



Cement
CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R
wyprodukowany w **Cemex Polska**

Data wydania: 10.03.2023
Data ważności: 10.03.2028



Operator Programu EPD:

Instytut Techniki Budowlanej (ITB)

Adres: ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Polska

Strona: www.itb.pl

Kontakt: Michał Piasecki

E-mail: m.piasecki@itb.pl, energia@itb.pl

Właściciel Deklaracji Środowiskowej III Typu:

Cemex Polska Sp. z o.o.

Adres: ul. Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa, Polska

Strona: www.cemex.pl

Kontakt: Renata Markowska-Cisak

E-mail: renata.markowska@cemex.com

ITB jest certyfikowanym członkiem Europejskiej Platformy dla operatorów programu EPD oraz jednostką przeprowadzającą LCA
www.eco-platform.org

Podstawowe informacje

Niniejsza Deklaracja Środowiskowa III Typu (EPD) powstała w oparciu o normę EN 15804 oraz została zweryfikowana przez zewnętrznego audytora zgodnie z ISO 14025. Zawiera informacje dotyczące oddziaływania zadeklarowanych materiałów budowlanych na środowisko. Poszczególne elementy zostały przeanalizowane przez niezależny organ zgodnie z ISO 14025. Ogólnie rzecz biorąc, porównanie bądź ocena danych zebranych w EPD jest możliwe wyłącznie jeśli wszystkie dane zostały stworzone zgodnie z EN 15804 (patrz punkt 5.3 Normy).

Analiza cyklu życia (LCA): A1-A3, zgodnie z EN 15804 (od pobrania do bram zakładu; „Cradle-to-Gate”)

Rok opracowania Deklaracji EPD: 2023

Normy produktu: EN 197-1, PN-EN 197-5

Okres użytkowania: zgodnie z EN 16908 nie deklaruje się referencyjnego okresu użytkowania cementów, ponieważ są one pośrednimi produktami stosowanymi w budownictwie

PCR: ITB-PCR A (PCR w oparciu o EN 15804) i EN 16908

Deklarowana jednostka: 1 tona (Mg) cementu portlandzkiego wieloskładnikowego CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R

Cel przeprowadzenia LCA: B2B

Reprezentatywność: Produkcja polska, rok 2022



PODSTAWOWE INFORMACJE

Cement CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R opisany w niniejszej Deklaracji EPD jest produkowany w zakładzie firmy Cemex zlokalizowanym w Polsce, w miejscowości Rudniki. Ocena cyklu życia została przeprowadzona zgodnie z następującymi normami: PN-EN 15804, PN-EN 16908, PN-EN ISO 14025, PN-EN ISO 14040. Stosowano zasady kategoryzacji produktu zawarte w dokumencie ITB PCR-A. Deklarowana jednostka to 1 tona cementu CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R. Zgodnie z EN 16908 nie deklaruje się referencyjnego okresu użytkowania cementów, ponieważ są one pośrednimi produktami stosowanymi w budownictwie.

Wszelkie dane odnośnie cyklu życia zostały pozyskane przez firmę Cemex Polska w okresie od stycznia do grudnia 2022 (12 miesięcy). Zebrane dane są reprezentatywne dla technologii produkcji stosowanej w 2022 roku. W odniesieniu do paliw zastosowano dane krajowe KOBiZE. Dane ITB dotyczące składników drugorzędnych, żużli i pucolanów zostały wykorzystane w oparciu o alokację ekonomiczną. Analiza cyklu życia (LCA) została przeprowadzona w oparciu o wewnętrzne algorytmy ITB wykorzystywane do obliczania LCA oraz o dane zebrane w sektorze na przestrzeni ostatnich 10 lat. Opis granic systemu przyjęto zgodnie z normą EN 16908.

Cement CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R jest produktem pośrednim o wielu różnych zastosowaniach końcowych

(beton towarowy, prefabrykaty betonowe, jastrychy, tynki, zaprawy murarskie) i zazwyczaj nie jest możliwe podanie informacji na temat wpływu cementu na środowisko podczas budowy, użytkowania i w końcowym etapie eksploatacji, ponieważ w dużym stopniu zależą one od przeznaczenia cementu i scenariuszy użytkowania. Obliczenia wykonane na potrzeby niniejszego opracowania obejmują etapy analizy LCA (zagregowane) związane z produkcją surowców (A1), ich transportem do zakładu (A2) oraz procesem produkcji (A3), tzw. od pobrania do bram zakładu (z ang. „Cradle-to-Gate”), zgodnie z wytycznymi normy EN 15804. W EPD nie zostały ujęte etapy cyklu życia wyrobu A4, A5, C1-C4 i D zgodnie z EN 15804.

