



Data wydania pierwszej wersji: 21.08.2018

Zatwierdzenie/Aktualizacja: 27.01.2023

Termin ważności: 27.01.2026

Tubolit DG Plus

polietylenowa izolacja do stosowania w instalacjach grzewczych i sanitarnych



Operator programu EPD

Instytut Techniki Budowlanej (ITB)

Adres: Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Polska Strona

internetowa: www.itb.pl

Kontakt: Michał Piasecki, energia@itb.pl

Producent:

Armacell Polska Sp. z o.o.

Adres: Targowa 2, 55-300 Środa Śląska, Polska

Kontakt: +48 713172999

Informacje podstawowe

Deklaracja środowiskowa III typu (EPD) opracowana na podstawie normy EN 15804 i zweryfikowana przez niezależnego audytora zgodnie z normą ISO 14025.

Zawiera informacje na temat oddziaływania deklarowanych wyrobów budowlanych na środowisko i ich aspektów zweryfikowanych przez niezależne organy zgodnie z normą ISO 14025. Zasadniczo porównanie lub ocena danych EPD jest możliwa tylko wtedy, gdy wszystkie porównywane dane zostały utworzone zgodnie z normą EN 15804 (patrz pkt 5.3 normy).

Ocena cyklu życia (LCA): A 1-A5, C2, C4 i D na podstawie EN 15804 dla wszystkich etapów cyklu życia produktu "od kołyski do bramy z opcjami"

Rok opracowania charakterystyki EPD: 2018

Rok aktualizacji danych wejściowych: 2023

Norma wyrobu: EN 14313

PCR: ITB-PCR A (PCR zgodnie z EN 15804)

Jednostka funkcjonalna: 1 m³ izolacji Tubolit

Cel opracowania LCA: B2B

Reprezentacyjność: wyrób polski 2021

INFORMACJE O PRODUCENCIE I PRODUKCIE

Armacell International GmbH jest wynalazcą elastometrycznych materiałów izolacyjnych oraz wiodącym producentem pianek technicznych wykorzystywanych do izolacji instalacji i urządzeń. Armacell International GmbH prowadzi dwa główne obszary działalności:

- elastyczne pianki do izolacji urządzeń technicznych wykorzystywanych w ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) w budownictwie mieszkaniowym i komercyjnym, liniach technologicznych w przemyśle ciężkim i naftowo-gazowym, a także akustyce.
- wysokowydajne pianki stosowane w transporcie, motoryzacji, energetyce wiatrowej, sporcie i budownictwie.

Fabryka Armacell Polska Sp. z o.o. w Środzie Śląskiej jest jedną z 20 fabryk należących do Armacell International i specjalizuje się w produkcji systemów izolacji technicznych (Armaflex, Armafix, Tubolit), systemów ochronnych (Arma-Check), płaszczy z blachy (Okabell), systemów izolacji akustycznej (Armaflex Tubolit i ArmaComfort), systemów przeciwpożarowych (Armaflex) oraz klejów i akcesoriów.

Materiały podstawowe i zastosowania

Tubolit DG Plus to polietylenowa izolacja o strukturze zamkniętokomórkowej przeznaczona do zastosowań w instalacjach grzewczych i sanitarnych. Dzięki niskiej przewodności cieplnej Tubolit DG Plus minimalizuje straty energii i redukuje emisję CO₂ przyczyniając się w ten sposób do pozytywnej charakterystyki energetycznej budynku. Tubolit DG Plus zabezpiecza rury przed agresywnymi materiałami budowlanymi i zapobiega zjawisku kondensacji na powierzchni rur. Według rozporządzenia European Chemicals (REACH) producenci, importerzy oraz użytkownicy są zobowiązani do rejestracji użytych środków chemicznych oraz są odpowiedzialni za ich bezpieczne stosowanie. Armacell używa do produkcji jedynie zarejestrowanych i zatwierdzonych substancji. Tubolit DG Plus nie zawiera substancji wymienionych w rozporządzeniu UE nr 1907/2006 (REACH) załącznik II.

Pełna gama produktu obejmuje zakres średnic dopasowanych do rur z tworzyw sztucznych. Szczegółowe dane przedstawiono w tabelach 1-3.



