DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA WYROBU

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Wydana zgodnie z PN-EN ISO 14025:2010 i PN-EN 15804+A2:2020-03

Issued in accordance with PN-EN ISO 14025:2010 and PN-EN 15804+A2:2020-03

dla | *for*:

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-MONTAŻOWE "SCANBET" sp. z o.o. ul. Fabryczna 1 73-120 Chociwel, Poland

wyrób | *product*:

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*

Program	*Program*:	CWB-EPD
Operator Programu	*Program Operator:*	CWB sp. z o.o.
Nr rejestracyjny EPD	*EPD reg. no.*:	003-06B-CWB-2026
Data wydania	*Date of release*:	07.01.2025
Data aktualizacji	*Date of update*:	30.09.2025, 02.10.2026
Data ważności	*Validity date*:	02.10.2031

Deklaracja środowiskowa III typu (EPD) jest ważna 5 lat od daty publikacji. Natomiast deklaracja może podlegać: zmianom, przeglądom, aktualizacji.

The Type III Environmental Declaration (EPD) is valid for 5 years from the date of publication. However, the declaration may be subject to: changes, reviews, updates.

Spis treści | *Table of contents*:

1. Informacje ogólne | *General information* 3
1.1 Informacje o programie | *Program information* 3
1.2 Odpowiedzialność za PCR, LCA, weryfikację | *Accountabilities for PCR, LCA, verification* 3
1.3 Informacje o firmie | *Company information* 4
1.4 Informacje o wyrobie | *Product information* 5
1.5 Informacje związane z LCA | *LCA related information* 6
2. Informacje o surowcach i materiałach / *Content information* 11
2.1 Materiał z recyklingu | *Recycled material* 12
2.2 Substancje niebezpieczne | *Dangerous substances* 12
3. Wyniki wskaźników efektywności środowiskowej | *Results of environmental performance indicators* 12
3.1 Wskaźniki kategorii wpływu (EN 15804) | I*mpact category indicators (EN 15804)* 13
3.2 Zawartość węgla biogennego (EN 15804) | *Biogenic carbon content (EN 15804)* 16
4. Dodatkowe informacje śrdowiskowe | *Additional environmental information* 16
5. Zmiany w stosunku do poprzednich wydań dokumentu | *Changes made compared to previous editions of the document* 17
6. Dokumenty powołane | *Reference documents* 17

1. Informacje ogólne | *General information*

1.1 Informacje o programie | *Program information*

Program	*Program*:	CWB-EPD
Operator Programu	*Program Operator:*	CWB sp. z o.o.
Adres	*Address*:	ul. Koński Jar 10/78 02-785 Warszawa, Polska
Strona	*Website*:	jccwb.pl
email	*email*:	biuro@jccwb.pl

Firma CWB sp. z o.o. została powołana w 2017 r. i jest zarejestrowana w rejestrze przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, otrzymała numer KRS: 0000681366 i NIP: 5213784152. CWB sp. z o.o. posiada osobowość prawną i w pełni odpowiada za całą swoją działalność programową.

W 2018 roku uzyskała akredytację PCA (numer AC 202, wg normy ISO/IEC 17065), natomiast od 15 marca 2018 jest jednostką notyfikowaną o numerze 2767 do rozporządzenia 305/2011 (CPR).

CWB sp. z o.o., jako jednostka organizacyjna będąca operatorem programu (PO/OP), prowadzi program deklaracji środowiskowej III typu, zgodnie z udokumentowanymi zasadami i regułami oraz z zapisami normy ISO 14025 oraz EN 15804+A2 i ISO 21930.

CWB sp. z o. o. was established in 2017 and is registered in the register of entrepreneurs kept by the District Court for the Capital City of Warsaw, received the KRS number: 0000681366 and NIP/TAX: 5213784152. CWB sp. z o.o. has legal personality and is fully responsible for all its program activities.

In 2018, it obtained PCA accreditation (number AC 202, according to the ISO/IEC 17065 standard), and since March 15, 2018, it has been a notified body with number 2767 under Regulation 305/2011 (CPR).

CWB sp. z o. o., as the organizational unit that is the program operator (PO/OP), runs the type III environmental declaration program in accordance with documented principles and rules and the provisions of the ISO 14025 and EN 15804+A2, ISO 21930 standards.

1.2 Odpowiedzialność za PCR, LCA, weryfikację | *Accountabilities for PCR, LCA, verification*

UNSD-CPC (międzynarodowy kod produktu | *international product code*)

- 375

PCR

- Norma EN 15804 służy, jako podstawowe Reguły kategorii wyrobu (PCR)
  The EN 15804 standard serves as the core Product Category Rules (PCR)
- Zastosowana PCR/cPCR | *Used PCR/cPCR*:
  PCR-CWB-IOW - PCR instrukcje ogólne wyrobu
- Przegląd PCR przeprowadził | *PCR review was conducted by:*
  Komitet Środowiskowo-Techniczny (kst@jccwb.pl)

LCA

- Podmiot / osoba odpowiedzialna za LCA | *LCA accountability entity or a person*:
  Robert Nowak, Polska

1.2.1 Weryfikacja przez stronę trzecią | *Third-party verification*

- Weryfikacja deklaracji i danych, zgodnie z normą ISO 14025:2006, została wykonana przez:
  Verification of declarations and data, in acc. with ISO 14025:2006 standard, was performed by:

☒ **Niezależna zewnętrzna weryfikacja EPD przez indywidualnego weryfikatora/jednostkę weryfikacyjną**
Independent external EPD verification by individual verifier/verification body

☐ Weryfikacja EPD wewnętrzna
Internal EPD verification

Weryfikacja została wykonana przez | *Verification was performed by*:

- Weryfikator | Verifier:
  Mariusz Dworak, Polska
  (weryfikator/rzy zatwierdzeni przez OP | *PO approved verifier/s*)

Ponadto: Właściciel EPD posiada wyłączną odpowiedzialność za niniejszą EPD.
Additionally: The EPD Owner has sole responsibility for this EPD.

Dodatkowo należy pamiętać, że deklaracje EPD należące do tej samej kategorii produktów, ale zarejestrowane w różnych programach EPD lub niebędące zgodne z normą EN 15804+A2, mogą nie być porównywalne. EPD, aby były porównywalne, muszą być one oparte na tym samym dokumencie PCR (lub na w pełni zgodnym dokumencie PCR) oraz obejmować produkty o identycznych funkcjach, parametrach technicznych i zastosowaniu (w tym ten sam FU), posiadać tożsame granice systemu, opisy danych i stosować tożsame wymagania dotyczące jakości danych, metody gromadzenia danych i metody alokacji, być ważne w momencie porównania (dodatkowe informacje są podane w normach: EN 15804+A2 i ISO 14025).

Moreover, please note that EPDs belonging to the same product category but registered in different EPD programs or not compliant with the EN 15804+A2 standard may not be comparable. To be comparable, EPDs must be based on the same PCR document (or on a fully compliant PCR document) and cover products with identical functions, technical parameters and applications (including the same FU), have identical system boundaries and data descriptions and use the same data quality requirements, data collection methods and allocation methods, and be valid at the time of comparison (additional information is provided in the standards: EN 15804+A2 and ISO 14025).

1.3 Informacje o firmie | *Company information*

Właściciel EPD | *EPD owner*:

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-MONTAŻOWE "SCANBET" sp. z o.o.

ul. Fabryczna 1

73-120 Chociwel, Poland

Kontakt | *Contact*:

Mateusz Jeżyna - mjezyna@scanbet.com.pl

Opis organizacji | *Company information*:

PB-M SCANBET Sp. z o.o. (Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe SCANBET Sp. z o.o.) powstało w 1996 roku. Od początku istnienia firma zajmuje się produkcją prefabrykowanych elementów żelbetowych dla budownictwa mieszkaniowego, przemysłowego i inżynieryjnego.