Deklaracja EPD może zostać wykorzystana do przygotowania oceny dla specyficznego zastosowania cementu w odniesieniu do jego całego cyklu życia w budynku (np. betonów). Produkcja cementu objęta jest krajowymi i europejskimi przepisami, które regulują efekty oddziaływania na środowisko, takie jak wydobycie surowców naturalnych, rekultywacja kopalni, odzysk energii i materiałów z odpadów, emisję hałasu, pyłów i innych substancji niebezpiecznych (NO_x , SO_2 , metale ciężkie itd.). Cementy objęte Deklaracją Środowiskową III Typu są zgodne z wymaganiami normy polskiej PN-EN 197-5.



OPIS PRODUKTÓW

Cement to spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą tworzy masę, wiążącą i twardniejącą w wyniku reakcji i procesów hydratacji, zachowującą po stwardnieniu wytrzymałość i trwałość nawet pod wodą.

Cement zgodnie z normą EN 197-1 nazywamy cementem CEM, odpowiednio odmierzony i zmieszany z kruszywem i wodą, powinien tworzyć beton lub zaprawę, które wystarczająco długo zachowują urabialność, a po określonym czasie powinny uzyskać ustalony poziom wytrzymałości, jak również powinny zachować długotrwałą stałość objętości.

Cementy CEM składają się z różnych materiałów, lecz pod względem składu są statystycznie jednorodne poprzez zapewnienie jakości w procesach produkcji i postępowania z materiałem.

Jednym ze składników głównych cementu jest klinkier portlandzki. Do jego produkcji wykorzystuje się surowce wapienne (np. wapień, kreda) oraz inne surowce naturalne bądź odpadowe, korygujące udział krzemianów i glinianów, takie jak: glina, piasek, popioły lotne, dodatki żelazonośne czy żużle z przemysłu hutniczego. Wszystkie te materiały są kruszone, homogenizowane i wprowadzane do pieca obrotowego, gdzie są spiekane w temperaturze 1450°C.

W Cemex Polska klinkier produkowany jest w dwóch zakładach (Chełm, Rudniki) głównymi paliwami wykorzystywanymi w procesie wypału klinkieru są paliwa alternatywne pochodzące z odpadów. Udział paliw alternatywnych z roku na rok sukcesywnie wzrasta,

natomiast maleje wykorzystanie paliw kopalnych. Wśród paliw alternatywnych znajduje się biomasa, dla której współczynnik śladu węglowego wynosi zero.

Ilość CO₂ obliczona zgodnie z europejskimi regulacjami monitorowania produkcji CO₂ dla zakładu w Rudnikach w związku z produkcją klinkieru to 711 kg CO₂/Mg klinkieru, a w Chełmie 718 kg CO₂/Mg klinkieru.

Cement powstaje w wyniku wspólnego mielenia składników głównych cementu (np. klinkier, popiół lotny, żużel wielkopiecowy) wraz ze składnikami drugorzędowymi, regulatorem czasu wiązania oraz innymi dodatkami.

W Cemex Polska cement produkowany jest w trzech zakładach (Chełm, Gdynia, Rudniki).

