Dokument zabezpečil Check Point Threat Extraction
Získať originál

isomat
building quality
for a sustainable future

EPD
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

Environmentálne vyhlásenie o produkte

pre jednozložkové tekuté polyuretánové hydroizolačné membrány ISOMAT

Program	Prevádzkovateľ programu	Registračné číslo číslo	Dátum zverejnenia	Platí do	Geografický rozsah
The International EPD® System, www.environdec.com	EPD International AB	EPD-IES-0016960	2024-10-31	2029-10-30	Celosvetový









V súlade s ISO 14025
a EN 15804:2012 + A2:2019/AC

ISOFLEX-PU 500
ISOFLEX-PU 510
ISOFLEX-PU 500A

EPD má uvádzať aktuálne informácie a pri zmene podmienok sa môže aktualizovať.
Uvedená platnosť preto závisí od zachovania registrácie a zverejnenia na www.environdec.com.
Súčasnosť je EPD viacerých výrobkov na základe priemerných výsledkov skupiny produktov.

Vlastník EPD	isomat building quality for a sustainable future	**ISOMAT S.A.** **STAVEBNÁ CHÉMIA, MALTY A FARBY** 17. km cesty Thessaloniki – Ag. Athanasios, P.O. BOX 1043, 570 03 Ag. Athanasios, Grécko **export@isomat.eu| www.isomat.eu**
Zodpovednosť za LCA	SUST CHEM CONSULTING	**SustChem Technical Consulting S.A.** www.sustchem.gr | info@sustchem.gr
Prevádzkovateľ programu	EPD® ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Štokholm, Švédsko **www.environdec.com|info@environdec.com**
Nezávislý overovateľ	**Greentability Ltd.**	**Greentability Ltd.** Dr. Nikolay Minkov, bulvár Vitoša 66, 1463, Sofia, Bulharsko
Akreditoval	The International EPD® system	

Nezávislé overenie vyhlásenia a údajov treťou stranou podľa ISO 14025:2006:
☐ Certifikácia procesu EPD ☒ Overenie EPD

Postup priebežnej kontroly údajov počas platnosti EPD zahŕňa nezávislého overovateľa:
☐Áno ☒ Nie

Product category rules (PCR)

Norma CEN EN 15804 slúži ako základné pravidlá kategórie výrobkov (PCR).

Pravidlá kategórie výrobkov (PCR): PCR 2019:14 Stavebné výrobky, verzia 1.3.4. Zverejnené 2024.04.30, platné do 2025.06.20.
KÓD CPC: 351, farby, laky a súvisiace výrobky.

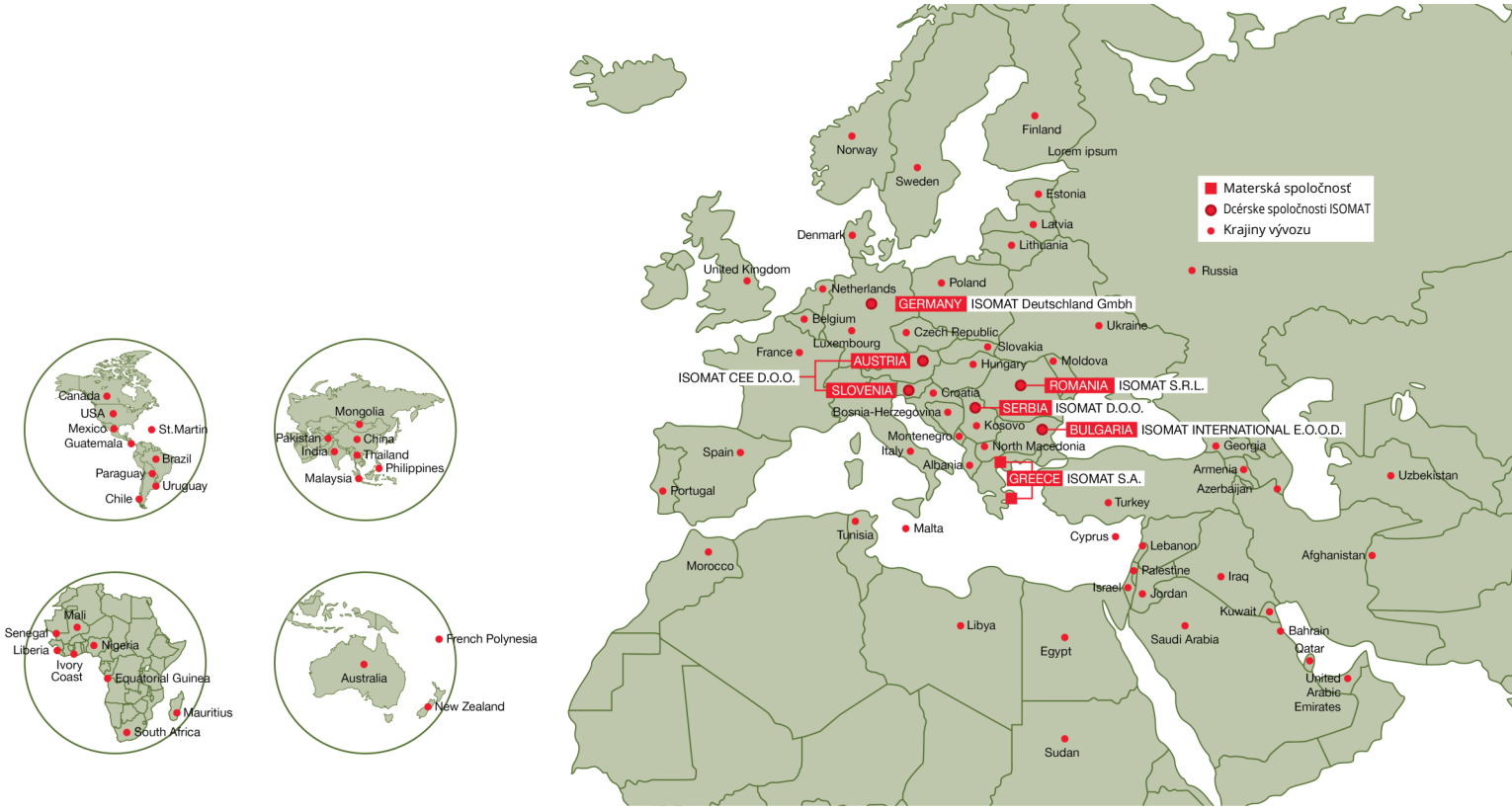
Preskúmanie PCR vykonala technická komisia programu The International EPD® System. Zoznam členov nájdete na stránke www.environdec.com. Predseda recenzií: Claudia A. Peña, University of Concepción, Čile. Komisia pre preskúmanie môže byť kontaktovaná prostredníctvom sekretariátu *www.environdec.com/contact* .

Práva k EPD aj plná zodpovednosť zaň patria výlučne jeho vlastníkovi.

EPD pre rovnakú kategóriu výrobkov registrované v rôznych programoch EPD nemusia byť porovnateľné. Porovnateľné vyhlásenia musia vychádzať z rovnakých PCR vrátane čísla verzie alebo z plne zosúladených PCR či ich verzií. Musia sa týkať výrobkov s rovnakou funkciou, technickými parametrami a použitím (napr. s rovnakou deklarovanou či funkčnou jednotkou), mať rovnocenné hranice systému a opisy údajov a uplatňovať rovnocenné požiadavky na kvalitu údajov, metódy zberu údajov a alokácie. Musia tiež používať rovnaké pravidlá vylúčenia a metódy posudzovania vplyvov vrátane rovnakej verzie charakterizačných faktorov, obsahovať rovnocenné vyhlásenia o zložení a byť platné v čase porovnania.

