Environmental Product Declaration (EPD)

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA WYROBU

ZGODNIE Z PN-EN 15804+A2 ORAZ ISO 14025

BETON TOWAROWY ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 206

ZABŁOCCY BETON

Data publikacji: 01 września 2024

Ważny do: 09 września 2029

Aktualizacja: 26 października 2026

OGÓLNE INFORMACJE

WŁAŚCICIEL EPD

Producent	CONCRETE-ZABŁOCCY SPÓŁKA JAWNA
Adres	ul. Pstrowskiego 27/18, 10-601 Olsztyn, Polska
Telefon	+48 606 260 484
E-mail	biuro@dobry-beton.pl
Strona www	www.dobry-beton.pl

PRODUKT

Nazwa wyrobów	Beton towarowy C30/37 i C20/25
Dokumenty odniesienia	Receptury produkcyjne za 2023 r.
Norma wyrobu	PN-EN 206+A2:2021-08; PN-B-06265:2022-08
Zakres produkcji	Beton towarowy; zakład w Dobrym Mieście oraz zakres instalacji ujęty w dokumentacji producenta

INFORMACJA O EPD

Operator programu	Multicert Sp. z o.o. ul. Mydlarska 47, 04-690 Warszawa www.epd.org.pl, epd@epd.org.pl
Normy EPD	EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021; ISO 14025
PCR / cPCR	PCR Multicert 2.0; EN 16757:2022 / PN-EN 16757:2023-04
Weryfikator	dr Izabela Sztamberek Sochan
Numer deklaracji	EPD-P-01.09.2024
Data publikacji	01 września 2024
Aktualizacja opracowania	26 października 2026
Ważna do	09 września 2029
Przeznaczenie	Dla przedsiębiorstw (B2B)

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE

PRODUCENT I ZAKRES PRODUKCJI

Właścicielem deklaracji jest CONCRETE-ZABŁOCCY SPÓŁKA JAWNA. Siedziba znajduje się w Olsztynie. Historyczna dokumentacja identyfikuje zakład przy ul. Fabrycznej 38 w Dobrym Mieście.

Zachowano dwa wyroby i zakres modułów dotychczasowej deklaracji. Opracowanie nie rozszerza jej na nowe zakłady. Inwentarz ilościowy wykorzystuje referencyjny model rodziny węzła 40 m³/h, bez przypisywania niepotwierdzonej konfiguracji wszystkim instalacjom mobilnym i stacjonarnym. Historyczne dokumenty identyfikują zakład przy ul. Fabrycznej 38 w Dobrym Mieście; adres w Olsztynie jest siedzibą. Przypisanie zakresu wydawanej deklaracji do zakładów wymaga rozpatrzenia razem z raportem danych.

OPIS WYROBU

Beton C30/37 S3 XC4 XD1 XF1 XA1 XM1 oraz C20/25 S3 X0, z oceną wytrzymałości drugiej receptury po 56 dniach. Oznaczenia pochodzą z receptur producenta. Deklaracja środowiskowa nie zastępuje dokumentów potwierdzających właściwości techniczne ani zakładowej kontroli produkcji.

PRZEZNACZENIE DEKLARACJI

Jednostką deklarowaną jest 1 m³ betonu, oddzielnie dla każdej receptury. Etapy wytwarzania, dostawy, końca życia i korzyści poza granicami systemu przedstawiono w odrębnych modułach. Ocena użytkowania obiektu budowlanego nie wchodzi w zakres deklaracji.

Właściciel deklaracji odpowiada za informacje dotyczące wyrobu. Operator prowadzi program EPD Polska. Raport obliczeniowy dokumentuje dane pierwotne, wybrane dane zastępcze i przyjęte scenariusze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA I RECEPTURY

SKŁAD JEDNOSTKI DEKLAROWANEJ

Składnik	C30/37 [kg/m³]	C20/25 [kg/m³]
Cement CEM II/A-V 42,5 R, Ożarów	280	205
Popiół lotny, EC Ostrołęka	50	75
Woda	168	170
Piasek 0/2	750	800
Żwir 2/8	412	438
Druga frakcja żwiru	625	582
Pantarhit 45 BV	2,66	0,82
Pantarhit RC620 FM	1,32	1,64
Suma nominalnych dozowań	**2288,98**	**2272,46**

Suma dozowań służy jako masa odniesienia modelu, nie zmierzona gęstość. Dostawa betonu odbywa się luzem. Nie przypisano automatycznie formulacji generycznych profilów dostawcom wymienionym w recepturach. Dla C20/25 drugi żwir ma w arkuszu oznaczenie 2/16, a w starszym opisie 8/16; masa 582 kg została zachowana.

INFORMACJE TECHNICZNE

Projektowana zawartość powietrza w obu recepturach wynosi 3,0%. Źródłowe współczynniki woda/(cement + k × dodatek) wynoszą 0,55 dla C30/37 i 0,75 dla C20/25. Są danymi receptury i nie zastępują dokumentacji obliczenia współczynnika k ani określenia wody efektywnej.

Beton jest dostarczany luzem. Jednostkowe masy 2288,98 oraz 2272,46 kg są sumami nominalnych dozowań, a nie zmierzonymi gęstościami. W modelu zwiększono nakłady zmienne o straty produkcyjne, zachowując niezmieniony skład jednostki betonu przyjętego.