Firma może poszczycić się wysoko wykwalifikowaną kadrą pracowniczą, której zadaniem jest dostarczanie niestandardowych, wysokiej jakości produktów dostosowanych do potrzeb naszych klientów.

Naszym celem jest spełnianie rosnących wymagań jakościowych, funkcjonalnych i środowiskowych naszych produktów.

PB-M Scanbet jest certyfikowany przez 3 jednostki certyfikujące: CWB, NordCert i BTU Cottbus. Zapewnia

PB-M SCANBET Sp. z o.o. (Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe SCANBET Sp. z o.o.) was established in 1996. Since the very beginning the company has been dealing with the production of prefabricated reinforced concrete elements for residential, industry and engineering construction.

The company boasts a highly skilled workforce dedicated to delivering customized, high-quality products tailored to our customers' needs. Our goal is to meet the growing quality, functional and environmental requirements of our products.

PB-M Scanbet is certified by 3 certification bodies: CWB, NordCert and BTU Cottbus. It ensures that all products meet their technical requirements and are manufactured in compliance with current European

to, że wszystkie produkty spełniają ich wymagania techniczne i są wytwarzane zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi. Nasze produkty są również rejestrowane i oceniane w środowiskowych bazach danych: Byggvarubedömningen, SundaHus i Svanen

standards. Our products are also registered and assessed in environmental databases: Byggvarubedömningen, SundaHus and Svanen.

Certyfikaty związane z produktem lub systemem zarządzania | *Certificates related to the product or management system*:

Certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji nr 2767-CPR-0146 wydany przez CWB.

Certyfikat zgodności nr 2113 wydany przez NORDCERT (zgodność z EN 13369:2018 z specyfikacjami dodatkowymi).

Übereinstimmungszertifikat 51/23-1 wydany przez BTU-Cottbus (zgodność z normami DIN).

Übereinstimmungszertifikat 51/12 wydany przez BTU-Cottbus zgodności (zgodność z normami DIN).

Certyfikat ZKP nr PROD-051 wydany przez Kontrollradet.

Certyfikat nr PL019220/A- zgodność z normą ISO 9001:2015, wydany przez Bureau Veritas.

Certificate of conformity of factory production control No. 2767-CPR-0146 issued by CWB.

Certificate of conformity No. 2113 issued by NORDCERT (compliance with EN 13369:2018 with additional specifications).

Übereinstimmungszertifikat 51/23-1 issued by BTU-Cottbus (compliance with DIN standards).

Übereinstimmungszertifikat 51/12 issued by BTU-Cottbus conformity (compliance with DIN standards).

Certificate of conformity of factory production control No. PROD-051 issued by Kontrollradet.

Certificate No. PL019220/A - compliance with the ISO 9001:2015 standard, issued by Bureau Veritas.

Nazwa i lokalizacja zakładów produkcyjnych | *Name and location of manufacturing plants*:

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-MONTAŻOWE "SCANBET" sp. z o.o.

ul. Fabryczna 1

73-120 Chociwel, Poland

1.4 Informacje o wyrobie | *Product information*

Nazwa produktu | *Product name*:

Nr *No.*	Produkt *Product* [-]	Klasa wytrzymałości *Strenght class* [MPa]	Gęstość *Density* [kg/m^3]	Waga *Mass* [kg]	Reakcja na ogień *Reaction to fire* [-]	Klasy ekspozycji *Exposure class* [-]
**Prefabrykowane słupy i belki	*Precast poles and beams***					
1.	**Prefabrykowane słupy i belki	*Precast poles and beams***	C30/37-C50/60	2050-2300	300-15000	Euro A1	XC4, XS3, XD3, XF4

Identyfikacja produktu | *Product identification*:

Wyrób wg normy EN 13225:2013.

Product according to EN 13225:2013 standard.

Opis produktu | *Product description*:

Prefabrykowane słupy i belki to betonowe elementy balkonowe przeznaczone do szybkiego i wydajnego montażu w konstrukcji budynku. Słupy i belki są odlewane w kontrolowanym środowisku, zapewniając wysoką jakość, trwałość i spójność, a następnie są transportowane na miejsce montażu. Są one dostępne w różnych rozmiarach i opcjach wykończenia.

Beton, jako materiał, jest niejednorodnym, wielofazowym produktem budowlanym, składającym się z cementu (spoiwa) wraz z wodą oraz kruszyw.

W zależności od przeznaczenia beton może także zawierać dodatki mineralne (w tym: popiół lotny, żużel wielkopiecowy, pył krzemionkowy) oraz domieszki

Precast poles and beams are pre-manufactured concrete components designed for fast and efficient installation in building construction. These poles and beams are cast in a controlled environment, ensuring high quality, durability, and consistency, and are then transported to the site for installation. They are available in various sizes and finishing options.

Concrete, as a material, is a heterogeneous, multi-phase construction product consisting of cement (binder) with water and aggregates.

Depending on its intended use, concrete may also contain mineral additives (including fly ash, blast furnace slag, and silica fume) and chemical admixtures

chemiczne modyfikujące właściwości mieszanki i stwardniałego betonu.

W stanie świeżym beton występuje, jako mieszanka betonowa o właściwościach reologicznych umożliwiających transport, układanie i zagęszczanie.

Dzięki hydratacji cementu mieszanka betonowa zamienia się w ciało stałe, które w miarę dojrzewania zmienia dodatkowo swoje właściwości.

Zarówno beton jak i gotowe prefabrykaty to jeden z najpowszechniejszych wyrobów budowlanych stosowanych w nowoczesnym budownictwie.

that modify the properties of the mix and the hardened concrete.

In its fresh state, concrete exists as a concrete mix with rheological properties that allow for transport, placement, and compaction.

Due to cement hydration, the concrete mix transforms into a solid, which further changes its properties as it matures.

Both concrete and prefabricated elements are among the most common building products used in modern constructions.

Inne kody klasyfikacji produktu | *Other product classification codes*:

- nie dotyczy
- not applicable

Zakres geograficzny | *Geographical scope*:

Według PCR i obliczeń LCA to EPD to „od kołyski do bramy z dodatkowymi opcjami" i jest to EPD specjalnie przeznaczona dla ww. produktów.

Cała działalność produkcyjna oraz produkcja opcjonalnych opakowań znajduje się w module A3, natomiast produkcja energii i materiały wejściowe znajdują się w module A1. Zakład produkcyjny zlokalizowany jest w Polsce, w Europie. Zasięg potencjalnego rynku zbytu obejmuje obszar Europy, głównie w promieniu od 100 do nawet 300 km od zakładu produkcyjnego.

According to PCR and the LCA study this EPD type is "cradle to gate with additional options" and is a specific EPD for above specified products.

All manufacturing activities and optional packaging production are located in module A3, while energy production and input materials are located in A1. The production plant is located in Poland, Europe. The scope of the potential sales market covers the area of Europe, within a radius of 100 to even 300 km from the manufacturing plant.

