

# cement portlandzki

EN 197-1 – CEM I 42,5 R



Technologia produkcji cementu portlandzkiego CEM I 42,5 R polega na wspólnym zmieleniu dwóch składników: klinkieru portlandzkiego (składnik główny) oraz surowca siarczanowego, pełniącego rolę regulatora czasu wiązania. Proces mielenia zapewnia równomierne i wysokie rozdrobnienie oraz doskonałą homogenizację. Sprawia to, że cement ten charakteryzuje się szeregiem cennych właściwości użytkowych, istotnych z punktu widzenia jego zastosowań.

Cement

## Właściwości:

- Wysokie i stabilne parametry jakościowe
- Przyspieszony czas twardnienia i wiązania
- Umiarkowany przyrost wytrzymałości w dłuższym okresie dojrzewania
- Wysokie ciepło uwodnienia
- Możliwość stosowania w obniżonych temperaturach otoczenia
- Wysoka wytrzymałość wczesna
- Wysoka wytrzymałość normowa.

## Zastosowania:

- Wyroby wibroprasowane:
  - kostka brukowa, krawężniki, obrzeża, płyty chodnikowe itp.
  - galanteria betonowa
- Elementy sprężone:
  - podkłady kolejowe, płyty stropowe, dźwigary dachowe, żerdzie wirowane
- Beton komórkowy
- Produkcja betonu towarowego o klasach wytrzymałości C 30/37 i wyższych
- Betony wysokiej trwałości i wytrzymałości (BBW)
- Wykonywanie robót z użyciem szalunków ślizgowych
- Produkcja gotowych mieszanek dla budownictwa:
  - kleje, zaprawy.

Cement CEM I 42,5 R doskonale sprawdza się w produkcji mieszanek betonowych, zawierających dodatek popiołów lotnych i mielonego żużla wielkopieczowego. Pozwala na optymalne wykorzystanie właściwości pucolanowych i hydraulicznych tych dodatków i możliwości, jakie daje norma PN-EN 206-1 w zakresie stosowania dodatków typu II.

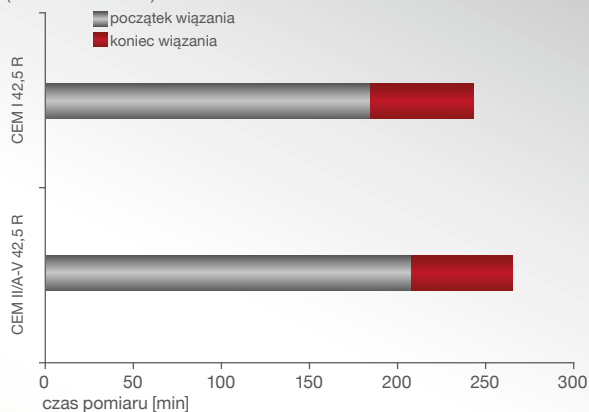
## Pielęgnacja betonu:

Należy zaznaczyć, że bardzo istotny wpływ na jakość wszelkich betonów wywiera sposób i warunki prowadzenia pielęgnacji. Pielęgnacja powinna zaczynać się możliwie jak najwcześniej i być prowadzona, w zależności od warunków pogodowych, zgodnie ze specyfikacją dla danych betonów. Należy podkreślić, że pielęgnacja wymagana jest zawsze. Niewłaściwie prowadzona może być przyczyną obniżenia wytrzymałości, szczelności, odporności na mróz i inne czynniki korozyjne, a tym samym obniżenia trwałości betonu.

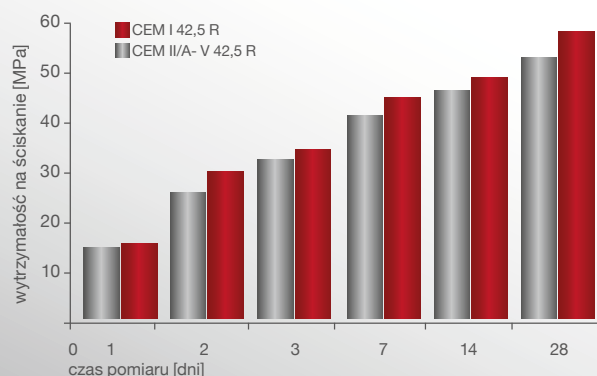
Najczęściej stosowane rodzaje pielęgnacji to:

- **pielęgnacja „na mokro”** – zraszanie powierzchni betonu wodą bezpośrednio lub przez ułożoną na nim geowłókninę lub maty jutowe;
- **stosowanie osłon** – folia zabezpieczająca przed odparowaniem wody lub styropian, wełna mineralna, słoma – zabezpieczające przed niską temperaturą. Można również stosować specjalne namioty osłaniające wykonany element, umożliwiające utrzymanie pożądanej temperatury i wilgotności;
- **stosowanie środków ochrony powierzchniowej** – są to specjalne preparaty, które nanoszone na powierzchnię świeżego betonu tworzą warstwę utrudniającą odparowanie wody. Przykładem takiego preparatu jest *Isola Acrytekt*.

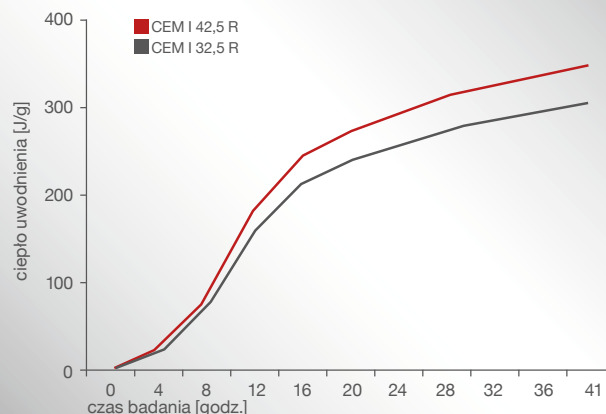
### ■ Początek i koniec czasu wiązania (badanie normowe)



### ■ Dynamika narastania wytrzymałości na ściskanie (badanie normowe w temp. 20°C, w/c = 0,50)



### ■ Ilość ciepła wydzielana w procesie hydratacji



## Parametry techniczne:

	Wymagania normy PN-EN 197-1	Wyniki oznaczeń (Cementownia)	Badania wg normy
Powierzchnia właściwa Blaine'a (cm <sup>2</sup> /g)	–	4210	PN-EN 196-6
Zawartość SO <sub>3</sub> (%)	≤ 4,0	2,97	PN-EN 196-2
Zawartość Cl (%)	≤ 0,1	0,09	PN-EN 196-21
Początek wiązania (min)	≥ 60	185	PN-EN 196-3
Koniec wiązania (min)	–	240	PN-EN 196-3
Zmiana objętości (mm)	≤ 10	0,9	PN-EN 196-3
Wytrzymałość zaprawy na ściskanie (MPa)			
– po 2 dniach	≥ 20	30,5	PN-EN 196-1
– po 28 dniach	≥ 42,5 ≤ 62,5	59,4	
Pozostałość nierozpuszczalna (%)	≤ 5,0	0,64	PN-EN 196-2
Straty prażenia (%)	≤ 5,0	3,22	PN-EN 196-2