

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2024-0066

ELEMENTY BUDOWLANE Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH



WŁAŚCICIEL DEKLARACJI:

EW INVEST Eryk Wiśniewski
ul. Seledynowa 49/1
70-781 Szczecin
NIP: 955-147-72-92
e-mail: office@ew-invest.com
www.ew-invest.com

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



Zgodnie z EN 15804+A2

DATA WYDANIA:

12-11-2024

DATA WAŻNOŚCI:

12-11-2029

Jednostka deklarowana (DU): 1 kg

Spis treści

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2. WERYFIKACJA.....	4
3. INFORMACJE O PRODUCENCIE	5
4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW	6
4.1. ELEMENTY ZWIĘCZEŃ Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH DO STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH	7
4.2. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH	8
5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	10
5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU).....	10
5.2. ALOKACJA.....	10
5.3. GRANICE SYSTEMU	10
5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW	11
5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO.....	11
5.3.3. A3 – PRODUKCJA	11
5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	11
5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW.....	11
5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	12
6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI.....	13
7. DOKUMENTY REFERENCYJNE.....	17

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	EW INVEST Eryk Wiśniewski ul. Seledynowa 49/1 70-781 Szczecin NIP: 955-147-72-92 e-mail: office@ew-invest.com www.ew-invest.com
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	Elementy budowlane z recyklatowych tworzyw sztucznych: • Elementy zwieńczeń z recyklatowych tworzyw sztucznych do studzienek kanalizacyjnych • Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego z recyklatowych tworzyw sztucznych
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2024-0066
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	PCR zgodne z normą EN 15804+A2:2019
Data wydania	12-11-2024
Data ważności	12-11-2029
Jednostka deklarowana/funkcjonalna	1 kg
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 EN 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: Damian Bulski, CEexpert Weryfikacja LCA: Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o.

Uwaga: CERTBUD Sp. z o.o. jest jednostką notyfikowaną (nr 2310) Komisji Europejskiej i krajów członkowskich do realizacji zadań określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 (tzw. CPR czyli Construction Product Regulation), ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania wyrobów budowlanych. Ponadto CERTBUD Sp. z o.o. jest jednostką akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji – w zakresie certyfikacji wyrobów budowlanych (nr akredytacji AC 158). CERTBUD Sp. z o.o. działa jako niezależna, zewnętrzna organizacja weryfikująca (certyfikat 17065/17025).




KAMIL PAWŁOWSKI
DYREKTOR ZAKŁADU CERTYFIKACJI
"CERTBUD" Sp. z o.o.
00-543 Warszawa, ul. Mokotowska 46 lok. 8

3. INFORMACJE O PRODUCENCIE

Podstawowym przedmiotem działalności firmy **EW INVEST Eryk Wiśniewski** jest produkcja elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych do budowy i remontów zwieńczeń przypowierzchniowych studni kanalizacji sanitarnej i deszczowej, a także produkcja elementów wyposażenia infrastruktury drogowej. Zakład produkcyjny zlokalizowany jest przy ul. Warszawskiej 95 w miejscowości Pyrzyce (woj. zachodniopomorskie).



Rysunek 3.1: Widok zakładu produkcyjnego firmy EW INVEST

Produkowane elementy zwieńczeń przypowierzchniowych do studzienek kanalizacyjnych tworzą autorski System TVR T do których należą m.in. pierścienie wyrównawcze, stożki i pierścienie odciażające, adaptery pod włazy i wpusty ściekowe, a także elementy wspierająco-osłonowe urządzeń uzbrojenia infrastrukturalnego wykonanymi z kompozycji termoplastycznych tworzyw recyklatowych w procesie ekstruzji i formowania wysokociśnieniowego.

Wszystkie produkowane elementy Systemu TVR T objęte są bieżącą kontrolą Zakładowego Systemu Zarządzania Jakością, spełniają wymagania jakościowe i techniczne określone w normach dla materiałów budowlanych oraz w Krajowej Ocenie Technicznej Nr IBDiM-KOT-2017/0047. Produkty posiadają znak budowlany „B” na podstawie wystawionych Krajowych Deklaracji Właściwości Użytkowych, gdzie producent deklaruje klasę wytrzymałości D 400 zgodnie z normą PN-EN 124-1:07-2015.

Wyposażenie zakładu, jego infrastruktura i organizacja umożliwiają przetwórstwo tworzyw sztucznych na poziomie ponad 8300 ton rocznie, co może przełożyć się na gotowe wyroby w ilości ok. 628 000 szt.