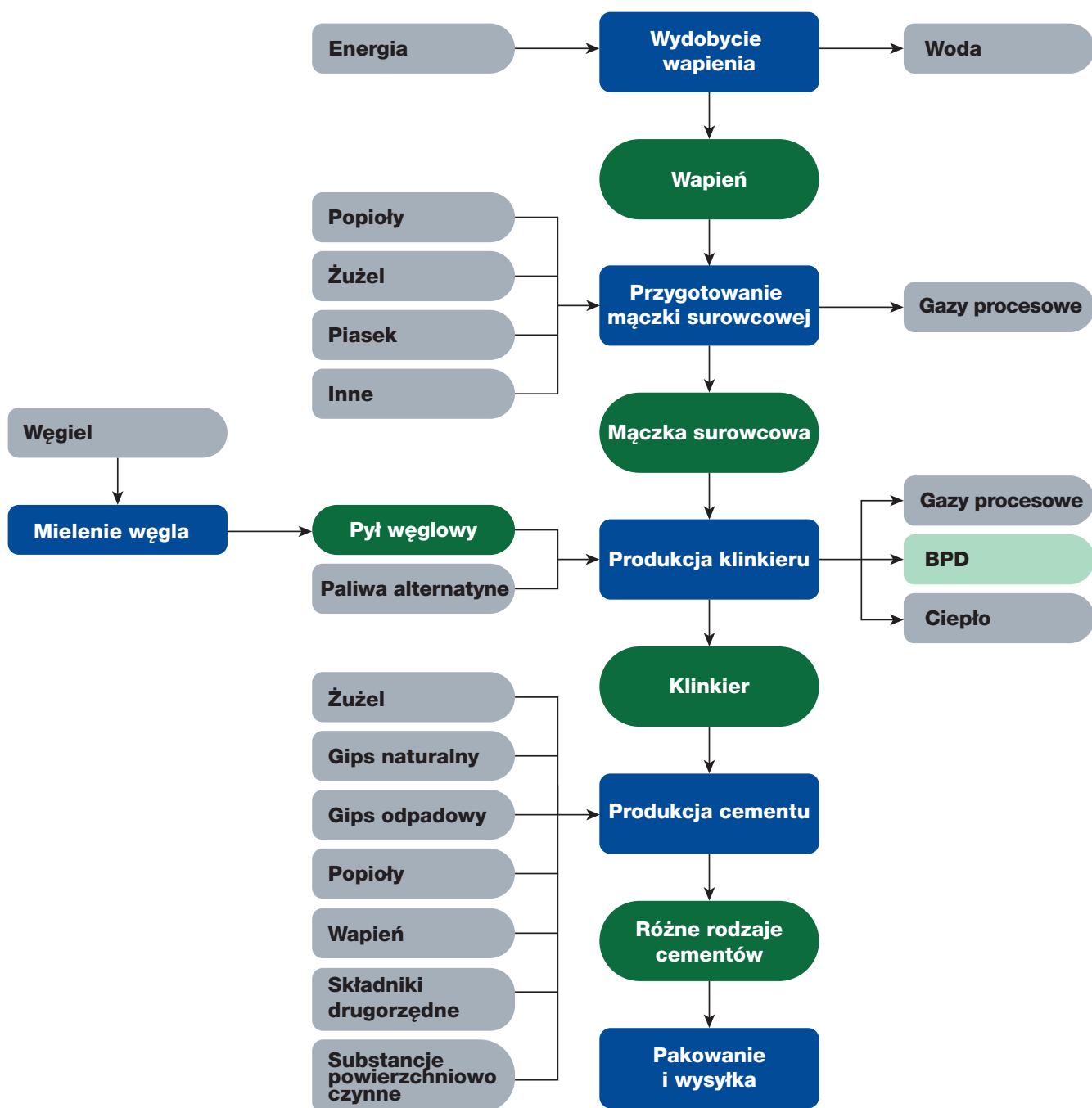
W analizie LCA wzięto pod uwagę fazę wyrobu (A1-A3, patrz Tabela 3) i następujące procesy/moduły:

- A1 – wytwarzanie surowców: wydobycie paliw, wydobycie surowców, produkcję energii elektrycznej, produkcję paliw alternatywnych,
- A2 – transport: transport surowców;
- A3 – produkcję wyrobu: produkcję mączki surowcowej, zużycie paliw na wypał, zużycie energii elektrycznej na przemiał.

Na rysunku poniżej (Rysunek 1) przedstawiono w sposób schematyczny proces wytwarzania cementu od kamieniołomu do wysyłki (faza produkcji).



Rysunek 1. Produkcja cementu. Ogólny schemat produkcji i zachodzące procesy.



ANALIZA CYKLU ŻYCIA (LCA) – OGÓLNE ZASADY I ICH ZASTOSOWANIE

Jednostka

Deklarowana jednostka to jedna tona reprezentatywnych cementów portlandzkich wieloskładnikowych CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R zgodnych z PN-EN 197-5 wyprodukowanych przez firmę Cemex w Polsce (zakład produkcyjny w Rudnikach).

