

# Environmental Product Declaration (EPD)

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA WYROBU**  
ZGODNIE Z PN-EN 15804+A2 & ISO 14025 oraz CPR 2024



**BETON TOWAROWY ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 206**

## ZABŁOCCY BETON

Data publikacji: 09 września 2024

Ważny do: 09 września 2029



## OGÓLNE INFORMACJE

### WŁAŚCICIEL EPD

<b>Producent</b>	CONCRETE - ZABŁOCCY S.J.
<b>Adres</b>	ul. Pstrowskiego 27/18 10-601 Olsztyn, Polska
<b>tel</b>	(+ 48) 606 260 484
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:biuro@dobry-beton.pl">biuro@dobry-beton.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.dobry-beton.pl">www.dobry-beton.pl</a>

### PRODUKT

<b>Nazwa wyrobu/ów</b>	Beton towarowy C30/37 i C20/25
<b>Dokumenty odniesienia</b>	Recepty produkcyjne
<b>Norma wyrobu</b>	PN-EN 206+A2:2021-08 PN-B-06265:2022-08
<b>Miejsce produkcji</b>	Ul. Pstrowskiego 27/18, 10-601 Olsztyn,

### INFORMACJA O EPD

<b>Operator programu EPD Poland</b>	Multicert Sp. z o.o. ul. Mydlarska 47, 04-690 Warszawa, Poland <a href="http://www.epd.org.pl">www.epd.org.pl</a> , <a href="mailto:epd@epd.org.pl">epd@epd.org.pl</a>
<b>Normy EPD</b>	PN-EN 15804+A2, PN-EN 14025
<b>PCR EPD</b>	PCR Multicert wersja 02
<b>cPCR:</b>	PN-EN 16757:2023-04
<b>Weryfikacja EPD</b>	Niezależna weryfikacja EPD i danych zgodnie z ISO 14025 : ] Wewnętrzna weryfikacja ✓ zewnętrzna weryfikacji
<b>Weryfikator</b>	dr. Izabela Sztamberek Sochan
<b>Numer EPD</b>	<b>EPDP 01.09.2024</b>
<b>Data publikacji</b>	08 września 2024

<b>Ważność EPD</b>	08 września 2024
<b>Przeznaczenie</b>	Dla przedsiębiorstw (B2B)

Operator programu Multicert Sp. z o.o. ani jego przedstawiciel nie ponosi odpowiedzialności za dane dotyczące oceny cyklu życia (LCA) ani za inne informacje dostarczone przez producenta. Porównywanie lub ocenianie danych zawartych w EPD jest możliwe wyłącznie w przypadku, gdy wszystkie porównywane informacje zostały opracowane zgodnie z normą PN-EN 15804+A2, jak określono w punkcie 5.3 tej normy.

## SZCZEGÓLNE INFORMACJE

### PRODUCENT

Spółka CONCRETE-ZABŁOCCY powstała w 2002 r. w wyniku przekształcenia i oddzielenia się od Przedsiębiorstwa Usług Inwestycyjno- Budowlanych „TIS” Sp. z o.o., które do 2001 r. było największym producentem betonu w woj. Warmińsko-Mazurskim. W momencie powstania spółka przejęła po swoim poprzedniku kadre kierowniczą oraz personel techniczny, jak również węzeł betoniarski znajdujący się w Dobrym Mieście wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, a także betonomieszarki i pompy do betonu.

Aktualnie spółka posiada trzy wytwórnie betonu: stacjonarną w Dobrym Mieście oraz dwie mobilne węzły, które w szybkim czasie mogą służyć odbiorcom bezpośrednio na budowie. Wszystkie węzły posiadają komputerowe sterowanie z wagami i sondami elektronicznymi mogącymi kontrolować dozowanie z dokładnością do 0,1%.

### OPIS WYROBU

Beton jest specyfikowany i dostarczany zgodnie z normą PN-EN 206+A2:2021-08 + PN-B-06265:2022-08. Jakość i parametry betonu w znacznym stopniu zależą od receptury zastosowanej podczas jego produkcji oraz od przeznaczenia, do jakiego ma być użyty. W omawianej deklaracji Beton klasy C30/37 oraz C20/25 są oznaczeniami normatywnymi określającymi wytrzymałość betonu na ściskanie.

### Charakterystyka:

Beton C30/37:

- Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wynosi 30 MPa dla próbek walcowych i 37 MPa dla próbek sześciennych.
- Odpowiednik dawnego oznaczenia B37.
- Stosowany w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i inżynierskim.
- Nadaje się do zastosowań wymagających wyższej wytrzymałości, takich jak elementy konstrukcyjne (słupy, belki, stropy), fundamenty, ściany oporowe, oraz elementy narażone na działanie czynników atmosferycznych.