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW

Podstawą technologii produkcji wyrobów budowlanych i infrastrukturalnych z tworzyw sztucznych jest wytłaczanie z termoplastycznych kompozycji polimerów granulatu wytłoczyny polimerowej do formowania ciśnieniowego. Materiałem podstawowym do produkcji elementów budowlanych i infrastrukturalnych są gotowe kompozycje polimerowe na bazie recyklowanego polichlorku winylu (PVC) plastyfikowanego i nieplastyfikowanego, poliolefiny (LD-PE, MD-PE, HD-PE, PP, PEX) oraz domieszki innych polimerów i napełniaczy w ilości do 20% przeznaczone do wytłaczania na wytłaczarkach.



Rysunek 4.1: Uproszczony schemat produkcji wyrobów budowlanych i infrastrukturalnych z recyklatowych tworzyw sztucznych

Wytłaczanie jest to proces ciągły, w którym granulatu polimeru podawany jest do układu plastyfikującego wytłaczarki, gdzie w procesie termiczno-mechanicznym następuje homogenizacja termiczna i materiałowa oraz uplastycznienie kompozycji polimerowych. Produktem wytłaczania jest plastyczna wytłoczyna polimerowa, która po opuszczeniu głowicy wytłaczarki jest porcjowana, a następnie poddawana prasowaniu pod ciśnieniem celem nadania kształtu produktu w formie znajdującej się na prasie hydraulicznej. Odformowanie i wyjęcie produktu następuje po wstępnym wychłodzeniu i ukształtowaniu w formie. Kontrola jakości produktów obejmuje: kontrolę wymiarów, twardości, kontrolę struktury powierzchni wyrobów, itp. Produkty kwalifikowane trafiają na magazyn wyrobów gotowych i oczekują na ekspedycję.

Wyroby budowlane i infrastrukturalne wytworzone są w 100% z recyklatów tworzyw sztucznych – materiałów wtórnych powstałych w wyniku procesu recyklingu materiałowego surowców polimerowych. Parametry surowca, charakterystyki recyklatów wykorzystywanych w procesie przetwórczym, produkcyjnym określone są m.in. normami PN-EN 15343:2010, PN-EN 15344:2010, PN-EN 15345 oraz PN-EN 15346:2010.

Tabela 4.1: Podstawowe wymagania oraz parametry techniczne dla surowca (granulat PVC/PE z recyklatu)

Wymagania/parametry	Metoda badań	Parametr/wynik
Względna gęstość nasypowa	PN-EN 15346:2010	0,360 - 0,615 g/l
Twardość Shore'a	PN-EN ISO 868:2005	śr. ≥ 40 Sh (D)
Wytrzymałość na ściskanie	PN-EN ISO 604	śr. ≥ 4 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN ISO 604	śr. ≥ 3,5 MPa
Wielkość cząstek	PN-EN 15346:2010	6mm 75% (± 10%)
Zanieczyszczenia	PN-EN 15346:2010	śr. 3 - 7%
Kształt cząstek	Ocena wzrokowa	Granulki: 2 - 8 mm
Chłonność wody	PN-EN 62:2008	śr. ≤ 1%
Przydatność do wytłaczania	PN-EN 15346:2010	Temp. 130 - 185°C

Produkcja wyrobów jest bezodpadowa i nieobciążająca środowiska naturalnego. Wszystkie nadlewki technologiczne, ścinki materiału, wytłoczyny, wadliwie wyprasowane produkty, które nie przeszły pozytywnie kontroli jakościowej są separowane i kierowane do skruszenia i granulowania celem ponownego wykorzystania materiału w procesie produkcyjnym. Wykorzystywany do procesu wytłaczania surowiec oraz uzyskany materiał w cyklu wewnętrznej recyrkulacji jest niepyłący, bezemisyjny, samogasnący (trudno palny), a także inertny dla środowiska w trakcie magazynowania, przetwórstwa i eksploatacji. Wszystkie produkty wykonane z recyklatowych tworzyw sztucznych mogą być poddane w 100% recyklingowi materiałowemu.

