

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2024-0057-2

MATY GRZEJNE

**ELEKTRA®**

WŁAŚCICIEL DEKLARACJI:

Zgodnie z EN 15804+A2

ELEKTRA SP. J. Włodzimierz Nyc Witold Nyc
ul. Kazimierza Kamińskiego 4
05-850 Ożarów Mazowiecki
NIP: 5210329393
e-mail: info@elektra.pl
www.elektra.pl

OPERATOR PROGRAMU EPD:

CERTBUD Sp. z o.o.
ul. Mokotowska 46 lok. 8
00-543 Warszawa
e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl
www.certyfikacja-certbud.pl



DATA WYDANIA:

24-10-2024

DATA WAŻNOŚCI:

24-10-2029

Jednostka deklarowana (DU): 1 metr²

Spis treści

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2. WERYFIKACJA.....	4
3. INFORMACJE O PRODUCENCIE	5
4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW	6
5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	12
5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU).....	12
5.2. ALOKACJA.....	12
5.3. GRANICE SYSTEMU	12
5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW	13
5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO.....	13
5.3.3. A3 – PRODUKCJA	13
5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	13
5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	13
5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	14
6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI.....	15
7. DOKUMENTY REFERENCYJNE.....	20

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Niniejsza Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) została opracowana na podstawie normy EN 15804. Przedstawia informacje o oddziaływaniu zadeklarowanych materiałów budowlanych na środowisko. Deklaracje EPD mogą nie być porównywalne, jeśli nie zostały opracowane zgodnie z normą EN 15804 i jeśli systemy bazowe nie są oparte na tej samej bazie danych.

Właściciel deklaracji	ELEKTRA SP. J. Włodzimierz Nyc Witold Nyc ul. Kazimierza Kamińskiego 4, 05-850 Ożarów Mazowiecki NIP: 5210329393 www.elektra.pl
Operator programu	CERTBUD Sp. z o.o. ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl www.certyfikacja-certbud.pl
Produkty objęte deklaracją	Maty grzejne: MD, MG, WoodTec1™, WoodTec2™, SnowTec®, SnowTec®Tuff, MMR, MMV, MMT
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2024-0057-2
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	PCR zgodne z normą EN 15804+A2:2019
Data wydania	24-10-2024
Data ważności	24-10-2029
Jednostka deklarowana/funkcjonalna	1 metr ²
Analiza cyklu życia (LCA)	Moduły A1-A3, C1-C4, D
Zadeklarowana trwałość	W zależności od zastosowania, nie więcej niż 50 lat
Powód wykonania LCA	Biznes-biznes (B2B)
Reprezentatywność	Produkt polski, 2023

2. WERYFIKACJA

Weryfikacja Deklaracji Środowiskowej Produktu (EPD) została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi ISO 14025. Po dokonaniu weryfikacji dokument jest ważny przez 5 lat, o ile dane wejściowe nie ulegną istotnym zmianom.

Norma CEN EN 15804 służy jako główny dokument PCR
Niezależna weryfikacja zgodnie z ISO 14025:2010 ☐ wewnętrzna ☒ zewnętrzna
Weryfikator trzeciej strony:  Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o.
Zewnętrzna weryfikacja EPD: Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o. Weryfikacja danych wejściowych, LCA: Krzysztof Bałkowiec, TBF Systemy Jakości Weryfikacja LCA: Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o.




KAMIL PAWŁOWSKI
DYREKTOR ZAKŁADU CERTYFIKACJI
"CERTBUD" Sp. z o.o.
00-543 Warszawa, ul. Mokołowska 46 lok. II

3. INFORMACJE O PRODOCENCIE

ELEKTRA specjalizuje się w systemach ogrzewania elektrycznego zarówno dla budownictwa mieszkalnego, jak też obiektów przemysłowych. Zakład produkcyjny zlokalizowany jest w Ożarowie Mazowieckim, koło Warszawy.



Rysunek 3.1: Siedziba firmy ELEKTRA w Ożarowie Mazowieckim

Firma została utworzona w 1985 roku – od tego czasu stała się największym i najbardziej renomowanym producentem systemów elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz ochrony przed mrozem, śniegiem i lodem w Europie Środkowej.

Produkty marki ELEKTRA dostępne są na terenie całej Polski w sieci autoryzowanych dystrybutorów i instalatorów oraz w kilkudziesięciu krajach Europy, Azji, Ameryki Północnej i w Australii.

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW

Podstawowymi elementami wchodzącymi w skład maty grzejnej są cienkie przewody ułożone w sposób meandryczny oraz samoklejąca siatka wykonana z włókna szklanego. Przewody grzejne zakończone są przewodem zasilającym tzw. „zimnym”. Podczas procesu produkcyjnego mat grzejnych wykorzystywana jest część wcześniej wyprodukowanych przewodów, które są wszywane, wtopione lub wklejane w podkład maty (włókna szklana). W zależności od typu maty przewody układane są z zachowaniem odpowiednich odstępów. Gotowe maty są cięte na odpowiednie rozmiary, zgodnie z zamówieniem oraz pakowane w celu ich zabezpieczenia.



Maty grzejne różnią się konstrukcją i właściwościami, mogą być stosowane jako ogrzewanie podłogowe, system przeciwbłodzeniowy lub przeciwzamarzaniowy.