Miejsce produkcji *Manufacturing place*	**Specyfikacja techniczna** *Tech. specification*	**Typ produktu** *Product type*	**Nazwa rodzaju wyrobu** *Prodyct type name*
PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-MONTAŻOWE "SCANBET" sp. z o.o. ul. Fabryczna 1 73-120 Chociwel, Poland	EN 13225:2013	Prefabrykowane słupy i belki *Precast poles and beams*	zgodnie z p. 1.4 tego EPD *according to p. 1.4 of this EPD*
Pozostałe wymagane informacje o produkcie są dostępne w dokumentach: GPI i PCR. *Other required product information is available in the GPI and PCR documents.*			

1.5 Informacje związane z LCA | *LCA related information*

Jednostka funkcjonalna/deklarowana (JF/JD) | *Functional/declared unit (FU/DU):*

1 tona (Mg) | *1 ton (Mg)*

Referencyjny okres użytkowania | *Reference service life*:

100 lat | *100 years*

Reprezentatywność czasookresu (zbieranie dane) | *Time representativeness (data collection):*

01.2025 - 12.2025

Używana baza danych oprogramowania LCA | *LCA software database used*:

Ecochain 1.2.12 | + ecoinvent 3.12 database

Opis granic systemu | *Description of system boundaries*:

- Od kołyski do bramy z A4-A5, C1-C4 i D (A1-A3+A4-A5+ C1-C4+D)
  Cradle to gate with A4-A5, C1-C4, D (A1-A3+A4-A5+ C1-C4+D)

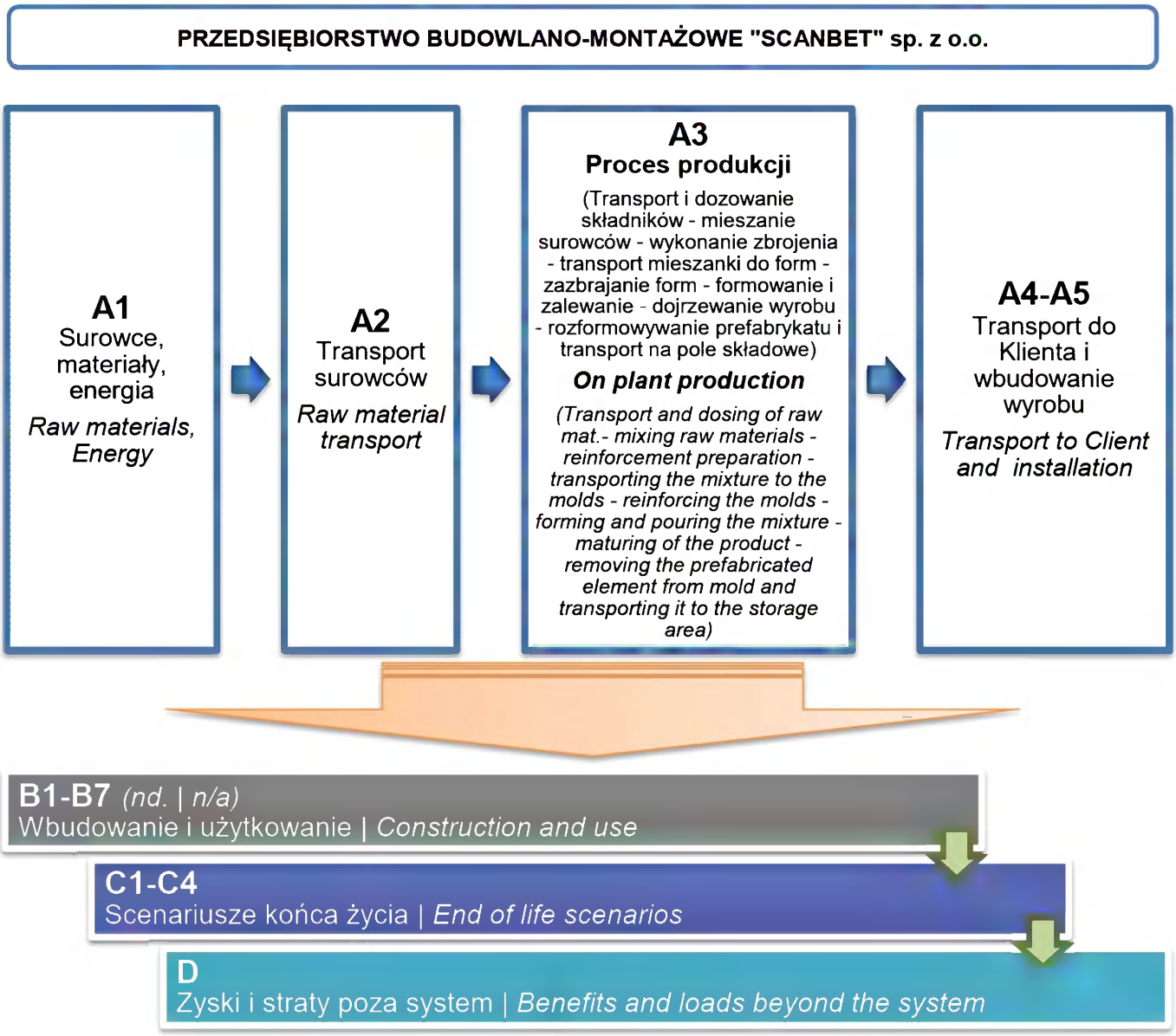
Niniejsza EPD obejmuje ww. wybrane etapy/moduły, ponieważ etapy cyklu życia zależą od konkretnych scenariuszy i są uzależnione od wyspecyfikowanych:

This EPD covers the above selected stages/modules, because life cycle stages are dependent on particular scenarios and are better developed for specific building

budynku lub robót budowlanych (w przypadku, jeśli zostaną wybrane oraz określone).

or construction works (when and if chosen and specified).

1.5.1 Schemat procesu | *Process diagram*



1.5.2 Źródła danych i jakość danych | *Data sources and data quality*

Granicą przyjętego układu geograficznego dla LCA jest Polska i Unia Europejska. Wszystkie procesy (w tym miks-energetyczny) obowiązują dla zakładu/ów produkcyjnych zlokalizowanych w Polsce. Wszystkie wymienione miejsca produkcyjne w niniejszej EPD odpowiadają w 100% za produkcję wyrobu właściciela tego dokumentu EPD, w Polsce. Wszystkie przepływy materiałowe w procesach opierają się na danych specyficznych dla firmy i lokalizacji, zebranych za jeden rok działalności:

od stycznia 2025 r. do grudnia 2025 r.

Modelowanie cyklu życia produktu producenta

The adopted boundary of the LCA geographical system is Poland and European Union. All processes (including the energy mix) apply to production plant/s located in Poland. All production plants mentioned in this EPD are 100% responsible for the whole production of the product of the EPD owner, in Poland. All process material flows are based on company- and site- specific data collected for one year of operations:

from January 2025 to December 2025.

Manufacturer product life cycle modelling was performed using: Ecochain software. All relevant LCI master data sets come from the ecoinvent database. All

przeprowadzono przy użyciu oprogramowania: Ecochain. Wszystkie istotne w modelowaniu zbiory danych podstawowych LCI pochodzą z bazy danych: ecoinvent. Dostarczane surowce pochodzą od krajowych i europejskich producentów, ze znanych źródeł.

Dla części surowców, w modułach: A1, zastosowano im odpowiadające dokumenty EPD.

Dodatkowe dane zebrano i zweryfikowano na wizycie w miejscu produkcji. Dane podstawowe opierają się na zweryfikowanych danych z inwentaryzacji cyklu życia.

Założono, że dzięki walidacji, wszystkich zbiorów danych, jakość danych dla całego badania można ocenić, jako: bardzo dobrą i wystarczającą do niniejszego zastosowania.

supplied raw materials come from domestic and European producers, from known sources.

For part of the raw materials, in modules: A1, the proper and corresponding EPD documents were used.

Additional data was collected and verified during the on-site visit. The background data is based on reviewed data from life cycle inventories.

It was assumed that thanks to the validation of all data sets, the data quality for the entire study could be assessed as: very good and sufficient for this application.

1.5.3 Alokacje | *Allocation*

Procedury alokacji, w przypadkach, gdy są wymagane, stosuje się zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym PCR.

W analizowanym systemie produkcyjnym nie występują produkty uboczne wymagające alokacji. W związku z tym wszystkie przepływy materiałowe i energetyczne, a także związane z nimi emisje do środowiska, przypisano wyłącznie do deklarowanego wyrobu.