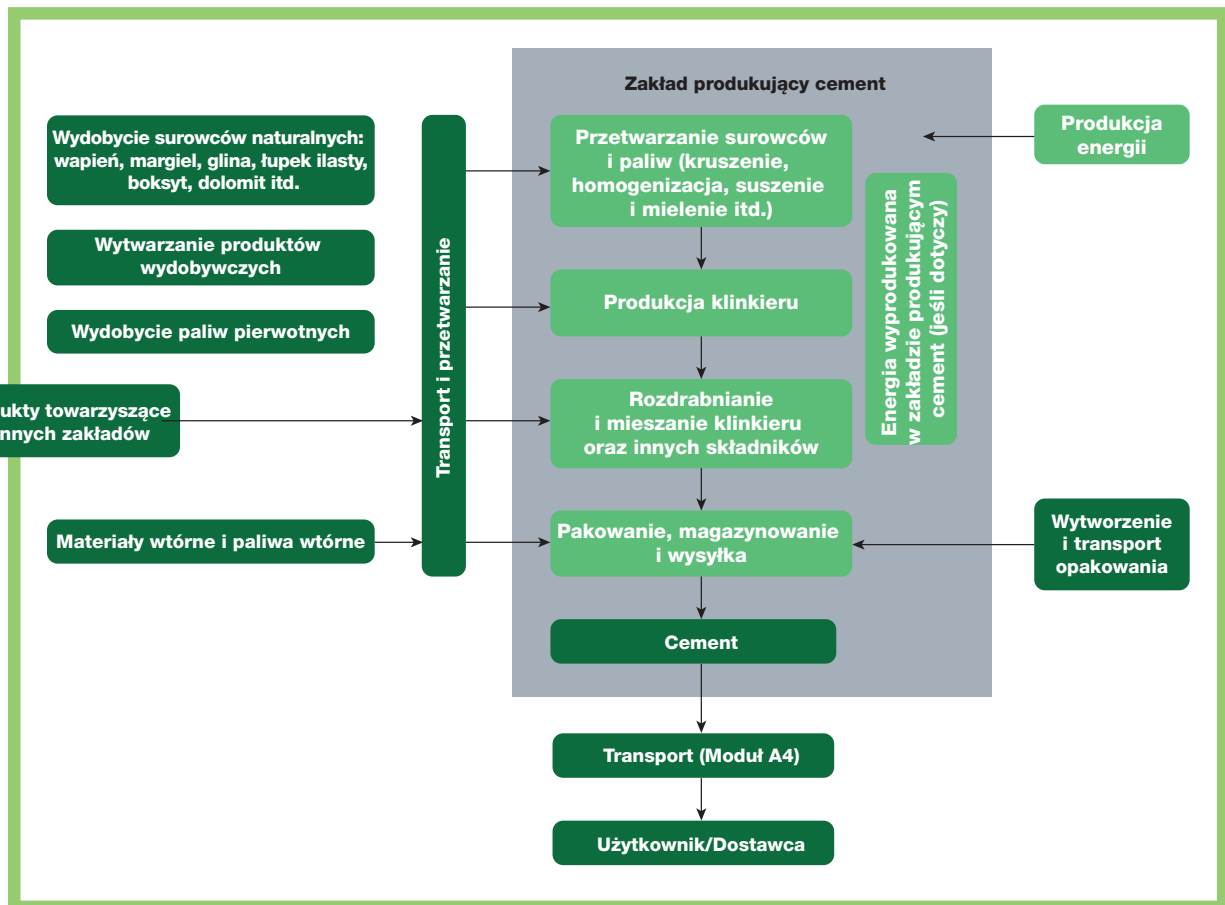
Granice systemu

Niniejsza deklaracja opisuje etap produktu (od pobrania do bram zakładu, „Cradle-to-Gate”). Wybrane granice systemu obejmują produkcję cementu od wydobycia surowców do otrzymania produktu gotowego do wywiezienia z zakładu.

Wybrane granice systemu są zgodne z granicami systemu opisanymi w EN 16908 (Rysunek 2).