Miejsca zastosowania mat grzejnych:

- pomieszczenia mieszkalne
- obiekty sakralne
- przemysłowe
- piwnice
- garaże
- etc.

Rysunek 4.1: Schemat produkcyjny dla mat grzejnych

Niniejszą deklaracją środowiskową objęte są następujące rodzaje mat grzejnych:

Maty grzejne **ELEKTRA MD** są gotowymi do układania elementami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN-EN 60335-2-96. Składają się z cienkiego przewodu grzejnego przymocowanego do samoklejącej siatki z włókna szklanego. System jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych i stanowi ogrzewanie bezpośrednie. Montaż bezpośrednio pod posadzką w elastycznym kleju lub w masie samopoziomującej.



Rysunek 4.2: Mata grzejna ELEKTRA MD

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 100 lub 160 W/m²
- Grubość maty: ~ 3,9 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +105°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: dwużyłowy o średnicy ~ 3,4 mm, zasilany jednostronnie
- Ekran przewodu grzejnego: 100% pokrycia, obwój z ocynowanych drutów miedzianych
- Izolacja: podwójna, FEP + XLPE
- Powłoka zewnętrzna: XLPE
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 7 W/m (MD100), ~ 10 W/m (MD160)

Maty grzejne **ELEKTRA MG** są gotowymi do układania elementami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN-EN 60335-2-96. Składają się z cienkiego przewodu grzejnego przymocowanego do samoklejącej siatki z włókna szklanego. System jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych i stanowi ogrzewanie bezpośrednie. Montaż bezpośrednio pod posadzką w elastycznym kleju lub w masie samopoziomującej.



Rysunek 4.3: Mata grzejna ELEKTRA MG

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 100 lub 160 W/m²
- Grubość maty: ~ 3 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +105°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: jednożyłowy o średnicy ~ 2,5 mm, zasilany dwustronnie
- Ekran przewodu grzejnego: 100% pokrycia, obwój z ocynowanych drutów miedzianych
- Izolacja: podwójna, FEP + HDPE
- Powłoka zewnętrzna: XLPE
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 7 W/m (MG100), ~ 10 W/m (MG160)

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU MATY GRZEJNE



Folie grzejne **ELEKTRA WoodTec₁**™ są gotowymi do układania elementami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN- EN 60335- 2-96. Składają się z bardzo cienkiego przewodu grzejnego przymocowanego do siatki z włókna szklanego pokrytej warstwą folii aluminiowej. System jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych i stanowi ogrzewanie bezpośrednie. Montaż bezpośrednio pod panelami laminowanymi lub deską warstwową.



Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 60 W/m²
- Grubość maty: ~ 1,9 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +95°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: jednożyłowy o średnicy ~ 1,3 mm, zasilany dwustronnie
- Izolacja: podwójna, FEP + HDPE
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 3 W/m

Rysunek 4.4: Folia grzejna ELEKTRA WoodTec₁™

Folie grzejne **ELEKTRA WoodTec₂**™ są gotowymi do układania elementami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN- EN 60335- 2-96. Składają się z bardzo cienkiego przewodu grzejnego przymocowanego do siatki z włókna szklanego pokrytej warstwą folii aluminiowej. System jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych i stanowi ogrzewanie bezpośrednie. Montaż bezpośrednio pod panelami laminowanymi lub deską warstwową.



Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 70 lub 140 W/m²
- Grubość maty: ~ 2,8 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +95°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: dwużyłowy o średnicy ~ 2,3 mm, zasilany jednostronnie
- Izolacja: podwójna, FEP + XLPE
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 3 W/m (WoodTec₂™ 70), ~ 6 W/m (WoodTec₂™ 140)

Rysunek 4.5: Folia grzejna ELEKTRA WoodTec₂™

Maty grzejne **ELEKTRA SnowTec®** są gotowymi do układania elementami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN- EN 60335- 1. Składają się z przewodu grzejnego ELEKTRA VCD, upiętego specjalną taśmą w kształt maty. System przewidziany jest do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych np. zjazdów do garaży, chodników, ramp.

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 300 W/m²
- Grubość maty: ~ 7,5 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +95°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: dwużyłowy o wymiarze ~ 5 x 7 mm, zasilany jednostronnie
- Ekran przewodu grzejnego: 100% pokrycia, folia AL/PET, opłot hybrydowy z ocynowanych drutów miedzianych oraz włókien monofilamentowych
- Izolacja: XLPE
- Powłoka zewnętrzna: PVC ciepłoodporny
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 30 W/m



Rysunek 4.6: Mata grzejna ELEKTRA SnowTec®

Maty grzejne **ELEKTRA SnowTec®Tuff** są gotowymi do układania elementami grzejnymi przeznaczonymi do zastosowań specjalnych, wyprodukowanymi zgodnie z normą PN- EN 60335- 1. Składają się z przewodu grzejnego ELEKTRA TuffTec™, upiętego specjalną taśmą w kształt maty. System przewidziany jest do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych np. zjazdów do garaży, chodników, ramp. Wyjątkowa odporność mechaniczna oraz termiczna pozwala na zastosowanie mat w miejscach narażonych na trudne warunki instalacji lub/i pracy. Bardzo wysoka chwilowa temperatura ekspozycji (240°C) pozwala na instalację mat SnowTec®Tuff nawet bezpośrednio w asfalcie.