Model LCA nie obejmuje wpływu związanego z produkcją środków trwałych (infrastruktury i wyposażenia produkcyjnego), ich konserwacją oraz procesami pomocniczymi wykraczającymi poza granice systemu, w tym transportem pracowników.

Allocation procedures, where required, are applied in accordance with the principles defined in the applicable PCR.

The analyzed production system does not contain any by-products requiring allocation. Therefore, all material and energy flows, as well as related environmental emissions, were attributed solely to the declared product.

The LCA model does not include impacts related to the production of fixed assets (infrastructure and production equipment), their maintenance, and ancillary processes extending beyond the system boundaries, including employee transportation.

1.5.4 Założenia | *Assumptions*

Ocena cyklu życia (LCA) została przeprowadzona przy użyciu oprogramowania Ecochain z wykorzystaniem aktualnej wersji bazy danych ecoinvent. Modelowanie obejmowało zużycie materiałów, energii, transport oraz procesy związane z wytwarzaniem wyrobów w celu określenia ich potencjalnego wpływu na środowisko. Wszystkie założenia modelowania przyjęto zgodnie z wymaganiami odpowiedniego PCR oraz cPCR.

W przypadkach, w których było to zasadne, zastosowano uśrednione wartości gęstości wyrobów. Wyniki środowiskowe zadeklarowano na podstawie najbardziej reprezentatywnego wariantu wyrobu lub wariantu generującego najwyższe oddziaływanie środowiskowe w ramach danej rodziny produktów, z uwzględnieniem struktury i wielkości rocznej produkcji.

Zakład produkcyjny oraz, w stosownych przypadkach, zakład reprezentatywny zostały określone zgodnie z powszechnie stosowanymi metodykami LCA. Przy ich wyborze uwzględniono źródła pozyskiwania surowców, wolumen produkcji i sprzedaży oraz uwarunkowania geograficzne mające wpływ na reprezentatywność danych.

Szczegółowe założenia i scenariusze modelowania przyjęte dla poszczególnych modułów cyklu życia przedstawiono w dalszej części dokumentu.

A life-cycle assessment (LCA) was conducted using Ecochain software and the current version of the ecoinvent database. Modeling included material and energy consumption, transportation, and processes related to product manufacturing to determine their potential environmental impact. All modeling assumptions were made in accordance with the requirements of the appropriate PCR and cPCR.

Where appropriate, averaged product density values were used. Environmental performance was reported based on the most representative product variant or the variant generating the highest environmental impact within a given product family, taking into account the structure and volume of annual production.

The production facility and, where applicable, the representative facility were determined according to commonly used LCA methodologies. Their selection took into account raw material sources, production and sales volumes, and geographic conditions that influence data representativeness.

Detailed modeling assumptions and scenarios adopted for each life-cycle module are presented later in this document.

Moduły | *Modules*: A1-A3

Odległości transportu surowców (przychodzącego) są generowane na podstawie danych rzeczywistych odległości i są dokładne we wszystkich procesach.

Przyjęto, że wszystkie typy produktów z danej rodziny wyrobów zużywają taką samą ilość paliwa i energii na produkcji (na % DU/FU) oraz odpowiadają za taką samą ilość przepływów odpadów w modułach.

Kalkulacja zestawienia materiałowego dla każdego zakładu opiera się na danych producenta. Projekt wyrobu (procentowy udział materiałów) został zdefiniowany w systemie, z którego korzysta firma. Zużycie wody w procesie produkcji jest zależne od projektu danego wyrobu.

W procesie produkcji uwzględniono proces przyspieszonego dojrzewania prefabrykatu.

Firma producenta skorzystała z następujących EPD dla materiałów wejściowych: cement, domieszki, stal, ocieplenie (gdy dotyczy).

W transporcie wykorzystano: transport drogowy, klasy emisji spalin EURO6 o tonażu deklarowanym przez Klienta, w innych przypadkach założono min. 16 ton oraz dodatkowo: transport szynowy (elektryczny) (w przypadkach, gdzie dotyczy).

Raw material (inbound) transport distances are generated from using real-life distances data and are accurate across all process operations.

It is assumed that all types of the same family-products consume the same amount of fuel and energy in production (% DU/FU) and are responsible for the same amount of waste flows in modules.

The calculation of the materials for each plant is based on the manufacturer's data. The product design (percentage of materials) has been defined in the system used by the company. Water consumption in the production process depends on the design of a given product.

The production process includes accelerated maturation of the prefabricated element.

The manufacturer's company used the following EPDs for input materials: cement, admixtures, steel, and isulation (if applicable).

The transport involved: road transport, EURO6 exhaust emission class with the tonnage declared by the customer or in other cases min. 16 tons and additionally: rail transport (electric) (where applicable and defined), were assumed.

Moduły | *Modules*: A4-A5

W transporcie wykorzystano transport drogowy, klasy emisji spalin EURO6 o tonażu deklarowanym przez Klienta, w innych przypadkach założono min. 16 ton.

Odległość z miejsca produkcji wyrobu do siedziby klienta zakłada się na 50 km do 150 km, co stanowi średnią odległość między punktami w tym rejonie geograficznym (A4-A5).

The transport involved road transport, EURO6 exhaust emission class with the tonnage declared by the customer or in other cases min. 16 tons were assumed.

The distance from the product manufacturing site to the customer's premises is assumed to be 50 km to 150 km, which is the average distance between points in this geographical region (A4-A5).

Moduły | *Modules*: B1-B7

Podstawowe założenie: produkt w trakcie użytkowania (B1) nie wymaga konserwacji (B2), naprawy (B3), wymiany (B4), renowacji (B5), operacyjnego zużycia energii (B6) ani operacyjnego zużycia wody (B7) w trakcie referencyjnego okresu użytkowania (RSL).

Ten moduł nie jest objęty niniejszą EPD.

Basis for made assumptions: product during the usage stage (B1) does not require maintenance (B2), repair (B3), replacement (B4), refurbishment (B5), operational energy use (B6) or operational water use (B7) during its Reference Service Life.

This module is not covered by this EPD.

Moduły | *Modules*: C1-C4

W transporcie wykorzystano transport drogowy, klasy emisji spalin EURO6 o tonażu deklarowanym przez Klienta, w innych przypadkach założono min. 16 ton.

Odległość między miejscami przetwórstwa i składowania odpadów zostały zadeklarowane na 50 km.

W przyjętym do LCA scenariuszu uznano, że w Polsce jak i innych krajach sąsiednich stosuje się standardowo dostępne elektronarzędzia i maszyny budowlane (rozbiórka, transport po placu, transport do innych zakładów) (diesel i elektryczne).

Podczas procesu rozbiórki większa część produktów przyczynia się do powstawania odpadów budowlanych i

The transport involved road transport, EURO6 exhaust emission class with the tonnage declared by the customer or in other cases min. 16 tons were assumed.

The distance between waste processing and storage sites was declared as 50 km.

In the adopted scenario for this LCA, it was assumed that in Poland and the other neighbouring countries commonly available power tools and construction machinery are used (demolition, transport on the site, transport to other plants) (electricity and diesel).

During the demolition process, the majority of products contribute to construction and demolition waste, which can be processed on site or in a proper treatment plant.

rozbiórkowych, które mogą być przetwarzane na miejscu lub w odpowiednim zakładzie. Materiał po rozbiórce i przetworzeniu transportowany jest na składowisko odpadów lub do klienta / budowę.

Obciążenia środowiskowe podane w module C3-C4 są związane z emisjami specyficznymi dla odpadów do: powietrza, gleby i wód gruntowych.

Dodatkowa i potrzebna energia w module C była specjalnie modelowana (teren: Europa, Unia Europejska, Polska).

