

# KARTA PRODUKTU

## CEM II/B-S 42,5 N - NA

Cement portlandzki żuźlowy niskoalkaliczny



obniżona  
emisja CO<sub>2</sub>



niskoalkaliczny



Cement portlandzki żuźlowy CEM II/B-S 42,5 N - NA jest cementem powszechnego użytku wg PN-EN 197-1 i spełnia dodatkowo wymagania normy PN-B 19707 jako cement niskoalkaliczny (NA). To cement o normalnej wytrzymałości wczesnej (N) i klasie wytrzymałości 42,5.

Cement portlandzki żuźlowy produkowany jest w Cemex Polska w cementowni Rudniki. Głównymi składnikami tego cementu są: klinkier cementu portlandzkiego i granulowany żużel wielkopiecowy (S).

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/B-S 42,5 N - NA został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - ICiMB pod numerem **008-UWB-215**. Dla cementu dostępna jest także Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych oraz Karta Charakterystyki.



# EMISYJNOŚĆ PRODUKTU

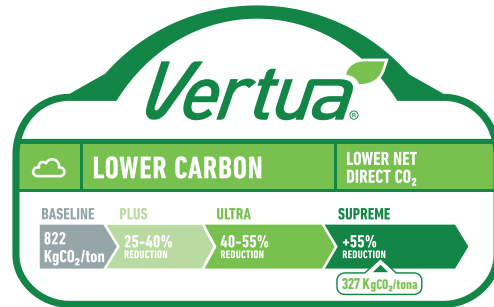
Deklaracja Środowiskowa III typu (EPD) dla cementu CEM II/B-S 42,5 N - NA - NA została wydana i zweryfikowana w marcu 2023 przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) pod numerem 418/2023 i jest dostępna w języku polskim i angielskim.

Emisja netto CO<sub>2</sub> na 1 tonę cementu CEM II/B-S 42,5 N - NA wynosi **327** kg CO<sub>2</sub>/t cementu (emisja brutto = **436** kg CO<sub>2</sub>/tonę cementu).

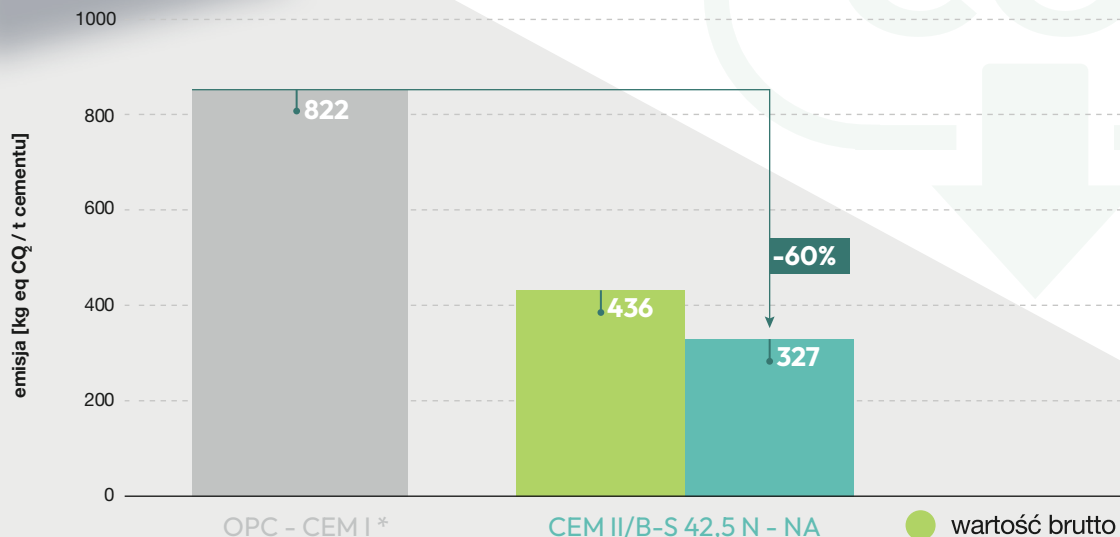
Redukcja emisji netto 60% w odniesieniu do standardowego wskaźnika wg GCCA (Global Cement and Concrete Association) wynoszącego netto 822 kg CO<sub>2</sub>/t cementu CEM I pozwala na klasyfikację CEM II/B-S 42,5 N - NA - NA jako cement **Vertua® Supreme**.