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 400 W/m²
- Grubość maty: ~ 7,5 mm
- Maksymalna temperatura pracy: +110°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: dwużyłowy o średnicy ~ 6,8 mm, zasilany jednostronnie
- Ekran przewodu grzejnego: 100% pokrycia, folia AL/PET, obwój z ocynowanych drutów miedzianych
- Izolacja: podwójna, FEP + HDPE
- Powłoka zewnętrzna: HFFR
- Moc jednostkowa przewodu grzejnego: ~ 40 W/m



Rysunek 4.7: Mata grzejna ELEKTRA SnowTec®Tuff

Maty grzejne **ELEKTRA MMV** to przenośne, specjalistyczne urządzenia grzejne pozwalające na natychmiastowe, wielokrotne użycie. Wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 60335-1. Składają się ze stałoporowego przewodu grzejnego i warstwy izolacji termicznej wewnątrz maty z PVC wzmocnionej włóknem poliestrowym. Maty przeznaczone są do uniwersalnego zastosowania np. rozmrażania gleby, sianokiszonek w przyzmach, balotach lub przywracania elastyczności kabli na bębnach w celu umożliwienia odwijania w sezonie zimowym.



Rysunek 4.8: Mata grzejna ELEKTRA MMV

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 300 W/m²
- Moc całkowita: 1000 W
- Długość x szer. x grubość maty: ~ 3000 x 1000 x 20 [mm]
- Maksymalna temperatura pracy: +65°C
- Materiał mat: PVC wzmocnione włóknem poliestrowym
- Izolacja termiczna: 10 mm

Maty grzejne **ELEKTRA MMR** to przenośne urządzenia grzejne wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 60335-1. Składają się ze stałoporowego przewodu grzejnego umieszczonego wewnątrz warstwy wulkanizowanego elastomeru, co nadaje macie wyjątkową odporność na ścieranie oraz odporność mechaniczną. Maty przeznaczone są do zastosowania w miejscach, gdzie istnieje ryzyko oblodzenia lub zaśnieżenia np. przed wejściem do budynku. Alternatywnie pod nieogrzewanymi stanowiskami pracy zapewniając komfort i bezpieczeństwo.



Rysunek 4.9: Mata grzejna ELEKTRA MMR

Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa: 340 W/m²
- Moc całkowita: 300 W
- Długość x szer. x grubość maty: ~ 1180 x 760 x 10 [mm]
- Maksymalna temperatura pracy: +80°C
- Materiał mat: elastomer

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU MATY GRZEJNE



Rękawy grzejne **ELEKTRA MMT** to przenośne, specjalistyczne urządzenia grzejne pozwalające na natychmiastowe, wielokrotne użycie. Wykonane z tworzywa sztucznego rękawy zawierają warstwę izolacji termicznej oraz przewód grzejny typu SelfTec®16 ready2heat zakończony przewodem zasilającym z hermetyczną wtyczką. Rękawy przeznaczone są do ochrony przedmrozem podłużnych elementów podatnych na uszkodzenia wywołane niską temperaturą takich jak rury, zawory, siłowniki.



Podstawowe dane techniczne:

- Moc jednostkowa (+10°C): 16 W/m
- Maksymalna temperatura pracy: +65°C
- Rodzaj przewodu grzejnego: samoregulujący, zasilany jednostronnie
- Izolacja termiczna: 15 mm

Rysunek 4.10: Rękaw grzejny ELEKTRA MMT

Tabela 4.1: Wagi przewodów [kg/m²] dla poszczególnych rodzajów mat

Rodzaj maty	Waga przewodu [kg/m ²]
WoodTec1™	0,088
MG	0,130
MMT	0,135
WoodTec2™	0,192
MD	0,224
MMV	0,294
MMR	0,360
SnowTec®	0,528
SnowTec®Tuff	0,660