Rys. 1. Fabryka Armacell Polska w Środzie Śląskiej.



Rys. 2. Izolacja Tubolit DG Plus.

Cechy szczególne:

- Spełnia Europejskie Przepisy Energetyczne
- Euroklasa B_L-s1,d0

Tabela 1. Dane techniczne Tubolit DG Plus:

Krótki opis	Elastyczny materiał izolacyjny o strukturze zamkniętokomórkowej, charakteryzujący się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi, przeznaczony do stosowania jako izolacja cieplna i akustyczna w instalacjach sanitarnych i grzewczych.
Rodzaj materiału	Pianka na bazie polietylenu; pianka polietylenowa (PEF) produkowana zgodnie z EN 14313
Kolor	Szary
Zastosowanie	Izolacja/ochrona rur grzewczych i sanitarnych w instalacjach c.o., ciepłej i zimnej wody użytkowej i innych.
Uwagi	W pierwszym okresie użytkowania instalacji możliwe jest występowanie skurczu termicznego na długości otulin do ok. 2%. W szczególnych przypadkach (np. wysokiej wilgotności) rury z zimną wodą powinny być zabezpieczone izolacją Armaflex, podobnie jak rury z wodą lodową oraz inne instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne. Deklaracja właściwości użytkowych jest dostępna na stronie internetowej: www.armacell.com zgodnie z art. 7 ust. 3 rozporządzenia (UE) Nr 305/2011

Tabela 2. Właściwości Tubolit DG Plus:

Temperatury stosowania	max. temperatura czynnika min. temperatura czynnika	+100°C tak jak przyjęte w instalacjach wodociągowych i grzewczych
Przewodność cieplna	Otuliny d _N =5-25mm	$\lambda_{40^{\circ}\text{C}} \leq 00.4 \text{ W(m}^{\circ}\text{K)}$ $\lambda_{\vartheta_m} = (34 + 0.15 * \vartheta_m + 0.0015 * (\vartheta_m - 40)^2) / 1000$
Reakcja na ogień	Otuliny d _N =5-25mm	B _L -s1,d0
Trwałość oporu cieplnego wobec starzenia/ degradacji	Stabilność wymiarowa/przewodność cieplna produktów PEF jest stabilna w referencyjnym okresie użytkowania	
Trwałość reakcji na ogień w funkcji starzenia/degradacji	Stabilność wymiarowa/przewodność cieplna produktów PEF jest stabilna w referencyjnym okresie użytkowania	
Trwałość reakcji na ogień w funkcji wysokiej temperatury	Stabilność wymiarowa/przewodność cieplna produktów PEF jest stabilna w referencyjnym okresie użytkowania	
Przepuszczalność wody	Właściwości nie są deklarowane	
Uwalnianie się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego	Właściwości nie są deklarowane	