SUROWCE I ŹRÓDŁA DANYCH

Obliczenia mają charakter rekonstrukcji według receptur, uzupełnionej jawnym modelem technicznym oraz danymi generycznymi. Nie przedstawia się szacunków jako pomiarów zakładu ani rocznej produkcji. Całe profile 37 wskaźników zastępują całe profile materiałów; nie dołączano sześciu kategorii z innego produktu do starszego zestawu 31 pól.

Dane	Wybrane źródło i sposób wykorzystania
Receptury i podstawowe odległości	Arkusz producenta za 2023 r.; pełne masy i komórki źródłowe zachowane w raporcie
Cement	Holcim Jerez CEM II/A-V 42,5 R; 37 wskaźników EF 3.1, dane obejmujące 2023 r.; deklarowany wariant netto
Popiół	Aalborg EN 450; 37 wskaźników EF 3.1; alokacja ekonomiczna; źródłowe A1–A3 bez odejmowania transportu zawartego w produkcie
Kruszywa	Tarmac, kruszywa naturalne, pełny profil 37 wskaźników; generyczne zastępstwo dostaw Kronowo
Domieszka lignosulfonianowa	Generyczna ciecz 35% suchej masy na profilu Borregaard NEPD-15315-18712, EF 3.1; osobno rozcieńczenie, mieszanie i dostawy
Domieszka silnie redukująca wodę	Mapei Dynamon XTend-U100, Dania, pełny profil gotowej cieczy EF 3.1; odpowiednik funkcjonalny, nie ustalona formulacja Ha-Be
Energia, paliwa, woda, transport i procesy końca życia	Procesowe modele tła BAFU:2026 i model polskiej energii; zakres, daty, zmiany i ograniczenia identyfikacji przepływów pozostają w raporcie

JEDNOSTKA DEKLAROWANA I METODA OCENY

Jednostką deklarowaną jest 1 m³ betonu C30/37 lub C20/25. Każda receptura ma własny zestaw wyników. Moduł D wykazuje się odrębnie od etapów A–C.

METODA CHARAKTERYZACJI

Współczynniki wyników materiałowych odpowiadają EF 3.1, czyli metodzie oceny śladu środowiskowego. W procesowym tle stosuje się charakteryzację w udokumentowanej dziedzinie tej metody. Raport zawiera ograniczenia identyfikacji przepływów, zakresu pyłu, gleby i specjacji.

OKRES I REPREZENTATYWNOŚĆ

Receptury i informacje producenta odnoszą się do 2023 r. Nowsze dane tła stanowią dane zastępcze oceniane pod względem technologii, geografii i czasu. Nie są pomiarami zakładu z 2023 r. Oceny jakości oraz wybór źródeł opisano w raporcie obliczeniowym.

ALOKACJA

Przyjęto odrzut 0,5% produkcji brutto. Nakłady zmienne na 1 m³ betonu przyjętego mnoży się przez 1/0,995. Nakłady stałej infrastruktury rozlicza się na przyjętą produkcję w okresie jej użytkowania. Dla popiołu przyjęto źródłowy profil z alokacją ekonomiczną.

ZAKRES WSKAŹNIKÓW

Wyniki obejmują 19 wskaźników oddziaływania środowiskowego oraz 18 wskaźników zużycia zasobów, odpadów i przepływów wyjściowych. Tabele zawierają 740 wartości dla obu receptur. Kolumna A1–A3 jest sumą A1, A2 i A3, a nie dodatkowym etapem.

OPAKOWANIA I SUBSTANCJE

Beton dostarczany jest luzem, bez opakowań jednostkowych. Oświadczenie dotyczące substancji z listy kandydackiej nie występuje w zebranym materiale źródłowym. Deklaracja środowiskowa nie stanowi potwierdzenia braku takich substancji.

CYKL ŻYCIA WYROBU

GRANICE SYSTEMU

Zakres obejmuje etap produkcji A1–A3, transport A4, koniec życia C1–C4 oraz oddzielny moduł D.

Etap	Moduł	Zakres
Produkcja	A1	Pozyskanie i przetworzenie surowców
	A2	Dostawy surowców do wytwórni
	A3	Wytwarzanie, procesy pomocnicze i pozostałości
Budowa	A4	Transport mieszanki na budowę
	A5	Poza zakresem deklaracji
Użytkowanie	B1–B7	Poza zakresem deklaracji
Koniec życia	C1–C4	Rozbiórka, transport, przetwarzanie, unieszkodliwienie
Poza granicami	D	Korzyści i obciążenia recyklingu

Etap produkcji			Proces budowy		Etap użytkowania							Koniec życia				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Pozyskanie i wytworzenie surowców	Transport surowców	Wytwarzanie betonu	Transport na budowę	Wbudowanie	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawy	Wymiana	Renowacja	Operacyjne zużycie energii	Operacyjne zużycie wody	Rozbiórka	Transport odpadów	Przetwarzanie odpadów	Unieszkodliwianie	Korzyści i obciążenia poza granicami
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
MA	MA	MA	MA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MA	MA	MA	MA	MA

MA — moduł objęty oceną; MNA — moduł nieobjęty deklaracją.