4.1. ELEMENTY ZWIEŃCZEŃ Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH DO STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH

Do grupy elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych służących do budowy i remontów zwieńczeń przypowierzchniowych studni kanalizacji sanitarnej i deszczowej „System TVR T” należą następujące wyroby:

- **Pierścienie wyrównawcze** - prefabrykaty do budowy zwieńczeń przypowierzchniowych studzienek kanalizacyjnych i deszczowych o średnicach wewnętrznych DN/ID od 150mm do 800mm i wysokościach od 10mm do 150mm (w klasie D400). Ich zadaniem jest umożliwienie dostępu technologicznego do komór roboczych studzienek oraz zapewnienie prawidłowego podparcia instalowanym zwieńczeniom studzienek. Umożliwiają prawidłowe, precyzyjne nawiązanie górnej powierzchni zwieńczeń studzienki włączowej lub wpustu ściekowego do rzędnej nawierzchni drogi.
Grupy produktów: T1, T1R, T1C, T1K, T2



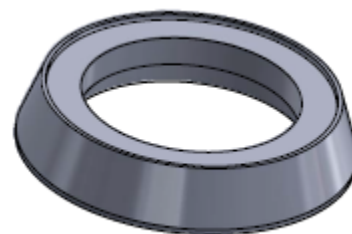
Rysunek 4.2: Pierścień wyrównawczy do regulacji wysokościowej studzienek

- **Adaptory i pierścienie prowadzące** - prefabrykowane elementy w klasie D400 stanowiące górny element zwieńczenia przypowierzchniowego studni kanalizacyjnej umożliwiające osadzenie i montaż włazu, lub wpustu pływającego (opierającego się na asfaltowej nawierzchni drogowej). Średnice wewnętrzne adapterów są dopasowane do wprowadzenia rury prowadzącej włazu i wykonania niezbędnego połączenia, zintegrowania konstrukcyjnego z wjazdem.
Grupy produktów: TXS



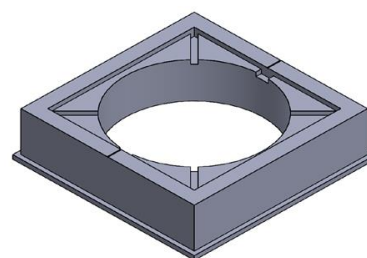
Rysunek 4.3: Pierścień prowadzący do wjazdów samopoziomujących

- **Stożki, pierścienie, płyty (fundamentowe) odciążające** - elementy do budowy zwieńczeń przypowierzchniowych studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego, jak i poza nim, w klasie A15, B125, D400. Umożliwiają jednocześnie regulację wysokościową studzienki, stanowią element zabezpieczający oraz umożliwiający wsparcie/posadowienie zwieńczenia studzienki. Stanowią one także wsparcie dla teleskopów studzienek tworzywowych oraz podstawę do instalacji pierścieni wyrównawczych, adapterów.
Grupy produktów: T3, T3-BR, T3-BB, T04, T06



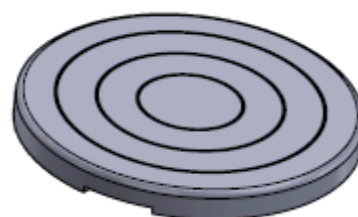
Rysunek 4.4: Stożek odciążający do studzienek inspekcyjnych oraz włączowych

- **Adaptory pod włązy i wpusty, elementy wspierające i osłonowe dla uzbrojenia infrastrukturalnego** - prefabrykowane elementy w klasie D400 do budowy szczelnych zwieńczeń przypowierzchniowych wpustów ściekowych, studzienek deszczowych i innych urządzeń do odbioru wody powierzchniowej. Adaptory są bezpośrednim elementem wspierającym/nośnym zwieńczenia wpustu ściekowego, zapewniającym jednocześnie podparcie na całej powierzchni nośnej korpusu urządzenia. Układane bezpośrednio na: betonowych kręgach wpustów ściekowych DN500 lub DN450, stożkach, pierścieniach, elementach odciażających i wyrównawczych z betonu lub tworzyw sztucznych, teleskopach.
 Grupy produktów: TX, TXP, TXO



Rysunek 4.5: Adapter wspierający włąz teleskopowy

- **Przykrycia zabezpieczające** - stanowią czasowe zabezpieczenie studzienek, studni, wpustów i systemu kanalizacyjnego przed zanieczyszczeniem nieuprawnionym dostępem, wypadkiem w trakcie prac budowlanych, montażowych przed zainstalowaniem docelowego zwieńczenia eksploatacyjnego. Stosowane poza obszarem narażonym na ruch pieszki i kołowy.
 Grupy produktów: T4, T4-P, T4-BB, T4-IT, T5



Rysunek 4.6: Przykrycie zabezpieczające

Zakres zastosowania ww. wyrobów obejmuje m.in.:

- Drogi publiczne i wewnętrzne
- Drogowe obiekty inżynierskie (mosty, wiadukty, estakady, tunele)
- Kolejowe obiekty inżynierskie (mosty, wiadukty, tunele liniowe) oraz obiekty budowlane metra

4.2. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH

Elementy bezpieczeństwa drogowego tj. podstawy drogowe oraz elementy azylu prefabrykowanego produkowane są z mieszaniny recyklatów tworzyw sztucznych w skład którego wchodzi: plastyfikowany polichlorek winylu (PVC), polietylen (PE). Azyle są montowane do podłoża za pomocą śrub rozporowych. Elementy bezpieczeństwa drogowego spełniają wymagania określone w poniższej tabelcy.

