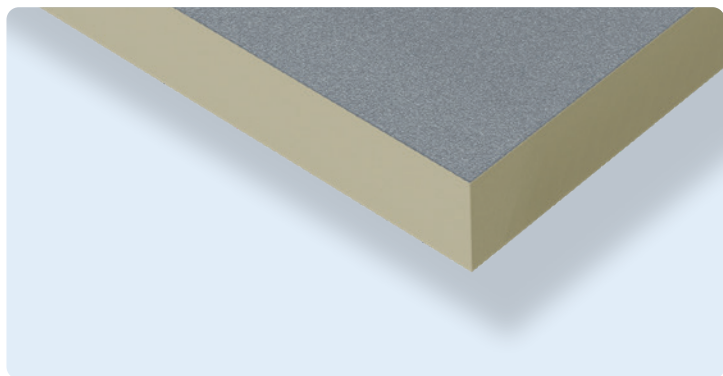


KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉKNYILATKOZAT

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



Innopan PIR ALU/Therm

Alumínium 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	ALU/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 terméknyilatkozat az alumínium 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, 2020.08.26.) 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

Alumínium kasírozású PIR hőszigetelő tábla
(ALU/Therm)

Előállítás helye

Tapolca, Magyarország



A termékcsoport leírása

Az ALU/Therm PIR hőszigetelő táblák poliizocianurátból készülnek homlokzati és tetőtéri felhasználásra. A különböző méretekben előállított hőszigetelő táblák alumínium fólia kasírozással vannak ellátva. Az alumínium fegyverzettel ellátott PIR panelek jelentősen javíthatják a lakóház hőszigetelési értékét. A tetőre telepítve az alumínium külső réteg jelentős mennyiségű napsütést képes visszaverni, míg a belső réteg felelős az épület hőjének megőrzéséért a téli időszakban. Ez hozzájárul a hőhídmentes kialakításhoz, miközben párazáró tulajdonságaival megakadályozza a nedvesség bejutását a falakba. A laminált alumínium termék hővezető képessége: 0,022 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 alumínium kasírozású poliizocianurát szigetelő táblákra vonatkozóan
Tapolcán, Magyarországon készült.



Műszaki paraméterek, fizikai tulajdonságok és környezeti/veszélyes tulajdonságok

Műszaki paraméterek	ALU/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	0,022	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 végterméknek várhatóan nincs jelentős egészségkárosító hatása.

Műszaki adatlap

Termékszerkezet / összetétel /nyersanyag	Anyag	Mennyiség p%**	Felhasználás			A nyers- anyagok származási helye
			Megújuló	Nem megújuló	Újra- hasznosított	
Műanyag	Poliizocianurát	67%		x		EU
Alumínium kasírozás	Alumínium fólia	33%		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	33%	EU
Kő alapú anyagok (ásványok)	0%	
Fosszilis anyagok	67%	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 egység

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

Termék megnevezése	kg/m²
ALU/Therm	0,89

Rendszer határértékei

Ez 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 ALU/Therm néven gyártott alumínium 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 alumínium kasírozás környezeti hatásai (és vastagsága) állandóak a végtermék vastagságától függetlenül. Az 1 m²-nyi ALU/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 (ALU laminálás, mag, energiafelhasználás) szétválasztására azért volt szükség, mert a termék magjának vastagsága változhat, ezért olyan bázisértéket kellett meghatározni, amely a végtermék-vastagság 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 ALU 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.	4,61E+00	2,28E-01	1,73E-01	5,01E+00	0,00E+00	7,45E-02	1,19E-02	7,06E-01	-3,32E-01
GWP-biogén	kg CO ₂ eq.	8,25E-02	2,64E-04	1,33E-05	8,27E-02	0,00E+00	6,13E-05	4,65E-03	1,69E-04	-9,82E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	5,41E-02	1,20E-04	8,88E-07	5,42E-02	0,00E+00	4,34E-05	6,25E-06	1,84E-05	-4,87E-03
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	4,74E+00	2,28E-01	1,73E-01	5,15E+00	0,00E+00	7,46E-02	1,66E-02	7,06E-01	-3,38E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,15E-07	4,93E-09	1,97E-10	1,20E-07	0,00E+00	1,63E-09	2,11E-10	5,15E-09	-1,17E-08
AP	mol H ⁺ eq.	2,65E-02	5,12E-04	3,11E-05	2,70E-02	0,00E+00	3,93E-04	6,33E-05	5,86E-04	-1,55E-03