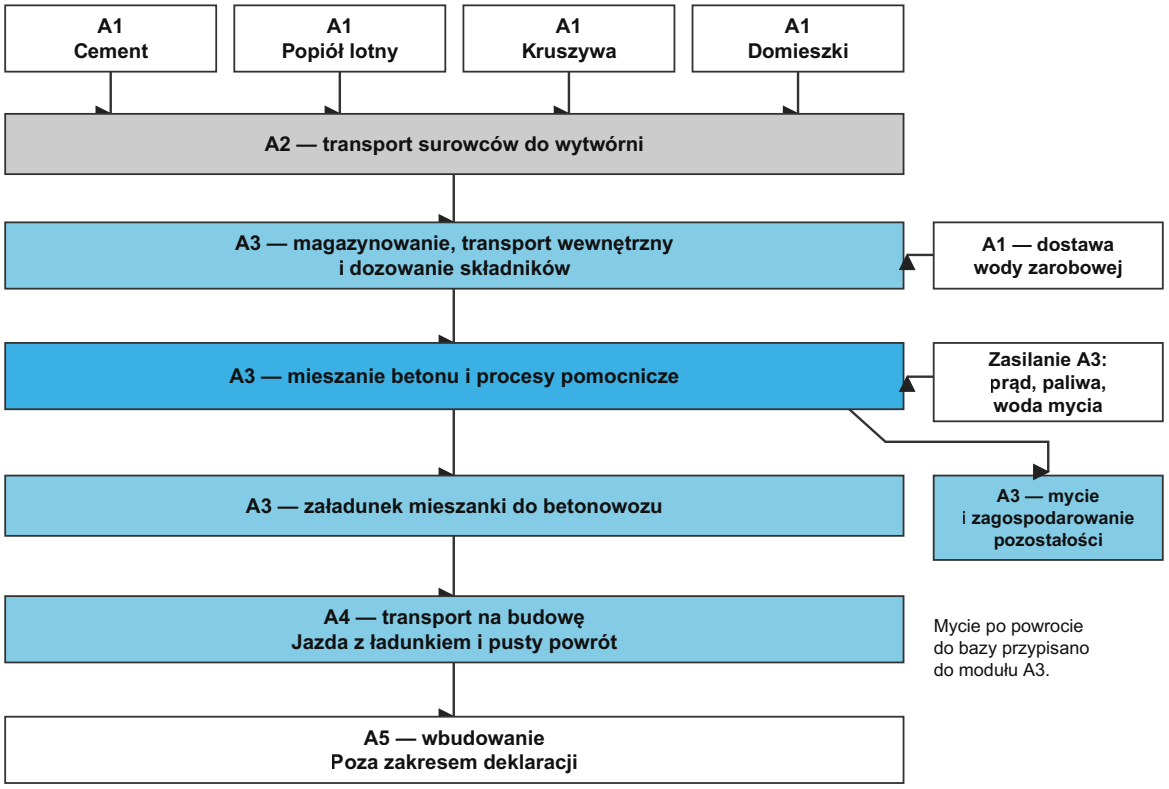
Schemat 1. Zakres modułów cyklu życia wyrobu.

A5 oraz B1–B7 nie zostały objęte oceną. Wykorzystano scenariusze wyrobu, bez deklarowania jednostki funkcjonalnej lub czasu użytkowania obiektu.

PROCES PRODUKCYJNY

PRODUKCJA A1–A3 I DOSTAWA A4

Składniki przyjmuje się, magazynuje i dozuje według receptury. Proces obejmuje mieszanie oraz załadunek do betonowozu. W modelu uwzględniono przemieszczanie kruszyw, energię urządzeń, ogrzewanie, mycie i pozostałości produkcyjne.



Schemat 2. Produkcja i dostawa mieszanki. Załadunek i mycie przypisano do A3, transport do A4. Wbudowanie A5 pozostaje poza oceną.

Model urządzeń obejmuje 5 h produkcji po 20 m³ betonu przyjętego/h, 3 h gotowości oraz dodatkowe 10 min mycia. Przyjęto odrzut 0,5% produkcji brutto: nakłady zmienne materiałów i paliw mnożono przez 1/0,995. Rocznej wielkości produkcji przedsiębiorstwa nie ustalano; wykorzystanie urządzeń jest parametrem scenariusza. Energia urządzeń i pomocnicza energia kotła olejowego wynoszą 1,725617 kWh/m³ betonu przyjętego; paliwo ładowarki 0,502513 l/m³, a paliwo grzewcze 39,798995 MJ/m³. Ogrzewanie gazowe i referencja całego zakładu 7,035176 kWh/m³ są odrębnymi analizami wrażliwości.

ENERGIA I PROCESY POMOCNICZE

Ujęto referencyjną infrastrukturę wytwórni wraz z maszynami, produkcję smaru i unieszkodliwienie oleju zużytego. Nie doliczono drugi raz osobnego wytworzenia ładowarki do pełnego profilu infrastruktury; pozostaje ono wariantem wrażliwości. Przyjęta dla infrastruktury produkcja w całym okresie użytkowania 400 000 m³ jest parametrem amortyzacji modelu, nie ustaleniem rzeczywistej produkcji przedsiębiorstwa. Duża instalacja referencyjna nie jest inwentaryzacją konkretnego węzła mobilnego.

