

KARTA PRODUKTU

CEM II/B-M (S-V) 42,5 R

Cement portlandzki wieloskładnikowy



obniżona
emisja CO₂



Cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II/B-M (S-V) 42,5 R jest cementem powszechnego użytku wg PN-EN 197-1. To cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej (R) i klasie wytrzymałości 42,5.

Cement portlandzki popiołowy produkowany jest w Cemex Polska w cementowni Chełm. Głównymi składnikami tego cementu są: klinkier cementu portlandzkiego, granulowany żużel wielkopiecowy (S) i popiół lotny krzemionkowy (V).

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/B-M (S-V) 42,5 R został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – ICiMB pod numerem **1487-CPR-019-19**. Dla cementu dostępna jest także Deklaracja Właściwości Użytkowych oraz Karta Charakterystyki.





Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

ŚWIADECTWO nr 419/2023

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Wyroby:

CEM II/B-M (S-V) 42,5 R Chełm

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


dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna



Zastępca Dyrektora
ds. Badań i Innowacji


dr inż. Krzysztof Kuczyński

Warszawa, marzec 2023 r.

EMISYJNOŚĆ PRODUKTU

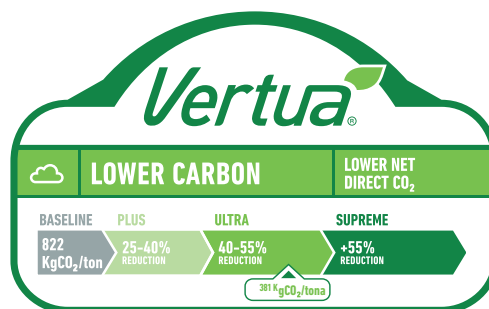
Deklaracja Środowiskowa III typu (EPD) dla cementu CEM II/B-M (S-V) 42,5 R została wydana w marcu 2023 przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) pod numerem 419/2023 i jest dostępna w języku polskim i angielskim.

Emisja netto CO₂ na 1 tonę cementu CEM II/B-M (S-V) 42,5 R wynosi **381 kg CO₂/t cementu** (emisja brutto = **492 kg CO₂/tonę cementu**).

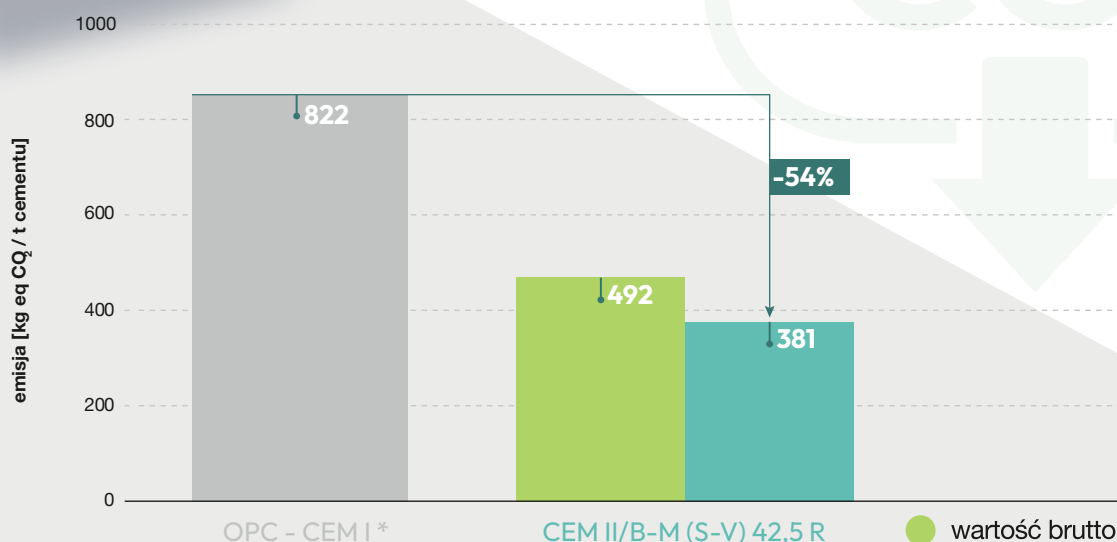
Redukcja emisji netto 54% w odniesieniu do standardowego wskaźnika wg GCCA (Global Cement and Concrete Association) wynoszącego netto 822 kg CO₂/t cementu CEM I pozwala na klasyfikację CEM II/B-M (S-V) 42,5 R jako cement **Vertua® Ultra**.