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.	1,89E-03	1,84E-05	2,71E-07	1,91E-03	0,00E+00	6,28E-06	2,58E-06	4,95E-06	-1,29E-04
EP-tengeri	kg N eq.	4,62E-03	1,29E-04	1,21E-05	4,76E-03	0,00E+00	1,60E-04	2,51E-05	6,65E-04	-4,23E-04
EP-szárazföldi	mol N eq.	4,09E-02	1,31E-03	1,22E-04	4,23E-02	0,00E+00	1,72E-03	2,32E-04	3,06E-03	-2,48E-03
POCP	kg NMV OC eq.	1,58E-02	7,78E-04	4,44E-05	1,66E-02	0,00E+00	5,64E-04	8,12E-05	7,33E-04	-1,08E-03
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	2,21E-05	7,62E-07	4,82E-09	2,29E-05	0,00E+00	3,32E-07	1,32E-07	1,90E-07	1,44E-06
ADP-fosszilis	MJ	7,48E+01	3,27E+00	1,18E-01	7,82E+01	0,00E+00	1,06E+00	1,77E-01	2,98E-01	-5,76E+01
WDP	m³	6,06E+00	1,75E-02	1,36E-03	6,08E+00	0,00E+00	5,99E-03	3,24E-03	1,77E-02	-1,28E+00
GWP-GHG**	kg CO ₂ eq.	4,66E+00	2,28E-01	1,73E-01	5,06E+00	0,00E+00	7,45E-02	1,19E-02	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 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 ALU 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	1,64E+01	6,03E-02	7,07E-04	1,65E+01	0,00E+00	2,27E-02	1,99E-02	2,10E-02	-1,31E+00
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	1,64E+01	6,03E-02	7,07E-04	1,65E+01	0,00E+00	2,27E-02	1,99E-02	2,10E-02	-1,31E+00
PENRE	MJ	6,96E+01	3,27E+00	-2,07E+00	7,08E+01	0,00E+00	1,06E+00	-9,64E+00	-2,07E+01	-5,76E+01
PENRM	MJ.	5,20E+00	0,00E+00	2,19E+00	7,38E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,38E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	7,48E+01	3,27E+00	1,18E-01	7,82E+01	0,00E+00	1,06E+00	-9,64E+00	-2,81E+01	-5,76E+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	2,55E-01
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	1,35E-01	4,32E-04	3,37E-05	1,35E-01	0,00E+00	1,48E-04	1,97E-04	4,92E-04	-2,84E-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 ALU 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	2,96E-01	2,39E-03	1,41E-03	3,00E-01	0,00E+00	7,89E-04	3,54E-04	4,44E-03	-2,18E-02
Nem veszélyes hulladék ártalmatlanítása	kg	7,44E+00	7,79E-02	5,62E-02	7,57E+00	0,00E+00	2,78E-02	5,24E-01	6,58E-01	-5,17E-01
Radioaktív hulladék ártalmatlanítása	kg	1,96E-04	1,40E-06	1,30E-08	1,97E-04	0,00E+00	5,13E-07	3,45E-07	3,87E-07	-8,23E-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	2,55E-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	1,19E-03	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	1,80E-03	0,00E+00