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

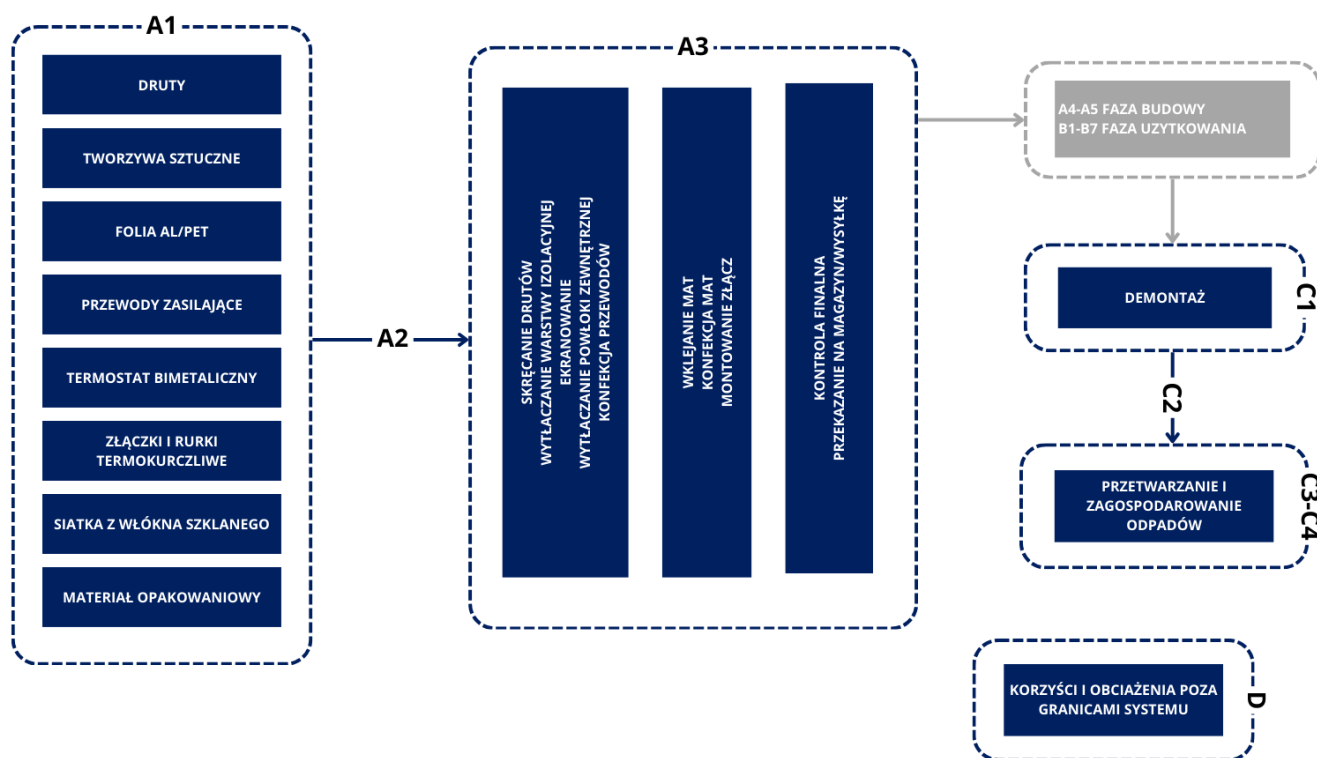
Jako jednostkę (DU) przyjęto 1 metr kwadratowy (1 m²) maty grzejnej produkowanej w firmie ELEKTRA.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach Normy EN 15804+A2. Produkcja mat grzejnych jest procesem prowadzonym w jednym zakładzie produkcyjnym firmy ELEKTRA zlokalizowanym w Polsce, w miejscowości Ożarów Mazowiecki. Na potrzeby obliczeń oceny cyklu życia wyrobu zastosowano alokację masową.

5.3. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej maty grzejnej przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny na rok 2023.



Rysunek 5.1: Granice systemu wykorzystane do charakterystyki środowiskowej

Legenda:

----- moduły zdefiniowane

----- moduły niezdefiniowane

Niniejsza deklaracja środowiskowa produktu obejmuje analizę cyklu życia (LCA) dla etapu „od kołyski do bramy” z modułami C1-C4, D zgodnie z normą EN 15804+A2. Moduły A4-A5 oraz B1-B7 nie zostały uwzględnione.

Zinwentaryzowano wpływy z całościowej produkcji w zakładzie produkcyjnym firmy ELEKTRA, w którym 21% przeznaczono na produkcję mat grzejnych w przeliczeniu na roczną wielkość produkcji wyrażoną w jednostce masy.

5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW

Moduł ten uwzględnia wydobycie i przetwarzanie surowców, a także zużycie energii. Wydobycie i zużycie surowców odnosi się do konkretnych udziałów masowych w procesie produkcyjnym, przypadających na jednostkę deklarowaną produktu. Surowce do produkcji części składowych mat grzejnych pochodzą od krajowych i zagranicznych dostawców.

5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

Surowce są transportowane do zakładu produkcyjnego od polskich i zagranicznych dostawców. Odległości od miejsca pozyskania surowców do zakładu produkcyjnego są indywidualne dla każdego surowca. Środki transportu zostały zróżnicowane ze względu na sposób dostawy surowców. Przyjęty model obejmuje transport drogowy (wartości średnie) dla każdego surowca. Do obliczenia modułu A2 przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.3.3. A3 – PRODUKCJA

Moduł A3 obejmuje wszystkie procesy związane z produkcją – w tym produkcję mat grzejnych, ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny.

Schemat linii produkcyjnej mat grzejnych w zakładzie produkcyjnym ELEKTRA został przedstawiony na rys. 4.1.

W niniejszym module uwzględniono zużycie energii i odpady powstające w zakładzie produkcyjnym, a także straty powstałe w procesie produkcyjnym.

5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT

Faza końca życia produktu zaczyna się wraz z rozbiórką. Moduł C1 opisuje demontaż obiektów, łącznie ze wstępnym sortowaniem odpadów na miejscu – ze względu na charakterystykę wyrobu założono rozbiórkę ręczną, bez zużycia paliw (tab. 5.1). Moduł C2 jest częścią przetwarzania odpadów, związana z transportem odrzuconego wyrobu. Założono, iż transport odbywa się do zakładu gospodarowania odpadami i na składowisko (tab. 5.1). Do obliczeń przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW

Na potrzeby analizy cyklu życia opracowano scenariusze dla modułów C3 i C4. Zakłada się, że blisko 85% materiałów wchodzących w skład przewodów grzejnych jest poddawane recyklingowi lub odzyskowi. Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab. 5.1).

Tabela 5.1: Scenariusz końca życia dla mat grzejnych

Moduł	Założenia
C1	Rozbiórka ręczna
C2	50 km – składowisko 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	85 % recyklingu/odzysku materiałów z przewodów grzejnych
C4	15 % składowania przewodów grzejnych 100% składowania siatek z włókna szklanego

5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU

Moduł D odzwierciedla korzyści dla środowiska wynikające z ponownego użycia, odzysku lub recyklingu materiałów na końcu ich cyklu życia.