**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).**



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)

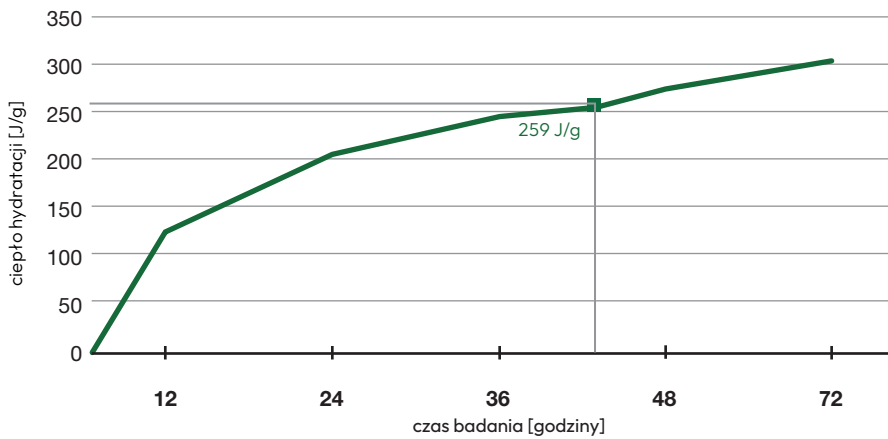
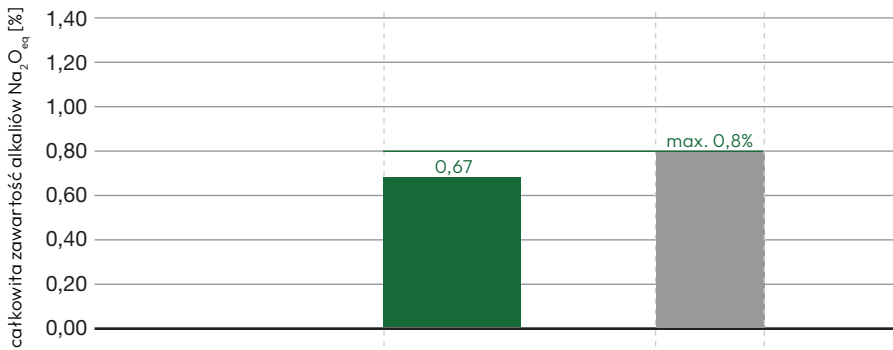


\* Podstawa obliczeń: standardowa wartość GCCA dla emisji klinkieru cementowego (globalna średnia ważona bezpośrednich emisji netto klinkieru cementowego z „Getting the Number Right” (GNR) w 2000 r.: 865 kg CO<sub>2</sub>/t klinkieru cementowego. Wartość referencyjna Cement (CEM I z 95% zawartością klinkieru cementowego): 822 kg CO<sub>2</sub>/t cementu (wielkości GWP obliczone zgodnie z uznanymi standardami są dostępne na żądanie).



# WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

CEM II/B-S 42,5 N - NA  
Karta produktu  
2023



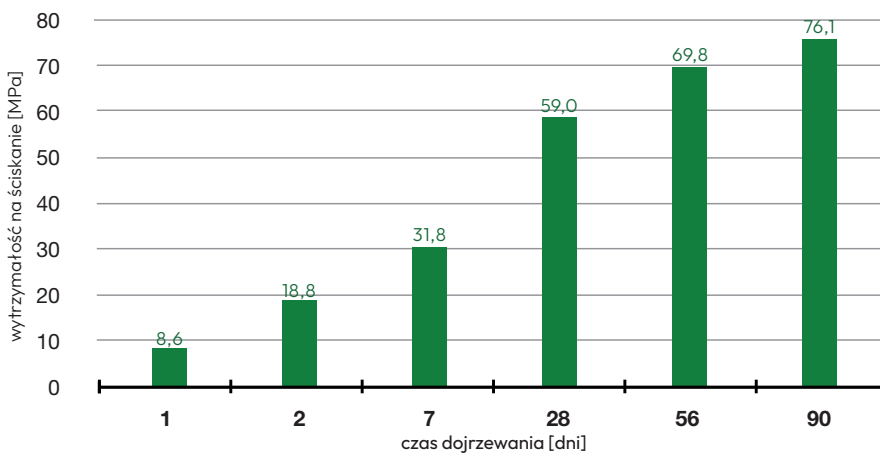
## CAŁKOWITA ZAWARTOŚĆ ALKALIÓW

■ CEM II/B-S 42,5 N - NA

## CIEPŁO HYDRATACJI

PN-EN 196-9

— CEM II/B-S 42,5 N - NA  
■ wartość charakterystyczna (po 41h)



## ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE CEMENTU

■ CEM II/B-S 42,5 N - NA

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 <sub>2</sub> ) [%]	≤ 3,5	2,06	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Zawartość chlorków [%]	≤ 0,10	0,062	PN-EN 196-21	
Początek czasu wiązania [min]	≥ 60	169	PN-EN 196-3	
Koniec czasu wiązania [min]	-	220	PN-EN 196-3	
Stąłość objętości [mm]	≤ 10	1,0	PN-EN 196-3	
Wodozgodność [%]	-	29,8	PN-EN 196-3	
Powierzchnia właściwa [cm <sup>2</sup> /g]	-	4850	PN-EN 196-6	
Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - po 2 dniach - po 28 dniach	≥ 10,0 ≥ 42,5 i ≤ 62,5	18,9 59,0	PN-EN 196-1	
Zawartość alkaliów Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> [%]	≤ 0,80	0,67	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-B-19707

\* 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● dobra współpraca z domieszkami i dodatkami mineralnymi</li> <li>● bardzo dobra urabialność mieszanek betonowych i utrzymanie konsystencji w czasie</li> <li>● wysoka odporność na segregację, duża spistość mieszanki i więźliwość wody</li> <li>● wydłużony czas wiązania</li> </ul>   |
| stwardniały beton  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● minimalizacja ryzyka destrukcji betonu jako skutku reakcji alkalicznej reaktywnego kruszywa z alkaliom</li> <li>● podwyższona odporność na agresję chemiczną środowiska</li> <li>● umiarkowany rozwój wytrzymałości wczesnej</li> <li>● wysoka wytrzymałość normowa – po 28 dniach</li> <li>● dobre i stabilne przyrosty wytrzymałości w dłuższym okresie dojrzewania (powyżej 28 dni)</li> <li>● bardzo dobra stąłość objętości i bardzo niski skurcz</li> </ul> |

# ZASTOSOWANIE CEMENTU CEM II/B-S 42,5 N - NA

Cement CEM II/B-S 42,5 N - NA 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/B-S 42,5 N - NA 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 fundamentowe
  - Beton architektoniczny – również barwiony
  - Beton samozagęszczalny SCC i ASCC
  - Betony wysokich wytrzymałości
- **Prefabrykacja betonowa** – zwłaszcza poddana obróbce hydrotermalnej- jak np.
  - Wielkowymiarowe ściany warstwowe, biegi schodowe, kręgi i rury betonowe, płyty stropowe, itp.
  - Prefabrykaty sprężane
  - Elementy z betonu komórkowego
- **Betony dla infrastruktury** takie jak:
  - Nawierzchnie betonowe w kategorii ruchu KR1÷KR4 i KR5÷KR7, kategoria środowiska E3 zgodnie z WWiORB D-05.03.04 v02
  - Beton konstrukcyjny w drogowych obiektach inżynierskich zgodnie z WWiORB M-13.01.00 v04
  - Betony o wysokiej trwałości i wytrzymałości
- **Pozostałe zastosowania**
  - Zaprawy murarskie i tynkarskie wykonywane na budowie
  - Wyroby chemii budowlanej – kleje, zaprawy, wylewki

## 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	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	
✗ wymagane potwierdzenie przydatności																						
CEM II/B-S 42,5 N - NA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓

<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.



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