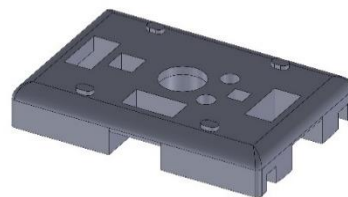
Tabela 4.2: Podstawowe właściwości użytkowe i techniczne elementów bezpieczeństwa drogowego

Oznaczenie typu elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego	Zasadnicze charakterystyki elementów BRD do zamierzonego zastosowania	Właściwości użytkowe/ wymagania	Jednostka	Metoda badań i obliczeń
Podstawy drogowe	Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 2,0$	MPa	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 868 PN-EN ISO 62
	Twardość	46 ± 4	Shore'a (D)	
	Chłonność wody	$\leq 2,0$	%	
Azyle drogowe	Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 3,0$	MPa	
	Twardość	46 ± 4	Shore'a (D)	
	Chłonność wody	$\leq 1,0$	%	

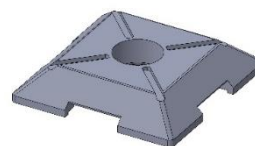
Do grupy elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego z recyklatowych tworzyw sztucznych służących m.in. do zabezpieczania ruchu pojazdów i pieszych oraz robót prowadzonych w pasie drogowym należą:

- **Podstawy pod znaki drogowe** - to niezbędne elementy wyposażenia i zabezpieczenia w organizacji ruchu drogowego umożliwiające prawidłowy montaż znaków, barier drogowych i ogrodzeń, tablic kierunkowych, itp. Podstawy są idealnym rozwiązaniem na czasowe prace drogowe, modernizacje czy inne sytuacje wymagające zmiennej organizacji ruchu, gdzie potrzebna jest szybkość działania. Odnaczają się one wysoką trwałością, odpornością na uderzenia oraz na działanie warunków atmosferycznych. Różne modele podstaw dostępne są w różnych wagach: 7 kg, 15 kg, 20 kg oraz 22 kg, co umożliwia dopasowanie odpowiedniego produktu do warunków i wymagań organizacji ruchu na placach budowy. Otwory montażowe w podstawach umożliwiają uniwersalne zastosowanie oraz montaż tymczasowego oznakowania drogowego, barier, taśm ostrzegawczych i wygrodeniowych.

Grupy produktów: KP, MF, DANFOD



Rysunek 4.7: Podstawa drogowa o wadze 22 kg



Rysunek 4.8: Podstawa drogowa o wadze 7 kg

- **Azyle drogowe (azyle dla pieszych)** - to modułowe elementy z grupy urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego przeznaczone do budowania powierzchni wydzielonych na jezdni umożliwiających dwuetapowe jej przekraczanie przez pieszych. Mogą być również wykorzystywane do budowy wysepek, przystanków komunikacji miejskiej, stosowane także w inżynierii drogowej jako elementy służące spowolnieniu i zabezpieczeniu ruchu drogowego. Powierzchnie układane z azyli mogą mieć przeznaczenie stałe lub czasowe.



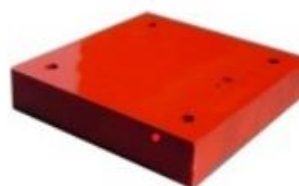
Azyl dla pieszych
ELEMENT NAROŻNY

Rysunek 4.9: Azyl dla pieszych – element narożny



Azyl dla pieszych
ELEMENT SKRAJNY

Rysunek 4.10: Azyl dla pieszych – element skrajny



Azyl dla pieszych
ELEMENT WEWNĘTRZNY

Rysunek 4.11: Azyl dla pieszych – element wewnętrzny

Szczegółowe karty techniczne poszczególnych wyrobów można znaleźć na oficjalnej stronie producenta:
<https://ew-invest.com/produkty/>