Wartość brutto obejmuje emisję CO₂ pochodzącą z emisji procesowej, spalania węgla kamiennego, energii elektrycznej, transportu a także ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych) z wyłączeniem frakcji biomasy.

Wartość netto nie uwzględnia emisji CO₂ pochodzącej ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych).



Więcej informacji o parametrach opisujących oddziaływanie produktu na środowisko znajduje się w Deklaracjach Środowiskowych III Typu EPD na www.cemex.pl

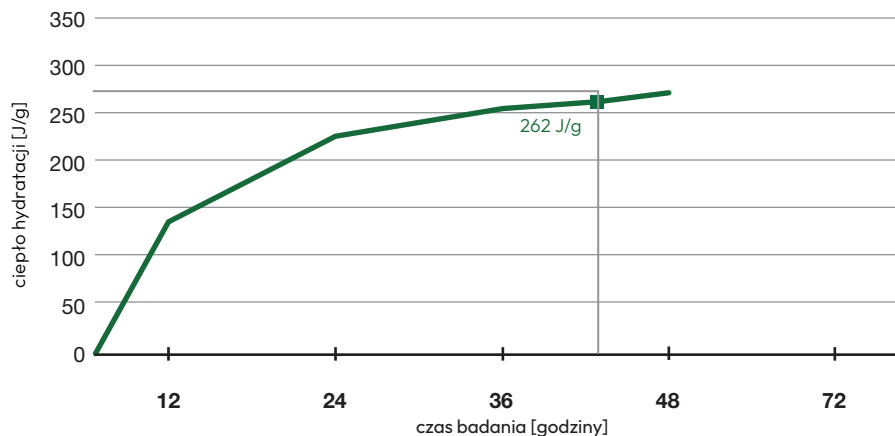


* Podstawa obliczeń: standardowa wartość GCCA dla emisji klinkieru cementowego (globalna średnia ważona bezpośrednich emisji netto klinkieru cementowego z „Getting the Number Right” (GNR) w 2000 r.: 865 kg CO₂/t klinkieru cementowego. Wartość referencyjna Cement (CEM I z 95% zawartością klinkieru cementowego): 822 kg CO₂/t cementu (wielkości GWP obliczone zgodnie z uznanymi standardami są dostępne na żądanie).



WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

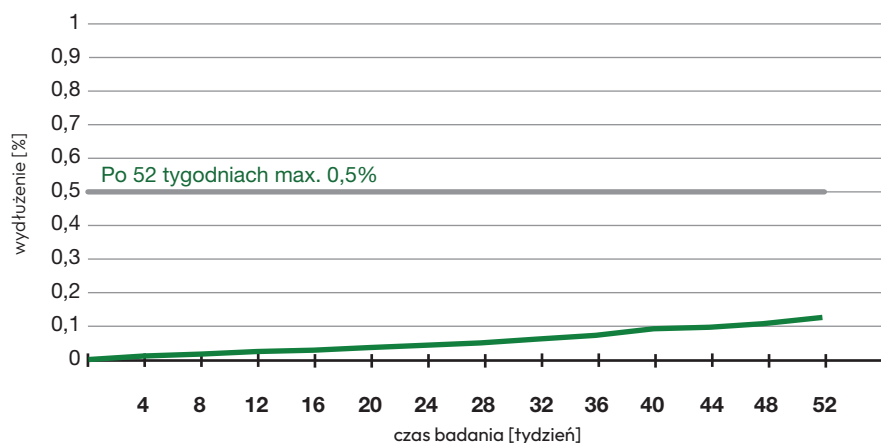
CEM II/B-M (S-V) 42,5 R
Karta produktu
2023



