások felhasználása; PENRT = A nem megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; SM = Másodlagos anyag használata; RSF = Megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; NRSF = Nem megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; FW = Nettó édesvíz felhasználása									

Hulladékképződés és
mentesítési folyamatok
(1 m² 20 mm vastag PIR
hőszigetelés mag)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Veszélyes hulladék ártalm.	kg	2,93E-02	1,70E-03	9,53E-04	3,19E-02	0,00E+00	5,33E-04	7,69E-05	4,06E-03	-4,81E-03
Nem veszélyes hulladék ártalm.	kg	4,57E-01	5,69E-02	3,79E-02	5,52E-01	0,00E+00	1,88E-02	5,12E-01	6,27E-01	-5,44E-02
Radioaktív hulladék ártalm.	kg	9,36E-06	1,07E-06	8,78E-09	1,04E-05	0,00E+00	3,47E-07	1,61E-07	3,69E-07	-8,09-04
Alkatrészek újrafelhasználásra	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
Anyagok újrahasznosításhoz	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

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Anyagok energia-visszanyeréshez	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
Exportált energia, elektr. áram	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-04	0,00E+00
Exportált energia, hőenergia	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,91E-04	0,00E+00

Az 1 m²-es MF kasírozású PIR szigetelő tábla (vastagságtól függetlenül) állandó jellemzőinek (2 m² laminálás és energiafelhasználás) lehetséges környezeti hatásai – kötelező mutatók az EN 15804:2012+A2:2019 szerint

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fosszilis	kg CO ₂ eq.	1,58E+00	6,47E-02	1,16E-01	1,76E+00	0,00E+00	4,96E-02	2,89E-03	2,55E-03	-3,62E-03
GWP-biogén	kg CO ₂ eq.	1,33E-02	5,63E-05	8,98E-06	1,34E-02	0,00E+00	4,09E-05	3,42E-05	7,59E-06	1,41E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	1,31E-03	3,20E-05	5,99E-07	1,34E-03	0,00E+00	2,89E-05	3,29E-06	5,01E-07	-4,61E-06
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	1,60E+00	6,48E-02	1,16E-01	1,78E+00	0,00E+00	4,97E-02	2,92E-03	2,55E-03	0,00E+00
ODP	kg CO ₂ eq.	4,46E-08	1,41E-09	1,33E-10	4,61E-08	0,00E+00	1,09E-09	6,22E-11	8,82E-11	-7,45E-13
AP	mol H ⁺ eq.	1,06E-02	1,42E-04	2,10E-05	1,08E-02	0,00E+00	2,62E-04	1,82E-05	1,64E-05	-2,63E-07
EP-édesvíz	kg P eq.	4,60E-04	4,60E-06	1,83E-07	4,64E-04	0,00E+00	4,19E-06	1,14E-06	1,19E-07	-7,11E-07
EP-tengeri	kg N eq.	2,17E-03	3,57E-05	8,13E-06	2,22E-03	0,00E+00	1,07E-04	6,04E-06	7,17E-06	9,56E-06
EP-szárazföldi	mol N eq.	2,30E-02	3,63E-04	8,21E-05	2,34E-02	0,00E+00	1,15E-03	6,35E-05	7,68E-05	1,17E-04
POCP	kg NMV CO ₂ eq.	7,32E-03	2,20E-04	2,99E-05	7,57E-03	0,00E+00	3,76E-04	2,11E-05	3,05E-05	3,04E-05
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	1,86E-04	2,16E-07	3,25E-09	1,86E-04	0,00E+00	2,21E-07	1,45E-08	2,72E-09	-7,97E-09



Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
ADP-fosszilis	MJ	2,50E+01	9,26E-01	7,97E-02	2,60E+01	0,00E+00	7,08E-01	5,68E-02	6,52E-02	-2,65E-02
WDP	m³	4,58E-01	4,60E-03	9,16E-04	4,64E-01	0,00E+00	3,99E-03	6,52E-04	2,24E-04	1,96E-03
GWP-GHG***	kg CO ₂ eq.	1,58E+00	6,48E-02	1,16E-01	1,77E+00	0,00E+00	4,97E-02	2,89E-03	2,55E-03	0,00E+00
Rövidítések	GWP-fosszilis = Globális Felmelegedési Potenciál fosszilis tüzelőanyagok; GWP-biogén = Globális Felmelegedési Potenciál biogén anyagok; GWP-luluc = Globális Felmelegedési Potenciál földhasználat és földhasználat változása; ODP = A sztratoszférikus ózonréteg pusztulás potenciálja; AP = Savasodási potenciál, halmozott túllépés; EP-édesvíz = Eutrofizációs potenciál, az édesvízben feldúsuló tápanyagok hányada; EP-tengeri = Eutrofizációs potenciál, a tengerbe jutó tápanyagok hányada; EP-szárazföldi = Eutrofizációs potenciál, felhalmozódás potenciál; POCP = A troposzférikus ózon képződési potenciálja; ADP-ásványok és fémek = A nem fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; ADP-fosszilis = A fosszilis erőforrások abiotikus kimerülésének lehetősége; WDP = Víz (felhasználói) megvonási potenciál, megvonás-súlyozott vízfogyasztás									
Korlátozott felelősség	'A környezeti hatásmutatóknak az eredményeit körültekintően kell kezelni, mivel az eredmények bizonytalansága magas vagy a mutatókkal kapcsolatos tapasztalatok korlátozottak.									