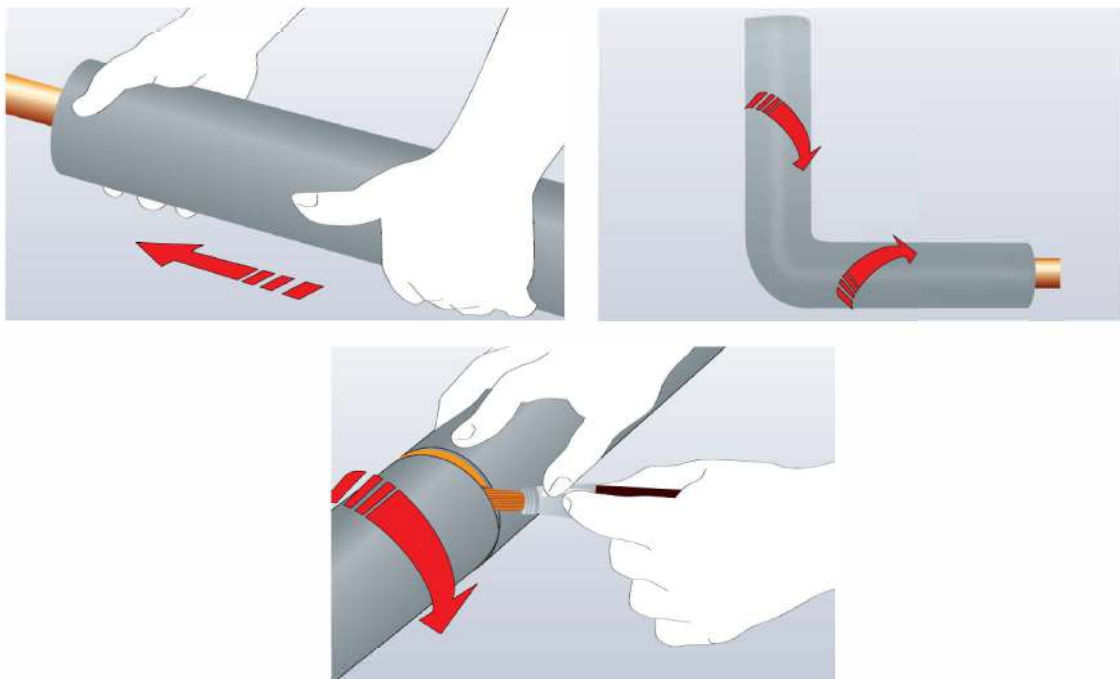
Tabela 3. Skład Tubolit DG Plus

Składnik	Wartość	Jednostka
Polimery	69,6	%
Uniepalniacze	2,6	%
Środek spieniający	12,3	%
Dodatki	10,6	%

Sposób montażu Tubolit DG Plus:

- Powierzchnia Tubolitu jak i izolowanych rur oraz elementów instalacji musi być czysta, odtłuszczona i sucha. W innym przypadku należy wyczyścić powierzchnię za pomocą płynu czyszczącego Armaflex.
- Aby uniknąć wzdłużnego kurczenia się materiału, Tubolit musi być zawsze montowany na ścisk. Dlatego należy zwiększyć długość montowanych otulin o 2 - 3 %.
- Aby uzyskać najlepsze sklejenie, temperatura otoczenia nie może być niższa +5 °C. Klej Armaflex 520 musi być dokładnie wymieszany przed użyciem. Nałóż klej na dwie klejone powierzchnie i pozwól na przeschnięcie. Czas schnięcia zależy od grubości warstwy kleju, temperatury otoczenia i przewiewu. Po przeschnięciu kleju, sklej krawędzie mocno dociskając.
- Jeżeli temperatura otoczenia wynosi od +10 do +35 °C możliwe jest stosowanie otulin samoprzylepnych. Dwa paski papieru ochronnego należy usuwać stopniowo. Sklej krawędzie ze sobą mocno dociskając.
- Nigdy nie dokonuj montażu izolacji podczas pracy instalacji. Uruchomienie instalacji może nastąpić po 36 godzinach od zakończenia montażu.
- Po sklejeniu ze sobą izolacji Tubolit DG i Tubolit S zalecamy dodatkowe zabezpieczenie łączenia izolacji za pomocą klipsów Tubolit. Użycie klipsów jest absolutnie konieczne w miejscach gdzie mogą zachodzić naprężenia materiału izolacyjnego.

Sposób montażu został przedstawiony na rys. 3.
Więcej informacji znajduje się w instrukcji montażu.



Rys. 3. Sposób montażu izolacji
Tubolit DG Plus.

Alokacja Deklaracja Środowiskowa Wyrobu Typ III Nr 072/2023

Zasady alokacji zastosowane w niniejszej EPD oparte są na ogólnym ITB PCR A. Izolacja Tubolit DG Plus jest produkowana w fabryce Armacell Sp. z o.o. w Środzie Śląskiej.

Alokacja została dokonana na podstawie masy produktu. Wszystkie oddziaływania związane z wydobywaniem surowców są alokowane w module A1. Cała produkcja Armacell Sp. z o.o. została zinwentaryzowana, a produkcja Tubolit DG Plus stanowi 0,318%. Odpady komunalne i ścieki związane z produkcją Tubolit DG Plus zostały przypisane do modułu A3.

Zinwentaryzowano dostawy energii dla całego procesu produkcyjnego.