Informácie o spoločnosti

ISOMAT je nadnárodná skupina špecializujúca sa na vývoj a výrobu stavebnej chémie, mált a farieb.
ISOMAT už 45 rokov buduje svoju históriu na kvalite, spoľahlivosti, odborných znalostiach a neustálom raste. Má 3 výrobné závody: jeden v materskej spoločnosti v Grécku a dva v dcérskych spoločnostiach v Rumunsku a Srbsku. Má aj 3 obchodné dcérske spoločnosti v Nemecku, Slovinsku a Bulharsku a vyváža do viac ako 80 krajín sveta.



Skupina **ISOMAT** vyrába a distribuuje široký sortiment kvalitných výrobkov v týchto 8 kategóriách:

- Hydroizolácie
- Vonkajšie zatepľovanie
- Farby a ochrana povrchov
- Kladenie obkladov, dlažby a prírodného kameňa
- Prísady do betónu a opravné výrobky
- Murovanie a opravy muriva
- Priemyselné podlahy
- Mikrocementové stierky a dekoratívne podlahy

Vzhľadom na svoju víziu byť popredným partnerom pre globálny stavebný priemysel poskytovaním spoľahlivých a inovatívnych integrovaných riešení, ISOMAT investuje do výskumu a vývoja s trvalou udržateľnosťou v jadre vývoja nových produktov a existujúceho zlepšovania výrobkov. Na základe vedeckých poznatkov jeho špecializovaný tím odborníkov v 7 výskumných a vývojových centrách a 3 laboratóriách na kontrolu kvality (v Grécku a jeho dcérskych spoločnostiach v Srbsku a Rumunsku) každoročne vyvíja množstvo priekopníckych výrobkov, pričom optimalizuje existujúce, aby sa prispôsobili stále sa vyvíjajúcim požiadavkám trhu a najnovšiemu technologickému pokroku v stavebníctve.

isomat
building quality
for a sustainable future

Politika v oblasti energetiky, kvality a spoločenskej zodpovednosti

Zamestnanci sú pre ISOMAT najcennejším aktívom a investície do nich sú kľúčom k rozvoju. Prioritou sú bezpečné a zdraviu vyhovujúce pracovné podmienky a ďalšie vzdelávanie formou technických a vzdelávacích seminárov. ISOMAT v rámci spoločenskej zodpovednosti podporuje sociálne zraniteľné skupiny, verejnoprospešné nadácie, nemocnice, vzdelávacie inštitúcie a verejné služby. Reaguje na meniace sa potreby zákazníkov a poskytuje im služby vysokej kvality.

ISOMAT dodržiava právne predpisy, normu ISO 9001 a ďalšie medzinárodné normy, podľa ktorých sú jeho výrobky certifikované. Priebežne zlepšuje účinnosť systému manažérstva kvality a každý rok stanovuje a prehodnocuje merateľné ciele kvality. Ciele sú uvedené v ročnom preskúmaní kvality.

Udržateľnosť je strategickou prioritou skupiny ISOMAT. Systémy energetického a environmentálneho manažérstva certifikované podľa ISO 50001 a ISO 14001 znižujú spotrebu prírodných zdrojov vrátane vody, spotrebu energie a súvisiace emisie pri výrobe. ISOMAT ich začlenil do bežných prevádzkových postupov a investuje do energeticky účinných zariadení, ktoré umožňujú výrobu s minimálnym vplyvom na životné prostredie v súlade s vnútroštátnymi a európskymi predpismi. Na streche sídla v gréckom Solúne nainštaloval fotovoltický systém s výkonom 1 MW. Jeho nová výrobná jednotka EPS (expandovaný polystyrén) je prvá v Grécku a jediná svojho druhu s nulovými priamymi emisiami oxidu uhličitého. Má aj bezodpadový systém recyklácie EPS. V máji 2022 sa ISOMAT pripojil k environmentálnej platforme „In the Loop“. Triedi a zbiera plastový odpad na výrobu nových udržateľných výrobkov. Vyvíja výrobky vysokej kvality pre zdravé prostredie na život a prácu. Získali medzinárodne uznávané certifikáty za technické vlastnosti a šetrnosť voči aplikátorom, používateľom a životnému prostrediu.

ARE ÁL



Informácie o výrobku

V tejto EPD budú prezentované vážené priemerné výsledky (na základe výrobných hmotností každého produktu) troch jednozložkových tekutých polyuretánových membrán (ISOFLEX-PU 500, ISOFLEX-PU 500 A a ISOFLEX-PU 510).

Jednozložková polyuretánová kvapalina Vodotesné membrány
ISOFLEX-PU 500
ISOFLEX-PU 500 A
ISOFLEX-PU 510

ISOFLEX-PU 500

ISOFLEX-PU 500 je jednozložková, polyuretánová, kvapalná hydroizolačná membrána pre ploché strechy.

- Ponúka vynikajúce mechanické, chemické, tepelné, UV a odolnosť proti poveternostným vplyvom, pretože je založená na čistej, elastomérne, hydrofóbne polyuretánové živice.
- Vytvára súvislú, elastickú, nepremokavú a parou priepustnú membránu bez švíkov alebo kĺbov.
- Má silnú priľnavosť k rôznym substrátom, vrátane betónu, cementového poteru, dreva a existujúcej akrylovej alebo hybridnej kvapaliny vodotesné membrány.
- Vzťahuje sa aj na nepravidelné substráty.

ISOFLEX-PU 500 možno aplikovať v rovných strechách a balkónoch ako odolnú vodeodolnú membránu, zelené strechy a kvety lôžka, pod obkladmi v kuchyniach, kúpeľniach, balkónoch a plochých strechách, pokiaľ bol kremenný piesok vysielaný na svojej poslednej vrstve, pod termálnymi izolačnými doskami na rovných strechách, v stavebníctve, ako sú diaľnice, mostíkové paluby, tunely atď., v systémoch otvorených parkovacích palúb, základy, sadrové a cementové dosky, staré vrstvy bitúmenových membrán, polyuretánová pena a kovové povrchy.

Výrobok bol úspešne testovaný podľa požiadaviek EAD 030350-000402 a je klasifikovaný ako: W3, S, TL4-TH4, P4 špeciálny. Certifikovaný podľa EN 1504- 2 a klasifikovaný ako povlak na povrchovú ochranu betónu. Označenie CE.

ISOFLEX-PU 500 A

ISOFLEX-PU 500 A je jednozložková, rýchla vytvrdzovacia, polyuretánová, kvapalná hydroizolačná membrána pre ploché strechy. Na základe elastomerné, hydrofóbne polyuretánové živice. ISOFLEX PU-500 A ponúka vynikajúcu mechanickú, chemickú, tepelnú a odolnosť voči počasiu. Vďaka svojej jedinečnej formulácii sa rýchlo lieči a vytvára hustú membránu bez bubliniek. Ponúka:
vlastnosti:

- Vytvára súvislú, elastickú, vodotesnú membránu, bez švov alebo kĺbov.
- Ukazuje vynikajúcu priľnavosť k rôznym substrátom, ako je betón, cementový poter, drevo a existujúce akrylové alebo hybridné kvapaliny vodotesné membrány.
- Tiež sa dá použiť aj na nepravidelné substráty a pri nízkych teplotách.
- Maximálna spotreba môže byť dosiahnutá len v jednom kabáte znižujúce náklady na prácu.
- Nakoniec sa membrána stáva rýchlo dažďom.

ISOFLEX-PU 500 A je možné aplikovať na strechách, plochých strechách a balkónoch ako exponovanú vodotesnú membránu, zelené strechy a kvetinové záhony, sadru a cementové dosky, pod dlažbou v kuchyniach, kúpeľniach, balkónoch a plochých strechách, pokiaľ bol na poslednej vrstve vysielaný kremenný piesok, pod termálnou izoláciou dosiek na rovných strechách, v stavebníctve, ako sú diaľnice, mostné paluby, tunely atď., základy, staré bitúmenové membrány, polyuretánová pena a kovové povrchy.

