

# KARTA PRODUKTU

## CEM II/A-V 42,5 R - NA

Cement portlandzki popiołowy niskoalkaliczny  
Zakład produkcyjny – Cementownia Chełm

## CEM II/A-V 42,5 R

Cement portlandzki popiołowy  
Zakład produkcyjny – Przemiałownia Gdynia



obniżona  
emisja CO<sub>2</sub>



Cement portlandzki popiołowy CEM II/A-V 42,5 R - NA jest cementem specjalnym powszechnego użytku wg PN-EN 197-1 i spełnia dodatkowo wymagania normy PN-B 19707 jako cement niskoalkaliczny (NA). To cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej (R) i klasie wytrzymałości 42,5.

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 niskoalkaliczny produkowany jest w Cemex Polska w cementowni Chełm. Głównymi składnikami tego cementu są: klinkier cementu portlandzkiego i popiół lotny krzemionkowy (V).

Cement portlandzki popiołowy produkowany jest w Cemex Polska w przemiałowni Gdynia. Głównymi składnikami tego cementu są: klinkier cementu portlandzkiego i popiół lotny krzemionkowy (V).

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/A-V 42,5 R - NA został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - ICiMB pod numerem **008-UWB-263**. Dla cementu dostępna jest także Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych oraz Karta Charakterystyki.

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/A-V 42,5 R został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - ICiMB pod numerem **1487-CPR-031-06**. Dla cementu dostępna jest także Deklaracja Właściwości Użytkowych oraz Karta Charakterystyki.



# 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 CO<sub>2</sub> na 1 tonę cementu CEM II/A-V 42,5 R wynosi **434 kg CO<sub>2</sub>/t** cementu (emisja brutto = **562 kg CO<sub>2</sub>/tonę** cementu).

Redukcja emisji netto 47% w odniesieniu do standardowego wskaźnika wg GCCA (Global Cement and Concrete Association) wynoszącego netto 822 kg CO<sub>2</sub>/t cementu CEM I pozwala na klasyfikację CEM II/A-V 42,5 R jako cement **Vertua® Ultra**.

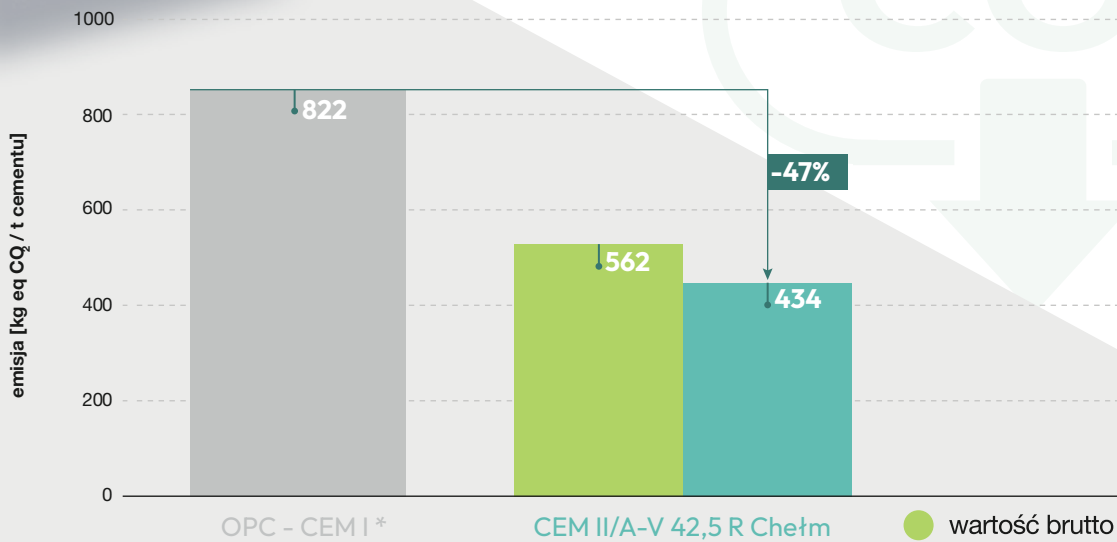
**Wartość brutto** obejmuje emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą z emisji procesowej, spalania węgla kamiennego, energii elektrycznej, transportu a także ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych) z wyłączeniem frakcji biomasy.

**Wartość netto** nie uwzględnia emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej ze spalania paliw alternatywnych (odpadowych).

The image shows an EPD certificate from ITB (Instytut Techniki Budowlanej) for cement CEM II/A-V 42,5 R Chełm, issued by Cemex Polska Sp. z o.o. in March 2023. Next to it is the Vertua logo, which includes a 'LOWER CARBON' badge and a 'LOWER NET DIRECT CO<sub>2</sub>' badge. A bar chart within the logo shows the following metrics:

Category	Value	Reduction
Baseline	822 KgCO <sub>2</sub> /ton	-
Plus	25-40% REDUCTION	-
Ultra	40-55% REDUCTION	-
Supreme	+55% REDUCTION	-
Net Emission	434 KgCO <sub>2</sub> /tona	-

Więcej informacji o parametrach opisujących oddziaływanie produktu na środowisko znajduje się w Deklaracjach Środowiskowych III Typu EPD na [www.cemex.pl](http://www.cemex.pl)

