

Warszawa, 21.09.2016 r.

ZAKŁAD KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI  
LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZK00-02119/16/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: *Cement portlandzki CEM I 42,5 R o niepowtarzalnym kodzie identyfikacyjnym typu wyrobu cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R*

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: *Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego, 20-027 Lublin, ul. Karłowicza 4*

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:  
*Agnieszka Michalik, Starszy specjalista inżynieryjno-techniczny*

### A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII z dnia 02.08.2016 – u sprzedawcy: Krzysztof Seroka Usługi Transportowe „Kamyk”, Świerszczów-Kolonia 19, 21-070 Cyców.*
2. Data pobrania próbki: *02.08.2016 r.;*  
nr protokołu pobrania próbki: *1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII*
3. Data dostarczenia próbki: *08.08.2016 r.;*  
nr protokołu przyjęcia próbki: *LZK00-02119/16/Z00NZK*
4. Oznaczenie producenta:  
*Producent – zgodnie z Deklaracją właściwości użytkowych Nr 1487-CPR-019-02: CEMEX Polska Sp. z o.o., ul. Łopuszańska 38 D, 02-232 Warszawa; Zakład Cementownia Chełm, ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.*

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII z dnia 02.08.2016 – data produkcji: 27.07.2016 r.*
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII z dnia 02.08.2016 – 60 dni od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu*
7. Określenie sposobu opakowania próbki: *dostarczono próbkę fabrycznie opakowaną w worek papierowy, owinięty szczelnie czarną folią*
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego 1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII z dnia 02.08.2016 – 112 opakowań po ok 25 kg – data produkcji 27.07.2016 r.*
9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: *1 opakowanie = 25 kg*
10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.67.2016.XXIII z dnia 02.08.2016:*
  - *ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz. 883, z późn. zm.)*
  - *rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 2332)*
  - *zharmonizowana norma EN 197-1:2011 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.*
11. Data przeprowadzenia badań: *11.08.2016 - 19.09.2016*
12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): -

## **B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań**

Oględziny: *do badań dostarczono jeden, fabrycznie opakowany papierowy worek cementu szczelnie owinięty folią, bez śladów uszkodzeń i zawilgocenia*

Badania fizyczno-chemiczne:

*W Tabeli 1 podano zakres badań wraz z metodami badań, natomiast w Tabeli 2 zestawiono wyniki badań.*

## 1. Zakres badań laboratoryjnych

Tabela. 1 Metody badań

Lp.	Badane cechy	Metoda badania	
1.	Wytrzymałość na ściskanie (wczesna i normowa)	PN-EN 196-1:2006	
2.	Czas wiązania	PN-EN 196-3+A1:2011	
3.	Stalność objętości - rozszerzalność	PN-EN 196-3+A1:2011	
4.	Stalność objętości - zawartość SO <sub>3</sub>	PN-EN 196-2:2013-11E	
5.	Zawartość chlorków	PN-EN 196-2:2013-11E	
6.	Cementy powszechnego użytku (subrodziny) skład i składniki	Skład fazowy metodą rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej	PB LB-011/3/08-2010
		Pozostałość nierozpuszczalna w kwasie solnym i węglanie sodu	PN-EN 196-2:2013-11E
		Zawartość popiołu lotnego krzemionkowego	PN-EN 196-2:2013-11 oraz obliczenia wg *) PN-B-19707:2013-10