CIEPŁO HYDRATACJI

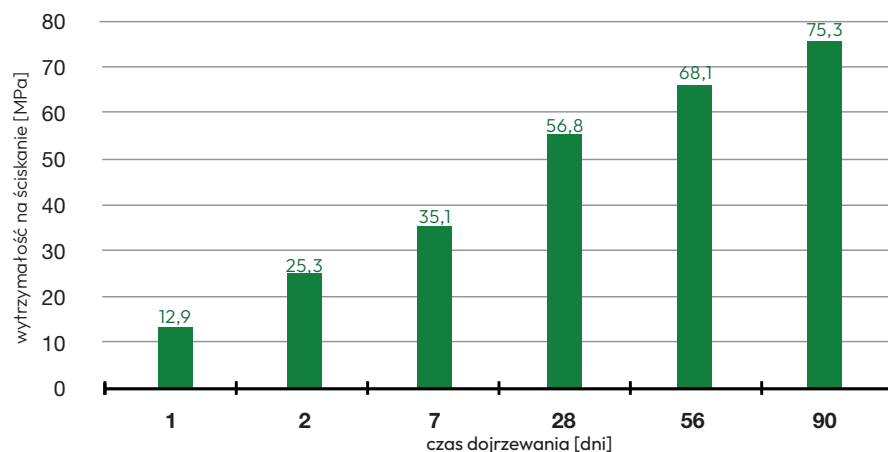
PN-EN 196-9

- CEM II/B-M (S-V) 42,5 R
- wartość charakterystyczna (po 41h)



ODPORNOŚĆ NA SIARCZANY

- CEM II/B-M (S-V) 42,5 R
- granica wydłużenia



ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE CEMENTU

- CEM II/B-M (S-V) 42,5 R

Prezentowane wyniki oznaczeń to średnie wartości badań autokontrolnych z okresu 01.01.2023 – 30.06.2023. Wartości te nie są gwarantowane przez producenta, nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego i nie mogą stanowić podstaw do jakichkolwiek roszczeń

WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

Właściwość	Wymagania	Wyniki oznaczeń *	Badania wg normy	Uwagi
Zawartość siarczanów (jako SO ₃) [%]	≤ 4,0	2,78	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Zawartość chlorków [%]	≤ 0,10	0,037	PN-EN 196-21	
Początek czasu wiązania [min]	≥ 60	215	PN-EN 196-3	
Koniec czasu wiązania [min]	-	255	PN-EN 196-3	
Stężość objętości [mm]	≤ 10	1,4	PN-EN 196-3	
Wodozgodność [%]	-	32,6	PN-EN 196-3	
Powierzchnia właściwa [cm ² /g]	-	4760	PN-EN 196-6	
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]				
- po 2 dniach	≥ 20,0	25,3	PN-EN 196-1	
- po 28 dniach	≥ 42,5 i ≤ 62,5	56,8		

* Prezentowane wyniki oznaczeń to średnie wartości badań autokontrolnych z okresu 01.01.2023 – 30.06.2023. Wartości te nie są gwarantowane przez producenta, nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego i nie mogą stanowić podstaw do jakichkolwiek roszczeń.

WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- mieszanka betonowa
- dobra urabialność i utrzymanie konsystencji w czasie
 - dobra więźliwość wody w mieszankach betonowych i zaprawach redukujące zjawisko wydzielania wody
 - wysoka odporność na segregację składników i duża spójność mieszanki

- stwardniały beton
- wysoka wytrzymałość wczesna i normowa
 - minimalizacja możliwości powstawania wykwitów
 - ograniczony skurcz
 - jasna barwa
 - możliwość stosowania w obniżonych temperaturach otoczenia

ZASTOSOWANIE CEMENTU

CEM II/B-M (S-V) 42,5 R

Zastosowanie cementu CEM II/B-M (S-V) 42,5 R pozwala zmniejszyć obciążenie dla środowiska poprzez znaczną redukcję śladu węglowego betonu.

