

KARTA PRODUKTU

CEM II/A-V 42,5 R

Cement portlandzki popiołowy



obniżona
emisja CO₂



Cement portlandzki popiołowy CEM II/A-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 i przemiałowni Gdynia. Głównymi składnikami tego cementu są: klinkier cementu portlandzkiego i popiół lotny krzemionkowy (V).

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/A-V 42,5 R został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – ICiMB pod numerem **1487-CPR-019-07** dla cementowni Chełm i **1487-CPR-031-06** dla przemiałowni Gdynia. Dla cementu dostępna jest także Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych (Chełm, Gdynia) oraz Karta Charakterystyki (Chełm, Gdynia).



EMISYJNOŚĆ PRODUKTU

Deklaracja Środowiskowa III typu (EPD) dla cementu CEM II/A-V 42,5 R Chełm została wydana i zweryfikowana w marcu 2023 przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) pod numerem 238/2023 i jest dostępna w języku polskim i angielskim.

Emisja netto CO₂ na 1 tonę cementu CEM II/A-V 42,5 R wynosi **434 kg CO₂/t** cementu (emisja brutto = **562 kg CO₂/tonę** cementu).

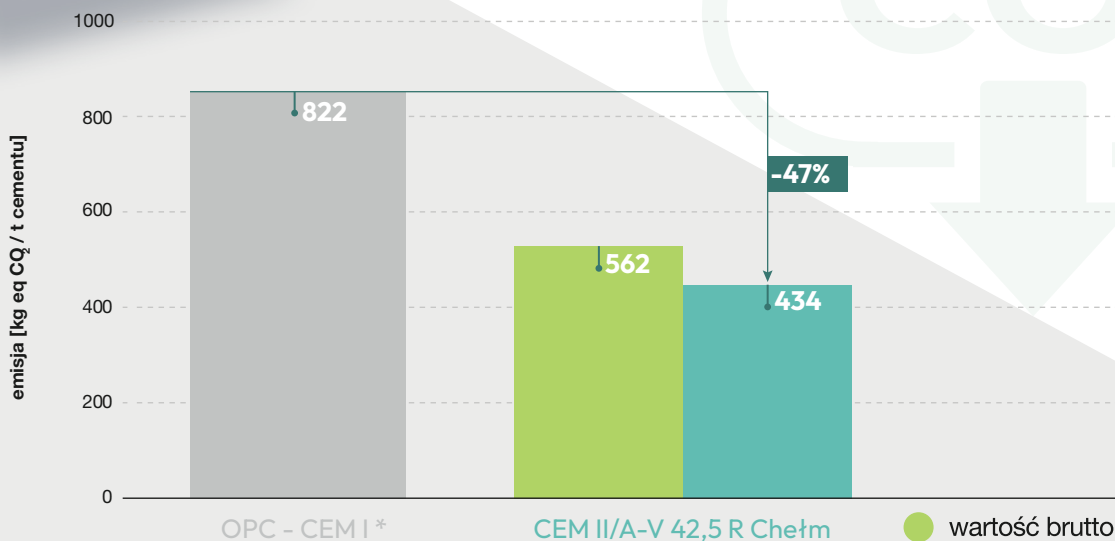
Redukcja emisji netto 47% w odniesieniu do standardowego wskaźnika wg GCCA (Global Cement and Concrete Association) wynoszącego netto 822 kg CO₂/t cementu CEM I pozwala na klasyfikację CEM II/A-V 42,5 R jako cement **Vertua® Ultra**.

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



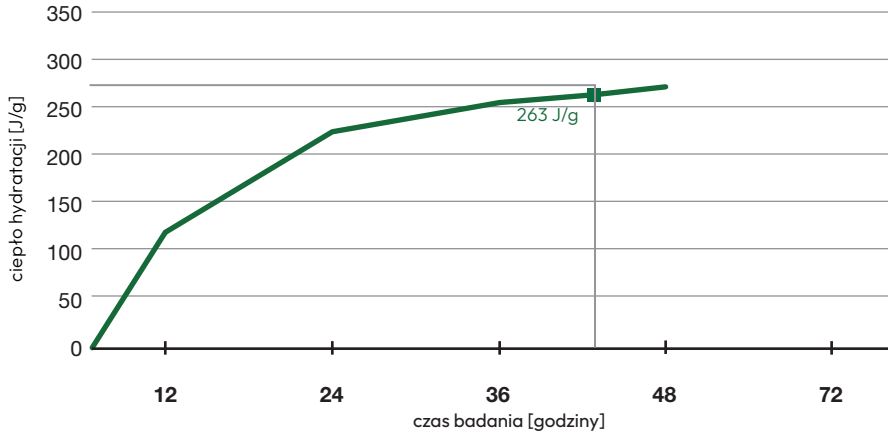
- wartość brutto
- wartość netto
- wartość netto