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

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.	5,33E+00	2,56E-01	1,94E-01	5,78E+00	0,00E+00	8,38E-02	1,86E-02	7,94E-01	-3,79E-01
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	2,48E-05	8,56E-07	5,41E-09	2,57E-05	0,00E+00	3,73E-07	1,49E-07	2,14E-07	1,62E-06
ADP-fosszilis	MJ	8,40E+01	3,67E+00	1,33E-01	8,78E+01	0,00E+00	1,19E+00	1,99E-01	3,34E-01	-6,47E+01
WDP	m ³	6,81E+00	1,97E-02	1,53E-03	6,84E+00	0,00E+00	6,73E-03	3,64E-03	1,99E-02	-1,43E+00
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	2,87E-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 ALU/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 (folytatás)										
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	4,45E-02	4,77E-04	1,35E+00	0,00E+00	1,53E-02	1,20E-02	1,93E-02	-6,50E-02
Nem veszélyes hulladék ártalm.	kg	4,57E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioaktív hulladék ártalm.	kg	9,36E-06	4,45E-02	4,77E-04	1,35E+00	0,00E+00	1,53E-02	1,20E-02	1,93E-02	-6,50E-02
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 ALU 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.	3,51E+00	7,11E-02	5,63E-02	3,63E+00	0,00E+00	2,42E-02	4,57E-03	4,37E-04	-1,87E-01
GWP-biogén	kg CO ₂ eq.	5,05E-02	6,18E-05	4,34E-06	5,06E-02	0,00E+00	1,99E-05	4,55E-03	3,81E-05	-7,54E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	5,39E-04	3,51E-05	2,89E-07	5,39E-04	0,00E+00	1,41E-05	4,93E-06	1,27E-07	-4,80E-03
GWP-összesen	kg CO ₂ eq.	3,61E+00	7,12E-02	5,63E-02	3,74E+00	0,00E+00	2,42E-02	9,13E-03	4,76E-04	-1,92E-01
ODP	kg CO ₂ eq.	9,16E-08	1,55E-09	6,43E-11	9,32E-08	0,00E+00	5,29E-09	5,15E-11	1,16E-11	-5,69E-09
AP	mol H ⁺ eq.	2,09E-03	1,55E-04	1,01E-05	2,11E-02	0,00E+00	1,28E-04	2,66E-05	2,85E-06	-1,22E-04
EP-édesvíz	kg P eq.	1,67E-03	5,05E-06	8,83E-08	1,68E-03	0,00E+00	2,04E-06	2,14E-06	5,33E-08	-1,10E-05
EP-tengeri	kg N eq.	3,23E-03	3,92E-05	3,93E-06	3,27E-03	0,00E+00	5,20E-05	9,71E-06	1,17E-06	-1,67E-04
EP-szárazföldi	mol N eq.	3,03E-02	3,98E-04	3,97E-05	3,08E-02	0,00E+00	5,59E-04	6,66E-05	1,28E-05	-1,49E-03
POCP	kg NMV CO ₂ eq.	1,19E-02	2,41E-04	1,45E-05	1,21E-02	0,00E+00	1,83E-04	1,94E-05	4,52E-06	-6,66E-04
ADP-ásványok és fémek	kg Sb eq.	1,06E-05	2,37E-07	1,57E-09	1,08E-05	0,00E+00	1,08E-07	1,13E-07	2,05E-09	2,04E-06



Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként (folytatás)										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
ADP-fosszilis	MJ	5,04E+01	1,02E+00	3,85E-02	5,15E+01	0,00E+00	3,44E-01	4,60E-02	9,25E-03	-2,95E+00
WDP	m³	4,63E+00	5,05E-03	4,43E-04	4,63E+00	0,00E+00	1,94E-03	1,25E-03	2,43E-04	-3,95E-01
GWP-GHG***	kg CO ₂ eq.	3,56E+00	7,11E-02	5,63E-02	3,69E+00	0,00E+00	2,42E-02	4,57E-03	4,38E-04	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 ALU kasírozású PIR szigetelő tábla erőforrás-felhasználása (állandó jellemzők (2 m² laminálás és energiateljesítmény) (vastagságtól függetlenül)

