

KARTA PRODUKTU

CEM II/A-V 52,5 R – NA

Cement portlandzki popiołowy niskoalkaliczny



obniżona
emisja CO₂



niskoalkaliczny



Cement portlandzki popiołowy CEM II/A-V 52,5 R – 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 wysokiej wytrzymałości wczesnej (R) i klasie wytrzymałości 52,5.

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych dla cementu CEM II/A-V 52,5 R – NA został wydany przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – ICiMB pod numerem **008-UWB-189**. Dla cementu dostępna jest także Krajowa 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 241/2023 DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Wyroby:

CEM II/A-V 52,5 R - NA 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

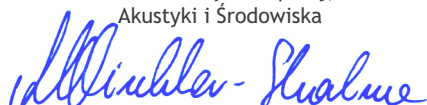
Zrównoważoność obiektów budowlanych.

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.

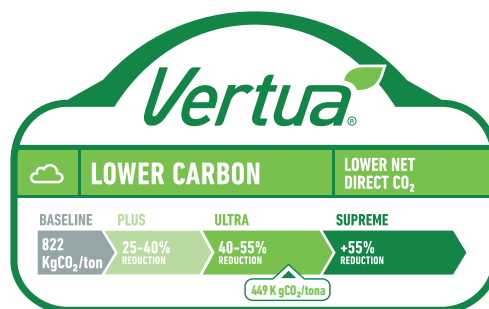
EMISYJNOŚĆ PRODUKTU

Deklaracja Środowiskowa III typu (EPD) dla cementu CEM II/A-V 52,5 R - NA została wydana i zweryfikowana w marcu 2023 przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) pod numerem 241/2023 i jest dostępna w języku polskim i angielskim.

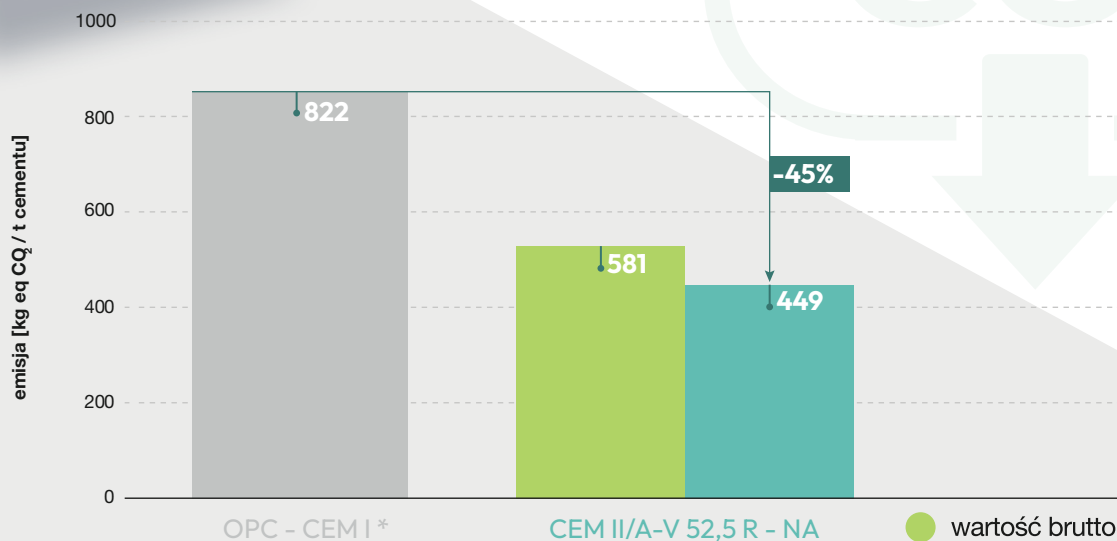
Emisja netto CO₂ na 1 tonę cementu CEM II/A-V 52,5 R - NA wynosi **449 kg CO₂/t cementu** (emisja brutto = **581 kg CO₂/tonę cementu**). Redukcja emisji netto 45% w odniesieniu do standardowego wskaźnika wg GCCA (Global Cement and Concrete Association) wynoszącego netto 822 kg CO₂/t cementu CEM I pozwala na klasyfikację CEM II/A-V 52,5 R - NA 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

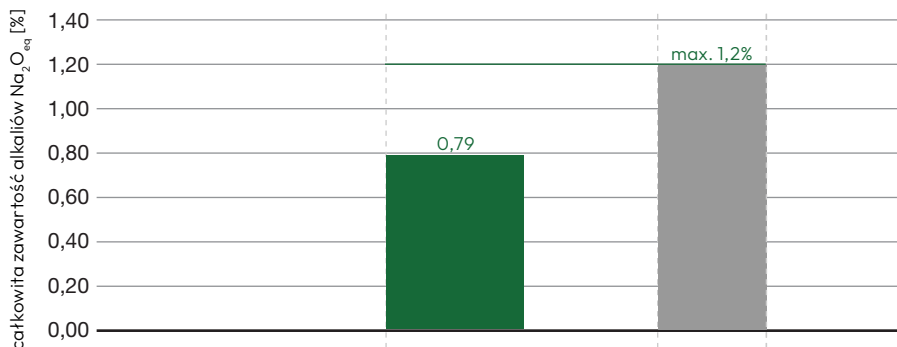


* Podstawa obliczeń: standardowa wartość GCCA dla emisji klinkieru cementowego (globalna średnia ważona bezpośrednich emisji netto klinkieru cementowego z „Getting the Number Right” (GNR) w 2000 r.: 865 kg CO₂/t klinkieru cementowego. Wartość referencyjna Cement (CEM I z 95% zawartością klinkieru cementowego):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



WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

CEM II/A-V 52,5 R - NA
Karta produktu
2023



CAŁKOWITA ZAWARTOŚĆ ALKALIÓW

■ CEM II/A-V 52,5 R - NA

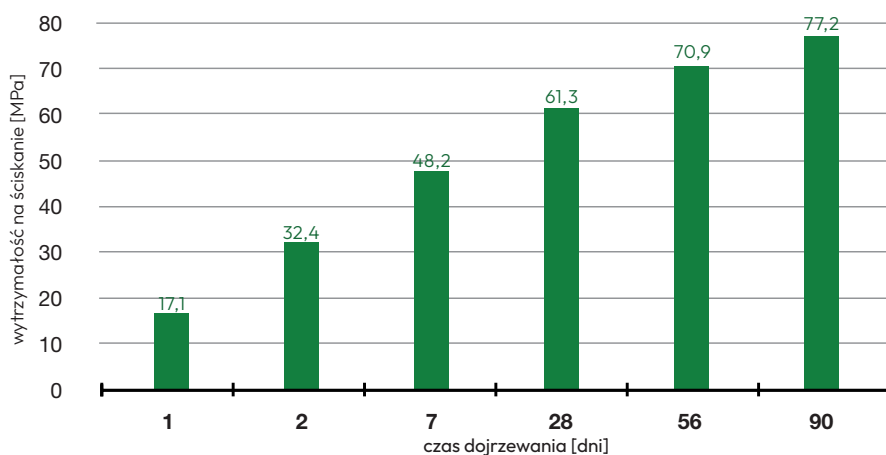


CIEPŁO HYDRATACJI

PN-EN 196-9

— CEM II/A-V 52,5 R - NA

■ wartość charakterystyczna (po 41h)



ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE CEMENTU

■ CEM II/A-V 52,5 R - 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 ₃) [%]	≤ 4,0	2,85	PN-EN 196-2	Wymagania wg PN-EN 197-1
Zawartość chlorków [%]	≤ 0,10	0,044	PN-EN 196-21	
Początek czasu wiązania [min]	≥ 45	181	PN-EN 196-3	
Koniec czasu wiązania [min]	-	219	PN-EN 196-3	
Stałość objętości [mm]	≤ 10	1,45	PN-EN 196-3	
Wодоžqdność [%]	-	31,3	PN-EN 196-3	
Powierzchnia właściwa [cm²/g]	-	5030	PN-EN 196-6	
Wytrzymałość na ściskanie [MPa]				Wymagania wg PN-B-19707
- po 1 dniu	-	17,4	PN-EN 196-1	
- po 2 dniach	≥ 30,0	32,4		
- po 28 dniach	≥ 52,5	61,3		
Zawartość alkaliów Na ₂ O _{eq} [%]	≤ 1,20	0,79	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.

WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

mieszanka
betonowa

- dobra współpraca z domieszkami i dodatkami mineralnymi
- bardzo dobra urabialność mieszanek betonowych i utrzymanie konsystencji w czasie

stwardniały
beton

- minimalizacja ryzyka destrukcji betonu jako skutku reakcji alkalicznej reaktywnego kruszywa z alkali
- wyższa niż CEM I odporność na środowisko agresywne chemicznie
- szybki rozwój wytrzymałości wczesnej
- bardzo wysoka wytrzymałość normowa – po 28 dniach
- ograniczony skurcz w porównaniu z CEM I
- minimalizacja ryzyka powstania wykwitów
- możliwość stosowania w obniżonych temperaturach otoczenia

ZASTOSOWANIE CEMENTU

CEM II/A-V 52,5 R - NA

Cement CEM II/A-V 52,5 R - 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/A-V 52,5 R - 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 wysokich wytrzymałości o wysokiej trwałości HPC i VHPC
 - Betony mostowe i elementy sprężane lub wykonywane w technologii nasuwania
 - Betony samozagęszczalne (SCC) i prawie samozagęszczalne (ASCC)
- **Wykonywanie robót betonowych z użyciem szalunków ślizgowych**
- **Betony dla infrastruktury** takie jak:
 - Beton konstrukcyjny w drogowych obiektach inżynierskich zgodnie z WWiORB M-13.01.00 v04
 - Nawierzchnie betonowe dla kategorii ruchu KR1+KR3, kategoria środowiska E3 zgodnie z WWiORB D-05.03.04 v02
 - Betony o wysokiej trwałości i wytrzymałości
- **Prefabrykacja z betonu niezbrojonego i zbrojonego**
 - Beton do produkcji sprężonych prefabrykatów wymagających wysokich wytrzymałościach wczesnych
 - Drobnowymiarowe prefabrykaty wibrowane i wibropasowane (zwykłe i barwione)
 - Dachówka cementowa
 - Elementy z betonu komórkowego
- **Produkcja suchych mieszanek**

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												
							X0	XC1	XC2	XC3	XC4											
✓ akceptowany zakres stosowania ✗ wymagane potwierdzenie przydatności		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
CEM II/A-V 52,5 R - NA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓

^{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.

^{d)} 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.