Dla modułu C przyjęto:

- odzysk "wyrobu" po rozbiórce równy 100%,
- recykling i wykorzystanie równe 90% (wyroby niemetalowe) i 100% (wyroby metalowe i tworzywa sztuczne),
- składowanie na poziomie 0% (wyroby metalowe i tworzywa sztuczne) i 10% (wyroby niemetalowe) przez 100 lat.

After demolition and processing, the material is transported to a landfill or to the customer / construction site.

The environmental burdens given in module C3-C4 are related to waste-specific emissions to: air, soil and groundwater.

The additional and necessary energy in module C was specially modelled (area: Europe, European Union, Poland).

In module C, the following assumptions were made:

- "product" recovery after demolition equals to 100%,
- recycling and use equal to 90% (non-metal products) and 100% (metal products and plastics),
- storage (landfill) is designed at the level of 0% (metal products and plastics) and 10% (non-metal products) for 100 years.

Moduł | *Module*: D

Dla modułu D przyjęto:

- odzysk wyrobu po rozbiórce równy 100%,
- recykling i wykorzystanie równe 90% (wyroby niemetalowe) i 100% (wyroby metalowe i tworzywa sztuczne),
- składowanie na poziomie 0% (wyroby metalowe i tworzywa sztuczne) i 10% (wyroby niemetalowe) przez 100 lat.

Dodatkowa i potrzebna energia w module D była specjalnie modelowana (teren: Europa, Unia Europejska, Polska).

In modules D, the following assumptions were made:

- product recovery after demolition equals to 100%,
- recycling and use equal to 90% (non-metal products) and 100% (metal products and plastics),
- storage (landfill) is designed at the level of 0% (metal products and plastics) and 10% (non-metal products) for 100 years.

The additional and necessary energy in module D was specially modelled (area: Europe, European Union, Poland).

1.5.5 Zasady odcięcia | *Cut-off rules*

Przyjęte kryteria odcięcia są zgodne z normą EN 15804+A2. W przypadku niewystarczających danych lub braków w danych, dla procesu jednostkowego, kryterium odcięcia wynosi 1% całkowitej masy wejściowej tego procesu.

Suma odrzuconych przepływów wejściowych na moduł wynosi maksymalnie 5% zużycia energii i masy produktu. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy są spełnione którekolwiek z poniższych kryteriów:

- występują "znaczące" skutki/efekty (lub zużycie energii) podczas wydobycia, wykorzystania lub utylizacji wyrobów
- produkty lub procesy zaliczane są do odpadów niebezpiecznych
- ww. wpływa na wskaźniki związane z toksycznością.

W przypadku głównego procesu produkcji wyrobu nie było konieczne stosowanie zasady odcięć. Uwzględniono wszystkie surowce i powiązany transport do zakładu, energię procesową i zużycie wody.

The cut-off criteria were adopted as specified in EN 15804+A2 standard. Where there is insufficient data or data gaps for a unit process, the cut-off criteria equals to (max.) 1% of the total mass of input of certain process.

The total of neglected input flows per module is at maximum of 5% of energy and product mass usage. The exception is being made, if they have any of the following:

- "significant" effects of: or energy use in the extraction, use or disposal of products do occur
- product/s or process are classed as hazardous waste
- above mentioned affects toxicity-related indicators.

For the main product manufacturing process, it was not necessary to apply the cut-off principle. All raw materials and related transport to the plant, process energy and water consumption were taken into account.

1.5.6 Opis granic systemu | *Description of system boundaries*

Zakres badania obejmował „od kołyski do bramy" z

The scope of the study was "Cradle to gate" with

opcjami i zawiera moduły A1-A3, A4-A5, C1-C4 i D. | options, covering modules A1-A3, A4-A5, C1-C4 and D.

1.5.7 Informacje o module, scenariusze i informacje dodatkowe (wg EN 15804+A2, wyniki GWP) | *Module information, scenarios and additional information (according to EN 15804+A2, GWP results)*

Etapy: *Stages:*	**Produktu** *Product*			**Proces budowy** *Construction process*		**Użytkowania** *Use*							**Końca życia** *End of life*				Odzysk zasobów *Resource recovery*
	Dostawa surowców | Raw material supply	*Transport | Transport*	*Produkcja | Manufacturing*	*Transport | Transport*	*Instalacja | Construction installation*	*Użytkowanie | Use*	*Konserwacja | Maintenance*	*Naprawa | Repair*	*Wymiana | Replacement*	*Remoint | Refurbishment*	*Operacyjne zużycie energii | Operational energy use*	*Operacyjne zużycie wody | Operational water use*	*Rozbiórka | De-construction demolition*	*Transport | Transport*	*Przetw. odpadów | Waste processing*	*Pozbycie się | Disposal*	*Potencjał ponownego wykorzystania-odzysku-recykl. Reuse-Recovery-Recycling-potential*
Moduły: ***Modules:***	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Deklarowane Declared	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Geografia *Geography*	EU	EU	EU	EU	EU	-	-	-	-	-	-	-	EU	EU	EU	EU	EU
Wykorzystanie konkr. danych *Use of specific data*	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odmiany (produkty) *Variation (products)*	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odmiany (zakłady prod.) *Variation (man. plants)*	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X – dotyczy, EU – obszar unii europejskiej, „-„ – nie dotyczy
X – applies, EU – European Union area, "-„ – does not apply

---

2. Informacje o surowcach i materiałach / *Content information*

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*

Składniki produktu *Product components*	**Zawartość** *Content* **[kg] [%]**	**Materiał pokonsumencki** *Post-consumer material* **[% wag] [weight-%]**	**Materiał biogenny** *Biogenic material* **[% wag. i kgC/kg] [weight-% and kgC/kg]**
Cement CEM II | *Cement CEM II*	160-170 kg	---	---
Kruszywo drobne | *Fine aggregate*	260-275 kg	---	---
Kruszywo grube | *Coarse aggregate*	440-470 kg	---	-
Materiał izolacyjny | *Insulating material*	nd. | *n/a*	---	---
Domieszki | *Admixtures*	1-2 kg	---	---

Składniki produktu *Product components*	Zawartość *Content* [kg] [%]	Materiał pokonsumencki *Post-consumer material* [% wag] [weight-%]	Materiał biogenny *Biogenic material* [% wag. i kgC/kg] [weight-% and kgC/kg]
Zbrojenie stalowe | ***Steel reinforcement***	50-60 kg	---	---
Woda | ***Water***	60-65 kg	---	---
Suma / *Total*:	1000 kg (DU)	---	---

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*

Materiały do pakowania *Packaging materials*	Waga (kg *Weight, kg*	% wag. (w stosunku do produktu) *Weight-% (versus the product)*	Masa węgla biogennego, kg C/kg *Weight biogenic carbon, kg C/kg*
Folia opakowaniowa / Packaging film	---	---	---
Suma / Total:	—	---	---

2.1 Materiał z recyklingu | *Recycled material*

Pochodzenie materiałów z recyklingu (przed- lub pokonsumenckich) w produkcie:

- *nie dotyczy*

Provenience and usage of recycled materials (pre-consumer or post-consumer) in the product:

- *not applicable*

2.2 Substancje niebezpieczne | *Dangerous substances*

Typ i rodzaj wykorzystywanych substancji niebezpiecznych w procesie:

- *nie dotyczy*

Type and type of hazardous substances used in the process:

- *not applicable*

3. Wyniki wskaźników efektywności środowiskowej | *Results of environmental performance indicators*

Niniejsza Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) dotyczy prefabrykatu betonowego wytwarzanego zgodnie z recepturą(-ami) określoną(-ymi) w Sekcji 2 niniejszego dokumentu.

Przedstawione wyniki środowiskowe odnoszą się do zakładu reprezentatywnego dla deklarowanej produkcji. W przypadku, gdy analiza obejmuje więcej niż jeden zakład, zakład reprezentatywny został wybrany na podstawie kryteriów reprezentatywności, takich jak: udział w całkowitej produkcji, wolumen produkcji oraz znaczenie ekonomiczne w strukturze wytwarzania.