Výrobok bol úspešne testovaný podľa požiadaviek EAD 030350-000402 a je klasifikovaný ako: W3, S, TL4-TH4, P4 špeciálny. Certifikovaný podľa EN 1504- 2 a klasifikovaný ako povlak na povrchovú ochranu betónu. Označenie CE.

Informácie o výrobku

ISOFLEX-PU 510

ISOFLEX-PU 510 je jednozložková, polyuretánová, tekutá hydroizolačná membrána.

- Ponúka vynikajúce mechanické, chemické, tepelné, UV a odolnosť proti poveternostným vplyvom, pretože je založená na čistej, elastomérne, hydrofóbne polyuretánové živice.
- Vytvára súvislú, elastickú, nepremokavú a parou priepustnú membránu bez švíkov alebo kĺbov.
- Má silnú priľnavosť k rôznym substrátom, vrátane betónu, poteru, a existujúce akrylové alebo hybridné tekuté vodeodolnosť membrány. Aplikácia je možná aj na nepravidelné substráty.
- Nakoniec je to cenovo dostupné a spoľahlivé riešenie proti vode.

ISOFLEX-PU 510 je možné aplikovať v plochých strechách a balkónoch ako exponovanú vodotesnú membránu, zelené strechy a kvetinové záhony, pod dlažbou v kuchyniach, kúpeľniach, balkónoch a plochých strechách, pokiaľ bol kremenný piesok vysielaný na svojej poslednej vrstve, pod tepelnoizolačnými doskami na rovných strechách, v stavebníctve, ako sú diaľnice, mostné paluby, tunely atď., základy, sadrové a cementové dosky, staré vrstvy bitúmenových membrán, polyuretánová pena a kovové povrchy.

Výrobok bol úspešne testovaný podľa požiadaviek EAD 030350-000402 a je klasifikovaný ako: W3, S, TL4-TH4,P4 špeciálny. Certifikovaný podľa EN 1504- 2 a klasifikovaný ako povlak na povrchovú ochranu betónu. Označenie CE.

Všetky výrobky určené na distribúciu na trhu v rámci Európskej únie (EÚ) a Európskeho združenia voľného obchodu (EZVO) sú sprevádzané vyhlásením o výkonnosti (DoP) v súlade s požiadavkami EN 1504-2:2004.

Technické údaje

Parameter	ISOFLEX-PU 500	ISOFLEX-PU 500A	ISOFLEX-PU 510
Forma	polyuretánový predpolymér	polyuretánový predpolymér	polyuretánový predpolymér
Farba	biele, sivé a iné farby na požiadanie	šedé a iné farby Žiadosť	biele a iné farby na Žiadosť
Hustota	1.39 kg/l	1.43 kg/l	1.44 kg/l
Predĺženie (EN 527-3)	> 500%	350 ± 50%	> 450%
Pevnosť (EN 527-3)	> 8.0 N/mm^2	6 ± 1 N/mm^2	> 6.0 N/mm^2
Priepustnosť na CO2 (EN 1062-6)	Sd>50m	Sd>50m	Sd>50m
Priepustnosť Vodná para (EN ISO 7783-2)	Trieda I (priepustná)	Trieda I (priepustná)	Trieda I (priepustná)
Kapilárna absorpcia a priepustnosť do vody (EN 1062-3)	w<0.1kg/m^{2}h$^{0.5}$	w<0.1kg/m^{2}h$^{0.5}$	w<0.1kg/m^{2}h$^{0.5}$
Lepidlo (EN 1542)	≥2 .0MPa	≥ 2.0MPa	≥ 2.0MPa
Index odraznosti slnečnej energie (SRI) (ASTM E1980-01)	108 %	85 %	84 %
Reakcia na oheň (EN 13501-5)	Broof-t1	Broof-t1	Broof-t1

Ďalšie podrobnosti o technických špecifikáciách výrobkov možno získať od príslušných listov technických údajov (TDS), ktoré sú k dispozícii na požiadanie zamestnancov ISOMAT.

Podľa klasifikačného systému UN CPC sa tieto výrobky môžu zatriediť pod kód UN CPC: 54530 služby vodotesnosti.

Ide o EPD viacerých výrobkov na základe váženého priemeru výrobku zo skupiny výrobkov, ktorý bol identifikovaný na základe objemu výroby. Obsahové vyhlásenie pre výrobok z avergae sa uvádza v nasledujúcej tabuľke, zatiaľ čo zloženie výrobku je vyjadrené v hmotnosti na deklarovanú jednotku (kg/kg).

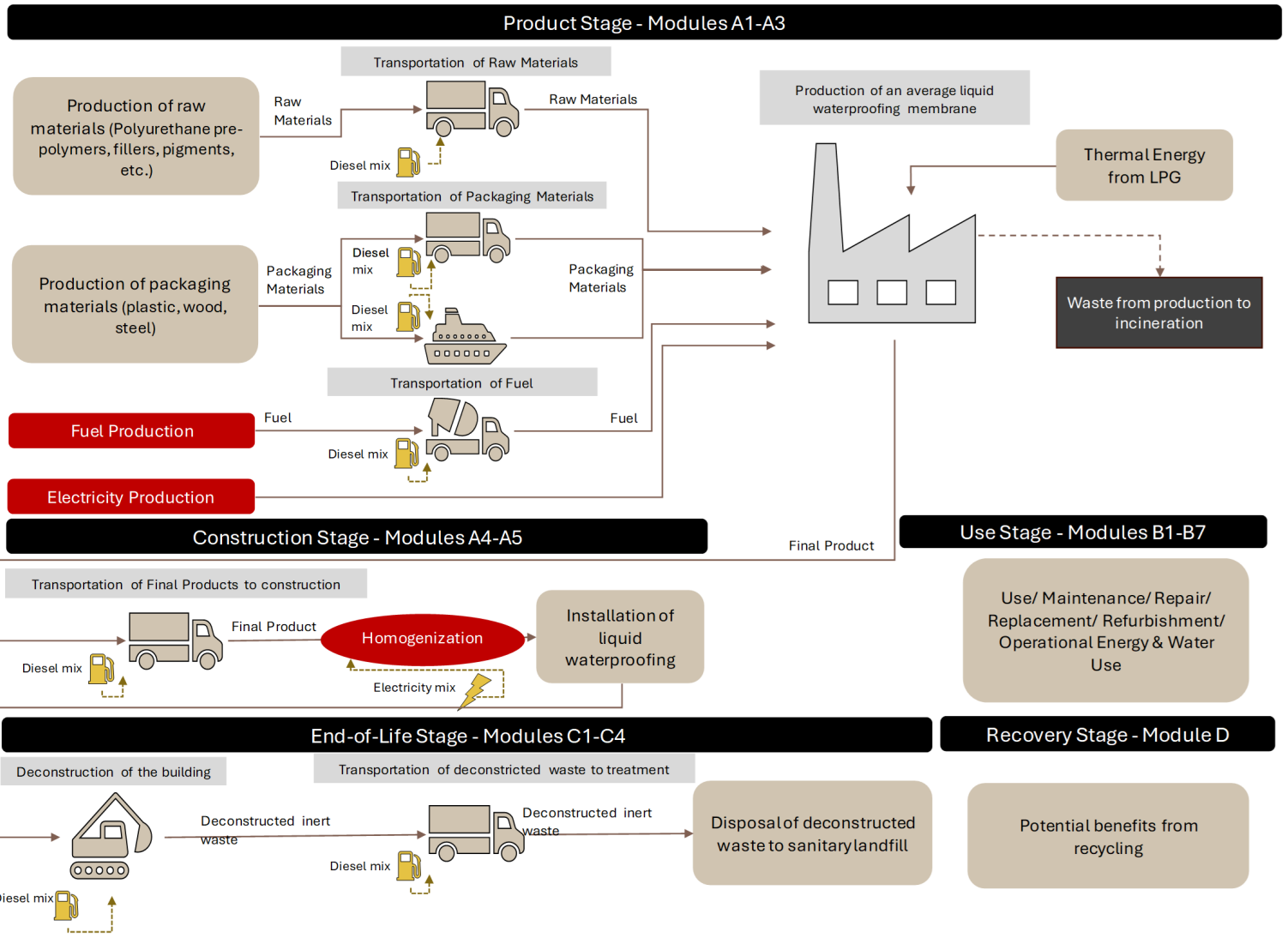
Žiadne látky zaradené do zoznamu látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy o povolenie podľa nariadení REACH, ktoré presahujú 0,1% celkovej hmotnosti, nie sú prítomné v skúmaných systémoch.