Nakład na 1 m³ betonu przyjętego	**C30/37**	**C20/25**
Energia elektryczna z prądem kotła [kWh]	1,725617	1,725617
Paliwo ładowarki [l]	0,502513	0,502513
Paliwo grzewcze [MJ]	39,798995	39,798995
Świeża woda mycia [l]	36,189703	36,000686
Mokra pozostałość produkcyjna [kg]	47,692115	47,420083

WODA I POZOSTAŁOŚCI

Woda do mycia wynosi 36,189703 i 36,000686 l/m³. Przyjęto brak naliczenia odzysku wody. Pozostałość produkcyjną oddzielono od odpadów końca życia. Wariant obejmuje pasywne dosuszanie osadu do 20% wilgotności, transport 50 km, dalsze dosuszanie do 5% i model unieszkodliwienia mineralnej pozostałości. Nie zadeklarowano odprowadzania surowej wody alkalicznej do kanalizacji. Pasywne odparowanie, dopuszczalność przyjęcia osadu oraz jego wymywalność są założeniami scenariusza, nie potwierdzeniem praktyki lub pozwolenia klienta; potrzeba aktywnego suszenia wymaga zmiany wariantu.

WARIANTY ENERGETYCZNE

Wybrany wariant obejmuje olejowy kocioł grzewczy. Ogrzewanie gazowe i referencja całego zakładu 7,035176 kWh/m³ pozostają odrębnymi analizami wrażliwości. Nie dodaje się referencji całego zakładu do energii już obliczonych urządzeń.

TRANSPORT SUROWCÓW I BETONU

MODUŁ A2 — DOSTAWY SUROWCÓW

Dostawy cementu obejmują 403 km dla obu receptur: dla C30/37 dodano założony odcinek 398,6 km cementownia–skład do źródłowych 4,4 km. Popiół: 127 km; kruszywa: 25,1 i 25 km; gotowe domieszki: po 500 km jako założenie. Nie zastąpiono 403 km wartością 4,03 km. Transport surowca lignosulfonianowego do generycznej formulacji ujęto osobno w profilu domieszki, a nie drugi raz w A2 betonu. Profile drogowe zawierają pusty powrót.

Materiał	C30/37 [km]	C20/25 [km]
Cement, pełny przyjęty łańcuch	403	403
Popiół lotny	127	127
Kruszywa	25,1	25
Gotowe domieszki, założenie	500	500

MODUŁ A4 — DOSTAWA NA BUDOWĘ

Przyjęto 25 km w jedną stronę i 17,48 t ładunku. Profile transportu zawierają pusty powrót. Osobno ujęto paliwo napędu bębna podczas jazdy z ładunkiem i powrotu. Postój oraz rozładunek należą do A5, który nie jest deklarowany.

ROZDZIELENIE NAKŁADÓW

Mycie na powrocie do bazy przypisano do A3. Transport surowca lignosulfonianowego do generycznej formulacji mieści się w profilu gotowej domieszki. Jej dowóz do wytwórni wykazuje się w A2 betonu. Odległości scenariuszy nie są przedstawiane jako nowe pomiary tras przedsiębiorstwa.

KONIEC ŻYCIA I MODUŁ D

Moduł	Przyjęty scenariusz
A4	25 km, ładunek 17,48 t; jazda z ładunkiem i pusty powrót; osobne paliwo bębna. Postój i rozładunek należą do niedeklarowanego A5
C1	Mechaniczna rozbiórka z procesem obejmującym maszynę i materiały pomocnicze
C2	95% masy kierowane do przetwarzania na odległość 50 km, 5% do unieszkodliwienia na 100 km
C3	Kruszenie: 2 kWh/t, zasilanie wodą 5 l/t, przepływy pyłu i obsługa według wybranego procesu. Zerowy czas składowania przed utratą statusu odpadu; bez kredytu karbonatyzacji
C4	Unieszkodliwienie 5% masy mineralnej oraz osobno modelowane pełne utlenienie biogenicznego węgla lignosulfonianu
D	Scenariusz zastąpienia kruszywa pierwotnego w podbudowie: współczynnik 0,8; porównanie na wspólnej bramie, przy założeniu wykorzystania w podbudowie

Masa końca życia jest przybliżona sumą nominalnych dozowań. Nie dotyczy zbrojenia. Nie naliczono korzyści z karbonatyzacji w użytkowaniu ani na końcu życia. Węgiel biogeniczny pozostałości produkcyjnych rozliczono w A3, a wyrobu dostarczonego w C4. D pozostaje oddzielnym modułem; nie odejmuje się go od A1–A3.

BILANS WĘGLA BIOGENICZNEGO I ENERGII

Wybrana domieszka lignosulfonianowa zawiera 0,15925 kg C/kg gotowej cieczy referencyjnej. Węgiel pozostałości produkcyjnej rozliczono w A3, a betonu przyjętego w C4. Pozostała różnica biogeniczna źródłowego profilu jest składnikiem tła, nie deklaracją trwałego magazynowania.

Dla energii surowcowej przyjęto opcję B. Bez odzysku użytecznej energii nie przenosi się PERM do PERE. Mineralny udział recyklingu nie wyznacza automatycznie losu organicznej domieszki. Szczegółowe bilanse oraz alternatywy są w raporcie obliczeniowym.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C20/25