****A mutató tartalmazza a GWP-összesenben szereplő összes üvegházhatású gázt, de nem tartalmazza a biogén széndioxid-felvételt és -kibocsátást, valamint a termékben tárolt biogén szénét. Ez a mutató tehát majdnem megegyezik az EN 15804:2012+A2:2019 szabványban eredetileg meghatározott GWP-mutatóval.

Az 1 m²-es MF kasirozású PIR szigetelő tábla erőforrás-felhasználása (állandó jellemzők (2 m² laminálás és energiafelhasználás) (vastagságtól függetlenül)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,98E+00	1,44E-02	4,77E-04	1,99E+00	0,00E+00	1,51E-02	4,57E-03	1,29E-03	-3,19E-03
PERM	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
PERT	MJ	1,98E+00	1,44E-02	4,77E-04	1,99E+00	0,00E+00	1,51E-02	4,57E-03	1,29E-03	-3,19E-03
PENRE	MJ	2,50E+01	9,26E-01	-1,39E+00	2,46E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,65E-02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+00	1,47E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,47E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,50E+01	9,26E-01	7,97E-02	2,60E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,47E+00	-2,65E-02
SM	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	1,26E-01
RSF	MJ	3,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	3,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
NRSF	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
FW	m³	1,25E-02	1,12E-04	2,27E-05	1,27E-02	0,00E+00	9,84E-05	4,16E-05	7,42E-05	-6,13E-05
Rövidítések		PERE = Megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként felhasznált megújuló primer energiaforrásokat; PERM = Nyersanyagként használt megújuló primer energiaforrások felhasználása; PERT = Megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; PENRE = Nem megújuló primer energia felhasználása, kivéve a nyersanyagként használt nem megújuló primer energiaforrásokat; PENRM = Nyersanyagként felhasznált, nem megújuló primer energiaforrások felhasználása; PENRT = A nem megújuló elsődleges energiaforrások teljes felhasználása; SM = Másodlagos anyag használata; RSF = Megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; NRSF = Nem megújuló másodlagos tüzelőanyagok használata; FW = Nettó édesvíz felhasználása								

Hulladékképződés és mentesítési folyamatok (állandó jellemzők (2 m² laminálás és energiafelhasználás) 1 m²-es MF kasírozású PIR szigetelő tábla (vastagságtól függetlenül)

Hulladéktermelés

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Veszélyes hulladék ártalm.	kg	2,99E-02	6,30E-04	9,53E-04	3,15E-02	0,00E+00	5,26E-04	6,75E-05	1,91E-05	2,05E-05
Nem veszélyes hulladék ártalm.	kg	2,44E+00	1,91E-02	3,79E-02	2,50E+00	0,00E+00	1,86E-02	4,53E-03	4,86E-04	-3,53E-01
Radioaktív hulladék ártalm.	kg	6,90E-05	3,02E-07	8,78E-09	6,93E-05	0,00E+00	3,42E-07	1,41E-07	1,40E-08	-8,22E-09

Mentesítési folyamatok

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Alkatrészek újrafelhasználásra	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
Anyagok újrahasznosításhoz	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-01	0,00E+00	0,00E+00
Anyagok energia-visszanyeréshez	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
Exportált energia, elektr. áram	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,71E-06	0,00E+00
Exportált energia, hőenergia	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-06	0,00E+00



Energia a gyártási fázisban	A3 Villamosenergia-információ és CO ₂ -kibocsátás kg CO ₂ -ekv./kWh	villamos energia, alacsony feszültség, maradvány keverék // HU, elektromosság, alacsony feszültség	0,39 kg CO ₂ -ekv./kWh
-----------------------------	--	--	-----------------------------------

Élettartam végi folyamat leírása

C1: mivel a termékek életciklusuk végén történő lebontásához csak kézi szétszerelésre van szükség, ebben az életciklus-szakaszban nem feltételezhető emisszió.

C2: a következő távolságokat feltételezzük a megfelelő hulladékfeldolgozóig:

- A válogatóig – 100 km;
- A lerakóig – 50 km;
- A szeméttégetőig – 50 km.