Rysunek 2. System produktu: elementy wejściowe i procesy

Moduły granic systemu A1-A3





Zasady alokacji

Zasady alokacji stosowane do niniejszej Deklaracji EPD opierają się na ogólnych zasadach kategoryzacji wyrobów ITB PCR A. Produkcja Cementu CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R jest procesem liniowym prowadzonym w zakładzie w Rudnikach. Cement CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R to nie jedyny produkt z grupy CEM, a alokacja w zakładach produkcyjnych została przeprowadzona w oparciu o alokację na podstawie masy. Dla żuźla wielkopieczowego, produktu towarzyszącego pozyskiwanego w procesie produkcji stali i wykorzystywanego jako składnik cementu zastosowano alokację ekonomiczną. W przypadku popiołu lotnego, produktu towarzyszącego pozyskiwanego w procesie produkcji energii elektrycznej i wykorzystywanego jako składnik cementu zastosowano alokację ekonomiczną. Dla gipsu syntetycznego przypisywane oddziaływanie opiera się na zasadach ekonomicznych, jednak prosty odpad gipsowy (wartość = 0) został pominięty w LCA cementu z uwagi na jego znikomy wpływ. Do wyrobu objętego niniejszą deklaracją przypisano co najmniej 99,5% oddziaływania z linii produkcyjnych. Źródła energii zostały zinwentaryzowane i przypisane do produktu analizowanego na podstawie masy. Konkretnie ceny dla żuźla i popiołu lotnego deklarowane przez producenta zostały wykorzystane do alokacji ekonomicznej.

Ograniczenia systemu

99,5% zużytych surowców oraz 100% zużytej energii zostało zinwentaryzowanych w zakładzie i uwzględnionych w obliczeniach. W ocenie uwzględniono wszelkie istotne parametry zebranych danych produkcyjnych, np. całość surowców wykorzystanych na daną substancję, zużyta energia i pobór mocy elektrycznej, bezpośrednie odpady produkcyjne oraz dostępne pomiary emisji. Z analizy LCA wyłączono następujące procesy: wykorzystanie reduktorów chromu (masa całkowita < 0,2% cementów), zastosowanie młynników. Suma pominiętych przepływów wejściowych dla modułów A1-A3 nie przekracza dozwolonej maksymalnej wartości 1% wykorzystania energii i masy. Zużycie opon do celów transportowych nie zostało wzięte pod uwagę. Składniki wstępne, farby, folie, papiery, etykiety, taśmy o udziale procentowym poniżej 0,1% nie zostały uwzględnione w obliczeniach. Zakłada się, że całość pominiętych procesów nie przekroczyła 1% wszystkich kategorii oddziaływania. Zgodnie z normą EN 15804 maszyny i obiekty (dobra kapitałowe) wymagane do produkcji oraz w jej trakcie nie zostały uwzględnione, podobnie jak transport pracowników.

Moduły A1 – A2: Dostawa i transport surowców

Składniki wykorzystywane do produkcji cementu przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Składniki CEM II/C-M (W-LL) opisane w normie EN 197-1 i PN-EN 197-5

Składniki główne	Składnik główny cementu to składnik, którego udział w stosunku do sumy wszystkich składników cementu przekracza 5% Składniki główne dla CEM II/C-M (W-LL) to: klinkier (50-64%), popiół lotny wapienny i wapień (36-50%)
Składniki drugorzędne	Składniki drugorzędne cementu to składniki, których udział w stosunku do sumy wszystkich składników cementu nie przekracza 5% Składniki drugorzędne dla zamienników: CEM II/C-M (W-LL) (0-5%)
Siarczan wapnia	Siarczan wapnia występuje jako materiał naturalny (np. gips i anhydryt) lub uboczny produkt procesów przemysłowych i w cemencie pełni rolę regulatora czasu wiązania
Dodatki	Dodatki to składniki dodawane w celu ulepszenia wytwarzania bądź właściwości cementu i ich całkowita ilość nie może przekraczać 1,0% masy cementu

Dla modelu LCA przyjęto następujący skład CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R: klinkier (50-64%), popiół lotny wapienny i wapień (36-50%), składniki drugorzędne (0-5%), siarczan wapnia.

Moduł A3 – Produkcja

Cement produkowany jest poprzez rozdrabnianie i mieszanie składników opisanych w normie EN 197-1.

Dane produkcyjne zostały zinwentaryzowane i zweryfikowane. Dane odnoszące się do transportu poszczególnych produktów wejściowych do zakładów produkcyjnych zostały szczegółowo zinwentaryzowane i poddane modelowaniu. Przy obliczeniach związanych z transportem posłużono się średnimi europejskimi cenami paliwa. Wszystkie zakłady produkcyjne korzystają z „zielonej energii” (wytwarzanej z wiatru, 100% całkowitego zużycia). Firma Cemex Polska przedstawiła certyfikaty wydane przez dostawcę energii dla potwierdzenia tego faktu. Procentowy średni udział paliw alternatywnych w wytwarzaniu klinkieru w zakładach Cemex Polska w 2022 roku wynosił ponad 90%.