Vážené priemerné množstvo obsahu výrobku (kg/kg)

Komponenty	Hmotnosť (%)		Biogénny materiál - hmotnosť (kg C/kg)
	Min.	max	
Predpolymér polyuretánu (PU)	25.0	50.0	-
Rozpúšťadlá	2.0	7.0	-
Zmäkčovadlá	4.0	9.0	-
Mastné kyseliny	< 2		-
Tmely	30.0	55.0	-
Pigmenty	3.0	8.0	-
Hrúbky	2.0	7.0	-
Ostatné polyméry	3.0	9.0	-
Obalové materiály	Hmotnosť (%)		Hmotnosť biogénneho materiálu (kg C/kg)
Plastové	0.05 %		-
Drevo	1.4 %		0.0003
Oceľ	4.68 %		-

isomat
building quality
for a sustainable future

Schéma systému



isomat
building quality
for a sustainable future

Hranice systému

	Výrobná zdrojov			Stavebná zdrojov		Fáza používania						Koniec životnosti				Fáza zhodnotenia zdrojov
	Zásobovanie surovinami	Preprava	Výroba	Preprava	Zabudovanie do stavby	Používanie	Údržba	Oprava	Výmena	Obnova	Spotreba energie pri používaní	Spotreba vody pri používaní	Rozobratie a demolácia	Preprava	Spracovanie odpadu na opätovné použitie, zhodnotenie a/alebo recykláciu	Zneškodnenie	Potenciál opätovného použitia, zhodnotenia a recyklácie
Modul	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deklarované moduly	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geografia	EU	EU	GR	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU
Špecifické údaje	<3 %			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Variabilita výrobkov	až do 12,5 %			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Variabilita závodov	0%			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fáza výrobku (A1-A3)

Fáza výrobku (moduly A1-A3) zahŕňa dodávku surovín, prepravu a výrobu.

A1: Zásobovanie surovinami

Fáza výrobkov zahŕňa všetky činnosti súvisiace s výrobou vstupných komodít, ako je výroba surovín použitých pri výrobe posudzovaných výrobkov, ako aj poskytovanie verejnoprospešných služieb, konkrétne palív používaných na výrobu tepelnej energie a elektriny. Elektrická energia používaná pri výrobe je dodávaná gréckou elektrizačnou sústavou stredného napätia," a teda na účely modelovania elektrickej energie, podľa najnovšej správy gréčtiny

Zvažuje sa správca obnoviteľnej energie a záruky pôvodu (DAPEEP) za rok 2023.
Intenzita emisií pri výrobe elektrickej energie vypočítaná pomocou softvéru LCA pre expertov na zmes zvyškovej elektrickej energie v Grécku v roku 2023 sa vyjadruje ako hodnota GWP-GHG 0,517 kg CO2/kWh.

A2: Preprava surovín k výrobcovi

V module A2 je zahrnutá preprava vstupných komodít do výrobného zariadenia vrátane surovín a obalov. Predpoklady týkajúce sa dopravných trás a vzdialeností (v kilometroch) sú založené na skutočných lokalitách dodávateľov. Režimy prepravy boli modelované pomocou vybraných súborov údajov LCI z databázy spravovanej LCA (MLC) s prihliadnutím na technologickú a časovú relevantnosť.

A3: Výroba

Modul A3 sa vzťahuje na výrobu obalových materiálov, ako aj na výrobu skúmaných výrobkov. Zahrnuté je aj uvoľňovanie VOC počas výrobného procesu. Okrem toho modul A3 zodpovedá za spracovanie ťažobného odpadu až do štádia konca odpadu. Spaľovanie týchto objemov odpadu sa vykonáva na základe podrobných údajov zo zmluvných dohôd so zariadeniami na nakladanie s odpadmi.

Preprava vstupného tovaru		
Doprava Cesta	**Druh prevedeného tovaru**	**Dopravný režim**
Cesta	Surové a obalové materiály	Nákladné vozidlo, Euro 6, 12 - 14t hrubá hmotnosť / 9.3t nosnosť užitočného zaťaženia/Palivo
Plavidlo	Obalové materiály	Priemerná kapacita lode 3500t užitočného zaťaženia/typ paliva: motorová nafta
Cesta	Palivo	US: Truck-tanker (EPA SmartWay) / Druh paliva: Diesel

Fáza výstavby a zabudovania (A4-A5)

Štúdia zahŕňa aj moduly A4 a A5. Scenáre sa v súčasnosti používajú a reprezentujú jeden z najpravdepodobnejších variantov. Možno tiež deklarovať reprezentatívne kombinácie pre príslušný región.

A4: Preprava

V module A4 sa uvažuje o preprave konečných výrobkov na staveniská. Je pozoruhodné, že klienti ISOMAT sa nachádzajú na pevnine európskeho regiónu a údaje o doprave sa získavajú z objemu predaja spoločnosti počas referenčného obdobia štúdie. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené podrobnosti o scenári vyvinutom na prepravu konečného tovaru na staveniská.

Scenár dodávky jednozložkového polyuretánového vodotesnenia membrány na stavenisko	
Dopravný režim	Cesta
Dopravný prostriedok	Nákladné vozidlo Euro 6, 28 - 32t hrubá hmotnosť
Typ paliva	Nafta
Kapacita výherného zaťaženia	22 ton
Pomer využitia	61% (vrátane prázdnych návratov)
Km (weigthed priemer na základe objemu predaja)	500

A5: Zabudovanie do stavby

V module A5 sa skúmajú emisie týkajúce sa inštalácie jednozložkových výrobkov z polyuretánu. pri aplikácii jednozložkových tekutých polyuretánových hydroizolačných membrán sa neuvažuje s pomocnými materiálmi. Zohľadňuje sa iba energia na homogenizáciu výrobkov pred aplikáciou. Spotreba energie dosahuje 0,050 kWh/kg pri použití miešadla s výkonom 1500 W počas 2 minút. Emisie prchavých organických zlúčenín (VOC) v tejto fáze sú najviac 500 g na liter výrobku. Predpokladá sa správna aplikácia výrobkov ISOFLEX-PU, takže straty materiálu sa nezohľadňujú. Modul A5 zahŕňa aj spracovanie obalových materiálov, kým neprestanú byť odpadom. Podľa štúdie EuRIC AISBL sa 90 % ocele používanej v stavebníctve vo svete získava recykláciou. Zvyšných 10 % sa zneškodňuje. Nylonová fólia je podľa prevažujúcich spôsobov spracovania týchto materiálov určená na recykláciu. Hranica systému je v mieste dodania vytriedeného plastu na recykláciu

Scenár montáže jednozložkového polyuretánového vodotesnenia membrány v budove	
Prídavné materiály na inštaláciu (elektrická energia)	0.180 Mj/kg
Obalové materiály	1] 90% oceľových plechoviek na recykláciu & 10% z oceľových plechoviek na likvidáciu. Hranica je stanovená na miesto dodania do zariadenia na recykláciu a likvidáciu 2] 100% nylonového filmu na recykláciu. je nastavená na miesto dodania do recyklačného zariadenia
Priame emisie do okolitého ovzdušia	500gr/lt prchavé organické zlúčeniny (VOC) počas Aplikačná

Fáza používania (B1-B7)

Predpokladá sa, že použitie jednozložkových polyuretánových hydroizolačných membrán sa vykonáva správne a na základe odporúčaní výrobcu. Preto sa usudzuje, že tieto výrobky nevyžadujú žiadnu údržbu, opravu, výmenu ani renováciu počas ich 50-ročnej životnosti.