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

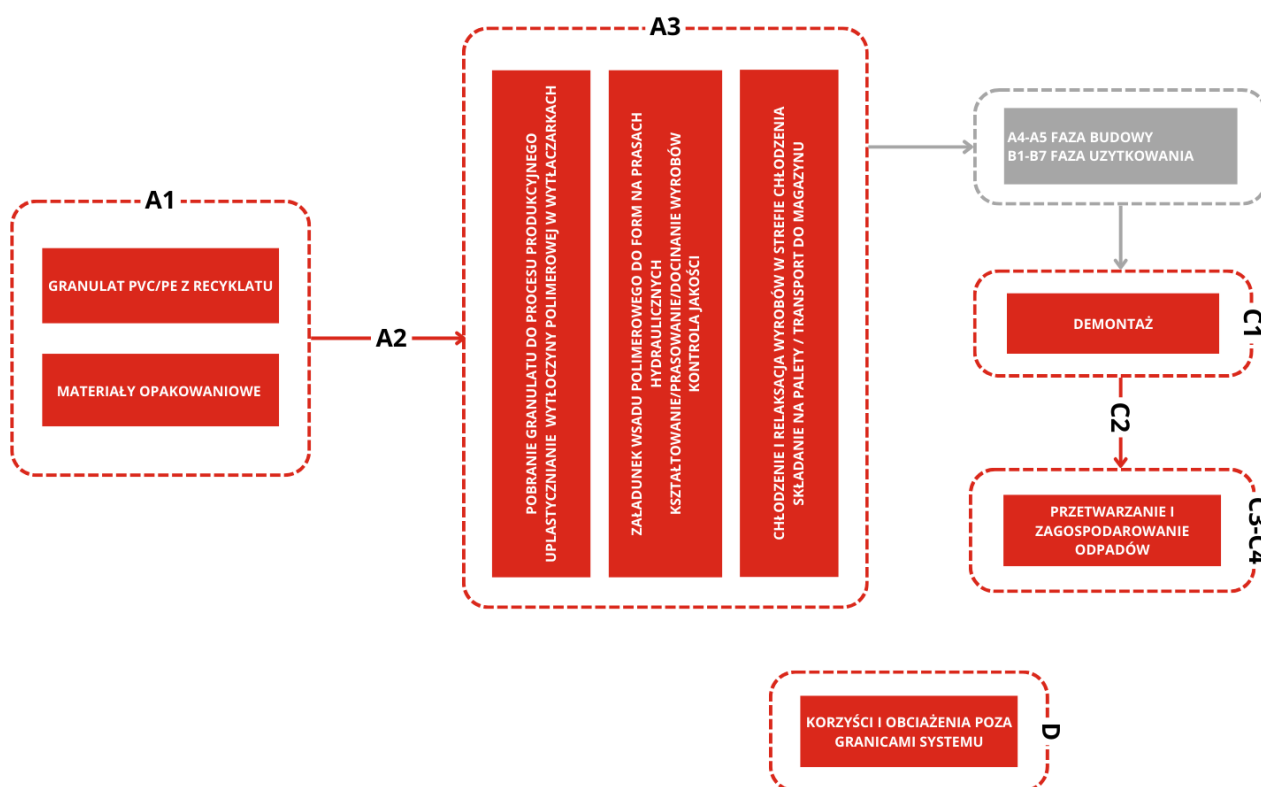
Jako jednostkę deklarowaną (DU) przyjęto 1 kg elementu budowlanego z recyklatowych tworzyw sztucznych produkowanego w firmie EW INVEST Eryk Wiśniewski.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach Normy EN 15804+A2. Produkcja elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych jest procesem prowadzonym w jednym zakładzie produkcyjnym firmy EW INVEST Eryk Wiśniewski zlokalizowanym w Polsce, w miejscowości Pyrzyce. Na potrzeby obliczeń oceny cyklu życia wyrobu zastosowano alokację masową.

5.3. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny za okres 01.07.2023r. – 01.07.2024r.



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” (A1-A3) z modułami C1-C4, D zgodnie z normą EN 15804+A2. Modułów A4-A5 oraz B1-B7 nie uwzględniono.

Zinwentaryzowano wpływy z całościowej produkcji w zakładzie produkcyjnym EW INVEST Eryk Wiśniewski, w którym 100% przeznaczono na produkcję elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych 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 elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych 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 elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych, ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny.

Schemat linii produkcyjnej elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych w zakładzie produkcyjnym EW INVEST Eryk Wiśniewski został przedstawiony na rys. 4.1.