Okres zbierania danych

Dane związane z wytwarzaniem deklarowanych wyrobów odnoszą się do okresu między 01.01.2022–31.12.2022 (1 rok). Oceny cyklu życia przeprowadzono dla Polski jako obszaru referencyjnego.

Jakość danych – produkcja

Wartości pozyskane do obliczenia A3 pochodzą ze zweryfikowanych baz danych Cemex Polska LCI. Wartości dla A1 (surowce) zostały opracowane z uwzględnieniem konkretnych krajowych Deklaracji EPD, danych Ecoinvent v. 3.9 oraz alokacji ekonomicznej (dla produktów związanych ze stałą i energią – gips, żużel i popiół).

Założenia i szacunki

Wszystkie procesy produkcyjne (A3) zostały przypisane cementowi CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R (w oparciu o recepturę). Dane dotyczące produkcji na 1 tonę wyrobu zostały uśrednione dla analizowanej produkcji wyrobu.

Zasady obliczeń

LCA przeprowadzono w oparciu o dokument ITB PCR A. Przyjęto współczynniki charakteryzujące zgodnie z CML wersja 4.2. Do obliczeń oddziaływania wykorzystano oprogramowanie ITB-LCA. Obliczenia A1 wykonano w oparciu o bazę danych i konkretne Deklaracje EPD. Moduły A2 i A3 obliczone zostały w oparciu o kwestionariusz LCI dostarczony przez producenta.

Bazy danych

Dane podstawowe dla procesów pochodzą z następujących baz: Ecoinvent v. 3.9 (piasek, woda, produkcja energii wiatrowej dla Polski, transport), konkretne dane dotyczące emisji przy produkcji klinkieru opracowane przez firmę Cemex Polska, konkretne Deklaracje EPD dla surowców (piasek, gips, wapień, gips FGD, dodatki), oddziaływania przydzielone dla wytwarzania popiołu i żużla obliczone przez ITB, KOBiZE (współczynniki spalania dla wybranych paliw). Dostawca energii elektrycznej, firma PGE gwarantuje pochodzenie 100% energii elektrycznej pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej w zakładach Cemex Polska. Analiza jakości konkretnych danych (LCI) stanowiła element audytu. Dane pozostają ważne z czasowego punktu widzenia (5 lat).

ANALIZA CYKLU ŻYCIA (LCA) – WYNIKI

Granice systemu

Granice systemu w ocenie środowiskowej produktu przedstawiono w Tabeli 2.

Deklarowana jednostka

Deklarowana jednostka (DU) to 1 tona cementu CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R produkcji Cemex Polska (Tabela 3).

Tabela 2. Granice systemu (z uwzględnieniem modułów etapu produktu) w ocenie środowiskowej produktu

Informacje o ocenie środowiskowej																	
(MA – Moduł oceniony, MNA – Moduł nie oceniany, INA – Wskaźnik nie oceniany)																	
Etap produktu		Proces budowlany			Etap wykorzystania								Etap zakończenia eksploatacji				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Dostawa surowców	Transport	Produkcja	Transport na budowę	Proces budowania-montażu	Wykorzystanie	Utrzymanie	Naprawa	Wymiana	Remont	Eksploatacyjne zużycie energii	Eksploatacyjne zużycie wody	Rozbiórka/Dekonstrukcja	Transport	Przetwarzanie odpadów	Utylizacja	Możliwości ponownego wykorzystania, odzyskania, recyklingu	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
MA	MA	MA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	

Tabela 3. Charakterystyka środowiskowa produktu - 1 tona cementu CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R

Parametry opisujące oddziaływania środowiskowe: (DU) 1 tona		
Wskaźnik	Jednostka	A1-A3
Potencjał globalnego ocieplenia (wartość brutto) ¹	kg eq CO ₂	439
Potencjał globalnego ocieplenia (wartość netto) ²	kg eq CO ₂	332
Potencjał uszczuplenia warstwy ozonowej w stratosferze	kg CFC 11	0,000021
Potencjał zakwaszenia gleby i wody	kg SO ₂	0,337
Potencjał tworzenia ozonu troposferycznego	kg etenu	0,194
Potencjał eutrofizacji	kg (PO ₄) ³⁻	0,067
Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych (ADP-pierwiastki) dla zasobów niekopalnych	kg Sb	0,99
Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych (ADP-paliwa kopalne) dla zasobów kopalnych	MJ	385
Parametry opisujące zużycie zasobów: (DU) 1 tona		
Wskaźnik	Jednostka	A1-A3
Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	INA
Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	INA
Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	MJ	1011
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	INA
Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	INA
Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)	MJ	401
Zużycie materiałów wtórnych	kg	61,8
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	1270
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	468
Zużycie wody słodkiej netto	m ³	5,23
Inne informacje środowiskowe opisujące kategorie odpadów: (DU) 1 tona		
Wskaźnik	Jednostka	A1-A3
Odpady niebezpieczne, usunięte	kg	0,0082
Usunięte odpady inne niż niebezpieczne	kg	12,3
Odpady radioaktywne, usunięte	kg	0,00010
Części składowe do ponownego użycia	kg	0,00
Materiały do recyklingu	kg	7,63
Materiały do odzyskiwania energii	kg	0,00
Energia eksportowana	MJ	0,00