Emisje Armacell Sp. z o.o. są mierzone i przydzielane do modułu A3.

Ograniczenia systemu

Analiza cyklu życia zadeklarowanych produktów obejmuje "Etap wyrobu" (moduły A1-A3), Etap wbudowania (A4-A5), Etap końca życia: C2 (Transport odpadów), C4 (Usuwanie odpadów) oraz Korzyści i obciążenia poza granicami systemu (moduł D) zgodnie z EN 15804 + A1 i ITB PCR A. Szczegóły dotyczące ograniczeń systemowych są zawarte w raporcie technicznym produktu. Uwzględniono zinwentaryzowane zużycie materiałów i energii, natomiast nie uwzględniono wpływu biura. W analizie brane są pod uwagę wszystkie istotne parametry z zebranych danych produkcyjnych, tj. użyty materiał, wykorzystana energia cieplna, zużycie paliwa i energii elektrycznej, bezpośrednie odpady poprodukcyjne oraz wszystkie dostępne pomiary emisji.

Z analizy wyłączono palety drewniane używane do magazynowania i transportu. Można przyjąć, że suma pominiętych procesów nie przekracza 5% wszystkich kategorii.

Zgodnie z EN 15804 + A1 maszyny i urządzenia podczas produkcji są wyłączone, a transport pracowników jest wstrzymany.

Moduły A1 i A2: Surowce i transport

Polietylen, wosk, izobutan, kopolimer i inne chemikalia. Materiały opakowaniowe (folia stretch, palety, kartony) pochodzą zarówno od polskich, jak i zagranicznych dostawców. Środki transportu obejmują samochody ciężarowe o ładowności: <10t, 10 - 16t i >16t. Do obliczeń przyjęto polskie i europejskie średnie zużycie paliwa.

A3: Produkcja

Produkcja izolacji Tubolit DG Plus jest procesem jednoliniowym przeprowadzanym na czterech zautomatyzowanych liniach produkcyjnych w fabryce w Środzie Śląskiej. Surowce (PE) i dodatki są ważone, mieszane, a następnie wytłaczane z dodatkiem antypirenu (izobutanu).

Po schłodzeniu i pocięciu produkt jest pakowany i przekazywany do sezonowania. Następnie gotowy produkt jest przygotowywany do transportu do Klienta. Schemat produkcji izolacji Tubolit DG Plus przedstawiono na rys.4.

A4: Transport

Produkty izolacyjne Tubolit dostarczane są zarówno na polskie, jak i zagraniczne place budowy. Zakłada się, że średnia odległość od bramy fabryki do placu budowy wynosi 750 km. Środki transportu to 24-tonowy samochód ciężarowy o ładowności 85% i zużyciu paliwa 35 l na 100 km.

A5: Proces budowy-instalacji

Uwzględnione obciążenia środowiskowe są związane ze stosowaniem materiałów pomocniczych, takich jak środek czyszczący, klej i narzędzia ręczne zalecane przez producenta (patrz instrukcja producenta). Zakłada się generowanie ścinków w ilości 1% produktu.

C2, C4: Etap końca życia

Po zakończeniu eksploatacji produkty izolacyjne Tubolit są rozbierane przy użyciu narzędzi elektrycznych. Zakłada się, że 98% pianki polietylenowej jest odzyskiwane, z czego 30% poddawane jest recyklingowi. 30% jest poddawane spalaniu, podczas gdy pozostały materiał jest przekazywany na składowisko w postaci zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W module C2 uwzględniono transport na odległość 75 km ciężarówką o ładowności 16 t przy 85% wykorzystaniu ładowności i zużyciu paliwa na poziomie 25 l na 100 km. Obciążenia środowiskowe zadeklarowane w module C4 są związane z emisjami specyficznymi dla odpadów do powietrza i wód gruntowych poprzez spalanie gazu składowiskowego i odcieki ze składowiska. Korzyści wynikające z recyklingu pianki polietylenowej i produkcji energii cieplnej (alternatywa dla oleju opałowego) zostały uwzględnione w module D. Przyjęto wartość kaloryczną 42 MJ/kg.