W dostosowanym scenariuszu założono, że z 85% ilości metrów przewodów grzejnych wchodzących w skład mat grzejnych oraz przekazanych do zakładu gospodarowania odpadami odzyskiwane jest 100% miedzi, natomiast 100% tworzyw sztucznych przeznaczanych jest do procesu odzysku energetycznego.

OKRES REJESTRACJI DANYCH	Dane dotyczące wytwarzania badanych produktów pochodzą z okresu od 01.01.2023r. do 31.12.2023r.
JAKOŚĆ DANYCH	Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwestycyjnych firmy ELEKTRA. W analizie LCA wykorzystano dane przygotowane w oparciu o rzeczywiste zużycie w zakładzie produkcyjnym. Zebrane dane szczegółowe nie są starsze niż dwa lata.
ZASADY OBLICZEŃ	Oddziaływania dla reprezentatywnych produktów firmy ELEKTRA zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego do produkcji mat grzejnych na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla wszystkich produktów objętych deklaracją przedstawione w tabelach 6.3, 6.4 oraz 6.5. Analizę LCA przeprowadzono zgodnie z wytycznymi EN15804+A2.
KRYTERIA WYKLUCZENIA	W obliczeniach uwzględniono wszystkie parametry znaczące, pochodzące ze zgromadzonych danych o produkcji, tj. całość materiałów używanych w rozbiciu na receptury, zużytą energię elektryczną, wewnętrzne zużycie paliw i energię cieplną, bezpośrednie odpady produkcyjne, oraz wyniki wszystkich dostępnych pomiarów emisji. Zgodnie z normą EN 15804, nie uwzględniono maszyn i urządzeń (środków kapitałowych) potrzebnych do produkcji i w jej trakcie, ani przewozu pracowników zakładu produkcyjnego. Zgodnie z wytycznymi normy EN 15804+A2 suma pominiętych całkowitych przepływów masy nie przekracza 1% oraz wyłączone zużycie odnawialnej i nieodnawialnej energii pierwotnej stanowi nie więcej niż 1%.
DANE OGÓLNE	Głównym źródłem danych ogólnych i pomocniczych jest baza Ecoinvent 3.9.

6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI

Ocena cyklu życia (LCA) niniejszej deklaracji obejmuje moduły A1–A3, C1–C4, D („od kołyski do bramy” z modułami C1–C4, D). W tabeli 6.1 przedstawiono moduły LCA uwzględnione i nieuwzględnione przy obliczaniu wpływu produktów objętych niniejszą deklaracją.

Tabela 6.1: Etapy cyklu życia uwzględnione i nieuwzględnione w granicach systemu

Etap produkcji			Etap budowy		Etap użytkowania							Etap końca życia				
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Wydobycie i zaopatrzenie	Transport do miejsca produkcji	Produkcja	Transport	Proces budowlano-montażowy	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii	Zużycie wody	Rozbiórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Wywóz	Potencjał ponownego użycia, odzysku, recyklingu
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X – moduły zdefiniowane

MND – moduły nie zadeklarowane

Wskaźniki opisujące wpływ produktu na środowisko podzielić można na trzy rodzaje: główne środowiskowe wskaźniki wpływu, dodatkowe środowiskowe wskaźniki wpływu oraz wskaźniki opisujące zużycie zasobów. Skróty i wyjaśnienie danych wskaźników wykorzystanych do opisu wpływu na środowisko mat grzejnych wykazano poniżej (tab. 6.2). Natomiast w tabelach 6.3, 6.4, 6.5 przedstawiono wyniki analizy LCA dla ww. wyrobów.

Tabela 6.2: Skróty i wyjaśnienia użyte do analizy LCA

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPLYWU NA ŚRODOWISKO	
GWP-total	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – całkowity
GWP-fossil	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – kopalny
GWP-biogenic	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – biogeny
GWP-luluc	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów
ODP	Potencjał niszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej
AP	Potencjał zakwaszenia gleby i wody
EP-freshwater	Potencjał eutrofizacji – słodkiej wody
EP-marine	Potencjał eutrofizacji – wody morskiej
EP-terrestrial	Potencjał eutrofizacji – lądowy
POCP	Potencjał do fotochemicznej syntezy ozonu

ADP-minerals & metals*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – minerały i metale
ADP-fossil*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP*	Potencjał deprywacji wody

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERM	Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERT	Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej
PEN-RE	Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
RE	Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PENRT	Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej
SM	Zużycie materiałów wtórnych
RSF	Zużycie odnawialnych paliw wtórnych
NRSF	Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych
FW	Zużycie zasobów słodkiej wody, netto

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	Odpady niebezpieczne unieszkodliwione
NHWD	Odpady inne niż niebezpieczne unieszkodliwione
RWD	Odpady radioaktywne
CRU	Materiały do ponownego zastosowania
MFR	Materiały do recyklingu
MER	Materiały do odzysku energii
EEE	Energia elektryczna eksportowana
EET	Energia cieplna eksportowana

*Wyniki należy stosować ostrożnie, ponieważ występuje wysoka niepewność wyników lub doświadczenie ze wskaźnikiem jest ograniczone.