Koniec životnosti (C1-C4)

Fázy konca životnosti začínajú dekonštrukciou a demoláciou z miesta inštalácie a potom sa odpad prepraví na zneškodnenie výrobku. Uvedené scenáre sa v súčasnosti používajú a sú reprezentatívne pre jeden z najpravdepodobnejších alternatívy: prípustné je dodatočné vyhlásenie reprezentatívnych zmesí pre príslušný región.

C1: Rozobratie a demolácia

Predpokladá sa, že dekonštrukcia jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán nastane súčasne s demoláciou stavby. Konkrétne sa očakáva, že odstránenie jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán spolu so zvyškom budovy sa vykoná pomocou 100 kW naftového exkavátora.

C2: Preprava na spracovanie odpadu

Tento modul sa zaoberá prepravou demontovaných jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán do konečných zariadení na nakladanie s odpadom za predpokladu, že priemerná vzdialenosť medzi stavbami a skládkami je 150 km. Cestná doprava sa považuje za primárny spôsob dopravy.

C3: Spracovanie odpadu na opätovné použitie, zhodnotenie a/alebo recykláciu

Tento modul nepredstavuje žiadne emisie, pretože sa predpokladá, že všetky jednozložkové polyuretánové vodotesné membrány sú nasmerované na skládku ako súčasť scenára konca životnosti.

C4: Zneškodnenie

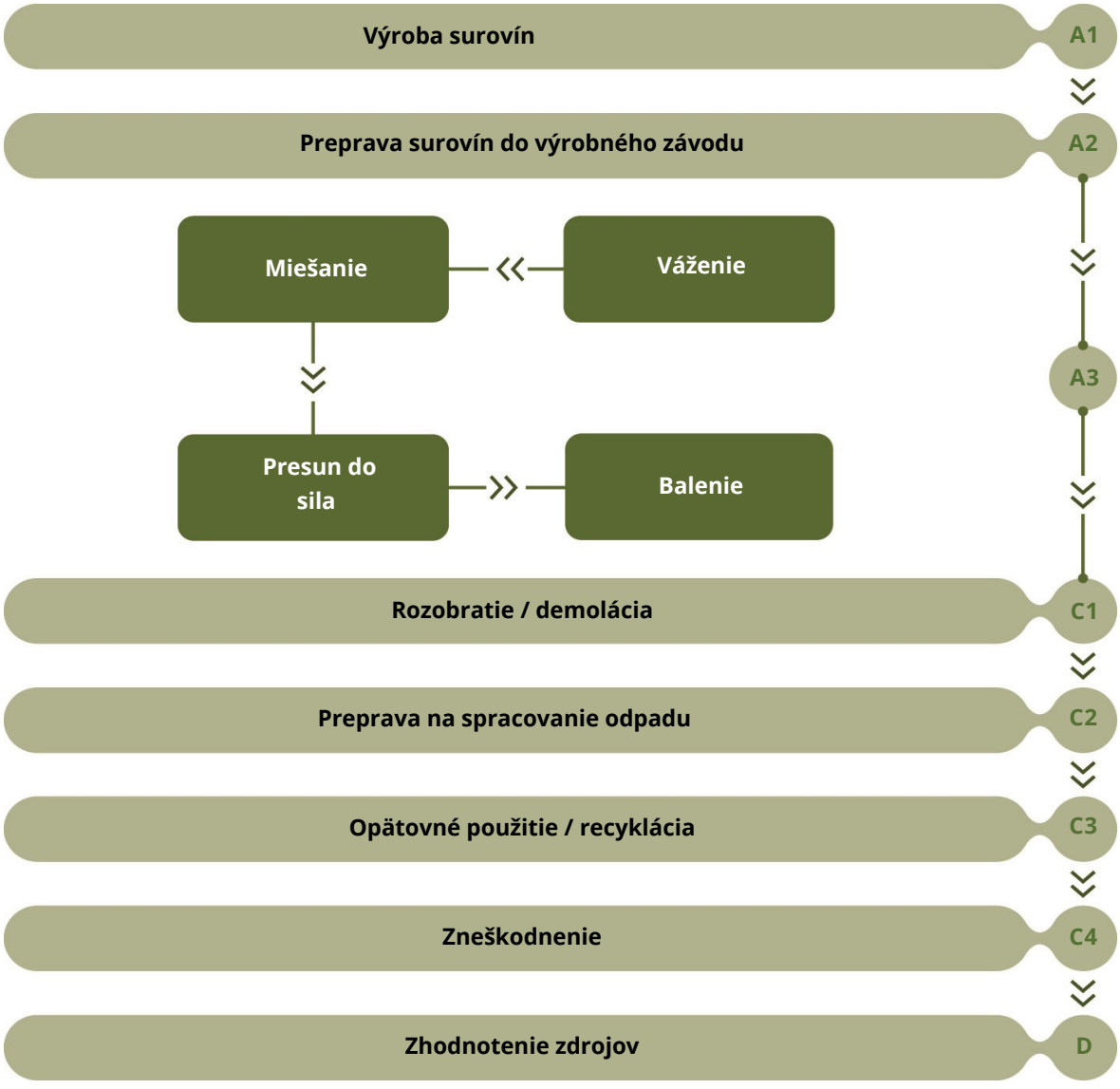
Tento modul zahŕňa emisie súvisiace so skládkovaním jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán určených na likvidáciu.

Scenáre konca životnosti jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán	
Proces zberu určený podľa typu	0 kg vyzbieraných oddelene
	1kg zozbieraných so zmiešaným stavebným odpadom
Spôsob zhodnotenia podľa typu	0 kg na opätovné použitie
	0 kg na recykláciu
	0 kg na energetické zhodnotenie
Likvidácia podľa typu	1kg produktu z materiálu určeného na konečné uloženie
Predpoklady vývoja scenárov (preprava)	Vzdialenosť zariadení na likvidáciu odpadu: 150km

Fáza zhodnotenia zdrojov (D)

D: Potenciál opätovného použitia, zhodnotenia a recyklácie

Tento modul predstavuje čisté výhody vyplývajúce z postupov vymáhania. Z tohto dôvodu sa uvažuje o recyklácii odpadu z nylonových obalov a zhodnotení podielu kovovej nádoby s cínom (90% pozinkovaného odpadu z ocele). Predpokladá sa, že proces recyklácie dosiahne 100% účinnosť, zatiaľ čo pomer množstva medzi zhodnoteným a substituovaným materiálom je stanovený na 1.



isomat
building quality
for a sustainable future

Informácie o LCA

Deklarovaná jednotka:
Deklarovaná jednotka je jeden (1) kilogram (kg) jednokomponentnej polyuretánovej vodyvzdornej membrány. Uvedené výsledky sa týkajú váženého priemerného výrobku založeného na objemoch výroby v rámci referenčného obdobia.

Hranice systému:
Táto EPD sleduje prístup od získania surovín po bránu závodu s možnosťami, s modulmi C1-C4 a modulom D. Voliteľné moduly integrované z fázy výstavby A4 a A5 spolu s B1-B7 z fázy používania. Vybrané moduly spoločne pokrývajú celý životný cyklus skúmaných výrobkov.