Tabela 4. Scenariusz wycofania z eksploatacji produktów izolacyjnych Tubolit produkowanych przez Armacell Poland Sp. z o.o.

Założenia i dane szacunkowe

Założenia scenariusza

A4: Transport do klienta - przyjęta odległość wynosi 350 km zarówno dla rynków krajowych, jak i zagranicznych

A5: Montaż - Części wyrobów można łączyć przy pomocy prostych narzędzi. Zakłada się stratę 1 % materiału izolacyjnego

C2, C4: Etap końca życia - Założona odległość transportu z miejsca użytkowania do zakładu recyklingu/utylicacji wynosi 30 km. 50% odpadów zostanie przeznaczona do utylizacji, a pozostałe 50% zostanie poddane recyklingowi, z czego 85% zostanie ponownie wykorzystane jako surowiec do przetwarzania PE.

D: Potencjał ponownego wykorzystania, odzysku i recyklingu - odzyskany polietylen (w module C3) stanowi surowiec do produkcji Tubolit DG Plus. Szacuje się, że odzyskany polietylen stanowi 42,5% wsadu PE.

Wartość w module D to wielkość wpływu na środowisko PE poddanego recyklingowi, który jest materiałem wejściowym w module A 1 .

Wpływ reprezentatywnych produktów Tubolit DG Plus zgrupowano za pomocą średniej ważonej. Oddziaływania zostały zinwentaryzowane i obliczone dla wszystkich materiałów izolacyjnych produkowanych przez Armacell Sp. z o.o. w fabryce w Środzie Śląskiej.

Gromadzenie danych o produkcji

Dane dotyczące produkcji obejmują okres 01.1.2021 - 31.12.2021 (1 rok).

Ocena cyklu życia została przygotowana dla Polski jako obszaru referencyjnego

Jakość danych

Wartości służące do obliczenia LCA pochodzą ze zweryfikowanej bazy danych firmy Armacell Sp. z o.o.