Podstawowe wskaźniki wpływu

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Zmiana klimatu — łącznie **GWP-total**	kg CO_2 eq	1.388E+02	1.536E+01	1.411E+01	1.682E+02	1.085E+01	1.502E+01	1.313E+01	1.052E+01	6.042E-01	-7.175E+00
Zmiana klimatu — paliwa kopalne **GWP-fossil**	kg CO_2 eq	1.391E+02	1.519E+01	1.409E+01	1.684E+02	1.073E+01	1.499E+01	1.298E+01	1.050E+01	1.245E-01	-7.174E+00
Zmiana klimatu — biogeniczna **GWP-biogenic**	kg CO_2 eq	-4.833E-01	1.090E-01	1.587E-02	-3.585E-01	8.064E-02	2.380E-02	9.314E-02	1.823E-02	4.796E-01	-5.219E-04
Zmiana klimatu — użytkowanie gruntów **GWP-luluc**	kg CO_2 eq	1.117E-01	6.126E-02	5.176E-03	1.782E-01	3.456E-02	2.178E-03	5.237E-02	2.451E-03	1.179E-04	-6.302E-04
Zubożenie warstwy ozonowej **ODP**	kg CFC-11 eq	7.708E-06	5.404E-07	2.598E-07	8.508E-06	3.892E-07	3.107E-07	4.620E-07	1.764E-07	3.978E-09	-2.185E-07
Zakwaszenie **AP**	mol H^+ eq	4.457E-01	7.034E-02	6.495E-02	5.810E-01	3.835E-02	5.949E-02	6.013E-02	2.997E-02	5.716E-04	-5.001E-02
Eutrofizacja wód słodkich **EP-fw**	kg P eq	2.481E-03	1.161E-03	1.098E-02	1.462E-02	1.271E-03	4.716E-04	9.926E-04	7.001E-04	2.471E-03	-2.999E-04
Eutrofizacja wód morskich **EP-mar**	kg N eq	1.494E-01	3.108E-02	1.176E-02	1.922E-01	1.425E-02	2.778E-02	2.657E-02	1.219E-02	1.913E-03	-2.074E-02
Eutrofizacja lądowa **EP-ter**	mol N eq	1.696E+00	3.258E-01	1.504E-01	2.173E+00	1.461E-01	3.014E-01	2.785E-01	1.320E-01	2.632E-03	-2.394E-01
Powstawanie ozonu fotochemicznego **POCP**	kg NMVOC eq	4.339E-01	1.107E-01	4.953E-02	5.942E-01	5.716E-02	1.038E-01	9.465E-02	4.781E-02	9.079E-04	-6.715E-02
Wyczerpywanie minerałów i metali **ADP-mm**	kg Sb eq	4.924E-04	2.341E-05	2.298E-04	7.456E-04	3.494E-05	5.648E-06	2.001E-05	9.066E-06	2.265E-07	-3.764E-06
Wyczerpywanie zasobów kopalnych **ADP-fossil**	MJ	7.061E+02	2.181E+02	1.585E+02	1.083E+03	1.543E+02	1.896E+02	1.864E+02	1.289E+02	1.852E+00	-1.245E+02
Niedobór wody **WDP**	m³ world eq	1.834E+01	5.619E-01	2.537E+00	2.144E+01	5.066E-01	3.552E-01	4.803E-01	7.730E-01	2.588E-02	-6.171E-01

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C20/25

Dodatkowe wskaźniki wpływu

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Oddziaływanie pyłu na zdrowie **PM**	przypadki chorób	4.450E-06	4.024E-07	5.336E-07	5.387E-06	2.791E-07	3.144E-07	3.440E-07	2.807E-07	7.497E-09	-1.100E-06
Promieniowanie jonizujące **IRP**	kBq U-235 eq	4.533E+00	1.473E+00	1.755E+00	7.760E+00	1.311E+00	4.927E-01	1.259E+00	4.180E-01	2.320E-02	-2.029E+00
Ekotoksyczność wód słodkich **ETP-fw**	CTUe	1.859E+02	4.208E+01	4.492E+01	2.729E+02	3.067E+01	2.916E+01	3.597E+01	2.422E+01	5.944E+00	-1.594E+01
Toksyczność — działanie rakotwórcze **HTP-c**	CTUh	4.678E-08	2.655E-09	1.171E-08	6.114E-08	3.012E-09	7.426E-09	2.270E-09	4.678E-09	1.469E-10	-1.922E-08
Toksyczność — pozostałe działanie **HTP-nc**	CTUh	3.651E-07	1.034E-07	4.856E-07	9.540E-07	9.938E-08	1.046E-07	8.837E-08	8.668E-08	4.633E-09	-1.422E-08
Jakość gleby **SQP**	—	3.283E+02	6.644E+01	2.481E+02	6.428E+02	4.730E+01	1.260E+01	5.679E+01	5.409E+01	9.079E+00	-7.090E+00

Zużycie zasobów

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odnawialna energia jako nośnik **PERE**	MJ	9.021E+01	1.300E+01	2.675E+01	1.300E+02	1.014E+01	3.080E+00	1.112E+01	1.088E+01	1.052E-01	-1.243E+00
Odnawialna energia jako surowiec **PERM**	MJ	5.163E+00	0	0	5.163E+00	0	0	0	0	0	0
Odnawialna energia łącznie **PERT**	MJ	9.538E+01	1.300E+01	2.675E+01	1.351E+02	1.014E+01	3.080E+00	1.112E+01	1.088E+01	1.052E-01	-1.243E+00
Nieodnawialna energia jako nośnik **PENRE**	MJ	7.061E+02	2.185E+02	1.585E+02	1.083E+03	1.546E+02	1.896E+02	1.868E+02	1.290E+02	1.852E+00	-1.245E+02
Nieodnawialna energia jako surowiec **PENRM**	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nieodnawialna energia łącznie **PENRT**	MJ	7.061E+02	2.185E+02	1.585E+02	1.083E+03	1.546E+02	1.896E+02	1.868E+02	1.290E+02	1.852E+00	-1.245E+02
Materiały wtórne **SM**	kg	7.775E+01	4.228E-01	1.165E+00	7.934E+01	4.367E-01	3.070E-01	3.614E-01	3.107E-01	3.939E-03	0
Odnawialne paliwa wtórne **RSF**	MJ	1.286E+02	9.491E+00	7.856E-01	1.389E+02	5.466E+00	3.559E+00	8.113E+00	1.705E+00	5.774E-02	0
Nieodnawialne paliwa wtórne **NRSF**	MJ	2.480E+02	0	0	2.480E+02	0	0	0	0	0	0
Woda słodka netto **FW**	m³	4.106E-01	1.347E-02	6.349E-02	4.875E-01	1.204E-02	8.324E-03	1.152E-02	2.513E-02	6.057E-04	-2.106E-02