Beton C20/25:

- Posiada wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie wynoszącą 20 MPa dla próbek walcowych i 25 MPa dla próbek sześciennych.
- Odpowiada dawnemu oznaczeniu B25.
- Jest wykorzystywany m.in. do robót naprawczych i betoniarskich, podkładów betonowych, posadzek w pomieszczeniach technicznych, piwnicach i garażach.
- Znajduje zastosowanie w mniej obciążonych elementach konstrukcyjnych, takich jak ławy fundamentowe w budownictwie jednorodzinny, płyty posadzkowe czy elementy małej architektury

## ZASTOSOWANIE

Beton towarowy jest mieszany w postaci płynnej w wytwórni betonu, a następnie dostarczany na plac budowy za pomocą betonomieszarek samochodowych w celu tworzenia elementów budowlanych (mogących pełnić funkcje konstrukcyjne lub niekonstrukcyjne) lub elementów infrastruktury (takich jak drogi, mosty itp.). Płynna konsystencja betonu utrzymuje się przez kilka godzin, co umożliwia jego transport i układanie. Proces wiązania betonu rozpoczyna się po kilku godzinach od ułożenia. Po 28 dniach beton osiąga projektowaną wytrzymałość, umożliwiając pełne obciążenie konstrukcji.

Po zakończeniu cyklu życia obiektu elementy betonowe mogą być wyburzone i rozdrobnione. Rozdrobniony beton jest materiałem inertnym, który nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Gruz betonowy może być poddany procesowi recyklingu, który obejmuje kruszenie na różne frakcje, w celu dalszego wykorzystania, takiego jak podbudowa dróg, kruszywo do nowych mieszanek betonowych, czy materiał wypełniający w pracach ziemnych. Nawet w przypadku ponownego wykorzystania, beton pozostaje materiałem bezpiecznym dla środowiska, co potwierdzają badania przeprowadzone w testach wymywalności.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Beton towarowy, zgodnie z normą EN 206, podlega krajowym regulacjom dotyczącym wyrobów budowlanych, które uwzględniają aspekty zdrowia, bezpieczeństwa i środowiska. Specyfikacja betonu zazwyczaj obejmuje klasę wytrzymałości na ściskanie, klasę ekspozycji, konsystencję i maksymalny wymiar kruszywa. Firma Concrete - Zabłoccy dobrowolnie opracowała Deklarację Środowiskową Produktu (EPD) dla dwóch rodzajów betonu towarowego, których specyfikacje są wymienione w tabeli 1.

	<b>Beton towarowy C30/37</b>		<b>Beton towarowy C20/25</b>	
<b>Składnik</b>	<b>Ilość [kg] na 1 m3 zagęszczonego betonu</b>	<b>Procentowy udział składnika</b>	<b>Ilość [kg] na 1m3 zagęszczonego betonu</b>	<b>Procentowy udział składnika</b>
<b>CEM II/A-V 42,5 R</b>	280	12,23%	205	9,02%
<b>Popiół lotny</b>	50	2,18%	75	3,30%
<b>Woda</b>	168	7,34%	170	7,48%
<b>Piasek 0/2</b>	750	32,77%	800	35,20%
<b>Żwir 2/8</b>	412	18,00%	438	19,27%
<b>Żwir 8/16</b>	625	27,30%	582	25,61%
<b>Pantarhit 45 (BV)</b>	2,66	0,12%	0,82	0,04%
<b>Pantarhit RC620 (FM)</b>	1,32	0,06%	1,64	0,07%
Uwagi: Kruszywo w stanie suchym. W zależności od warunków produkcji zawartość domieszek można korygować w zakresie: Pantarhit 45 (BV) od 0,2 do 1,2% m.c. Pantarhit RC620 (FM) od 0,2 do 3,0% m.c.				

Tabela 1. Skład mieszanek betonowych

## GLÓWNY SKŁAD I POCHODZENIE SUROWCÓW MINERALNYCH DO PRODUKCJI

Kategoria surowca	Ilość, masa-%	Pochodzenie materiału
Metaliczne	-	-
Skalne	100	POLSKA
Chemiczne	-	-
Energetyczne	-	-

## ZAWARTOŚĆ WĘGLA BIOGENICZNEGO

Zawartość węgla biogenicznego w produkcie

Zawartość węgla biogenicznego w produkcie, kg C	0
Zawartość węgla biogenicznego w opakowaniu, kg C	0

## JEDNOSTKA DEKLAROWANA

Jednostka deklarowana	1 m <sup>3</sup> gotowego betonu towarowego
Masa na jednostkę deklarowaną	2300 kg
Jednostka funkcjonalna	-
Odwołanie do żywotności usługi	-

## SUBSTANCJE, REACH-SUBSTANCJE BARDZO WYSOKIEGO RYZYKA

Produkt nie zawiera żadnych substancji SVHC REACH w ilościach większych niż 0,1% (1000 ppm).