Wyniki odnoszą się do reprezentatywnego produktu dla danej grupy wyrobów i zostały opracowane w oparciu o dane produkcyjne odpowiadające okresowi referencyjnemu analizy.

Nie zastosowano alokacji, ponieważ w systemie produkcyjnym nie występują współprodukty wymagające przypisania przepływów materiałowych i energetycznych.

W przypadku, gdy dla wszystkich zakładów produkcyjnych, w których różnice między wskaźnikami środowiskowymi, dla produktów opisanych w EPD, są mniejsze niż ±10%, są one wtedy prezentowane w tej samej EPD, z wykorzystaniem oddziaływań tzw. zakładu reprezentatywnego.

W przypadku usług budowlanych łączną wartość A1-A3 zastępuje się łączną wartością A1-A5.

This Environmental Product Declaration (EPD) covers precast concrete manufactured according to the formulation(s) specified in Section 2 of this document.

The environmental results presented - refer to a plant that is representative to the declared production. Where the analysis covers more than one plant, the representative plant was selected based on representativeness criteria, such as share in total production, production volume, and economic importance in the production structure.

The results refer to a representative product for a given product group and were developed based on production data corresponding to the reference period of the analysis.

No allocation was used because there are no co-products in the production system that requires the allocation of material and energy flows.

In case of all manufacturing plants having lower than ±10% differences between the environmental indicators for the product designs described in the EPD, they are (re)presented in the same EPD using the impacts of an environmentally representative plant.

In case of construction services, the total value of A1-A3 is replaced with the total value of A1-A5.

Klasyfikacja ILCD *ILCD classification*	Wskaźnik *Indicator*	Zastrzeżenie *Disclaimer*
ILCD Typ 1 ***ILCD Type 1***	Potencjał globalnego ocieplenia (GWP) *Global warming potential (GWP)*	Brak | *None*
	Potencjał niszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej (ODP) *Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)*	Brak | *None*
	Potencjalna zapadalność na chorobę spowodowaną emisjami PM (PM) *Potential incidence of disease due to PM emissions (PM)*	Brak | *None*
ILCD Typ 2 ***ILCD Type 2***	Potencjał zakwaszenia, skumulowane przekroczenie (AP) *Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)*	Brak | *None*
	Potencjał eutrofizacji, frakcja składników odżywczych docierająca do końcowego przedziału wody słodkiej (woda słodka EP) *Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment, (EP-freshwater)*	Brak | *None*
	Potencjał eutrofizacji, frakcja składników odżywczych docierająca do końcowego przedziału wody morskiej (woda morska EP) *Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)*	Brak | *None*
	Potencjał eutrofizacji, skumulowane przekroczenie (naziemne EP) *Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)*	Brak | *None*
	Potencjał tworzenia ozonu troposferycznego (POCP) *Formation potential of tropospheric ozone (POCP)*	Brak | *None*
	Potencjalna efektywność narażenia ludzi w stosunku do U235 (IRP) *Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)*	1
ILCD Typ 3 ***ILCD Type 3***	Potencjał zubożenia abiotycznego zasobów niekopalnych (minerały i metale ADP) *Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)*	1
	Potencjał zubożenia abiotycznego zasobów kopalnych (ADP-skamielina) *Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP-fossil)*	2
	Potencjał pozbawienia (użytkowników) wody, zużycie wody ważone pozbawieniem (WDP) *Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)*	2
	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ekosystemów (ETP-fw) *Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw)*	2
	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (HTP-c) *Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c)*	2
	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (HTP-nc) *Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc)*	2
	Potencjalny wskaźnik jakości gleby (SQP) *Potential Soil quality index (SQP)*	2

Zastrzeżenie 1 – Ta kategoria wpływu dotyczy głównie ewentualnego wpływu jądrowego cyklu paliwowego na zdrowie człowieka wynikające z niskiego promieniowania jonizującego. Nie uwzględnia skutków spowodowanych możliwymi wypadkami jądrowymi, narażeniem zawodowym ani składowaniem odpadów promieniotwórczych w obiektach podziemnych. Potencjalne promieniowanie jonizujące z gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych również nie jest mierzone tym wskaźnikiem. **Zastrzeżenie 2** – Wyniki tego wskaźnika oddziaływania na środowisko należy stosować ostrożnie, ponieważ niepewność, co do tych wyników jest wysoka lub doświadczenie ze wskaźnikiem jest ograniczone.

Disclaimer 1 *– This impact category deals with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.*
Disclaimer 2 *– The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.*

3.1 Wskaźniki kategorii wpływu (EN 15804) | *Impact category indicators (EN 15804)*

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*
Wyniki na jednostkę funkcjonalną lub zadeklarowaną | *Results per functional or declared unit*

**Prefabrykowane słupy i belki	*Precast poles and beams***															
Wskaźnik *Indicator*	**Jedn.** *Unit*	**A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
**Obowiązkowe wskaźniki kat. wpływu (EN 15804)	*Mandatory impact categ. indicators (EN 15804)***															
GWP-total-net	kg CO_2 eq.	1,25E+02	2,90E+01	4,43E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E+01	1,28E+01	8,78E+00	2,37E+00	-6,92E+01

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*															
Wskaźnik *Indicator*	**Jedn.** *Unit*	**A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-fossil-net	kg CO_2 eq.	1,26E+02	2,89E+01	4,43E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E+01	1,28E+01	8,78E+00	2,57E+00	-6,93E+01
GWP-biogenic-net	kg CO_2 eq.	-8,64E-01	6,01E-03	4,89E-04	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,95E-03	2,35E-03	9,69E-04	5,08E-04	1,91E-02
GWP-luluc-net	kg CO_2 eq.	6,63E-02	9,27E-03	4,47E-04	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E-03	3,41E-03	8,87E-04	7,31E-04	1,01E-02
GWP-total-gross	kg CO_2 eq.	1,43E+02	2,90E+01	4,43E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E+01	1,28E+01	8,78E+00	2,37E+00	-6,92E+01
GWP-fossil-gross	kg CO_2 eq.	1,44E+02	2,89E+01	4,43E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E+01	1,28E+01	8,78E+00	2,57E+00	-6,93E+01
GWP-biogenic-gross	kg CO_2 eq.	-8,64E-01	6,01E-03	4,89E-04	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,95E-03	2,35E-03	9,69E-04	5,08E-04	1,91E-02
GWP-luluc-gross	kg CO_2 eq.	6,63E-02	9,27E-03	4,47E-04	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E-03	3,41E-03	8,87E-04	7,31E-04	1,01E-02
ODP	kg CFC 11 eq.	5,50E-06	6,49E-07	6,82E-08	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	4,11E-07	2,64E-07	1,35E-07	5,40E-08	-2,21E-07
AP	mol H^+ eq.	6,11E-01	6,62E-02	3,96E-02	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	8,96E-02	3,08E-02	7,84E-02	9,55E-03	-1,81E-01
EP-freshwater	kg P eq.	2,16E-03	2,16E-04	1,56E-05	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	9,41E-05	8,29E-05	3,09E-05	1,64E-05	-2,96E-03
EP-marine	kg N eq.	6,36E-02	1,83E-02	1,85E-02	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,74E-02	9,64E-03	3,67E-02	3,59E-03	-5,00E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	7,04E-01	2,01E-01	2,03E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	4,10E-01	1,06E-01	4,02E-01	3,93E-02	-6,00E-01
POCP	kg NMVOC eq.	2,83E-01	1,11E-01	6,08E-02	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,53E-01	5,24E-02	1,21E-01	1,57E-02	-2,15E-01
ADP-fossil	MJ	1,15E+03	4,05E+02	5,70E+01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,44E+02	1,75E+02	1,13E+02	4,07E+01	-5,94E+02
ADP-miner. metals	kg Sb eq.	1,69E-01	9,74E-05	1,60E-06	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	9,65E-06	3,36E-05	3,17E-06	4,32E-06	6,74E-05
WDP	m^3	5,28E+01	1,92E+00	1,57E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	9,46E-01	7,50E-01	3,11E-01	7,37E-01	-6,09E+01
Wskaźniki opisujące wykorzystanie zasobów (EN 15804) | ***Indicators describing the use of resources (EN 15804)***																
PENRT	MJ	1,16E+03	4,05E+02	5,70E+01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,44E+02	1,75E+02	1,13E+02	4,07E+01	-5,94E+02
PENRE	MJ	8,04E+02	4,05E+02	5,70E+01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,44E+02	1,75E+02	1,13E+02	4,07E+01	-5,94E+02
PENRM	MJ	3,52E+02	3,21E-13	-1,93E-14	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	9,88E-13	-1,27E-14	3,27E-13	-1,27E-14	1,80E-12
PERT	MJ	4,91E+02	6,68E+00	3,60E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,18E+00	2,48E+00	7,14E-01	4,30E-01	3,11E+01
PERE	MJ	2,99E+02	6,68E+00	3,60E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,18E+00	2,48E+00	7,14E-01	4,30E-01	3,11E+01
PERM	MJ	1,92E+02	-3,04E-17	-6,15E-16	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,85E-17	1,49E-16	-1,40E-17	7,00E-18	3,42E-15
NRSF	MJ	7,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	2,13E+02	9,16E-02	3,32E-03	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,00E-02	3,29E-02	6,58E-03	4,75E-03	1,49E+00
SM	kg	1,68E+01	3,96E-01	3,27E-02	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,97E-01	1,55E-01	6,48E-02	2,64E-02	5,18E+01
FW	m^3	2,35E+00	6,69E-02	5,70E-03	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,44E-02	2,63E-02	1,13E-02	1,91E-02	-1,47E+00