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU MATY GRZEJNE



Tabela 6.3: Wyniki analizy LCA dla 1 m² mat grzejnych o wadze przewodów do 0,2 kg/m²

Wyniki na 1 m ² wyrobu : maty grzejne o wadze przewodów do 0,2 kg/m ²										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	6.27E+00	2.43E-01	8.09E-01	7.32E+00	0.00E+00	1.82E-03	7.00E-03	1.69E-01	-9.13E-01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	6.36E+00	2.43E-01	8.04E-01	7.40E+00	0.00E+00	1.82E-03	6.98E-03	1.22E-02	-9.13E-01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-9.40E-02	2.06E-04	4.13E-03	-8.96E-02	0.00E+00	1.40E-06	-3.56E-06	1.56E-01	1.03E-03
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	3.41E-03	1.38E-04	2.27E-04	3.78E-03	0.00E+00	8.89E-07	1.43E-05	4.90E-06	-4.96E-04
ODP	eq. kg CFC 11	1.13E-04	5.28E-09	5.13E-09	1.13E-04	0.00E+00	4.13E-11	4.92E-11	7.95E-11	-5.29E-09
AP	mol H ⁺	6.30E-02	5.18E-04	5.42E-03	6.90E-02	0.00E+00	4.51E-06	3.86E-05	3.86E-05	-8.00E-03
EP-freshwater	eq. kg P	5.25E-03	2.00E-05	8.81E-04	6.15E-03	0.00E+00	1.34E-07	3.35E-06	3.58E-06	-5.08E-03
EP-marine	eq. kg N	4.47E-03	1.22E-04	8.14E-04	5.41E-03	0.00E+00	1.23E-06	7.12E-06	4.01E-04	-2.40E-03
EP-terrestrial	eq. mol N	5.67E-02	1.24E-03	6.89E-03	6.48E-02	0.00E+00	1.26E-05	7.65E-05	1.09E-04	-3.07E-02
POCP	eq. kg NMVOC	1.69E-02	7.72E-04	2.07E-03	1.98E-02	0.00E+00	7.36E-06	2.16E-05	8.29E-05	-6.40E-03
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	7.86E-04	1.04E-06	2.99E-06	7.90E-04	0.00E+00	5.22E-09	6.46E-08	1.44E-08	-3.73E-05
ADP-fossil	MJ	3.59E+01	3.44E+00	9.34E+00	4.87E+01	0.00E+00	2.79E-02	9.03E-02	7.78E-02	-1.03E+01
WDP	eq. m ³	1.28E+00	1.92E-02	1.60E-01	1.46E+00	0.00E+00	1.43E-04	1.77E-03	7.12E-04	-2.29E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIĘ ZASOBÓW										
PERE	MJ	6.28E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.14E+00	0.00E+00	4.04E-04	1.20E-02	3.63E-03	-1.76E+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	6.28E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.14E+00	0.00E+00	4.04E-04	1.20E-02	3.63E-03	-1.76E+00
PEN-RE	MJ	3.39E+01	3.15E+00	9.22E+00	4.63E+01	0.00E+00	2.54E-02	8.85E-02	7.25E-02	-1.01E+01
PENRM	MJ	1.93E+00	2.94E-01	1.17E-01	2.35E+00	0.00E+00	2.42E-03	1.74E-03	5.30E-03	-1.38E-01
PENRT	MJ	3.59E+01	3.44E+00	9.34E+00	4.87E+01	0.00E+00	2.79E-02	9.03E-02	7.78E-02	-1.03E+01
SM	kg	1.66E-01	5.01E-03	3.69E-02	2.08E-01	0.00E+00	2.79E-05	2.32E-04	1.04E-04	-3.08E-03
RSF	MJ	6.61E-02	1.62E-03	2.55E-02	9.33E-02	0.00E+00	6.80E-06	1.13E-04	3.40E-05	-2.48E-02
NRSF	MJ	1.09E-01	6.80E-03	8.79E-02	2.03E-01	0.00E+00	1.41E-05	2.95E-04	9.35E-05	-5.63E-02
FW	m ³	3.65E-02	4.71E-04	2.07E-02	5.77E-02	0.00E+00	3.72E-06	4.88E-05	6.86E-05	-2.32E-02
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	2.36E-01	3.39E-03	2.54E-02	2.65E-01	0.00E+00	2.61E-05	3.14E-04	1.80E-04	-6.13E-02
NHWD	kg	2.15E-01	1.16E-01	3.68E-02	3.67E-01	0.00E+00	2.40E-03	5.58E-04	2.25E-01	-6.76E-02
RWD	kg	7.47E-05	1.59E-06	5.98E-06	8.23E-05	0.00E+00	8.43E-09	2.31E-07	6.93E-08	-7.05E-06
CRU	kg	6.06E-21	-1.63E-22	5.80E-22	6.48E-21	0.00E+00	-5.29E-25	-4.94E-23	2.06E-23	-1.14E-21
MFR	kg	1.43E-01	4.53E-03	5.22E-02	2.00E-01	0.00E+00	2.40E-05	2.24E-04	8.02E-05	-4.27E-02
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



EPD Nr Ref: 2024-0057-2
CERTBUD Sp. z o.o.