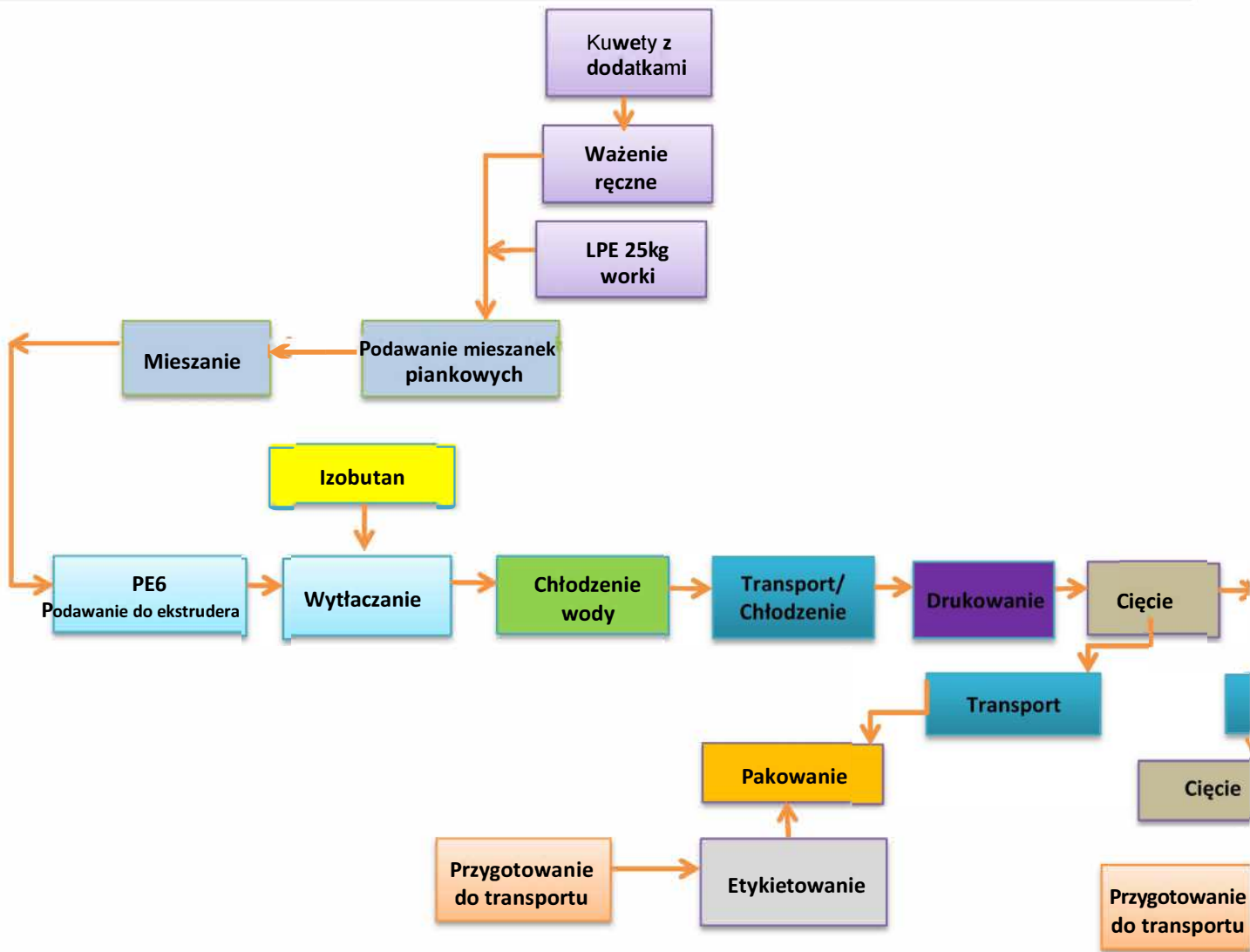
Zasady obliczania

LCA przeprowadzono zgodnie z dokumentem ITB PCR A.

Bazy danych

Dane dotyczące procesów pochodzą z następujących źródeł: Ecoinvent, EPD, Ullmann's, ITB-Data. Analiza jakości danych była częścią zewnętrznego audytu ISO 14001.

Czynniki charakteryzujące to CML wersja 4.2 na podstawie EN 15804: 2013 + A 1 (PN-EN 15804 + A 1: 2014-04)



Rys. 4. Schemat produkcji Tubolit DG Plus w Armacell Sp. z o.o. w fabryce w Środzie Śląskiej.

ANALIZA CYKLU ŻYCIA (LCA) – Wyniki

Jednostka funkcjonalna

Deklaracja środowiskowa odnosi się do jednostki funkcjonalnej (JF) - 1 m³ izolacji Tubolit DG

Plus (średnia gęstość 23,57 kg/m³)

Tabela 2. Granice systemu w charakterystyce środowiskowej izolacji Tubolit DG Plus

Informacja dot. analizy środowiskowej (MNA - moduł nie oceniany, MD - moduł deklarowany, INA - wskaźnik nie oceniany)																
Etap wyrobu			Etap wbudowania		Etap użytkowania							Etap końca życia				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Dostawa surowców	Transport	Wytwarzanie	Transport	Proces budowy	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii w fazie użytkowania	Zużycie wody w fazie użytkowania	Rozbiórka	Transport	Przetworzenie odpadów	Usuwanie odpadów	Potencjał ponownego wykorzystania odzysku i recyklingu
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
MD	MD	MD	MD	MD	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MD	MNA	MD	MD