Prefabrykowane słupy i belki | *Precast poles and beams*															
Wskaźnik *Indicator*	**Jedn.** *Unit*	**A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-GHG	kg CO_2 eq.	1,44E+02	2,90E+01	4,43E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,70E+01	1,28E+01	8,78E+00	2,57E+00	-6,92E+01
Inne / Other: EN 15804, ISO 21930	---	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a
Wskaźniki odpadów (EN 15804) | *Waste indicators (EN 15804)*																
HWD	kg	5,52E+00	2,50E+00	1,87E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,13E+00	9,65E-01	3,71E-01	1,70E-01	7,68E-02
NHWD	kg	1,50E+02	5,19E+01	9,74E-01	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	5,88E+00	1,80E+01	1,93E+00	1,90E+02	-1,80E+02
RWD	kg	4,34E-03	2,24E-04	1,13E-05	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	6,82E-05	8,27E-05	2,24E-05	1,37E-05	2,28E-03
Wskaźniki przepływu wyjściowego (EN 15804) | *Output flow indicators (EN 15804)*																
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	3,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,45E+01	3,64E-01	2,78E-02	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,68E-01	1,41E-01	9,03E+02	2,36E-02	-1,33E+01
EEE	M.J	6,73E+00	7,48E-02	2,68E-03	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,62E-02	2,68E-02	5,31E-03	3,87E-03	8,93E-01
EET	M.J	1,15E+01	9,42E-02	1,27E-03	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	7,68E-03	3,23E-02	2,52E-03	3,75E-03	5,30E-03
Dodatkowe wskaźniki oddziaływania na środowisko (EN 15804) | *Additional environmental impact indicators (EN 15804)*																
PM	dis. incid.	3,18E-06	2,32E-06	1,13E-06	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,45E-06	1,01E-06	8,54E-06	2,61E-07	-4,47E-06
IRP	kBq U235 eq.	4,96E-01	1,74E-01	9,97E-03	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	6,02E-02	6,50E-02	1,98E-02	1,12E-02	1,43E+00
ETF	CTUe	1,21E+02	6,06E+01	5,83E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	3,52E+01	2,43E+01	1,16E+01	5,10E+00	-1,67E+02
HTP-c	CTUh	2,65E-08	4,56E-09	4,24E-10	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	1,73E-08	3,70E-09	8,40E-10	9,51E-10	-1,13E-07
HTP-nc	CTUh	4,33E-07	2,43E-07	7,53E-09	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	6,58E-08	8,90E-08	1,49E-08	1,28E-08	1,65E-07
SQP	nd | n/a	8,66E+02	2,40E+02	3,98E+00	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	nd n/a	2,40E+01	8,28E+01	7,88E+00	3,68E+01	-1,37E+02

Definicje | ***Definitions***:

GWP-total: Zmiana klimatu łącznie, **GWP-fossil:** Zmiany klimatyczne – kopalne, **GWP-biogenic:** Zmiany klimatyczne – biogenne, **GWP-LULUC:** Zmiana klimatu – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów, **ODP:** Zubożenie warstwy ozonowej, **AP:** Zakwaszenie, **EP-freshwater:** Eutrofizacja wód słodkich, **EP-marine:** Eutrofizacja wody morskiej, **EP-terrestrial:** Eutrofizacja ziemna, **POCP:** Fotochemiczne tworzenie się ozonu, **ADP-M&M:** Wyczerpywanie się zasobów abiotycznych – minerałów i metali, **ADP-fossil:** Wyczerpywanie się zasobów abiotycznych – paliwa kopalne, **WDP:** Zużycie wody

GWP-total: *Global Warming Potential,* ***GWP-fossil:*** *Global Warming Potential fossil fuels,* ***GWP-biogenic:*** *Global Warming Potential biogenic,* ***GWP-LULUC:*** *Global Warming Potential land use and land use change,* ***ODP:*** *Depletion potential of the stratospheric ozone layer,* ***AP:*** *Acidification potential,* ***EP-freshwater:*** *Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater,* ***EP-marine:*** *Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching seawater,* ***EP-terrestrial:*** *Eutrophication potential, Accumulated Exceedance,* ***POCP:*** *Formation potential of tropospheric ozone,* ***ADP-M&M:*** *Abiotic depletion potential for non-fossil resources (minerals and metals),* ***ADP-fossil:*** *Abiotic depletion potential for fossil resources,* ***WDP:*** *Water deprivation potential*

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 (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce), **PENRE:** Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce, **PENRM:** Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce, **PENRT:** Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce), **SM:** Zużycie materiałów wtórnych, **RSF:** Zużycie odnawialnych paliw wtórnych, **NRSF:** Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych, **FW:** Zużycie zasobów słodkiej wody, netto, **GWP-GHG:** Zmiany klimatu gazy cieplarniane