* 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

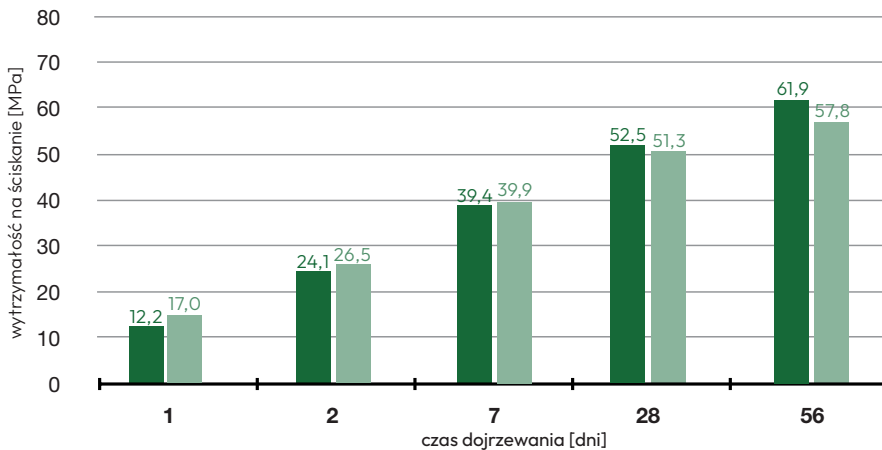
CEM II/A-V 42,5 R
Karta produktu
2023



CIEPŁO HYDRATACJI

PN-EN 196-9

- CEM II/A-V 42,5 R CHEŁM
- wartość charakterystyczna (po 41 h)



ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE CEMENTU

- CEM II/A-V 42,5 R CHEŁM*
- CEM II/A-V 42,5 R GDYNIA**

* 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

** Prezentowane wyniki oznaczeń to średnie wartości badań prób technicznych z okresu 01.09.2023 – 30.11.2023. 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 Chełm*	Wyniki oznaczeń Gdynia**	Badania wg normy	Uwagi
Zawartość siarczanów (jako SO ₃) [%]	≤ 4,0	2,89	2,71	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Zawartość chlorków [%]	≤ 0,10	0,058	0,059	PN-EN 196-21	
Początek czasu wiązania [min]	≥ 60	214	176	PN-EN 196-3	
Koniec czasu wiązania [min]	-	251	228	PN-EN 196-3	
Stałość objętości [mm]	≤ 10	1,5	1,3	PN-EN 196-3	
Wodozgodność [%]	-	29,2	29,1	PN-EN 196-3	
Powierzchnia właściwa [cm ² /g]	-	4620	4050	PN-EN 196-6	
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]					
- po 2 dniach	≥ 20,0	24,1	26,5	PN-EN 196-1	
- po 28 dniach	≥ 42,5 i ≤ 62,5	52,5	51,3		
Zawartość alkaliów Na ₂ O _{eq} [%]	-	0,79	0,76	PN-EN 196-2	-

* 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

** Prezentowane wyniki oznaczeń to średnie wartości badań prób technicznych z okresu 01.09.2023 – 30.11.2023. 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 mieszanki betonowej
 - dobra współpraca z domieszkami i dodatkami mineralnymi
 - dobra więźliwość wody

- stwardniały beton
- wysoka wytrzymałość wczesna i normowa
 - przyrost wytrzymałości w dłuższym okresie dojrzewania (powyżej 28 dni)
 - możliwość stosowania w obniżonych temperaturach otoczenia

ZASTOSOWANIE CEMENTU

CEM II/A-V 42,5 R

Zastosowanie cementu CEM II/A-V 42,5 R pozwala zmniejszyć obciążenie dla środowiska poprzez 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:
 - Beton na elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynku
 - Beton samozagęszczalny
 - Betony posadzkowe
- **Prefabrykacja z betonu niezbrojonego i zbrojonego**
 - Bloczki fundamentowe, ściennie, wentylacyjne, kręgi betonowe, płyty stropowe, biegi klatek schodowych
 - Elementy wibroprasowane (zwykłe i barwione) i elementy prefabrykacji wielkogabarytowej
 - Elementy z betonu komórkowego
- **Betony dla infrastruktury** takie jak:
 - Beton konstrukcyjny w drogowych obiektach inżynierskich zgodnie z WWiORB M-13.01.00 v04
 - Nawierzchnie betonowe w kategorii ruchu KR1÷KR3, kategoria środowiska E3 zgodnie z WWiORB D-05.03.04 v02
 - Betony wykonywane z użyciem szalunków ślizgowych
 - Betony o podwyższonej trwałości i wytrzymałości
 - Podbudowy i stabilizacje podłoża
 - Zaczyny do iniekcji gruntu
 - Beton kontraktorowy
- **Betony do zastosowań geotechnicznych** (pale, kolumny, ściany szczelinowe)
- **Suche zaprawy**
- **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 za wyjątkiem klas XA2 i XA3

Klasy ekspozycji	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														
✓ akceptowany zakres stosowania		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2 ^{a)}	XA3 ^{a)}	XM1	XM2	XM3	
✗ wymagane potwierdzenie przydatności																							
CEM II/A-V 42,5 R ^{b)}		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓

^{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.

^{b)} 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 pełnego wykorzystania zapisów normowych w zakresie stosowania koncepcji współczynnika *k*.



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.