Data wydania: 24-10-2024
Data ważności: 24-10-2029

Tabela 6.4: Wyniki analizy LCA dla 1 m² mat grzejnych o wadze przewodów 0,2 kg/m² – 0,5 kg/m²

Wyniki na 1 m ² wyrobu : maty grzejne o wadze przewodów 0,2 kg/m ² – 0,5 kg/m ²										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	5.68E+00	2.43E-01	8.09E-01	6.74E+00	0.00E+00	2.16E-03	9.84E-03	1.76E-01	-1.54E+00
GWP-fossil	eq. kg CO2	5.77E+00	2.43E-01	8.04E-01	6.82E+00	0.00E+00	2.16E-03	9.83E-03	1.27E-02	-1.55E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO2	-9.24E-02	2.06E-04	4.13E-03	-8.81E-02	0.00E+00	1.65E-06	-5.01E-06	1.63E-01	1.30E-03
GWP-luluc	eq. kg CO2	3.52E-03	1.38E-04	2.27E-04	3.89E-03	0.00E+00	1.05E-06	2.01E-05	5.12E-06	-8.23E-04
ODP	eq. kg CFC 11	9.34E-05	5.28E-09	5.13E-09	9.34E-05	0.00E+00	4.89E-11	6.92E-11	8.30E-11	-8.88E-09
AP	mol H+	6.43E-02	5.18E-04	5.42E-03	7.02E-02	0.00E+00	5.34E-06	5.43E-05	4.03E-05	-1.34E-02
EP-freshwater	eq. kg P	5.35E-03	2.00E-05	8.81E-04	6.26E-03	0.00E+00	1.59E-07	4.72E-06	3.74E-06	-8.30E-03
EP-marine	eq. kg N	4.63E-03	1.22E-04	8.14E-04	5.57E-03	0.00E+00	1.45E-06	1.00E-05	4.19E-04	-3.95E-03
EP-terrestrial	eq. mol N	5.85E-02	1.24E-03	6.89E-03	6.67E-02	0.00E+00	1.49E-05	1.08E-04	1.14E-04	-5.03E-02
POCP	eq. kg NMVOC	1.76E-02	7.72E-04	2.07E-03	2.04E-02	0.00E+00	8.71E-06	3.04E-05	8.66E-05	-1.05E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	7.98E-04	1.04E-06	2.99E-06	8.02E-04	0.00E+00	6.17E-09	9.10E-08	1.51E-08	-6.06E-05
ADP-fossil	MJ	3.99E+01	3.44E+00	9.34E+00	5.27E+01	0.00E+00	3.30E-02	1.27E-01	8.13E-02	-1.74E+01
WDP	eq. m3	1.37E+00	1.92E-02	1.60E-01	1.55E+00	0.00E+00	1.69E-04	2.49E-03	7.44E-04	-3.86E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	6.41E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.28E+00	0.00E+00	4.79E-04	1.68E-02	3.79E-03	-2.93E+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	6.41E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.28E+00	0.00E+00	4.79E-04	1.68E-02	3.79E-03	-2.93E+00
PEN-RE	MJ	3.76E+01	3.15E+00	9.22E+00	4.99E+01	0.00E+00	3.01E-02	1.25E-01	7.57E-02	-1.72E+01
PENRM	MJ	2.31E+00	2.94E-01	1.17E-01	2.72E+00	0.00E+00	2.86E-03	2.45E-03	5.54E-03	-2.29E-01
PENRT	MJ	3.99E+01	3.44E+00	9.34E+00	5.27E+01	0.00E+00	3.30E-02	1.27E-01	8.13E-02	-1.74E+01
SM	kg	1.69E-01	5.01E-03	3.69E-02	2.11E-01	0.00E+00	3.30E-05	3.27E-04	1.09E-04	-9.24E-03
RSF	MJ	6.74E-02	1.62E-03	2.55E-02	9.46E-02	0.00E+00	8.04E-06	1.59E-04	3.55E-05	-4.26E-02
NRSF	MJ	1.15E-01	6.80E-03	8.79E-02	2.10E-01	0.00E+00	1.67E-05	4.15E-04	9.77E-05	-9.94E-02
FW	m3	3.55E-02	4.71E-04	2.07E-02	5.67E-02	0.00E+00	4.40E-06	6.87E-05	7.16E-05	-3.96E-02
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	2.43E-01	3.39E-03	2.54E-02	2.72E-01	0.00E+00	3.09E-05	4.42E-04	1.88E-04	-1.02E-01
NHWD	kg	2.25E-01	1.16E-01	3.68E-02	3.78E-01	0.00E+00	2.84E-03	7.86E-04	2.35E-01	-1.12E-01
RWD	kg	7.70E-05	1.59E-06	5.98E-06	8.46E-05	0.00E+00	9.97E-09	3.26E-07	7.24E-08	-1.20E-05
CRU	kg	6.45E-21	-1.63E-22	5.80E-22	6.87E-21	0.00E+00	-6.26E-25	-6.95E-23	2.15E-23	-1.91E-21
MFR	kg	1.46E-01	4.53E-03	5.22E-02	2.03E-01	0.00E+00	2.84E-05	3.15E-04	8.38E-05	-7.31E-02
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

Tabela 6.5: Wyniki analizy LCA dla 1 m² mat grzejnych o wadze przewodów od 0,5 kg/m²