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C20/25

Odpady i przepływy wyjściowe

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne **HWD**	kg	4.948E-01	1.075E+00	1.843E+01	2.000E+01	1.340E+00	3.088E-01	9.185E-01	8.172E-01	9.757E-03	-1.404E-01
Odpady inne niż niebezpieczne **NHWD**	kg	1.735E+01	4.843E+00	3.560E+01	5.779E+01	4.243E+00	1.915E+00	4.140E+00	9.719E+00	1.137E+02	-1.948E+00
Odpady promieniotwórcze **RWD**	kg	5.042E-03	1.045E-01	1.245E-01	2.340E-01	9.326E-02	3.556E-02	8.929E-02	2.935E-02	1.633E-03	-4.264E-04
Elementy do ponownego użycia **CRU**	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiały do recyklingu **MFR**	kg	2.547E-01	3.759E-04	2.670E-02	2.818E-01	4.870E-04	6.575E-05	3.213E-04	2.159E+03	1.168E-05	0
Materiały do odzysku energii **MER**	kg	8.682E-03	0	0	8.682E-03	0	0	0	0	0	0
Eksport energii elektrycznej **EEE**	MJ	1.895E-02	1.251E-01	1.501E+00	1.645E+00	1.530E-01	1.254E-01	1.069E-01	1.417E-01	1.694E-03	-1.519E-02
Eksport energii cieplnej **EET**	MJ	2.246E-01	5.308E-01	4.324E+00	5.079E+00	5.585E-01	1.228E+00	4.537E-01	1.409E+00	1.041E-02	-2.046E-01

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

Interpretacja

Wartość A1–A3 dla GWP-total wynosi **168,236 kg CO_2 równ./m³**. D pozostaje odrębnym modułem. Wskaźniki odpadów uwzględniają cały łańcuch dostaw i infrastrukturę; nie stanowią ilości odpadów wytworzonych bezpośrednio podczas mieszania w zakładzie.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C30/37

Podstawowe wskaźniki wpływu

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Zmiana klimatu — łącznie **GWP-total**	kg CO_2 eq	1.805E+02	1.836E+01	1.412E+01	2.129E+02	1.093E+01	1.512E+01	1.322E+01	1.060E+01	1.679E+00	-7.227E+00
Zmiana klimatu — paliwa kopalne **GWP-fossil**	kg CO_2 eq	1.820E+02	1.816E+01	1.409E+01	2.142E+02	1.081E+01	1.510E+01	1.307E+01	1.057E+01	1.254E-01	-7.226E+00
Zmiana klimatu — biogeniczna **GWP-biogenic**	kg CO_2 eq	-1.634E+00	1.303E-01	2.127E-02	-1.482E+00	8.123E-02	2.397E-02	9.382E-02	1.836E-02	1.554E+00	-5.257E-04
Zmiana klimatu — użytkowanie gruntów **GWP-luluc**	kg CO_2 eq	1.517E-01	7.324E-02	5.179E-03	2.301E-01	3.482E-02	2.194E-03	5.275E-02	2.469E-03	1.188E-04	-6.348E-04
Zubożenie warstwy ozonowej **ODP**	kg CFC-11 eq	1.084E-05	6.461E-07	2.599E-07	1.174E-05	3.920E-07	3.130E-07	4.653E-07	1.777E-07	4.007E-09	-2.201E-07
Zakwaszenie **AP**	mol H^+ eq	4.976E-01	8.410E-02	6.495E-02	6.466E-01	3.863E-02	5.992E-02	6.057E-02	3.019E-02	5.758E-04	-5.037E-02
Eutrofizacja wód słodkich **EP-fw**	kg P eq	2.904E-03	1.388E-03	1.098E-02	1.527E-02	1.281E-03	4.751E-04	9.998E-04	7.052E-04	2.489E-03	-3.020E-04
Eutrofizacja wód morskich **EP-mar**	kg N eq	1.768E-01	3.716E-02	1.176E-02	2.257E-01	1.435E-02	2.798E-02	2.676E-02	1.228E-02	1.927E-03	-2.089E-02
Eutrofizacja lądowa **EP-ter**	mol N eq	2.011E+00	3.896E-01	1.505E-01	2.551E+00	1.472E-01	3.036E-01	2.806E-01	1.330E-01	2.651E-03	-2.411E-01
Powstawanie ozonu fotochemicznego **POCP**	kg NMVOC eq	5.083E-01	1.324E-01	4.953E-02	6.902E-01	5.758E-02	1.046E-01	9.534E-02	4.815E-02	9.145E-04	-6.764E-02
Wyczerpywanie minerałów i metali **ADP-mm**	kg Sb eq	6.713E-04	2.799E-05	2.298E-04	9.291E-04	3.519E-05	5.689E-06	2.015E-05	9.132E-06	2.281E-07	-3.792E-06
Wyczerpywanie zasobów kopalnych **ADP-fossil**	MJ	8.487E+02	2.607E+02	1.585E+02	1.268E+03	1.554E+02	1.909E+02	1.878E+02	1.299E+02	1.865E+00	-1.254E+02
Niedobór wody **WDP**	m³ world eq	2.127E+01	6.718E-01	2.547E+00	2.449E+01	5.103E-01	3.578E-01	4.838E-01	7.786E-01	2.607E-02	-6.216E-01