Tubolit DG Plus - moduły A1-A3

Parametry opisujące oddziaływania środowiskowe: (DU) 1 m3					
Parametr	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3
Globalne ocieplenie	[kg CO ₂ eq.] (100 lat)	7.96E+01	1.08E+00	1.39E+03	1.62E+04
Uszczuplenie ozonu	[kg CFC 11 eq.]	8.62E-05	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-05
Zakwaszanie gleby i wody	[kg SO ₂ eq.]	3.36E+01	1.02E+00	2.48E-06	3.46E+01
Fotochemiczne tworzenie ozonu	[kg Etylenu eq.]	6.44E+00	7.45E-02	2.50E+01	3.15E+01
Eutrofizacja	[kg (PO ₄) ³⁻ eq.]	5.96E+00	1.81E-01	4.60E-07	6.14E+00
Uszczuplenie zasobów abiotycznych – pierwiastki	[kg Sb eq.]	6.04E+00	0.00E+00	5.15E-03	6.05E+00
Uszczuplenie zasobów abiotycznych – paliwa kopalne	[MJ]	2.04E+05	7.63E+03	1.22E-02	2.12E+05
Parametry opisujące zużycie zasobów: (JF) 1 tona					
Parametr	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3
Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	6.13E+01	5.34E+02	0.00E+00	5.96E+02
Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	[MJ]	6.10E+04	5.34E+02	0.00E+00	6.16E+04
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	3.48E+03	INA	INA	INA
Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	0.00E+00	INA	INA	INA
Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	[MJ]	2.46E+05	8.01E+03	1.28E-02	2.54E+05
Zużycie materiałów wtórnych	[kg]	1.64E+03	0.00E+00	1.54E-01	1.64E+03
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zużycie zasobów słodkiej wody, netto	[m ³]	6.19E+01	6.96E+00	1.06E-03	6.89E+01
Inne informacje środowiskowe opisujące kategorie odpadów: (JF) 1 tona					
Parametr	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3
Odpady niebezpieczne, usunięte	[kg]	5.94E+00	6.28E-06	0.00E+00	5.94E+00
Usunięte odpady inne niż niebezpieczne	[kg]	1.28E+03	5.83E-03	5.58E-01	1.28E+03
Odpady radioaktywne, usunięte	[kg]	5.22E-04	0.00E+00	0.00E+00	5.22E-04
Materiały do ponownego użycia	[kg]	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.54E-01
Materiały do recyklingu	[kg]	6.16E+01	0.00E+00	9.04E+01	1.52E+02
Materiały do odzyskiwania energii	[kg]	0.00E+00	0.00E+00	8.90E-03	8.90E-03
Energia eksportowana	[MJ/nośnik energii]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Tubolit DG Plus – moduły A4, A5, C2, C4, D

Parametry opisujące oddziaływania środowiskowe: (JF) 1 tona						
Parametr	Jednostka	A4	A5	C2	C4	D
Globalne ocieplenie	[kg CO ₂ eq.] (100 lat)	1.31E+01	1.72E+02	1.87E+00	6.86E+01	-3.49E+03
Uszczuplenie ozonu	[kg CFC 11 eq.]	0.00E+00	3.21E-05	0.00E+00	1.68E-10	-3.49E-05
Zakwaszanie gleby i wody	[kg SO ₂ eq.]	9.90E-02	4.47E-02	1.41E-02	1.89E-01	-8.59E+00
Fotochemiczne tworzenie ozonu	[kg Etylenu eq.]	6.39E-03	1.20E-02	9.13E-04	2.16E-02	-1.63E+00
Eutrofizacja	[kg (PO ₄) ³⁻ eq.]	1.75E-02	8.41E-03	2.50E-03	1.88E-01	-1.20E+00
Uszczuplenie zasobów abiotycznych – pierwiastki	[kg Sb eq.]	0.00E+00	1.65E-01	0.00E+00	1.42E-05	-2.08E+00
Uszczuplenie zasobów abiotycznych – paliwa kopalne	[MJ]	1.47E+04	5.52E-01	7.02E+03	9.83E+02	-4.38E+04
Parametry opisujące zużycie zasobów: (JF) 1 tona						
Parametr	Jednostka	A4	A5	C2	C4	D
Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	INA	INA	INA	INA	INA
Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	INA	INA	INA	INA	INA
Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	[MJ]	9.91E+04	4.60E-02	4.72E+04	-2.35E+04	-1.31E+04
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	INA	INA	INA	INA	INA
Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	[MJ]	INA	INA	INA	INA	INA
Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	[MJ]	1.55E+04	5.79E-01	7.37E+03	-7.79E+03	-5.83E+04
Zużycie materiałów wtórnych	[kg]	0.00E+00	4.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	-3.45E+02
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	[MJ]	0.00E+00	-3.32E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	[MJ]	0.00E+00	-5.46E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zużycie zasobów słodkiej wody, netto	[dm ³]	1.34E+01	6.13E-02	6.40E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inne informacje środowiskowe opisujące kategorie odpadów: (JF) 1 tona						
Parametr	Jednostka	A4	A5	C2	C4	D
Odpady niebezpieczne, usunięte	[kg]	1.21E-05	5.44E-05	5.78E-06	3.96E-06	-2.48E+00
Usunięte odpady inne niż niebezpieczne	[kg]	1.13E-02	6.60E-03	5.36E-03	9.54E+02	-2.78E+02
Odpady radioaktywne, usunięte	[kg]	0.00E+00	1.23E-05	0.00E+00	1.55E-02	-1.10E-05
Materiały do ponownego użycia	[kg]	0.00E+00	1.13E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Materiały do recyklingu	[kg]	0.00E+00	1.13E-06	0.00E+00	0.00E+00	-1.29E+01
Materiały do odzyskiwania energii	[kg]	0.00E+00	1.13E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Energia eksportowana	[MJ/nośnik energii]	0.00E+00	1.48E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Weryfikacja