Az eredmények funkcionális vagy deklarált egységenként										
Mutatók	Egy-ség	A1	A2	A3	Össz. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,51E+01	1,59E-02	2,30E-04	1,51E+01	0,00E+00	7,35E-03	7,98E-03	1,68E-03	-1,24E+00
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	1,51E+01	1,59E-02	2,30E-04	1,35E+00	0,00E+00	7,35E-03	7,98E-03	1,68E-03	-1,24E+00
PENRE	MJ	5,04E+01	1,02E+00	-6,74E-01	5,08E+01	0,00E+00	3,44E-01	4,60E-02	9,25E-03	-2,95E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,12E-01	7,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,12E-01	0,00E+00
PENRT	MJ	5,04E+01	1,02E+00	3,85E-02	5,15E+01	0,00E+00	3,44E-01	-4,60E-02	-7,03E-01	-2,95E+00
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

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	1,01E-01	1,23E-04	1,10E-05	1,01E-01	0,00E+00	4,79E-05	3,12E-05	1,28E-05	-8,14E-03
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 ALU 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	2,67E-01	6,91E-04	4,60E-04	2,68E-01	0,00E+00	2,56E-04	2,77E-04	3,81E-04	-1,70E-02
Nem veszélyes hulladék ártalm.	kg	6,98E+00	2,10E-02	1,83E-02	7,02E+00	0,00E+00	9,03E-03	1,17E-02	3,19E-02	-4,62E-01
Radioaktív hulladék ártalm.	kg	1,86E-04	3,32E-07	4,24E-09	1,87E-04	0,00E+00	1,66E-07	1,84E-07	1,78E-08	-1,41E-05

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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioaktív hulladék ártalm.	kg	1,86E-04	3,32E-07	4,24E-09	1,87E-04	0,00E+00	1,66E-07	1,84E-07	1,78E-08	-1,41E-05
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	3,19E-02	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	3,19E-02	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	1,78E-08	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 szemétiégetőig – 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 hasznot/terhelést kell figyelembe venni. A termékeknek életciklusuk végén vannak újrahasznosítható frakciói, nevezetesen az alumínium kasírozás.

Folyamatok	Egység (funkcionális egységenként kifejezve)
Típusonként meghatározott begyűjtési folyamat	ALU/Therm: 0,89 kg külön gyűjtve
	ALU/Therm: 0 kg vegyes építési hulladékkal begyűjtve

*****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

Folyamatok (folytatás)	Egység (funkcionális egységenként kifejezve)
Típus szerint meghatározott visszanyerési rendszer	ALU/Therm: 0,261 kg újrahasznosításhoz (az ALU laminálás 90%-a)***** ALU/Therm: 0,27 kg elégetéshez (C4) (a PIR mag 45%-a)
Ártalmatlanítás típusa szerint meghatározott	ALU/Therm: 0,359 kg egészségügyi hulladéklerakóhoz (C4) (55% PIR mag és 10%ALU laminálás)
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 szemétegetőig – 50 km.

*****Az alumíniumhulladék 2%-a elvész az újrahasznosítás során.



Termék	Összetevők újrafelhasználása	Anyag újrahasznosítása		Energia-tartalom 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	Hulladék-lerakóba



Termék	Összetevők újrafelhasználása	Anyag újrahasznosítása		Energia-tartalom visszanyerése	A termék vagy anyag ártalmatlanítása, beleértve a veszteségeket is
		Újrahasznosítási módszer	Rendszerhatárok (D modul)		
ALU kasírozás	Az alkatrészeket nem használják fel újra	Olvasztó és alumínium-gyártás	Az újrahasznosított alumínium helyettesíti a szűz alumíniumot	Nincs energia-tartalom visszanyerés	Hulladék-lerakóba



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

ALU/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