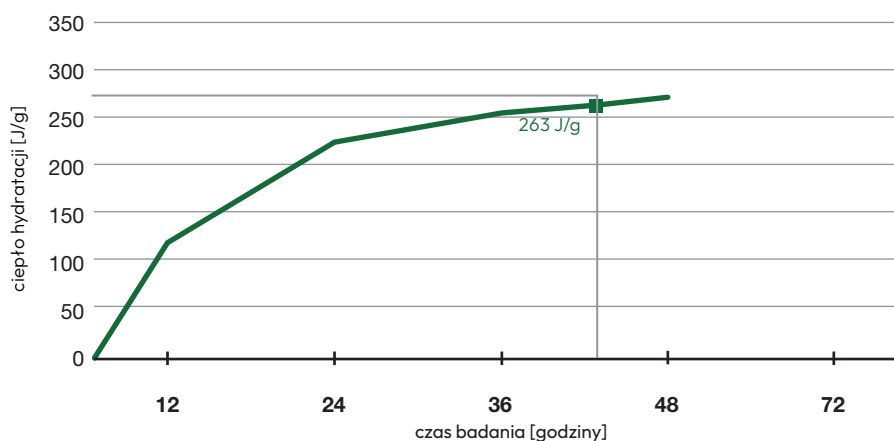


\* Podstawa obliczeń: standardowa wartość GCCA dla emisji klinkieru cementowego (globalna średnia ważona bezpośrednich emisji netto klinkieru cementowego z „Getting the Number Right” (GNR) w 2000 r.: 862 kg CO<sub>2</sub>/t klinkieru cementowego. Wartość referencyjna Cement (CEM I z 95% zawartością klinkieru cementowego): 822 kg CO<sub>2</sub>/t cementu (wielkości GWP obliczone zgodnie z uznanymi standardami są dostępne na żądanie).



# WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

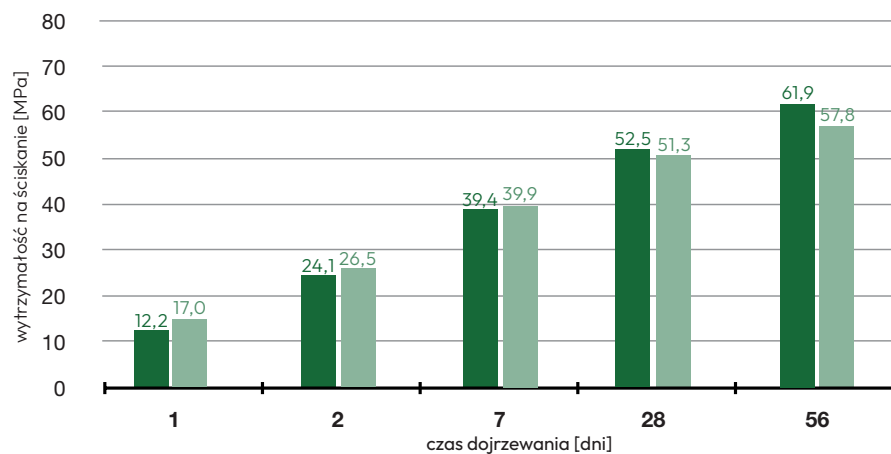
CEM II/A-V 42,5 R-NA / CEM II/A-V 42,5 R  
Karta produktu  
2023



## 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 01.01.2024 - 31.03.2024. 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 01.01.2024 - 31.03.2024. 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 <sub>3</sub> ) [%]	≤ 4,0	2,86	2,60	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Zawartość chlorków [%]	≤ 0,10	0,046	0,060	PN-EN 196-21	
Początek czasu wiązania [min]	≥ 60	225	168	PN-EN 196-3	
Koniec czasu wiązania [min]	-	264	210	PN-EN 196-3	
Stażność objętości [mm]	≤ 10	0,9	1,1	PN-EN 196-3	
Wodozgodność [%]	-	29,4	28,2	PN-EN 196-3	
Powierzchnia właściwa [cm <sup>2</sup> /g]	-	4614	4168	PN-EN 196-6	
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]					
- po 2 dniach	≥ 20,0	23,8	27,8	PN-EN 196-1	
- po 28 dniach	≥ 42,5 i ≤ 62,5	52,4	52,8		
Zawartość alkaliów Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> [%]	≤ 1,2	0,80	-	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-B-19707
Zawartość alkaliów Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> [%]	-	-	0,75	PN-EN 196-2	

\* Prezentowane wyniki oznaczeń to średnie wartości badań autokontrolnych z okresu 01.01.2024 – 31.03.2024. 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 01.01.2024 – 31.03.2024. 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 wężliwość 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 - NA, CEM II/A-V 42,5 R

Cement CEM II/A-V 42,5 R - NA produkowany w cementowni Chełm, charakteryzuje się właściwością specjalną cementu jaką jest niska zawartość alkaliów NA

Zastosowanie tego cementu pozwala na wykonanie betonów, które charakteryzują się wysoką trwałością w warunkach narażenia na korozję alkaliczną przy zastosowaniu kruszyw o podwyższonej reaktywności.

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, ścienne, 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 <sup>a)</sup>	XA3 <sup>a)</sup>	XM1	XM2	XM3	
CEM II/A-V 42,5 R <sup>d)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓

<sup>a)</sup> 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.

<sup>d)</sup> 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 niskoemisyjnych dostępnych w ofercie Cemex Polska zachęcamy do odwiedzenia strony [www.cemex.pl](http://www.cemex.pl) lub zeskanowanie kodu QR.