## CYKL ŻYCIA WYROBU

### GRANICE SYSTEMU

Poniższa tabela przedstawia granice systemu „od kołyski do bramy z opcjami” (tzw. Cradle to gate with options) w ocenie środowiskowej produktu. W EPD poddano ocenie moduły A1-A3 (etapy produkcji), C1-C4 (koniec eksploatacji), D (korzyści i obciążenia poza granicami systemu) oraz dodatkowy moduł A4 (proces budowy).

INFORMACJE DOTYCZĄCE OCENY ŚRODOWISKOWEJ																
Etap produkcji			Proces budowy		Etap zastosowania							Koniec eksploatacji				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Wydobycie i wytworzenie surowców	Transport	Produkcja	Transport na plac budowy	Proces budowy - instalacji	Zastosowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Remont	Operacyjne zużycie energii	Operacyjne zużycie wody	Rozbiórka, usuwanie	Transport	Przetwarzanie odpadów	Utylizacja	Ponowne użycie - odzyskiwanie - recykling
MA	MA	MA	MA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MA	MA	MA	MA	MA
MA – MODUŁ ZOSTAŁ OCENIONY; MNA – MODUŁ NIE ZOSTAŁ OCENIONY; INA – WSKAŹNIK NIE ZOSTAŁ OCENIONY																

Tabela 3. Granice systemu w ocenie środowiskowej produktu

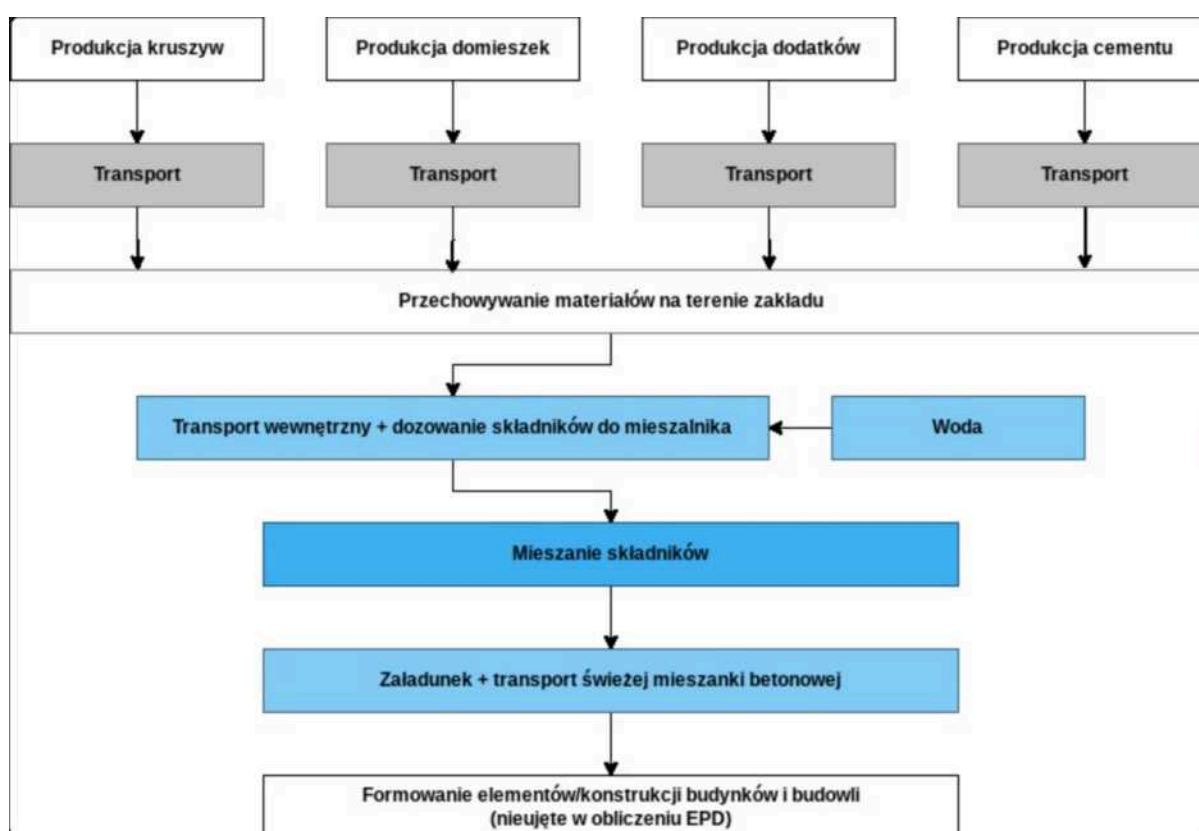
#### Etapy produkcji (A1-A3):

**Moduł A1 - Wydobycie i wytworzenie surowców:** Jest to etap, w którym zakład produkcyjny koncentruje się na logistyce dostarczania kluczowych surowców, takich jak cement, kruszywa, woda oraz niezbędne dodatki. Podstawą tego etapu jest selekcja surowców wysokiej jakości, które są pozyskiwane z poszanowaniem środowiska naturalnego i dostarczane do zakładu produkcyjnego. Kluczowym aspektem jest tutaj minimalizacja wpływu na środowisko poprzez efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw.

