

# CEMENT PORTLANDZKI WIELOSKŁADNIKOWY

EN 197-1 – CEM II/B-M (S-V) 42,5 R

Cement portlandzki wieloskładnikowy **CEM II/B-M (S-V) 42,5 R** charakteryzuje się unikalną kompozycją trzech składników głównych: klinkieru portlandzkiego (K), granulowanego żużla wielkopiecowego (S) i lotnych popiołów krzemionkowych (V) z dodatkiem siarczanowym jako regulatorem czasu wiązania. Kompozycja tego cementu została opracowana przy wykorzystaniu zdekarbonizowanych surowców takich jak żużel wielkopiecowy i popiół lotny krzemionkowy. Dzięki temu udało się zmniejszyć ślad węglowy tego produktu w odniesieniu do CEM I 42,5 o **27%**, w odniesieniu do CEM II/A-V 42,5 R o **12%**.

Cement portlandzki wieloskładnikowy **CEM II/B-M (S-V) 42,5 R** to cement, który dzięki swoim unikalnym właściwościom jest cementem uniwersalnym nadającym się do stosowania we wszystkich segmentach i większości aplikacji.

## ZASTOSOWANIA:

- Produkcja betonu towarowego według PN-EN 206 w pełnym zakresie klas wytrzymałości i konsystencji
- Możliwość stosowania do większości klas oddziaływania środowiska zgodnie z polskim uzupełnieniem do normy PN-EN 206
- Produkcja betonów o wysokiej trwałości i wytrzymałości
- Produkcja betonów do zastosowań geotechnicznych (pale, kolumny, ściany szczelinowe)
- Produkcja betonów posadzkowych i podkładów podłogowych w tym także wykonywanych w technologii miksokret
- Produkcja prefabrykatów z betonu niezbrojonego i zbrojonego
- Produkcja barwionych elementów małej architektury
- Produkcja elementów wibroprasowanych
- Produkcja prefabrykatów i elementów sprężanych
- Produkcja zapraw murarskich i tynkarskich
- Produkcja mieszanek dla budownictwa infrastrukturalnego:
  - podbudowy i stabilizacje podłoża
  - zaczyny do iniekcji gruntu
- Produkcja prefabrykatów:
  - bloczki fundamentowe, ścienne, wentylacyjne
  - kręgi betonowe, płyty stropowe, biegi klatek schodowych itp.

## WŁAŚCIWOŚCI:

- Powtarzalne, wysokie parametry jakościowe
- Dynamiczny rozwój wytrzymałości w początkowym okresie dojrzewania
- Wysoka wytrzymałość normowa
- Stabilny rozwój wytrzymałości w dłuższym okresie dojrzewania istotny dla właściwego zaprojektowania konstrukcji z betonu, uwzględniającej możliwość użycia odpowiedniej ilości cementu w aspekcie emisyjności i trwałości:
  - przyrost wytrzymałości 56 dniowej vs. 28 dniowa 15-20%
  - przyrost wytrzymałości 90 dniowej vs. 28 dniowa 25-30%
- Wysoka odporność na segregację i duża spójność mieszanki w porównaniu z cementami portlandzkimi
- Dobra urabialność o odpowiednim czasie gotowości zapraw i mieszanek betonowych do przerobu
- Podwyższona odporność betonu na agresję chemiczną środowiska
- Ochrona materiałowa betonu w przypadku stosowania kruszyw o podwyższonej reaktywności alkalicznej
- Umiarkowane ciepło hydratacji
- Minimalizacja możliwości powstawania wykwitów
- Jaśniejsza barwa ułatwiająca barwienie w masie

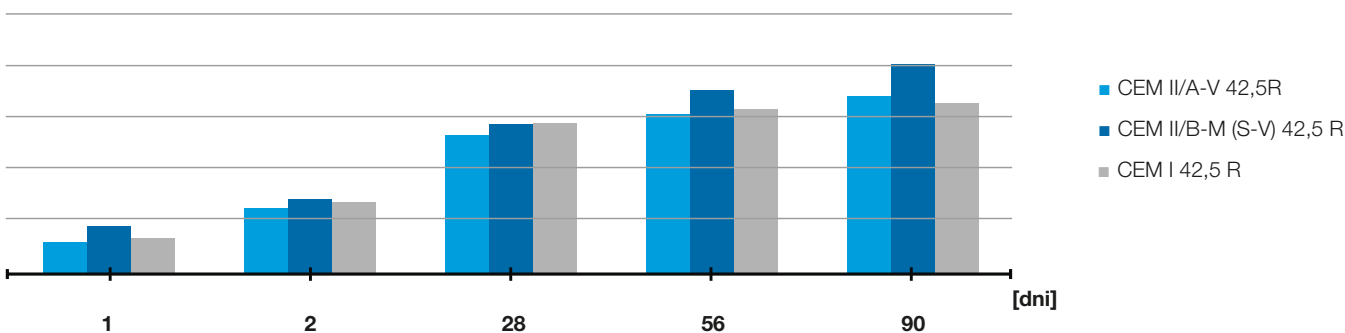
## PARAMETRY FIZYKOCHEMICZNE

CEM II/B-M (S-V) 42,5 R	Wymagania normy PN-EN 197-1:2012	Wyniki oznaczeń (Cementownia)	Badania wg normy
Powierzchnia właściwa wg Blaine'a (cm <sup>2</sup> /g)	-	>4700	PN-EN 196-6
Zawartość SO <sub>3</sub> (%)	≤ 4,0	2,70	PN-EN 196-2
Zawartość Cl (%)	≤ 0,1	0,035	PN-EN 196-21
Początek wiązania (min)	≥ 60	170	PN-EN 196-3
Koniec wiązania (min)	-	215	PN-EN 196-3
Zmiana objętości (mm)	≤ 10	0,5	PN-EN 196-3
Wytrzymałość na ściskanie (MPa)			
- po 1 dniu	-	17,0	PN-EN 196-1
- po 2 dniach	≥ 20	27,0	
- po 28 dniach	≥ 42,5 i ≤ 62,5	57,0	

## CZAS POCZĄTKU I KOŃCA WIĄZANIA



## ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI W CZASIE (MPa)



## CIEPŁO HYDRATACJI