Pravidlá vylúčenia:
Údaje o inventári životného cyklu vzťahujúce sa na najmenej 95% celkovej hmotnosti a energetických vstupov na modul sú začlenené. Štúdia obsahuje aj údaje o elementárnych tokoch do a zo systému výrobkov, ktoré predstavujú minimálne 99% nahlásených vplyvov na životné prostredie. Jediné procesy, ktoré boli vynechané z tejto štúdie, zahŕňajú:

• Infraštruktúra a investičný tovar, ktoré sú mimo rozsahu pôsobnosti

• Manažment drevených paliet zavedený ako balenie surovín, pretože sú určené na opätovné použitie, čím sa minimalizuje potreba osobitných postupov riadenia.

Alokácia:
Spotreba v kWh bola pridelená výhradne na výrobu jednozložkových polyuretánových výrobkov na základe výkonovej triedy strojového zariadenia (kW) a celkového počtu hodín prevádzky v rámci príslušnej jednotky.
LPG, ktorý sa používa na výrobu tepelnej energie, je určený výlučne na jednozložkovú kvapalnú hydroizolačnú linku membrán.
V dôsledku toho je celková spotreba LPG vo výške 100% hmotnosť pridelená na celú výrobu jednozložkových polyuretánových tekutých hydroizolačných membrán počas referenčného obdobia.
Prideľovanie vedľajších produktov sa realizovalo pre výrobné toky odpadu, keďže sa po dodaní do spracovateľských zariadení v rámci modulu A3 považuje za ukončené stav odpadu. Keďže nie sú k dispozícii žiadne informácie o ich ekonomickej hodnote, predpokladá sa, že prúdy odpadov majú nulovú ekonomickú hodnotu, čo znamená, že im nie je pripisovaná žiadna environmentálna záťaž.
Odpadové toky pridelené ako vedľajšie produkty sa považujú za opustenie systému výrobkov bez akéhokoľvek súvisiaceho vplyvu na životné prostredie.

Predpoklady:
- Predpoklady sa týkali spôsobov dopravy do a z výrobného miesta. Konkrétne údaje týkajúce sa prepravných trás, typov použitých nákladných vozidiel alebo plavidiel vrátane ich technológie, typu paliva, kapacity užitočného zaťaženia a pomeru využitia boli založené na týchto predpokladoch.
- Na demoláciu budovy sa predpokladá zamestnávanie bagera poháňaného naftou (100kW).
- V rámci štúdie sa posudzovala vzdialenosť 150 kilometrov (km) medzi stavbami a zariadeniami na spracovanie odpadu. V tomto predpoklade sa zohľadňuje hypotetická vzdialenosť, ktorú by bolo potrebné prepraviť na účely prístupu k zariadeniam na spracovanie alebo likvidáciu.
- Predpoklady sa použili pri spracovaní odpadu vytvoreného v moduloch A5 a C1-C4. Konkrétne sa predpokladá, že všetok odpad vznikajúci pri dekonštrukcii bude likvidovaný na skládkach ako súčasť jeho postupu nakladania s odpadom. Pokiaľ ide o odpad z obalov, a to kovový cín a nylonový odpad, ten sa bude recyklovať mechanickou recykláciou na 90% so zvyšnými 10% oceľového odpadu, pričom 100% nylonového odpadu sa úplne recykluje.

Geografický rozsah:
Geografický rozsah každého modulu závisí od globálneho rozsahu. Jediná výnimka sa týka modulu A3, ktorý sa zameriava na Grécko.

Časová reprezentatívnosť:
Získané údaje sa týkajú roka 2023.

Použitý softvér:
LCA pre expertov (predtým známy ako GaBi)

Environmentálne vplyvy

Toto EPD deklaruje vybrané kategórie vplyvu a príslušné ukazovatele vymedzené systémom The International EPD System podľa štandardného zoznamu ukazovateľov verzie 2.0 a PCR 2019:14 „Stavebné výrobky", v.1.3.4. Uvádza aj výsledky doplnkového ukazovateľa vplyvu na klímu. Charakterizačné faktory (CF) sú v súlade s balíkom EF-JRC pre EN 15804, ktorý vychádza z referenčného balíka EF 3.1.

Upozorňujeme, že odhadované výsledky vplyvu sú len relatívnymi vyhláseniami, ktoré nenaznačujú cieľové hodnoty kategórií vplyvu, prekračujúce prahové hodnoty, bezpečnostné hranice a/alebo riziká. Výsledky LCIA sú normalizované na vybranú deklarovanú jednotku, 1kg priemernej jednozložkovej polyuretánovej tekutej vodotesnej membrány.

Pri interpretácii tohto EPD treba výsledky modulu C posudzovať spolu s výsledkami modulov A1-A3. Dôrazne sa odporúča používať výsledky modulov A1-A3 len spolu s výsledkami modulu C.

VPLYVY	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2 eq	2.24E+00	4.24E-02	1.65E-02	0.00E+00	6.60E-04	1.40E-02	0.00E+00	5.17E-03	-6.84E-02
GWP-fossil	kg CO_2 eq	2.16E+00	4.20E-02	1.65E-02	0.00E+00	6.50E-04	1.38E-02	0.00E+00	5.17E-03	-6.84E-02
GWP-biogenic	kg CO_2 eq	-2.57E-04	0.00E+00	2.57E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
GWP-luluc	kg CO_2 eq	8.09E-02	4.24E-04	2.03E-05	0.00E+00	1.05E-05	2.25E-04	0.00E+00	4.87E-06	-9.67E-06
ODP	kg CFC-11 eq	6.48E-08	3.71E-15	1.40E-10	0.00E+00	9.19E-17	1.97E-15	0.00E+00	2.13E-09	1.31E-11
AP	mol H+ eq	5.71E-03	5.33E-05	3.72E-05	0.00E+00	3.22E-06	2.10E-05	0.00E+00	4.95E-05	-1.61E-04
EP-freshwater	kg P eq	2.17E-04	1.08E-07	4.66E-07	0.00E+00	2.67E-09	5.72E-08	0.00E+00	4.82E-07	2.07E-07
EP-marine	kg N eq	1.61E-03	2.20E-05	1.01E-05	0.00E+00	1.52E-06	8.06E-06	0.00E+00	1.72E-05	-2.37E-05
EP-terrestrial	mol N eq	1.31E-02	2.55E-04	1.01E-04	0.00E+00	1.68E-05	9.46E-05	0.00E+00	1.89E-04	-2.16E-04
POCP	kg NMVOC eq	4.91E-03	5.25E-05	8.66E-02	0.00E+00	4.30E-06	2.09E-05	0.00E+00	5.49E-05	-1.03E-04
ADPe	kg Sb eq	1.48E-05	2.20E-09	3.49E-08	0.00E+00	5.44E-11	1.17E-09	0.00E+00	1.20E-08	-3.82E-07
ADPf	MJ	4.67E+01	3.32E-01	3.44E-01	0.00E+00	8.22E-03	1.77E-01	0.00E+00	1.48E-01	-6.67E-01
WDP	m3 eq	4.54E-01	3.91E-04	4.48E-03	0.00E+00	9.67E-06	2.08E-04	0.00E+00	6.77E-03	-3.46E-03

[1] Záporné hodnoty GWP-biogenic zodpovedajú biogénnemu oxidu uhličitému uloženému v drevenom obale. Vyrovnávajú sa v module A5.
[2] Výsledky tohto ukazovateľa vplyvu na životné prostredie sa používajú opatrne, keďže neistota týchto výsledkov je vysoká alebo sú obmedzené skúsenosti s týmto ukazovateľom.