Dzięki swoim właściwościom cement ten posiada szerokie spektrum zastosowań jak np.:

- **Beton towarowy** według PN-EN 206 oraz polskiego uzupełnienia PN-B-06265 w pełnym zakresie klas wytrzymałości i konsystencji, a zwłaszcza:
 - Betony posadzkowe
 - Betony na elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynku
 - Betony o wysokiej trwałości i wytrzymałości
- **Prefabrykacja z betonu niezbrojonego i zbrojonego**
 - Błocki fundamentowe, ścienne, wentylacyjne, kręgi betonowe, płyty stropowe, biegi klatek schodowych
 - Prefabrykaty sprężane
 - Elementy wibroprasowane
 - Barwione elementy małej architektury
- **Betony do zastosowań geotechnicznych** (pale, kolumny, ściany szczelinowe)
- **Mieszanki i beton dla budownictwa infrastrukturalnego**
 - Podbudowy i stabilizacje podłoża
 - Zaczyny do iniekcji gruntu
 - Beton kontraktorowy
- **Pozostałe zastosowania**
 - Zaprawy murarskie i tynkarskie wykonywane na wytwórni oraz na budowie
 - Cementowe podkłady podłogowe

ZASTOSOWANIE CEMENTU

Do produkcji betonów wszystkich klas oddziaływania środowiska zgodnie z europejską normą PN-EN 206 oraz polskim uzupełnieniem PN-B-06265 z wyjątkiem klas XA2 i XA3

Klasy ekspozycji ✔ akceptowany zakres stosowania ✖ wymagane potwierdzenie przydatności	Brak zagrożenia agresją środowiska lub zagrożenia korozją	Korozja zbrojenia											Agresja wobec betonu										Interakcja ze stali sprężającej
		Korozja spowodowana karbonatyzacją					Korozja wywołana chlorkami						Zamrażanie/rozmarzanie				Środowisko chemicznie agresywne			Agresja wywołana ścieraniem			
							niepochodzącymi z wody morskiej			pochodzącymi z wody morskiej													
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2 ^{a)}	XA3 ^{a)}	XM1	XM2	XM3	
CEM II/B-M (S-V) 42,5 R ^{a)}	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✖	✖	✔	✔	✔	✔		

^{a)} W klasach ekspozycji XA2 i XA3 – w przypadku agresji chemicznej wywołanej siarczanami (z wyjątkiem ich pochodzenia morskiego) – stosuje się cement odporny na siarczany (SR) zgodny z wymaganiami normy PN-EN 197-1 lub cement odporny na siarczany (HSR) zgodny z wymaganiami normy PN-B-19707.

^{a)} Cementy do wytwarzania betonu według niniejszej normy mogą zawierać w swoim składzie tylko popioły lotne z maksymalnie 5,0% stratą prażenia (LOI)



W przypadku stosowania dodatków mineralnych typu II (np. popiół lotny krzemionkowy) możliwość stosowania koncepcji współczynnika k oraz koncepcji równoważnych właściwości.



Cemex Polska Sp. z o.o.

ul. Krakowiaków 46
02-255 Warszawa

Centrum Obsługi Klienta

tel.: +48 800 700 077
cok@e-cemex.pl



Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani dodatkowymi materiałami dotyczącymi kart EPD i certyfikatów oraz chcecie uzyskać więcej informacji o cementach nisko-emisyjnych dostępnych w ofercie Cemex Polska zachęcamy do odwiedzenia strony www.cemex.pl lub zeskanowanie kodu QR.