Definicje	*Definitions*:
PERE: *Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials,* ***PERM:*** *Use of renewable primary energy resources used as raw materials,* ***PERT:*** *Total use of renewable primary energy resources,* ***PENRE:*** *Use of nonrenewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials,* ***PENRM:*** *Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials,* ***PENRT:*** *Total use of non-renewable primary energy resources,* ***SM:*** *Use of secondary materials,* ***RSF:*** *Use of renewable secondary materials,* ***NRSF:*** *Use of non-renewable secondary fuels,* ***FW:*** *Use of net fresh water,* ***GWP-GHG****: Climate change greenhouse gases*	
HWD: Odpady niebezpieczne, usunięte, **NHWD:** Usunięte odpady inne niż niebezpieczne, **RWD:** Odpady radioaktywne, usunięte ***HWD:*** *Hazardous waste disposed,* ***NHWD:*** *Non-hazardous waste disposed,* ***RWD:*** *Radioactive waste disposed*	
CRU: Komponenty do ponownego zastosowania, **MFR:** Materiały do recyklingu, **MER:** Materiały do odzyskiwania energii, **EEE:** Energia eksportowana Elektryczna, **EET:** Energia eksportowana Termiczna ***CRU:*** *Components for reuse,* ***MFR:*** *Materials for recycling,* ***MER:*** *Materials for energy recovery,* ***EEE:*** *Exported energy, Electricity,* ***EET:*** *Exported Energy, Thermal*	
PM: Emisje cząstek stałych, **IRP:** Promieniowanie jonizujące, zdrowie człowieka, **ETF** Ekotoksyczność (woda słodka), **HTP-c:** Toksyczność dla ludzi, skutki raka, **HTP-nc:** Toksyczność dla ludzi, skutki nierakowe, **SQP:** Oddziaływania związane z użytkowaniem gruntów/jakość gleby ***PM:*** *Particulate matter emissions,* ***IRP:*** *Ionising radiation, human health,* ***ETF:*** *Ecotoxicity (freshwater),* ***HTP-nc:*** *Human toxicity, cancer effects,* ***HTP-nc:*** *Human toxicity, non-cancer effects,* ***SQP:*** *Land use related impacts / soil quality*	

3.2 Zawartość węgla biogennego (EN 15804) | *Biogenic carbon content (EN 15804)*

Wyniki na jednostkę funkcjonalną lub zadeklarowaną | *Results per functional or declared unit*

Wskaźnik *Indicator*	Jednostka *Unit*	Ilość *Quantity*
Zawartość węgla biogennego w wyrobie ***Biogenic carbon content in product***	kg C	ND (<5%)
Zawartość węgla biogennego w towarzyszącym opakowaniu ***Biogenic carbon content in packaging***	kg C	ND (<5%)
kg węgla biogennego jest ekwiwalentny do 44/12 kg CO_2 | *kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of* CO_2		

Jeżeli masa materiałów zawierających węgiel biogenny w wyrobie jest mniejsza niż 5 % masy wyrobu, deklarację zawartości węgla biogennego można pominąć.

Jeżeli masa materiałów zawierających węgiel biogenny w opakowaniu jest mniejsza niż 5 % całkowitej masy opakowania, można pominąć deklarację zawartości węgla biogennego w opakowaniu.

If the weight of materials containing biogenic carbon in the product is less than 5% of the weight of the product, the declaration of the biogenic carbon content may be omitted.

If the weight of materials containing biogenic carbon in the packaging is less than 5% of the total weight of the packaging, the declaration of the biogenic carbon content in the packaging may be omitted.

4. Dodatkowe informacje śrdowiskowe | *Additional environmental information*

Jako firma świadoma ekologicznie staramy się zapobiegać zanieczyszczeniom środowiska poprzez wdrażanie w naszych działaniach najlepszych dostępnych technologii oraz optymalne wykorzystywanie i konserwację naszych instalacji. Ochrona środowiska poprzez zachowanie nieodnawialnych zasobów naturalnych, zwiększanie efektywności energetycznej, zmniejszanie emisji do środowiska, ograniczanie wpływu transportu materiałów do i z naszych działań jest częścią naszych działań w firmie.

W zakresie produkcji stale pracujemy również nad opracowywaniem rozwiązań i procesów, które umożliwiają stosowanie najbardziej przyjaznych dla środowiska metod produkcji. Promujemy kulturę świadomości zrównoważonego rozwoju wśród naszych

As an environmental aware company we are trying to prevent environmental pollution by implementing in our operations the best available technology and by using and maintaining our installations in optimum ways. Protecting the environment by preserving non-renewable natural resources, increasing energy efficiency, reducing the environmental emissions, limiting the impact of materials transportation to and from our operations is part of our operations in the company.

On production, we also work continuously to develop solutions and processes that enable the use of the most environmentally friendly production methods. We promote a culture of sustainability awareness among our employees and students. We reduce the amount of waste going to landfills by sorting waste, increasing

pracowników i studentów. Zmniejszamy ilość odpadów trafiających na wysypiska poprzez sortowanie odpadów, zwiększanie efektywności wykorzystania zasobów i zwiększanie wysiłków w zakresie recyklingu. Zmniejszamy zużycie energii poprzez optymalizację najlepszych praktyk i instalowanie wydajnego sprzętu, gdziekolwiek jest to praktyczne.

Aby uzyskać więcej informacji na temat naszych celów i działań środowiskowych oraz odpowiedzialnego pozyskiwania i wykorzystywania materiałów, odwiedź naszą stronę internetową: www.scanbet.com.pl

resource efficiency and increasing our recycling efforts. We reduce energy consumption by optimizing best practices and installing efficient equipment wherever practical.

For more information about our environmental goals and activities and responsible sourcing and using of materials, please visit our website: www.scanbet.com.pl

5. Zmiany w stosunku do poprzednich wydań dokumentu | *Changes made compared to previous editions of the document*

30.09.2025 – wydano nową rewizję EPD (aktualizacja dokumentu EPD: nowy rodzaj cementu, aktualizacja wykorzystania materiałów w przedsiębiorstwie).

02.10.2026 – wydano nową rewizję EPD (aktualizacja dokumentu EPD: nowy rodzaj cementu, aktualizacja wykorzystania materiałów w przedsiębiorstwie, ecoinvent 3.12).

30.09.2025 – new EPD revision was issued (updating the EPD document: new type of cement, updated material usage in the company).

02.10.2026 – new EPD revision was issued (updating the EPD document: new type of cement, updated material usage in the company, ecoinvent 3.12).

6. Dokumenty powołane | *Reference documents*

Program Deklaracji Środowiskowej III Typu (EPD) – ogólne instrukcje programu 03.07.2024 *Type III Environmental Declaration (EPD) program – general program instructions 03.07.2024*
PCR-CWB-IOW - PCR instrukcje ogólne wyrobu 03.07.2024 *PCR-CWB-IOW - PCR general product instructions 03.07.2024*
PN-EN ISO 14025:2010 Etykiety i deklaracje środowiskowe - Deklaracje środowiskowe III typu - Zasady i procedury *PN-EN ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations - Type III environm. declarations - Principles and procedures*
ISO 14025:2026 Environmental statements and programmes for products - Environmental product declarations (EPDs)
PN-EN ISO 14044:2009 Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne *EN ISO 14044:2006 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines (ISO 14044:2006)*
PN-EN 15804+A2:2020-03 Zrównoważenie obiektów budowlanych - Deklaracje środowiskowe wyrobu - Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych *PN-EN 15804+A2:2020-03 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products*
ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services
PN-EN ISO 14067:2018-10 Gazy cieplarniane -- Ślad węglowy wyrobów -- Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji *EN ISO 14067:2018 Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification*
PN-EN 16757:2023-04 Zrównoważone podejście do obiektów budowlanych - Deklaracje środowiskowe wyrobu - Zasady dotyczące kategorii wyrobów w odniesieniu do betonu i elementów betonowych *PN-EN 16757:2023-04 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements*
https://phyllis.nl Database for the physico-chemical composition of (treated) lignocellulosic biomass, micro- and macroalgae, various feedstocks for biogas production and biochar
PN-EN 206+A2:2021-08 Beton - Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność *EN 206:2013+A2:2021 Concrete. Specification, performance, production and conformity*

PN-EN 13369:2024-05 Wspólne zasady dotyczące prefabrykatów z betonu *EN 13369:2023 Common rules for precast concrete products*
PN-EN 13225:2013-09 Prefabrykaty z betonu - Prętowe elementy konstrukcyjne *EN 13225:2013 Precast concrete products - Linear structural elements*
https://www.kobize.pl Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE, Krajowy ośrodek) *https://www.kobize.pl National Centre for Emission Balancing and Management (KOBiZE, National Centre)*