**Moduł A2 - Transport surowców:** W drugim etapie, surowce są transportowane do betoniarni. W tym kontekście nacisk kładzie się na zastosowanie środków transportu, które minimalizują emisję spalin i optymalizują zużycie paliwa. Staranne planowanie tras i wybór

środków transportu przyczynia się do zredukowania śladu węglowego całego procesu. Surowce do produkcji betonu są nabywane od krajowych producentów.

**Moduł A3 - Proces produkcyjny:** Na tym etapie następuje właściwa produkcja betonu. W nowoczesnym zakładzie produkcyjnym wykorzystywane są zautomatyzowane systemy do dokładnego ważenia i mieszania składników. Proces ten jest ściśle monitorowany, aby zapewnić jednorodność i wysoką jakość produktu końcowego. Wszystkie działania produkcyjne są realizowane z uwzględnieniem efektywności energetycznej i minimalizacji odpadów, co jest kluczowe dla redukcji negatywnego wpływu na środowisko.



Schemat 2. Produkcja mieszanki betonowej – nakłady i procesy systemu produkcyjnego

### Etap budowy (A4):

**Moduł A4 - Transport na miejsce budowy:** Wpływ środowiskowy związany z dostarczeniem gotowego produktu na miejsce budowy obejmuje przede wszystkim bezpośrednie emisje spalin z pojazdów transportowych, co jest istotne w kontekście zwiększonej świadomości ekologicznej. Transport betonu z zakładu produkcyjnego do



miejsc budowy jest realizowany głównie betonomieszarkami, a średnia odległość przewozu wynosi około 25 km (50 km w obie strony).

### Koniec Cyklu Życia Produktu (C1-C4, D):

Scenariusz procesu końca cyklu życia betonu został uogólniony na podstawie najczęściej stosowanych metod. Produkt (na końcu życia w budynku) ma być usunięty z obiektu przy użyciu ciężkiego sprzętu mechanicznego. W przyjętym scenariuszu końca życia zdekonstruowane produkty są transportowane do zakładu kruszenia oddalonego o 100 km ciężarówką > 16 ton EURO 5, gdzie są rozdrabniane przy użyciu kruszarki gąsienicowej (115 kW, napęd elektryczny) – moduł C3. Odzyskane materiały poddawane są recyklingowi (produkcja nowego kruszywa, 95%) i składowaniu (5%) zgodnie z aktualną praktyką przetwarzania odpadów betonowych. Deklarowane wpływy środowiskowe w module C4 są związane ze składowaniem (5%). Moduł D prezentuje potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania rozdrobnionych odpadów betonowych jako nowego kruszywa do budowy podstawy drogi.

### WYŁĄCZENIA

Ocena Cyklu Życia (LCA) dla betonu została wykonana zgodnie z normą EN 16757, określającą ramy oceny wpływu środowiskowego dla produktów budowlanych, w tym betonu. W analizie uwzględniono wszystkie niezbędne moduły i procesy zgodnie z tą normą oraz stosowanymi Regułami Kategorii Produktu (PCR). Analiza obejmowała główne zużycia surowców i energii oraz wszystkie dostępne dane dotyczące procesów jednostkowych. Zapewniono, że żaden istotny proces, odpowiadający za więcej niż 1% ogólnych przepływów masy lub energii, nie został pominięty. Całkowite pominięte przepływy dla każdego modułu nie przekraczały 5% zużycia energii lub masy. Opakowania nie były brane pod uwagę w przypadku gotowego betonu towarowego,

Z analizy wykluczono produkcję i utrzymanie środków trwałych takich jak maszyny i urządzenia, działalność budowlaną i infrastrukturalną, zarządzanie personelem, a także zużycie energii i wody w zarządzaniu firmą i działalnością sprzedażową.

Nie uwzględniono procesu karbonatyzacji, który jest naturalnym zjawiskiem wiązania dwutlenku węgla przez beton w fazach użytkowania i na końcu życia budynku.

Moduły B1 do B7 nie zostały włączone do obliczeń LCA, co jest zgodne z wymogami tej konkretnej oceny zgodnie z normą EN 16757.

Przydział, szacunki i założenia były stosowane, gdy nie można było oddzielnie zmierzyć danych dla badanego produktu. Przeprowadzono je zgodnie z normą EN 16757 i stosowanymi PCR, zgodnie z określonymi procedurami.

## ZASADY ALOKACJI

Metody alokacji stosowane w celu przyporządkowania strumieni elementarnych do zadeklarowanej jednostki oparte są na związkach fizycznych (kryteria masowe).

## BAZY DANYCH LCA:

Do modelu LCA zostały użyte oprogramowania EPDai oraz baza danych EF Secondary Data 2.0 - <https://nexus.openlca.org/database/Environmental%20Footprints>.