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C30/37

Dodatkowe wskaźniki wpływu

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Oddziaływanie pyłu na zdrowie **PM**	przypadki chorób	5.544E-06	4.812E-07	5.337E-07	6.558E-06	2.811E-07	3.167E-07	3.465E-07	2.828E-07	7.552E-09	-1.108E-06
Promieniowanie jonizujące **IRP**	kBq U-235 eq	5.363E+00	1.761E+00	1.755E+00	8.879E+00	1.321E+00	4.963E-01	1.268E+00	4.210E-01	2.337E-02	-2.044E+00
Ekotoksyczność wód słodkich **ETP-fw**	CTUe	2.366E+02	5.031E+01	4.493E+01	3.318E+02	3.090E+01	2.937E+01	3.623E+01	2.440E+01	5.987E+00	-1.605E+01
Toksyczność — działanie rakotwórcze **HTP-c**	CTUh	4.371E-08	3.175E-09	1.171E-08	5.859E-08	3.034E-09	7.480E-09	2.286E-09	4.712E-09	1.479E-10	-1.936E-08
Toksyczność — pozostałe działanie **HTP-nc**	CTUh	4.787E-07	1.236E-07	4.856E-07	1.088E-06	1.001E-07	1.054E-07	8.901E-08	8.731E-08	4.667E-09	-1.433E-08
Jakość gleby **SQP**	—	5.121E+02	7.943E+01	2.481E+02	8.397E+02	4.764E+01	1.269E+01	5.720E+01	5.448E+01	9.145E+00	-7.141E+00

Zużycie zasobów

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odnawialna energia jako nośnik **PERE**	MJ	1.281E+02	1.555E+01	2.675E+01	1.704E+02	1.022E+01	3.102E+00	1.120E+01	1.096E+01	1.060E-01	-1.252E+00
Odnawialna energia jako surowiec **PERM**	MJ	1.675E+01	0	0	1.675E+01	0	0	0	0	0	0
Odnawialna energia łącznie **PERT**	MJ	1.448E+02	1.555E+01	2.675E+01	1.871E+02	1.022E+01	3.102E+00	1.120E+01	1.096E+01	1.060E-01	-1.252E+00
Nieodnawialna energia jako nośnik **PENRE**	MJ	8.487E+02	2.613E+02	1.586E+02	1.269E+03	1.557E+02	1.910E+02	1.882E+02	1.299E+02	1.866E+00	-1.254E+02
Nieodnawialna energia jako surowiec **PENRM**	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nieodnawialna energia łącznie **PENRT**	MJ	8.487E+02	2.613E+02	1.586E+02	1.269E+03	1.557E+02	1.910E+02	1.882E+02	1.299E+02	1.866E+00	-1.254E+02
Materiały wtórne **SM**	kg	5.350E+01	5.055E-01	1.165E+00	5.517E+01	4.399E-01	3.092E-01	3.641E-01	3.130E-01	3.968E-03	0
Odnawialne paliwa wtórne **RSF**	MJ	1.757E+02	1.135E+01	7.860E-01	1.879E+02	5.506E+00	3.584E+00	8.172E+00	1.717E+00	5.816E-02	0
Nieodnawialne paliwa wtórne **NRSF**	MJ	3.387E+02	0	0	3.387E+02	0	0	0	0	0	0
Woda słodka netto **FW**	m³	4.992E-01	1.611E-02	6.370E-02	5.790E-01	1.212E-02	8.385E-03	1.160E-02	2.532E-02	6.101E-04	-2.122E-02

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

OCENA CYKLU ŻYCIA — WYNIKI

Jednostka deklarowana: 1 m³ betonu przyjętego.

BETON TOWAROWY C30/37

Odpady i przepływy wyjściowe

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1–A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne **HWD**	kg	6.363E-01	1.285E+00	1.843E+01	2.035E+01	1.350E+00	3.110E-01	9.252E-01	8.231E-01	9.827E-03	-1.414E-01
Odpady inne niż niebezpieczne **NHWD**	kg	2.289E+01	5.791E+00	3.570E+01	6.438E+01	4.274E+00	1.929E+00	4.170E+00	9.789E+00	1.145E+02	-1.962E+00
Odpady promieniotwórcze **RWD**	kg	7.542E-03	1.249E-01	1.245E-01	2.570E-01	9.394E-02	3.582E-02	8.994E-02	2.956E-02	1.645E-03	-4.295E-04
Elementy do ponownego użycia **CRU**	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiały do recyklingu **MFR**	kg	3.268E-01	4.495E-04	2.670E-02	3.540E-01	4.905E-04	6.623E-05	3.237E-04	2.175E+03	1.177E-05	0
Materiały do odzysku energii **MER**	kg	2.816E-02	0	0	2.816E-02	0	0	0	0	0	0
Eksport energii elektrycznej **EEE**	MJ	2.036E-02	1.495E-01	1.501E+00	1.671E+00	1.541E-01	1.263E-01	1.077E-01	1.428E-01	1.706E-03	-1.530E-02
Eksport energii cieplnej **EET**	MJ	2.280E-01	6.346E-01	4.324E+00	5.186E+00	5.626E-01	1.237E+00	4.570E-01	1.419E+00	1.048E-02	-2.061E-01