Proces weryfikacji EPD jest zgodny z normą EN ISO 14025 i ISO 21930. Po weryfikacji dokument EPD jest ważny przez 5 lat. EPD nie musi być obliczany ponownie po upływie 5 lat, jeśli dane bazowe nie zmieniły się znacząco.

Podstawą analizy LCA była EN 15804 i ITB PCR A
Niezależna weryfikacja zgodna z ISO 14025 (rozdział 8.3.1.)
☒ zewnętrzna ☐ wewnętrzna
Zewnętrzna weryfikacja EPD: dr inż. Halina Prejzner
Analiza LCA, audyt i weryfikacja danych LCI: dr inż. Justyna Tomaszewska, j.tomaszewska@itb.pl
LCA raport: mgr inż. Dominik Bekierski. d.bekierski@itb.pl
Weryfikacja LCA: dr inż. Michał Piasecki m.piasecki@itb.pl

Dokumenty referencyjne

- ITB PCR Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów
- EN 14313:2015 - Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych - Wyroby z pianki polietylenowej (PEF) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- ISO 14025:2006. Etykiety i deklaracje środowiskowe - Deklaracje środowiskowe III typu - Zasady i procedury
- ISO 21930:2017 Zrównoważoność obiektów budowlanych - Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych
- ISO 14044:2006 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Wymagania i wytyczne
- ISO 15686-1:2011. Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 1: Zasady ogólne.
- ISO 15686-8:2008 Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 8: Przedwidywany okres użytkowania
- EN 15804:2012+A1:2013 Zrównoważoność obiektów budowlanych - Deklaracje środowiskowe wyrobu - Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- EN 15942:2011 Zrównoważone obiekty budowlane - Środowiskowe deklaracje wyrobu - Format komunikatu: biznes-biznes



Instytut Techniki Budowlanej

KIEROWNIK
Zakładu Fizyki Cieplnej, Akustyki i Środowiska
dr inż. Michał Piasecki



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

ŚWIADECTWO nr 072/2018 DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Wyrób:

Polietylenowa elastyczna izolacja

Wnioskodawca:

Armacell Polska Sp. z o.o.
ul. Targowa 2, 55-300 Środa Śląska

potwierdza się poprawność ustalenia danych uwzględnionych przy opracowaniu
Deklaracji Środowiskowej III typu oraz zgodność z wymaganiami normy

PN-EN 15804+A1:2014-04

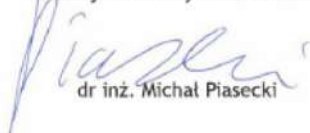
Zrównoważoność obiektów budowlanych.

Deklaracje środowiskowe wyrobów.

Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych.

**Niniejsze świadectwo, wydane 26 lipca 2018 r. jest ważne 5 lat,
lub do czasu zmiany wymienionej Deklaracji Środowiskowej**

Kierownik
Zakładu Fizyki Ciepłej,
Instalacji Sanitarnych i Środowiska


dr inż. Michał Piasecki



Zastępca Dyrektora
ds. Badań i Innowacji


dr inż. Krzysztof Kuczyński

Warszawa, lipiec 2018 r.