Environmentálne výsledky pre 1 kg priemernej tekutej polyuretánovej hydroizolačnej membrány

Zmena klímy		Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globálne otepľovanie Potenciál – GHG[3]	**GWP-GHG**	**kg CO2 Eq.**	2.24E+00	4.24E-02	1.65E-02	0.00E+00	6.60E-04	1.40E-02	0.00E+00	5.17E-03	-6.84E-02

[3] Tento ukazovateľ sa vzťahuje na všetky skleníkové plyny okrem biogénneho vychytávania oxidu uhličitého a emisií a biogénneho uhlíka uloženého vo výrobku. Indikátor ako taký je identický s celkovým GWP okrem toho, že CF pre biogénny CO2 je nastavený na nulu.

isomat
building quality
for a sustainable future

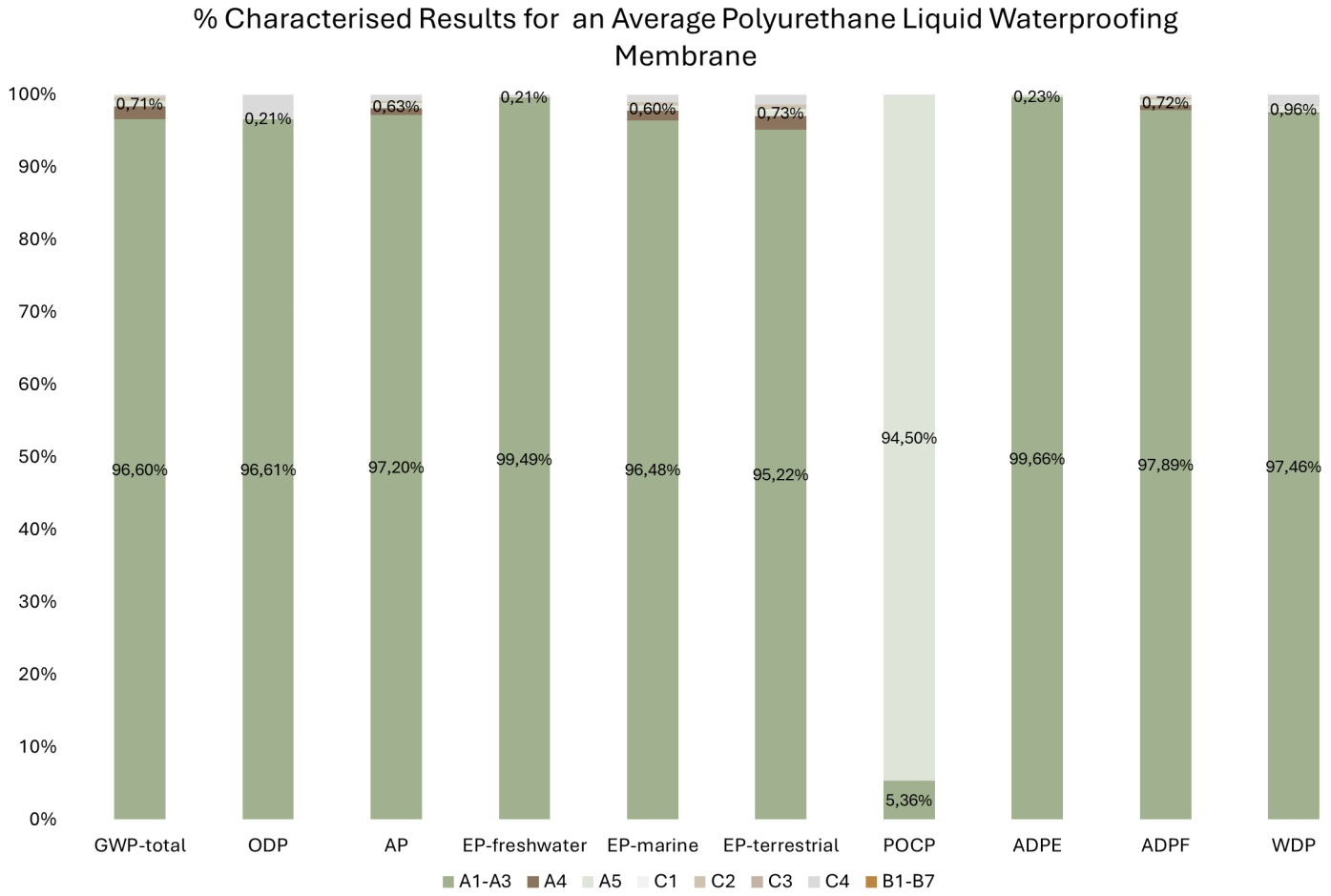
Fáza Používanie	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3.29E+00	2.86E-02	2.29E-01	0.00E+00	7.08E-04	1.52E-02	0.00E+00	1.28E-03	2.92E-02
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.29E+00	2.86E-02	2.29E-01	0.00E+00	7.08E-04	1.52E-02	0.00E+00	1.28E-03	2.92E-02
PENRE	MJ	4.67E+01	3.32E-01	3.44E-01	0.00E+00	8.22E-03	1.77E-01	0.00E+00	1.48E-01	-6.67E-01
PENRM	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
PENRT	MJ	4.68E+01	3.32E-01	3.44E-01	0.00E+00	8.22E-03	1.77E-01	0.00E+00	1.48E-01	-6.67E-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	m^3	1.37E-02	3.19E-05	1.82E-04	0.00E+00	7.89E-07	1.69E-05	0.00E+00	1.58E-04	-7.37E-03

VÝSTUPNÉ TOKY A ODPAD	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6.44E-05	1.27E-11	4.54E-10	0.00E+00	3.15E-13	6.76E-12	0.00E+00	0.00E+00	-5.45E-09
NHWD	kg	1.29E-02	5.42E-05	4.95E-03	0.00E+00	1.34E-06	2.88E-05	0.00E+00	0.00E+00	8.81E-03
RWD	kg	2.70E-04	6.05E-07	5.02E-05	0.00E+00	1.50E-08	3.22E-07	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-08
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-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	0.00E+00	0.00E+00
EEE	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
EET	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

ĎALŠIE VPLYVY	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Výskyt ochorení	4.86E-08	5.34E-10	3.55E-10	0.00E+00	3.84E-11	2.22E-10	0.00E+00	9.70E-10	-1.51E-09
IRP[4]	kBq U235 eq	1.05E-01	8.78E-05	8.41E-03	0.00E+00	2.17E-06	4.66E-05	0.00E+00	6.53E-04	1.65E-03
ETP- FW [2]	CTUe	2.12E+01	2.47E-01	8.16E-01	0.00E+00	6.10E-03	1.31E-01	0.00E+00	3.89E-02	-3.46E-02
HTP-c [2]	CTUh	1.13E-09	4.98E-12	7.18E-12	0.00E+00	1.23E-13	2.65E-12	0.00E+00	2.36E-12	3.04E-11
HTP- nc [2]	CTUh	2.13E-08	2.24E-10	1.89E-08	0.00E+00	5.54E-12	1.19E-10	0.00E+00	2.60E-11	1.52E-10
SQP [2]	bez rozmeru	1.17E+01	1.63E-01	1.81E-01	0.00E+00	4.04E-03	8.68E-02	0.00E+00	3.09E-01	-8.81E-03

[2] Výsledky tohto ukazovateľa vplyvu na životné prostredie sa používajú opatrne, keďže neistota týchto výsledkov je vysoká alebo sú obmedzené skúsenosti s týmto ukazovateľom.
[4] Táto kategória vplyvu sa zaoberá najmä prípadným vplyvom nízkodávkového ionizujúceho žiarenia na ľudské zdravie jadrového palivového cyklu. Neberie do úvahy účinky v dôsledku možných jadrových nehôd. Potenciál
ionizujúce žiarenie z pôdy. z radónu a z niektorých stavebných materiálov sa tiež nemeria

Interpretácia



Ako je znázornené v diagrame, je zrejmé, že fáza výroby (Modules A1-A3) má vo všeobecnosti najväčší vplyv na výsledky každého z hodnotených ukazovateľov vplyvu. Konkrétnejšie sa uvádzajú tieto kľúčové body:

- Celkový potenciál globálneho otepľovania je rozdelený medzi moduly A1-A3, ktoré predstavujú takmer 97% celkových potenciálnych vplyvov na životné prostredie.
- Podiel inštalácie výrobku a príslušných emisií VOC v module A5 je významný z hľadiska tvorby fotochemickej ozónu, ktorý prispieva k 94.59% celkových vplyvov na životné prostredie.
- Príspevok fázových modulov konca životnosti a použitia (C1-C4 & B1-B7) je pomerne zanedbateľný.