Uwagi do interpretacji. IRP opisuje głównie wpływ małych dawek promieniowania jądrowego cyklu paliwowego. Nie obejmuje awarii, narażenia zawodowego, podziemnego składowania odpadów promieniotwórczych, promieniowania gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych. ADP-mm, ADP-fossil, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc i SQP wymagają ostrożnej interpretacji z uwagi na niepewność lub ograniczone doświadczenie. Energia surowcowa: opcja B. Cement: zadeklarowany wariant netto, z obciążeniami spalania paliw o statusie odpadu przypisanymi wcześniejszemu systemowi; brutto jest odrębną wrażliwością. MJ oznacza wartość opałową dolną. CTUe/CTUh: porównawcze jednostki toksyczności dla ekosystemów/ludzi.

Interpretacja

Wartość A1–A3 dla GWP-total wynosi **212,948 kg CO_2 równ./m³**. D pozostaje odrębnym modułem. Wskaźniki odpadów uwzględniają cały łańcuch dostaw i infrastrukturę; nie stanowią ilości odpadów wytworzonych bezpośrednio podczas mieszania w zakładzie.

LITERATURA I DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 — podstawowe reguły deklaracji środowiskowych wyrobów budowlanych.
2. ISO 14025 — deklaracje środowiskowe typu III.
3. ISO 14040 oraz ISO 14044 — zasady, wymagania i wytyczne oceny cyklu życia.
4. EN 16757:2022 / PN-EN 16757:2023-04 — reguły kategorii wyrobów dla betonu i elementów betonowych.
5. PN-EN 206+A2:2021-08 oraz PN-B-06265:2022-08 — dokumenty odniesienia receptur wyrobu.
6. EPD Polska — GPI 6.0; PCR Multicert, wersja 2.0 z 01.03.2024.
7. Receptury i arkusz wejściowy CONCRETE-ZABŁOCCY za 2023 r.
8. Holcim Jerez — CEM II/A-V 42,5 R, pełne wyniki EF 3.1 z zadeklarowaną konwencją netto.
9. Aalborg — popiół EN 450, EPD-IES-0027856, alokacja ekonomiczna i zadeklarowane tablice A1–A3.
10. Borregaard — NEPD-15315-18712, Calcium lignin biopolymer A liquid; jednostka 1 kg suchej masy.
11. Mapei — Dynamon XTend-U100, produkcja Dania, EPD-IES-0030298:001; pełny profil gotowej cieczy.
12. Tarmac — naturalne kruszywa; pełny profil wyników EF 3.1.
13. Life Cycle Inventory database of the Swiss Federal Administration, BAFU:2026 — zmodyfikowane dane procesowe paliw, infrastruktury, transportu i końca życia. Źródła, zmiany i ograniczenia w raporcie.
14. Raport obliczeniowy Zabłoccy z 26.10.2026 r., model i zestawienia wyników dla obu receptur.

Zestawienie źródeł, skróty plików oraz szczegółowa kwalifikacja reprezentatywności geograficznej, czasowej i technologicznej stanowią część dokumentacji obliczeniowej.

WERYFIKACJA EPD I PORÓWNYWALNOŚĆ

WERYFIKACJA

Weryfikacja deklaracji i danych	Zewnętrzna, niezależna, zgodnie z ISO 14025
Weryfikator	dr Izabela Sztamberek Sochan
Operator programu	Multicert Sp. z o.o. / EPD Polska
Numer deklaracji	EPD-P-01.09.2024
Aktualizacja opracowania	26 października 2026

Akceptację operatora i weryfikatora potwierdzono w dokumentacji opracowania. Numer i datę publikacji ujednolicono z bieżącym rejestrem. Zachowany certyfikat jest datowany 9 września 2024 r.; data publikacji deklaracji w rejestrze to 1 września 2024 r. Zachowano dwa wyroby oraz zakres modułów. Raport towarzyszący zawiera założenia techniczne, źródła danych zastępczych, bilanse i analizy wrażliwości.

PORÓWNYWALNOŚĆ

Deklaracje z różnych programów mogą nie być porównywalne. Porównanie wymaga zgodności metody EN 15804 i uwzględnienia funkcji wyrobu w obiekcie, właściwości technicznych oraz tego samego zakresu modułów. Betonów o różnych klasach wytrzymałości i zastosowaniach nie porównuje się wyłącznie przez wynik na m³.

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Wyniki odnoszą się do receptur i przyjętych scenariuszy. Dane generyczne nie są przedstawiane jako pomiary rzeczywistego zużycia wszystkich instalacji przedsiębiorstwa. Etap użytkowania nie jest deklarowany. Wyniki D nie zmniejszają wyniku etapu A1–A3.

EPDPolska
Rejestr Deklaracji Środowiskowych

Nr. rej. EPD-P-01.09.2024

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 Sztamberek Sochan

EPD Environmental Product Declaration
EPD
ZWERYFIKOWANE
EPD POLSKA
Na zgodność z
PN-EN 14025 i PN-EN 15804

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.

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