C3 és C4: a PIR szigetelőpanel termékeket számos európai piacon értékesítik, különböző szintű hulladékkezelési szolgáltatásokkal. Egy hulladékkezelési forgatókönyvet modelleztünk – széles európai kontextusra (100%-os piaci részesedés). Ennek az eshetőségnek a hőszigetelésekre***** vonatkozó Product Environmental Footprint Category Rules(PEFCR) szabályai szerinti részletes bemutatása az alábbiakban látható. Az alábbi táblázat a PIR szigetelőpanel teljes részesedését foglalja össze hulladékkezelési lehetőségek szerint.

- Begyűjtési arány: 100%;
- Égetés energia-visszanyerés nélkül: 45%;
- Újrahasznosítás: 0%;
- Egészségügyi hulladéklerakó: 55%.

Az égetési folyamat 3,67 MJ/kg villamos energiát***** és 7,39 MJ/kg hőenergiát termel, míg a poliizocianurát hulladék LHV értéke 32,2 MJ/kg, így az égetés hatásfoka 35%.

D: a D modul kiszámításához az újrahasznosításból származó hasznót/terhelést kell figyelembe venni. A termékeknek életciklusuk végén vannak újrahasznosítható frakciói, nevezetesen az alumínium kasírozás.

Folyamatok	Egység (funkcionális egységenként kifejezve)
Típusonként meghatározott begyűjtési folyamat	MF/Therm: 1.176 kg külön gyűjtve
	MF/Therm: 0 kg vegyes építési hulladékkal begyűjtve
Típus szerint meghatározott visszanyerési rendszer	MF/Therm: 0.126 kg újrahasznosításhoz (az üvegfátyol kasírozás 21%-a)*****
	MF/Therm: 0.27 kg elégetéshez (C4) (a PIR mag 45%-a)
Ártalmatlanítás típusa szerint meghatározott	MF/Therm: 0.78 kg egészségügyi hulladéklerakóhoz (C4) (a PIR mag 55%-a és az üvegfátyol kasírozás 75%-a)
Feltételezések a forgatókönyvek kidolgozásához, például a szállításhoz	A következő távolságokat feltételezzük a megfelelő hulladékfeldolgozóig: • A válogatóig – 100 km; • Az újrahasznosító létesítményig – 50 km; • Lerakóig – 50 km; • A szeméttégetőig – 50 km.

*****Source: <https://web.archive.org/web/20220610183918/https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Thermal%20Insulation%20final-Oct2019.pdf>

*****Source: Ecoinvent v3.9.1 database, 2022

*****Az üveghulladék 4%-a elvész az olvasztás során.



Termék	Összetevők újrafelhasználása	Anyag újrahasznosítása		Energiatartalom visszanyerése	A termék vagy anyag ártalmatlanítása, beleértve a veszteségeket is
		Újrahasznosítási módszer	Rendszerhatárok (D modul)		
PIR hőszigetelő rendszer	Az összetevőket nem lehet újra felhasználni	Egyetlen összetevő sem kerül újrahasznosításra	Az égetés hatásfoka mindössze 35%, így nem tekinthető energia-visszanyeréssel történő égetésnek	Nincs energia-tartalom visszanyerés	Hulladéklerakóba



Termék	Összetevők újrafelhasználása	Anyag újrahasznosítása		Energiatartalom visszanyerése	A termék vagy anyag ártalmatlanítása, beleértve a veszteségeket is
		Újrahasznosítási módszer	Rendszerhatárok (D modul)		
Üvegfátyol kasírozás	Az alkatrészeket nem használják fel újra	Üveggyártás és üvegszál előállítása üvegszalakból	Az újrahasznosított üvegfátyol helyettesíti a szűz üveget az üvegszálgyártásban	Nincs energia-tartalom visszanyerés	Hulladéklerakóba

*****Az üveghulladék 4%-a elvész az olvasztás során.

További információ

- Kibocsátás a talajba: Az információ nem áll rendelkezésre.
- Vízbe történő kibocsátás: Az információ nem áll rendelkezésre.
- Kibocsátás a beltéri levegőbe: Az információ nem áll rendelkezésre.

Terméknyilatkozat

Az információk a weboldalakon érhetők el, lásd a linket.

Információk a biogén széntartalomról

MF/Therm

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként		
BIOGÉN SZÉNTARTALOM	EGYSÉG	MENNYISÉG
Biogén széntartalom a termékben	kg C	N/A
Biogén széntartalom a csomagolásban	kg C	N/A



Hivatkozások

Ecoinvent v3.9.1 database, 2022

EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products, 2019

ISO 14040:2006 (E) Environmental management — Life cycle assessment —Principles and framework, 2006-07

ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines, 2018

Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs) for thermal insulation:
<https://web.archive.org/web/20220610183918/https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Thermal%20Insulation%20final-Oct2019.pdf>

RTS EPD, general rules, 2020

RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr, The Finnish RTS EPD programme RTS EPD Guideline, 2020