Ďalšie informácie

EPD neuvádza údaje o uvoľňovaní nebezpečných látok do pôdy, vody a vnútorného ovzdušia, pretože nie sú k dispozícii horizontálne normy na meranie uvoľňovania regulovaných nebezpečných látok zo stavebných výrobkov harmonizovanými skúšobnými metódami podľa ustanovení príslušných technických komisií pre európske výrobkové normy.

isomat
building quality
for a sustainable future

Zoznam skratiek

LCA	Posudzovanie životného cyklu
Registračné	Environmentálne vyhlásenie o produkte
PCR	Pravidlá kategórie výrobkov
GLO	Celosvetový
RER	Európa
RoW	Zvyšok sveta
GWP-total	Celkový potenciál globálneho otepľovania
GWP-fossil	Potenciál globálneho otepľovania z fosílnych zdrojov
GWP-biogenic	Potenciál globálneho otepľovania z biogénnych zdrojov
GWP-luluc	Potenciál globálneho otepľovania z využívania pôdy a zmien jej využívania
ODP	Potenciál poškodzovania ozónovej vrstvy
AP	Potenciál acidifikácie
EP-freshwater	Potenciál eutrofizácie, podiel živín vstupujúcich do sladkých vôd
EP-marine	Potenciál eutrofizácie, podiel živín vstupujúcich do morských vôd
EP- terrestrial	Potenciál eutrofizácie, kumulované prekročenie kritických záťaží
POCP	Potenciál fotochemickej tvorby troposférického ozónu
ADPe	Potenciál vyčerpávania nefosílnych abiotických zdrojov
ADPf	Potenciál vyčerpávania fosílnych abiotických zdrojov
WDP	Využívanie vody
PERE	Využívanie obnoviteľnej primárnej energie bez zdrojov použitých ako suroviny
PERM	Využívanie obnoviteľných primárnych energetických zdrojov ako surovín
PERT	Celkové využívanie obnoviteľných primárnych energetických zdrojov
PENRE	Využívanie neobnoviteľnej primárnej energie bez zdrojov použitých ako suroviny
PENRM	Využívanie neobnoviteľných primárnych energetických zdrojov ako surovín
PENRT	Celkové využívanie neobnoviteľných primárnych energetických zdrojov
SM	Využívanie druhotných materiálov
RSF	Využívanie obnoviteľných druhotných palív

NRSF	Využívanie neobnoviteľných druhotných palív
FW	Čistá spotreba sladkej vody
HWD	Zneškodnený nebezpečný odpad
NHWD	Zneškodnený odpad, ktorý nie je nebezpečný
RWD	Zneškodnený rádioaktívny odpad
CRU	Komponenty na opätovné použitie
MFR	Materiály na recykláciu
MER	Materiály na energetické zhodnotenie
EE	Exportovaná energia
PM	Emisie tuhých častíc
IRP	Ionizujúce žiarenie, ľudské zdravie
ETP-FW	Ekotoxicita v sladkých vodách
HTP-c	Toxicita pre človeka, karcinogénne účinky
HTP-nc	Toxicita pre človeka, nekarcinogénne účinky
SQP	Vplyvy spojené s využívaním pôdy / kvalita pôdy

Zdroje

Všeobecné pokyny programu The International EPD® System. Verzia 5.0

PCR 2019:14 v.1.3.4 Stavebné výrobky. EPD System.

EN 15804:2012+A2:2019/AC, Udržateľnosť stavieb – Environmentálne vyhlásenia o produktoch – Základné pravidlá pre kategóriu stavebných výrobkov.

ISO 14020:2000 Environmentálne značky a vyhlásenia – Všeobecné zásady.

ISO 14025:2006 Environmentálne značky a vyhlásenia – Environmentálne vyhlásenia typu III – Zásady a postupy.

ISO 14040:2006 Environmentálne manažérstvo – Posudzovanie životného cyklu – Zásady a rámec

ISO 14044:2006 Environmentálne manažérstvo – Posudzovanie životného cyklu – Požiadavky a usmernenia

Ecoinvent / Ecoinvent Centre, www.Eco-invent.org

Reziduálny energetický mix 2023 od prevádzkovateľa obnoviteľných zdrojov energie a záruk pôvodu (DAPEEP SA)

World Steel Association International industrial association for the eronth and steel sector - www.worldsteel.org

Sphera

Medzinárodný EPD® systém

isomat
building quality
for a sustainable future

Príloha

Odchýlky od deklarovaného priemeru				
		ISOFLEX-PU 500	**ISOFLEX-PU 500 A**	**ISOFLEX-PU 510**
GWP-total	kg CO2 eq	3.9%	-12.5%	-5.0%
GWP-fossil	kg CO2 eq	4.1%	-12.9%	-5.1%
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-	-	-
GWP-luluc	kg CO2 eq	0.1%	-0.4%	-0.1%
GWP-GHG	kg CO2 eq	3.9%	-12.5%	-5.0%
ODP	kg CFC-11 eq	-1.1%	-34.1%	1.9%
AP	mol H+ eq	2.0%	-14.1%	-2.4%
EP-freshwater	kg P eq	-0.7%	-37.5%	1.3%
EP-marine	kg N eq	2.4%	-13.0%	-2.9%
EP-terrestrial	mol N eq	2.6%	-13.7%	-3.2%
POCP	kg NMVOC eq	4.4%	-5.5%	-5.6%
ADPe	kg Sb eq	2.7%	-13.5%	-3.3%
ADPf	MJ	4.2%	-6.6%	-5.3%
WDP	m3 eq	0.9%	-13.8%	-1.0%

VYUŽITIE ZDROJOV	Jednotka	**ISOFLEX-PU 500**	**ISOFLEX-PU 500 A**	**ISOFLEX-PU 510**
PERE	MJ	1.5%	-10.0%	-1.8%
PERT	MJ	1.5%	-10.0%	-1.8%
PENRE	MJ	4.2%	-6.6%	-5.3%
PENRT	MJ	4.2%	-6.6%	-5.3%
FW	M3	1.9%	-15.2%	-2.3%

KATEGÓRIE ODPADU	Jednotka	**ISOFLEX-PU 500**	**ISOFLEX-PU 500 A**	**ISOFLEX-PU 510**
HWD	Kg	6.4%	36.8%	-8.8%
NHWD	kg	6.9%	-15.3%	-8.8%
RWD	kg	4.8%	-11.9%	-6.1%

ĎALŠIE VPLYVY	Jednotka	ISOFLEX-PU 500	ISOFLEX-PU 500 A	ISOFLEX-PU 510
PM	kBq U235 eq.	2.9%	-11.6%	-3.6%
IRP	CTUe	2.1%	-15.9%	-2.5%
ETP-FW	CTUh	3.6%	-16.5%	-4.4%
HTP-c	CTUh	1.2%	-28.5%	-1.2%
HTP-nc	CTUh	3.6%	-11.6%	-4.6%
SQP	bezrozmerné	0.5%	-20.3%	-0.4%