## KRYTERIA DANYCH I ICH ŹRÓDŁA:

W badaniu LCA użyto następujących typów danych:

**Dane specyficzne:** dane dotyczące procesów produkcyjnych betonu gotowego na poziomie zakładu. Wszystkie dane odnoszą się do roku 2023. W szczególności dane specyficzne obejmują ilości surowców i materiałów eksploatacyjnych; zużycie energii i wody; produkcję odpadów itp.

**Dane ogólne:** dane pochodzące z bazy danych OpenLCA Environmental Footprint z roku 2022. Zostały użyte do ekstrakcji i przetwarzania surowców, produkcji domieszek, produkcji elektryczności i ogólnie dla wszystkich procesów, w których zbieranie danych specyficznych nie było możliwe.

**Dane zastępcze:** dane pochodzące z szacunków opartych na podobnych procesach, których dane są znane z literatury. Ten rodzaj danych został użyty, gdy dane specyficzne lub ogólne nie były dostępne. Wpływy środowiskowe związane z danymi zastępczymi nie przekraczają 10% ogólnego wpływu środowiskowego systemu produktu.

Jeśli chodzi o produkcję energii w Polsce, uwzględniono dane pochodzące z zestawienia danych ilościowych dotyczących funkcjonowania KSE w 2022 roku.

## Ograniczenia systemowe:

99,0% materiałów i 100% zużycia energii zostało zinwentaryzowane w zakładzie i zostało uwzględnione w obliczeniach. W ocenie brane są pod uwagę wszystkie istotne parametry z zebranych danych produkcyjnych, tj. wszystkie zużywane surowce zgodnie z formułą, zużywana energia, zużycie energii elektrycznej, bezpośrednie odpady produkcyjne oraz dostępne pomiary emisji.

Przyjmuje się, że całkowita suma pominiętych procesów nie przekracza 1% wszystkich kategorii wpływu. Zgodnie z normą PN-EN 15804, maszyny i urządzenia (środki trwałe) wymagane podczas produkcji są wyłączone, podobnie jak transport pracowników.

## Jakość danych

Wartości ustalone do obliczeń dla modułu A1 pochodzą z EPD produktów wybranych producentów lub podobnych produktów. Wartości A2 (transport) zostały przygotowane z wykorzystaniem bazy danych Environmental Footprint 2.0 i oprogramowania OpenLCA. Wartości A3 zostały wyliczone na podstawie danych producenta. Wartości A4 zostały wyliczone na podstawie danych od producenta oraz z wykorzystaniem bazy danych Environmental Footprint 2.0 i oprogramowania OpenLCA. Wartości C1, C3, C4 i D zostały wyliczone na podstawie danych z EPD dotyczących utylizacji cementu. Wartość C2 została wyliczona na podstawie danych od producenta oraz za pomocą OpenLCA i bazy Environmental Footprint 2.0.

## Zasady obliczeń

LCA została przeprowadzona zgodnie z dokumentem PCR EPD Polska. Wskaźniki charakterystyczne są oparte na wersji 4.2 CML. Algorytmy EPDai-LCA zostały użyte do obliczeń wpływów. Moduł A1 został obliczony na podstawie danych z bazy danych oraz konkretnych Deklaracji Środowiskowych Produktu (EPD) oraz specyficznych danych krajowych. Obliczenia zostały wykonane na podstawie danych dostarczonych przez producenta

## OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) – WYNIKI

Zadeklarowana jednostka to 1 m3 betonu wyprodukowanego przez Concrete - Zabłoccy

### BETON TOWAROWY C20/25

Podstawowe wskaźniki wpływu	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Zmiany klimatyczne - paliwa kopalne	kg CO2 eq	9.23 e+1	1.73e+1	2.75e+0	1.37e-1	4.87e+0	1.33e+1	3.81e+1	1.21e+0	-2.19e+1
Zmiany klimatyczne - CO2 biogeniczne	kg CO2 eq	2.63 e+1	3.53e-3	7.23e-5	2.43e-4	1.09e-2	2.37e-2	1.30e-1	1.22e-2	-1.31e-3
Zmiany klimatyczne - zagospodarowanie terenu i zmiany w jego zagospodarowaniu	kg CO2 eq	1.39 e-3	1.31e-2	8.11e-5	9.85e-4	1.31e-3	9.60e-2	1.50e-2	1.22e-3	-1.00e-1
Zubożenie warstwy ozonowej	kg CFC-11 eq	6.52 e-6	8.17e-12	2.57e-13	5.23e-13	9.77e-7	5.09e-11	8.83e-6	3.68e-7	-4.10e-6
Zakwaszenie środowiska	mol H+ eq	9.91 e-2	6.48e-2	1.03e-2	5.00e-4	1.29e-1	4.87e-2	1.55e-1	1.02e-2	-9.16e-1
Eutrofizacja wód słodkich	kg PO4 eq	5.87 e-3	1.20e-5	1.70e-7	8.63e-7	6.61e-3	8.41e-5	2.56e-3	3.51e-4	-3.32e-2
Eutrofizacja wód morskich	kg N eq	5.76 e-3	1.16e-2	1.54e-3	2.21e-4	2.83e-2	2.15e-2	4.67e-2	3.52e-3	-8.13e-2
Eutrofizacja lądowa	mol N eq	6.56 e-2	1.25e-1	1.67e-2	2.37e-3	3.09e-1	2.31e-1	5.10e-1	3.83e-2	-1.09e+0
Fotochemiczne powstawanie ozonu	kg NMVOC eq	6.70 e-2	3.12e-2	4.55e-3	4.19e-4	8.12e-2	4.08e-2	1.56e-1	1.11e-2	-2.62e-1
Wyczerpywanie zasobów abiotycznych - minerały i metale	kg Sb eq	2.67 e-1	1.35e-6	2.19e-7	9.08e-9	2.82e-5	8.85e-7	1.35e-4	4.09e-6	-6.50e-3
Wyczerpywanie zasobów abiotycznych - paliwa kopalne	MJ	1.24 e+2	1.73e+2	2.62e+1	1.88e+0	6.31e+1	1.83e+2	5.66e+2	2.79e+1	-7.66e+2
Wykorzystanie wody	m3 eq	1.71 e+0	1.60e-1	1.61e-2	5.32e-3	2.39e-1	5.18e-1	2.62e+0	1.62e-1	-5.67e+1