W niniejszym module uwzględniono zużycie energii (w tym ok. 95% energii elektrycznej wytworzonej dzięki odnawialnym źródłom 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 wyburzanie obiektów, łącznie ze wstępnym sortowaniem odpadów na miejscu (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 55% odpadów z tworzyw sztucznych jest przekazywane do odzysku energetycznego (ok. 37%) lub recyklingu (ok. 18%). Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab. 5.1).

Tabela 5.1: Scenariusz końca życia dla elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych

Moduł	Założenia
C1	• 42,8 MJ/kg – kaloryczność diesla • 0,5 l/kg – zużycie diesla na jednostkę deklarowaną
C2	• 50 km – składowisko • 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	• 18% recyklingu • 37% odzysku energetycznego
C4	• 45% składowania

5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU

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

W dostosowanym scenariuszu korzyści obliczone zostały dla 37% odpadów z tworzyw sztucznych trafiających do spalarni – odzysk energetyczny.

OKRES REJESTRACJI DANYCH	Dane dotyczące wytwarzania badanych produktów pochodzą z okresu od 01.07.2023r. do 01.07.2024r.
JAKOŚĆ DANYCH	Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwestycyjnych firmy EW INVEST Eryk Wiśniewski. 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 EW INVEST Eryk Wiśniewski zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego do produkcji elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla wszystkich produktów wchodzących w skład elementów budowlanych z recyklatowych tworzyw sztucznych oraz przedstawione w tabelach 6.3 oraz 6.4. 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 oraz 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 niezadeklarowane

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

Tabela 6.2: Skrót 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

ELEMENTY BUDOWLANE Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH



Tabela 6.3: Wyniki analizy LCA dla 1 kg elementów zwierczeń z recyklatowych tworzyw sztucznych do studzienek kanalizacyjnych

Wyniki na 1 kg wyrobu : elementy zwierczeń z recyklatowych tworzyw sztucznych do studzienek kanalizacyjnych										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	5.12E-02	5.00E-02	6.43E-02	1.66E-01	1.78E+00	5.01E-03	9.35E-01	4.61E-02	-3.07E+00
GWP-fossil	eq. kg CO2	5.11E-02	5.00E-02	3.81E-02	1.39E-01	1.78E+00	5.01E-03	9.35E-01	4.60E-02	-3.06E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO2	-2.04E-05	4.43E-05	2.62E-02	2.62E-02	3.86E-04	3.84E-06	-1.08E-04	3.23E-05	-1.65E-02