1) wartość brutto obejmuje emisję CO₂ pochodzącą ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych) z wyłączeniem frakcji biomasy
 2) wartość netto nie uwzględnia emisji CO₂ pochodzącej ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych)



INTERPRETACJA WYNIKÓW

Wartość brutto emisji równoważnika dwutlenku węgla eq. CO₂ (w oparciu o metodę EN 15804/ISO 14067) dla uśrednionej (średnia ważona) produkcji cementu CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R przez firmę Cemex Polska wynosi 439 kg CO₂/tonę Cement CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R. Wartość netto emisji równoważnika dwutlenku węgla eq. CO₂, z wyłączeniem paliw alternatywnych pochodzących z odpadów wynosi 332 kg CO₂/tonę CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R. Potencjał uszczuplenia paliw kopalnych wynosi 385 MJ/tonę, co wynika z niskiego wykorzystania paliw kopalnych i znacznego wykorzystania paliw alternatywnych do produkcji klinkieru oraz składu zamienników (ponad 90% całkowitej wartości energii).

Na tak dobry wynik istotny wpływ ma wykorzystanie energii wiatrowej (potwierdzonej w 100%) oraz zawartość składników głównych innych niż klinkier w cemencie.

Na ocenę cyklu życia cementu w istotnym stopniu wpływają następujące czynniki:

- wysoka zawartość klinkieru portlandzkiego w cemencie,
- mieszanka paliw oraz wysoki udział paliw alternatywnych w produkcji klinkieru,
- jednostkowa emisja procesowa przy produkcji klinkieru,
- energia elektryczna (wiatrowa) wykorzystywana w poszczególnych zakładach produkcji cementu.



WERYFIKACJA

Proces weryfikacji niniejszej EPD był zgodny z ISO 14025 i ISO 21930. Po weryfikacji niniejsza deklaracja EPD jest ważna przez okres 5 lat. Jeśli dane wykorzystane do przeprowadzenia analizy nie ulegną istotnym zmianom, nie ma potrzeby przeprowadzania ponownych obliczeń w ramach EPD po 5 latach.

Podstawą dla analizy LCA była norma EN 15804 i ITB PCR A

Analizę LCA wykonano zgodnie z wytycznymi EN 15804 i ITB PCR A

zewnętrzna wewnętrzna

Weryfikacja zewnętrzna EPD: dr inż. Halina Prejzner
Audyty LCA \ LCI i weryfikacja danych wejściowych: dr hab. inż. Michał Piasecki, m.piasecki@itb.pl

Celem niniejszej Deklaracji EPD jest stworzenie podstaw do oceny budynków oraz innych prac budowlanych. Porównanie danych EPD jest miarodajne wyłącznie w przypadku, gdy wszystkie zbiory danych zostały pozyskane zgodnie z zapisami EN 15804 oraz gdy wzięto pod uwagę właściwości użytkowe charakterystyczne dla danego produktu oraz jego oddziaływanie na prowadzenie prac budowlanych.