Tabela 4. Podstawowe wskaźniki wpływu na potencjał globalnego ocieplenia (GWP) dla betonu towarowego C20/25

Dodatkowe wskaźniki wpływu	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Emisja cząstek stałych	Disease Incidence	1.76e-7	6.26e-7	1.05e-7	2.49e-9	0.00e+0	2.43e-7	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Promieniowanie jonizujące a zdrowie ludzkie	kBq U235 eq	1.77e-1	1.55e-2	1.40e-3	5.91e-4	0.00e+0	5.76e-2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Ekotoksyczność (woda słodka)	CTUe	1.76e+1	6.27e-1	5.49e-2	2.46e-2	0.00e+0	2.40e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Toksyczność dla ludzi, efekty rakotwórcze	CTUh	8.65e-10	1.85e-8	1.10e-9	9.58e-10	0.00e+0	9.34e-8	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Toksyczność dla ludzi, efekty niezwiązane z rakiem	CTUh	2.21e-8	5.42e-7	6.65e-8	1.28e-8	0.00e+0	1.25e-6	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Wpływy związane z użytkowaniem gruntów/Jakość gleby	-	6.73e+1	3.72e+0	2.96e-1	1.59e-1	0.00e+0	1.55e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0

Tabela 5. Dodatkowe wskaźniki wpływu na potencjał globalnego ocieplenia (GWP) dla betonu towarowego C20/25

Wskaźniki zużycia zasobów	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Użycie odnawialnej energii pierwotnej, wyłączając odnawialne źródła energii używane jako surowce	MJ, net calorific value	7.50e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie odnawialnych źródeł energii pierwotnej używanych jako surowce	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, wyłączając nieodnawialne źródła energii pierwotnej używane jako surowce	MJ	4.75e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Zużycie nieodnawialnych źródeł energii pierwotnej używanych jako surowce	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie materiałów wtórnych	kg	1.49e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	1.90e-1	6.07e-6	2.18e+3
Użycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	4.28e+2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	4.09e-6	0.00e+0	2.09e-3	1.59e-7	-2.82e-2

Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	2.05e+2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	6.89e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie netto świeżej wody	m3	1.47e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	3.22e-3	0.00e+0	7.12e-2	4.39e-3	-1.39e+0

Tabela 6. Wskaźniki wykorzystania zasobów dla betonu towarowego C20/25

Wskaźniki przetwarzania odpadów	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne utylizowane	kg	1.49e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	8.76e-3	0.00e+0	6.35e-1	7.46e-5	-5.34e+0
Utylizowane odpady inne niż niebezpieczne	kg	2.63e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	1.62e-1	0.00e+0	1.13e+1	1.15e+2	-1.49e+2
Utylizowane odpady radioaktywne	kg	1.33e-4	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	4.34e-4	0.00e+0	4.23e-5	1.70e-4	-2.02e-3

Tabela 7. Wskaźniki przetwarzania odpadów dla betonu towarowego C20/25

Wskaźniki przepływu produkcji	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Składniki do ponownego wykorzystania	kg	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Materiały do recyklingu	kg	1.88e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	3.86e-8	0.00e+0	1.75e-3	5.78e-8	-1.04e-2
Materiały do odzyskiwania energii	kg	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	9.20e-10	0.00e+0	1.42e-5	6.85e-10	-9.63e-4
Eksportowana energia elektryczna	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	5.60e-3	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	-2.08e+0
Eksportowana energia cieplna	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0