GWP-luluc	eq. kg CO2	1.03E-04	2.47E-05	2.68E-05	1.54E-04	2.01E-04	2.44E-06	5.17E-05	4.48E-06	-9.33E-04
ODP	eq. kg CFC 11	3.61E-10	1.09E-09	5.61E-10	2.01E-09	2.84E-08	1.14E-10	1.55E-09	1.27E-10	-1.46E-08
AP	mol H+	2.81E-04	1.09E-04	3.19E-04	7.09E-04	1.65E-02	1.24E-05	3.79E-04	4.12E-05	-2.26E-02
EP-freshwater	eq. kg P	2.42E-05	3.55E-06	3.74E-05	6.52E-05	5.48E-05	3.70E-07	1.15E-05	8.08E-07	-3.70E-03
EP-marine	eq. kg N	5.17E-05	2.76E-05	4.39E-05	1.23E-04	7.66E-03	3.38E-06	1.86E-04	9.71E-04	-3.19E-03
EP-terrestrial	eq. mol N	5.56E-04	2.80E-04	5.14E-04	1.35E-03	8.33E-02	3.47E-05	1.54E-03	1.58E-04	-2.80E-02
POCP	eq. kg NMVOC	1.58E-04	1.70E-04	1.35E-04	4.63E-04	2.47E-02	2.02E-05	4.60E-04	6.40E-05	-8.08E-03
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	4.69E-07	1.67E-07	6.36E-07	1.27E-06	6.39E-07	1.43E-08	3.05E-07	1.27E-08	-1.25E-05
ADP-fossil	MJ	6.83E-01	7.15E-01	4.89E-01	1.89E+00	2.35E+01	7.66E-02	8.53E-01	1.20E-01	-3.50E+01
WDP	eq. m3	1.34E-02	3.55E-03	1.21E-02	2.91E-02	5.82E-02	3.93E-04	4.81E-02	7.17E-04	-6.66E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIĘ ZASOBÓW										
PERE	MJ	8.64E-02	1.12E-02	5.76E-01	6.73E-01	1.33E-01	1.11E-03	4.08E-02	2.47E-03	-3.34E+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	8.64E-02	1.12E-02	5.76E-01	6.73E-01	1.33E-01	1.11E-03	4.08E-02	2.47E-03	-3.34E+00
PEN-RE	MJ	6.66E-01	6.53E-01	4.76E-01	1.80E+00	2.14E+01	6.99E-02	7.90E-01	1.10E-01	-3.47E+01
PENRM	MJ	1.61E-02	6.20E-02	1.31E-02	9.11E-02	2.15E+00	6.64E-03	6.27E-02	1.00E-02	-2.49E-01
PENRT	MJ	6.83E-01	7.15E-01	4.89E-01	1.89E+00	2.35E+01	7.66E-02	8.53E-01	1.20E-01	-3.50E+01
SM	MJ	1.70E-03	7.84E-04	2.16E-01	2.19E-01	1.36E-02	7.66E-05	2.04E-01	1.08E-04	-1.89E-01
RSF	MJ	8.26E-04	2.11E-04	1.27E-01	1.29E-01	1.50E-03	1.87E-05	6.22E-04	2.37E-05	-1.08E-01
NRSF	MJ	2.13E-03	4.16E-04	3.37E-03	5.92E-03	4.05E-03	3.88E-05	1.15E-03	6.41E-05	-3.72E-01
FW	m3	3.67E-04	8.64E-05	8.78E-04	1.33E-03	1.26E-03	1.02E-05	1.47E-03	1.19E-04	-9.26E-02
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	2.27E-03	6.71E-04	1.78E-03	4.73E-03	1.96E-02	7.18E-05	1.65E-02	1.66E-04	-1.05E-01
NHWD	kg	4.03E-03	3.46E-02	5.88E-03	4.45E-02	1.45E-02	6.59E-03	4.15E-02	4.55E-01	-1.17E-01
RWD	kg	1.68E-06	2.33E-07	3.75E-07	2.28E-06	2.56E-06	2.32E-08	7.15E-07	4.53E-08	-2.48E-05
CRU	kg	-3.55E-22	-6.27E-28	8.54E-24	-3.47E-22	-1.79E-22	-1.45E-24	-6.54E-23	3.16E-23	-3.07E-21
MFR	kg	1.64E-03	7.11E-04	2.10E-01	2.13E-01	1.12E-02	6.60E-05	2.58E-03	7.78E-05	-1.84E-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



DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
ELEMENTY BUDOWLANE Z RECYKLATOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH



Tabela 6.4: Wyniki analizy LCA dla 1 kg elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego z recyklatowych tworzyw sztucznych

Wyniki na 1 kg wyrobu : elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego z recyklatowych tworzyw sztucznych										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	5.04E-02	5.00E-02	6.43E-02	1.66E-01	1.78E+00	5.01E-03	9.35E-01	4.61E-02	-3.07E+00
GWP-fossil	eq. kg CO2	5.04E-02	5.00E-02	3.81E-02	1.39E-01	1.78E+00	5.01E-03	9.35E-01	4.60E-02	-3.06E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO2	-2.46E-05	4.43E-05	2.62E-02	2.62E-02	3.86E-04	3.84E-06	-1.08E-04	3.23E-05	-1.65E-02
GWP-luluc	eq. kg CO2	1.03E-04	2.47E-05	2.68E-05	1.54E-04	2.01E-04	2.44E-06	5.17E-05	4.48E-06	-9.33E-04
ODP	eq. kg CFC 11	3.54E-10	1.09E-09	5.61E-10	2.01E-09	2.84E-08	1.14E-10	1.55E-09	1.27E-10	-1.46E-08
AP	mol H+	2.78E-04	1.09E-04	3.19E-04	7.09E-04	1.65E-02	1.24E-05	3.79E-04	4.12E-05	-2.26E-02
EP-freshwater	eq. kg P	2.41E-05	3.55E-06	3.74E-05	6.52E-05	5.48E-05	3.70E-07	1.15E-05	8.08E-07	-3.70E-03
EP-marine	eq. kg N	5.12E-05	2.76E-05	4.39E-05	1.23E-04	7.66E-03	3.38E-06	1.86E-04	9.71E-04	-3.19E-03
EP-terrestrial	eq. mol N	5.51E-04	2.80E-04	5.14E-04	1.35E-03	8.33E-02	3.47E-05	1.54E-03	1.58E-04	-2.80E-02
POCP	eq. kg NMVOC	1.56E-04	1.70E-04	1.35E-04	4.63E-04	2.47E-02	2.02E-05	4.60E-04	6.40E-05	-8.08E-03
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	4.65E-07	1.67E-07	6.36E-07	1.27E-06	6.39E-07	1.43E-08	3.05E-07	1.27E-08	-1.25E-05
ADP-fossil	MJ	6.55E-01	7.15E-01	4.89E-01	1.89E+00	2.35E+01	7.66E-02	8.53E-01	1.20E-01	-3.50E+01
WDP	eq. m3	1.28E-02	3.55E-03	1.21E-02	2.91E-02	5.82E-02	3.93E-04	4.81E-02	7.17E-04	-6.66E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	8.60E-02	1.12E-02	5.76E-01	6.73E-01	1.33E-01	1.11E-03	4.08E-02	2.47E-03	-3.34E+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	8.60E-02	1.12E-02	5.76E-01	6.73E-01	1.33E-01	1.11E-03	4.08E-02	2.47E-03	-3.34E+00
PEN-RE	MJ	6.42E-01	6.53E-01	4.76E-01	1.80E+00	2.14E+01	6.99E-02	7.90E-01	1.10E-01	-3.47E+01
PENRM	MJ	1.32E-02	6.20E-02	1.31E-02	9.11E-02	2.15E+00	6.64E-03	6.27E-02	1.00E-02	-2.49E-01
PENRT	MJ	6.55E-01	7.15E-01	4.89E-01	1.89E+00	2.35E+01	7.66E-02	8.53E-01	1.20E-01	-3.50E+01
SM	MJ	1.68E-03	7.84E-04	2.16E-01	2.19E-01	1.36E-02	7.66E-05	2.04E-01	1.08E-04	-1.89E-01
RSF	MJ	8.15E-04	2.11E-04	1.27E-01	1.29E-01	1.50E-03	1.87E-05	6.22E-04	2.37E-05	-1.08E-01
NRSF	MJ	2.12E-03	4.16E-04	3.37E-03	5.92E-03	4.05E-03	3.88E-05	1.15E-03	6.41E-05	-3.72E-01
FW	m3	3.52E-04	8.64E-05	8.78E-04	1.33E-03	1.26E-03	1.02E-05	1.47E-03	1.19E-04	-9.26E-02
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	2.26E-03	6.71E-04	1.78E-03	4.73E-03	1.96E-02	7.18E-05	1.65E-02	1.66E-04	-1.05E-01
NHWD	kg	4.02E-03	3.46E-02	5.88E-03	4.45E-02	1.45E-02	6.59E-03	4.15E-02	4.55E-01	-1.17E-01
RWD	kg	1.66E-06	2.33E-07	3.75E-07	2.28E-06	2.56E-06	2.32E-08	7.15E-07	4.53E-08	-2.48E-05
CRU	kg	-3.55E-22	-6.27E-28	8.54E-24	-3.47E-22	-1.79E-22	-1.45E-24	-6.54E-23	3.16E-23	-3.07E-21
MFR	kg	1.62E-03	7.11E-04	2.10E-01	2.13E-01	1.12E-02	6.60E-05	2.58E-03	7.78E-05	-1.84E-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 15942:2012 Zrównoważone obiekty budowlane -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Format komunikatu: biznes-biznes
- ISO 14067:2018-10 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



„CERTBUD” Sp. z o.o.
ZAKŁAD CERTYFIKACJI
ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa
Tel. 535 733 933, 535 833 933, 881 616 887

CERTYFIKAT Nr EPD-2024-0066

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Produkt:

Elementy budowlane z recyklatowych tworzyw sztucznych

- Elementy zwieńczeń z recyklatowych tworzyw sztucznych do studzienek kanalizacyjnych
- Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego z recyklatowych tworzyw sztucznych

Producent:

EW INVEST Eryk Wiśniewski
ul. Seledynowa 49/1
70-781 Szczecin
NIP: 955-147-72-92

Potwierdza się poprawność danych uwzględnionych przy opracowaniu Deklaracji Środowiskowej Typu III oraz ich zgodność z wymaganiami normy:

EN 15804+A2:2019

Zrównoważenie obiektów budowlanych
Deklaracje środowiskowe wyrobu
Podstawowe zasady klasyfikacji wyrobów budowlanych

Niniejszy certyfikat wydano po raz pierwszy 12-11-2024r. oraz zachowuje ważność przez 5 lat lub aż do zmian w wyżej wspomnianej Deklaracji Środowiskowej.



Dyrektor Zakładu Certyfikacji
CERTBUD Sp. z o.o.

Kamil PAWŁOWSKI

Warszawa, 12/11/2024 r.