\*) poza zakresem akredytacji

## 2. Zestawienie wyników badań

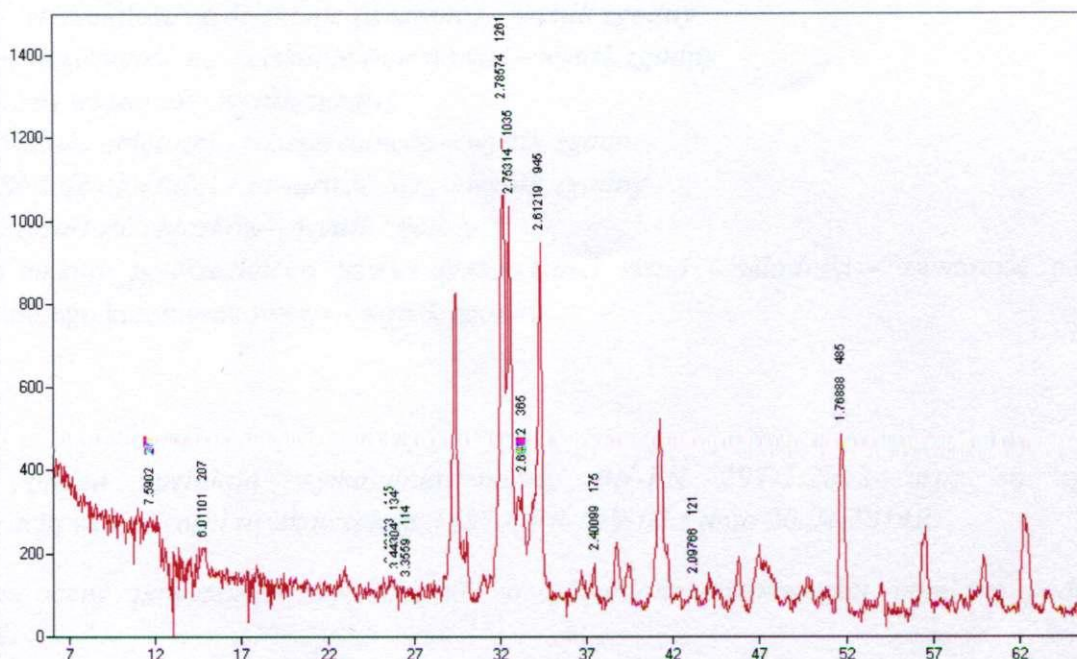
Tabela 2. Wyniki badań

Lp.	Cecha badana	Wyniki badań	Wartość deklarowana przez Producenta
1.	Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - wczesna, po 2 dniach - normowa, po 28 dniach	30,8 ± 0,5	≥ 20,0
		60,8 ± 2,0	≥ 42,5 i ≤ 62,5
2.	Czasy wiązania [min] - początek - koniec	160 ± 5	≥ 60
		300 ± 15	Brak wymagań
3.	Stalność objętości - rozszerzalność [mm]	0 ± 1	≤ 10
4.	Stalność objętości - zawartość SO <sub>3</sub> [%]	2,69 ± 0,08	≤ 4,0
5.	Zawartość chlorków [%]	0,103 ± 0,006	≤ 0,10

## Cementy powszechnego użytku (subrodziny) skład i składniki

### Skład fazowy – Metoda rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej

6.



#### Składniki krystaliczne:

Fazy klinkieru: alit, belit,  $C_4AF$ ,  $C_3A$ ,  $CaO$ ,  $MgO$   
Inne: kalcyt, kwarc, mullit, anhydryt, gips, bassanit

Brak wymagań

Pozostałość nierozpuszczalna  
w  $HCl + Na_2CO_3$  [%]

$1,22 \pm 0,06$

Brak wymagań

\*) Zawartość popiołu lotnego  
krzemionkowego [%]

$1,6 \pm 1,0$

Składniki drugorzędne:  
0 - 5 %

Niepewność pomiaru podano przy współczynniku rozszerzenia  $k=2$  i poziomie ufności 0,95

\*) poza zakresem akredytacji

Inne badania: brak

**Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/ próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”:**

Ocena zgodności otrzymanych wyników badań Cementu portlandzkiego CEM I 42,5 R o niepowtarzalnym kodzie identyfikacyjnym typu wyrobu cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R przeprowadzona została w oparciu o normę PN-EN 197-1:2012 „Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

Poniżej przedstawiono ocenę poszczególnych deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego objęte zakresem badań laboratoryjnych:

- Wytrzymałość na ściskanie (wczesna) – **wynik zgodny**
- Wytrzymałość na ściskanie (normowa) – **wynik zgodny**
- Czas wiązania – **wynik zgodny**
- Stałość objętości - rozszerzalność – **wynik zgodny**
- Stałość objętości - zawartość  $SO_3$  – **wynik zgodny**
- Zawartość chlorków – **wynik zgodny**
- Cementy powszechnego użytku (subrodziny) skład i składniki - zawartość popiołu lotnego krzemionkowego – **wynik zgodny**

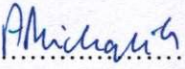
Uwagi:

Wyniki badań spełniają wymagania normy PN-EN 197-1:2012 oraz są zgodne z deklaracją właściwości użytkowych nr 1487-CPR-019-02 z dnia 20.04.2014R.

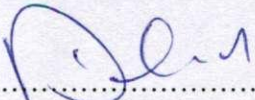
Podczas oceny powyższych wyników nie uwzględniono niepewności pomiaru podanych w Tabeli 2.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.


mgr inż. Agnieszka Michalik

  
.....  
(podpis przeprowadzającego badanie)

dr inż. Artur Piekarczyk

  
.....  
(imię, nazwisko i podpis Kierownika Laboratorium)

mgr inż. Filip Chyliński

  
.....  
(podpis osoby autoryzującej raport)