Tabela 8. Wskaźniki przepływu produkcji dla betonu towarowego C20/25

## BETON TOWAROWY C30/37

Podstawowe wskaźniki wpływu	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Zmiany klimatyczne - paliwa kopalne	kg CO2 eq	1.25e+2	1.92e+0	2.75e+0	1.37e-1	4.87e+0	1.45e+1	3.81e+1	1.21e+0	-2.19e+1
Zmiany klimatyczne - CO2 biogeniczne	kg CO2 eq	3.59e+1	3.41e-3	7.23e-5	2.43e-4	1.09e-2	2.59e-2	1.30e-1	1.22e-2	-1.31e-3
Zmiany klimatyczne - zagospodarowanie terenu i zmiany w jego zagospodarowaniu	kg CO2 eq	1.06e-3	1.38e-2	8.11e-5	9.85e-4	1.31e-3	1.05e-1	1.50e-2	1.22e-3	-1.00e-1
Zubożenie warstwy ozonowej	kg CFC-11 eq	8.69e-6	7.34e-12	2.57e-13	5.23e-13	9.77e-7	5.56e-11	8.83e-6	3.68e-7	-4.10e-6
Zakwaszenie środowiska	mol H+ eq	1.27e-1	7.02e-3	1.03e-2	5.00e-4	1.29e-1	5.32e-2	1.55e-1	1.02e-2	-9.16e-1
Eutrofizacja wód słodkich	kg PO4 eq	5.78e-3	1.21e-5	1.70e-7	8.63e-7	6.61e-3	9.18e-5	2.56e-3	3.51e-4	-3.32e-2
Eutrofizacja wód morskich	kg N eq	5.58e-3	3.10e-3	1.54e-3	2.21e-4	2.83e-2	2.35e-2	4.67e-2	3.52e-3	-8.13e-2
Eutrofizacja lądowa	mol N eq	6.37e-2	3.33e-2	1.67e-2	2.37e-3	3.09e-1	2.52e-1	5.10e-1	3.83e-2	-1.09e+0
Fotochemiczne powstawanie ozonu	kg NMVOC eq	8.48e-2	5.89e-3	4.55e-3	4.19e-4	8.12e-2	4.46e-2	1.56e-1	1.11e-2	-2.62e-1
Wyczerpywanie zasobów abiotycznych - minerały i metale	kg Sb eq	3.64e-1	1.28e-7	2.19e-7	9.08e-9	2.82e-5	9.66e-7	1.35e-4	4.09e-6	-6.50e-3
Wyczerpywanie zasobów abiotycznych - paliwa kopalne	MJ	1.51e+2	2.64e+1	2.62e+1	1.88e+0	6.31e+1	2.00e+2	5.66e+2	2.79e+1	-7.66e+2
Wykorzystanie wody	m3 eq	1.69e+0	7.48e-2	1.61e-2	5.32e-3	2.39e-1	5.66e-1	2.62e+0	1.62e-1	-5.67e+1

Tabela 9. Podstawowe wskaźniki wpływu na potencjał globalnego ocieplenia (GWP) dla betonu towarowego C30/37

Dodatkowe wskaźniki wpływu	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Emisja cząstek stałych	Disease Incidence	1.74e-7	3.50e-8	1.05e-7	2.49e-9	0.00e+0	2.65e-7	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Promieniowanie jonizujące a zdrowie ludzkie	kBq U235 eq	1.74e-1	8.30e-3	1.40e-3	5.91e-4	0.00e+0	6.29e-2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Ekotoksyczność (woda słodka)	CTUe	1.70e+1	3.46e-1	5.49e-2	2.46e-2	0.00e+0	2.62e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Toksyczność dla ludzi, efekty rakotwórcze	CTUh	8.44e-10	1.35e-8	1.10e-9	9.58e-10	0.00e+0	1.02e-7	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Toksyczność dla ludzi, efekty niezwiązane z rakiem	CTUh	2.14e-8	1.81e-7	6.65e-8	1.28e-8	0.00e+0	1.37e-6	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Wpływy związane z użytkowaniem gruntów/Jakość gleby	-	6.67e+1	2.23e+0	2.96e-1	1.59e-1	0.00e+0	1.69e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0

Tabela 10. Dodatkowe wskaźniki wpływu na potencjał globalnego ocieplenia (GWP) dla betonu towarowego C30/37

Wskaźniki zużycia zasobów	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Użycie odnawialnej energii pierwotnej, wyłączając odnawialne źródła energii używane jako surowce	MJ, net calorific value	7.01e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie odnawialnych źródeł energii pierwotnej używanych jako surowce	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie nieodnawialnej energii pierwotnej, wyłączając nieodnawialne źródła energii pierwotnej używane jako surowce	MJ	4.60e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie nieodnawialnych źródeł energii pierwotnej używanych jako surowce	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie materiałów wtórnych	kg	2.03e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	1.90e-1	6.07e-6	2.18e+3
Użycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	5.84e+2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	4.09e-6	0.00e+0	2.09e-3	1.59e-7	-2.82e-2
Użycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	2.80e+2	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	6.89e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Użycie netto świeżej wody	m3	1.99e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	3.22e-3	0.00e+0	7.12e-2	4.39e-3	-1.39e+0