Wyniki na 1 m ² wyrobu : maty grzejne o wadze przewodów od 0,5 kg/m ²										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	3.18E+00	2.43E-01	8.09E-01	4.23E+00	0.00E+00	3.70E-03	2.30E-02	2.11E-01	-3.21E+00
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	3.26E+00	2.43E-01	8.04E-01	4.31E+00	0.00E+00	3.69E-03	2.29E-02	1.52E-02	-3.20E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-9.13E-02	2.06E-04	4.13E-03	-8.69E-02	0.00E+00	2.83E-06	-1.17E-05	1.95E-01	-6.04E-03
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	4.24E-03	1.38E-04	2.27E-04	4.60E-03	0.00E+00	1.80E-06	4.69E-05	6.13E-06	-1.39E-03
ODP	eq. kg CFC 11	1.30E-05	5.28E-09	5.13E-09	1.30E-05	0.00E+00	8.39E-11	1.61E-10	9.94E-11	-1.70E-08
AP	mol H ⁺	6.67E-02	5.18E-04	5.42E-03	7.26E-02	0.00E+00	9.15E-06	1.27E-04	4.82E-05	-2.60E-02
EP-freshwater	eq. kg P	5.52E-03	2.00E-05	8.81E-04	6.42E-03	0.00E+00	2.73E-07	1.10E-05	4.47E-06	-1.14E-02
EP-marine	eq. kg N	5.18E-03	1.22E-04	8.14E-04	6.11E-03	0.00E+00	2.49E-06	2.34E-05	5.02E-04	-6.06E-03
EP-terrestrial	eq. mol N	6.44E-02	1.24E-03	6.89E-03	7.25E-02	0.00E+00	2.56E-05	2.51E-04	1.37E-04	-7.14E-02
POCP	eq. kg NMVOC	1.95E-02	7.72E-04	2.07E-03	2.24E-02	0.00E+00	1.49E-05	7.09E-05	1.04E-04	-1.60E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	8.07E-04	1.04E-06	2.99E-06	8.11E-04	0.00E+00	1.06E-08	2.12E-07	1.81E-08	-7.63E-05
ADP-fossil	MJ	5.30E+01	3.44E+00	9.34E+00	6.58E+01	0.00E+00	5.65E-02	2.97E-01	9.73E-02	-3.63E+01
WDP	eq. m ³	1.59E+00	1.92E-02	1.60E-01	1.77E+00	0.00E+00	2.90E-04	5.82E-03	8.90E-04	-7.55E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIĘ ZASOBÓW										
PERE	MJ	6.80E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.67E+00	0.00E+00	8.20E-04	3.93E-02	4.54E-03	-4.95E+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	6.80E+00	7.08E-02	7.95E-01	7.67E+00	0.00E+00	8.20E-04	3.93E-02	4.54E-03	-4.95E+00
PEN-RE	MJ	4.95E+01	3.15E+00	9.22E+00	6.19E+01	0.00E+00	5.16E-02	2.91E-01	9.06E-02	-3.59E+01
PENRM	MJ	3.49E+00	2.94E-01	1.17E-01	3.90E+00	0.00E+00	4.90E-03	5.71E-03	6.63E-03	-3.81E-01
PENRT	MJ	5.30E+01	3.44E+00	9.34E+00	6.58E+01	0.00E+00	5.65E-02	2.97E-01	9.73E-02	-3.63E+01
SM	MJ	1.73E-01	5.01E-03	3.69E-02	2.15E-01	0.00E+00	5.65E-05	7.63E-04	1.30E-04	-9.76E-02
RSF	kg	6.69E-02	1.62E-03	2.55E-02	9.40E-02	0.00E+00	1.38E-05	3.71E-04	4.25E-05	-9.90E-02
NRSF	MJ	1.20E-01	6.80E-03	8.79E-02	2.14E-01	0.00E+00	2.86E-05	9.68E-04	1.17E-04	-2.86E-01
FW	m ³	3.14E-02	4.71E-04	2.07E-02	5.26E-02	0.00E+00	7.54E-06	1.60E-04	8.57E-05	-8.87E-02
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	2.81E-01	3.39E-03	2.54E-02	3.10E-01	0.00E+00	5.30E-05	1.03E-03	2.26E-04	-1.66E-01
NHWD	kg	2.54E-01	1.16E-01	3.68E-02	4.07E-01	0.00E+00	4.86E-03	1.83E-03	2.82E-01	-1.84E-01
RWD	kg	8.05E-05	1.59E-06	5.98E-06	8.81E-05	0.00E+00	1.71E-08	7.60E-07	8.67E-08	-2.53E-05
CRU	kg	6.89E-21	-1.63E-22	5.80E-22	7.30E-21	0.00E+00	-1.07E-24	-1.62E-22	2.57E-23	-3.63E-21
MFR	kg	1.47E-01	4.53E-03	5.22E-02	2.04E-01	0.00E+00	4.87E-05	7.36E-04	1.00E-04	-1.69E-01
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

7. DOKUMENTY REFERENCYJNE

- EN 15804+A2:2019 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- ISO 14025:2010 Etykiety i deklaracje środowiskowe -- Deklaracje środowiskowe III typu -- Zasady i procedury
ISO 14044:2009 Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne
- EN 15942:2021 Zrównoważone obiekty budowlane -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Format komunikaty: biznes-biznes
- ISO 14067:2018 Gazy cieplarniane -- Ślad węglowy wyrobów -- Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -- Core rules for environmental product declarations of construction products and services
- Baza danych Ecoinvent 3.9