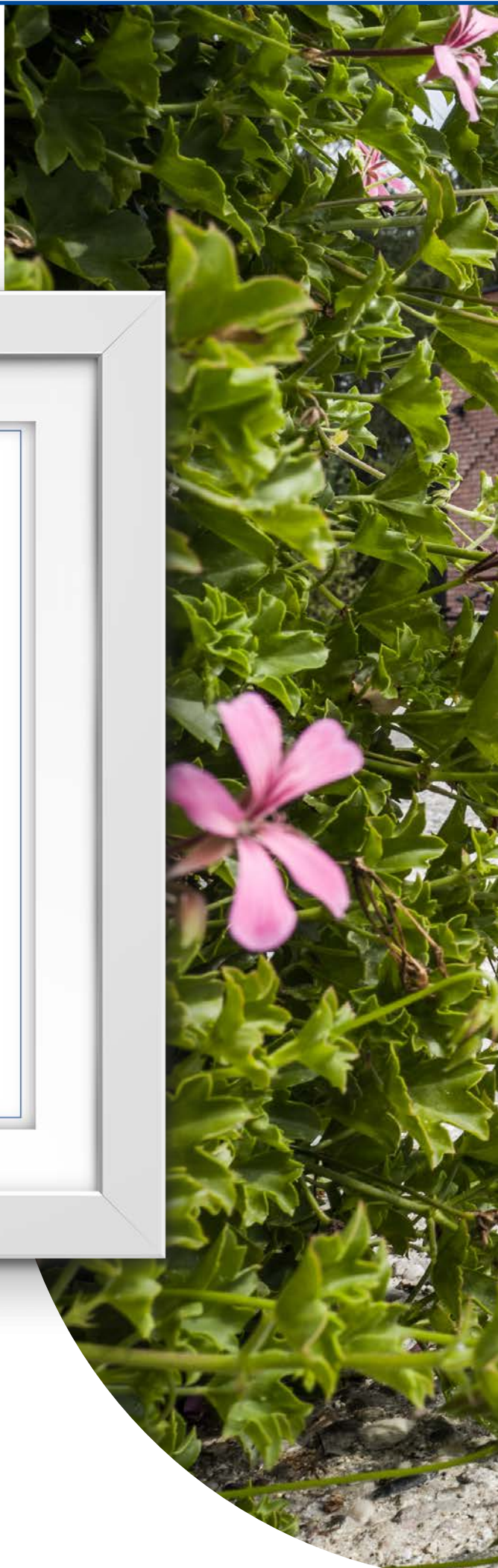
Odniesienia normatywne

- Ogólne Zasady Kategoryzacji Produktów dla Produktów Budowlanych ITB PCR A
- EN 197-1:2011: Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów
- PN-EN 197-5:2021-07 Cement – Część 5: Cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II/C-M i cement wieloskładnikowy CEM VI
- PN-EN ISO 14025:2010 Etykiety i deklaracje środowiskowe. Deklaracje środowiskowe III typu. Zasady i procedury
- PN-EN 15804+A2:2020-03 Zrównoważenie obiektów budowlanych – Deklaracje środowiskowe wyrobu – Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- PN-EN 16908:2017-02 Cement i wapno budowlane. Deklaracje środowiskowe wyrobu. Zasady kategoryzacji wyrobów będące uzupełnieniem postanowień EN 15804
- PN-EN ISO 14040:2009 Zarządzanie środowiskowe – Ocena cyklu życia – Zasady i struktura
- ECRA (European Cement Research Academy, Europejska Akademia Badań nad Cementem) – Raport ogólny TR-ECRA 0181/2014 „Deklaracje środowiskowe produktów dla reprezentatywnych cementów pochodzenia europejskiego”

Kierownik Zakładu Fizyki Ciepłej,
Akustyki i Środowiska

dr hab. inż. Michał Piasecki

dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna



ITB[®]
Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrów 1

Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

**ŚWIADECTWO nr 420/2023
DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU**

Wyroby:
Cement CEM II/C-M (W-LL) 32,5 R Rudniki

Wnioskodawca:
Cemex Polska Sp. z o.o.
ul. Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa, Polska

potwierdza się poprawność ustalenia danych uwzględnionych przy opracowaniu
Deklaracji Środowiskowej III typu oraz zgodność z wymaganiami normy

EN 15804

Zrównoważoność obiektów budowlanych.
Deklaracje środowiskowe wyrobów.
Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych.

Niniejsze świadectwo, wydane 10 marca 2023 r. jest ważne 5 lat,
lub do czasu zmiany wymienionej Deklaracji Środowiskowej

Kierownik
Zakładu Fizyki Ciepłej,
Akustyki i Środowiska
Agnieszka Winkler-Skałna
dr inż. Agnieszka Winkler-Skałna



Zastępca Dyrektora
ds. Badań i Innowacji
Krzysztof Kaczyński
dr inż. Krzysztof Kaczyński

Warszawa, marzec 2023 r.





CENTRUM OBSŁUGI KLIENTA

tel.: +48 800 700 077

cok@e-cemex.pl

www.cemex.pl