Tabela 11. Wskaźniki przetwarzania odpadów dla betonu towarowego C30/37



Wskaźniki przetwarzania odpadów	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne utylizowane	kg	2.03e+1	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	8.76e-3	0.00e+0	6.35e-1	7.46e-5	-5.34e+0
Utylizowane odpady inne niż niebezpieczne	kg	3.55e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	1.62e-1	0.00e+0	1.13e+1	1.15e+2	-1.49e+2
Utylizowane odpady radioaktywne	kg	1.25e-4	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	4.34e-4	0.00e+0	4.23e-5	1.70e-4	-2.02e-3

Tabela 12. Wskaźniki przetwarzania odpadów dla betonu towarowego C30/37

Wskaźniki przepływu produkcji	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Składniki do ponownego wykorzystania	kg	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0
Materiały do recyklingu	kg	2.57e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	3.86e-8	0.00e+0	1.75e-3	5.78e-8	-1.04e-2
Materiały do odzyskiwania energii	kg	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	9.20e-10	0.00e+0	1.42e-5	6.85e-10	-9.63e-4
Eksportowana energia elektryczna	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	5.60e-3	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	-2.08e+0
Eksportowana energia cieplna	MJ	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0	0.00e+0

Tabela 13. Wskaźniki przepływu produkcji dla betonu towarowego C30/37

## NORMY REFERENCYJNE

- PN-EN 15804+A2:2020-03 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- EN 206:2013+A2:2021: Beton — Specyfikacja, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 16757:2023-04: Zrównoważone podejście do obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Zasady dotyczące kategorii wyrobów w odniesieniu do betonu i elementów betonowych.
- EN 15978: Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Calculation method.
- CEN/TR 17310:2019: Carbonation and CO2 uptake in concrete.

- EN ISO 14025:2010: Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.
- EN ISO 14040:2006: Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.
- ISO 6707-1:2020: Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 1: General terms.
- PN-B-06265:2022-08: Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność -- Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A2:2021-08
- PN-EN 206+A2:2021-08: Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 12620+A1:2010: Kruszywa do betonu
- PN-EN 934-2+A1:2012: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie
- PN-EN 450-1:2012: Popiół lotny do betonu -- Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności

## WERYFIKACJA EPD:

Procedura weryfikacji niniejszej Deklaracji Środowiskowej Produktu (EPD) została przeprowadzona zgodnie z wymogami norm ISO 14025 oraz ISO 2193. Po zakończeniu procesu weryfikacji dokument EPD pozostaje ważny przez okres 5 lat. Nie ma konieczności ponownego przeliczania parametrów zawartych w EPD po upływie tego okresu, pod warunkiem że dane leżące u podstaw deklaracji nie uległy istotnym zmianom.

**Przedstawiciel producenta:** Sebastian Zabłocki

### Wewnętrzna Ocena LCA, i danych wejściowych:

Mikołaj Szaniawski:

Niezależny weryfikator LCA



### Zewnętrzna weryfikacja EPD:

dr. Izabela Sztamberek:

Niezależny weryfikator EPD Polska

**Uwaga:** Wyłączne prawo własności, odpowiedzialność oraz zobowiązania związane z tą deklaracją należą do jej właściciela. Deklaracje dotyczące produktów budowlanych mogą nie być porównywalne, jeśli nie są zgodne z normą PN-EN 15804+A2. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat porównywalności należy zapoznać się z treścią normy PN-EN 15804+A2 oraz ISO 14025.

Zatwierdzono przez:

Grzegorz Suwara

Warszawa 09.09.2024



Zarządzający programem EPD POLSKA [www.epd.org.pl](http://www.epd.org.pl)



Nr. rej. EPDP 09.09.2024

# CERTYFIKAT

## DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ

### WYROBU TYPE III

**Niniejszy dokument potwierdza, że firma**  
ZABŁOCCY - Beton S.J.  
ul. Pstrowskiego 27/18,10-601 Olsztyn, Polska  
**Opracowała deklarację środowiskową wyrobu**  
Beton towarowy C30/37 i C20/25  
**zgodnie z wymaganiami PN-EN 15804+A2**  
i że informacje w niej zawarte są poprawne.

Weryfikację przeprowadził:

  
dr Izabela Sztaberek Sochan

Niniejszy dokument jest ważny do dnia 09 września 2029 r. lub do czasu wykreślenia EPD z rejestru i zaprzestania jego publikacji na stronie internetowej [www.epd.org.pl](http://www.epd.org.pl).

Biuro Rejestracji EPD Polska, Multicert Sp. z o.o.  
ul. Mydlarska 47, 04-690 Warszawa, Polska.  
Warszawa, 09 września 2024 r.

[www.epd.org.pl](http://www.epd.org.pl)