

Warszawa, 29.09.2016 r.

ZAKŁAD KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI
LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZK00-02221/16/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: *Cement portlandzki CEM I 42,5R - Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: Cement portlandzki EN 197-1- CEM I 42,5 R*

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

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:
Piotr Kupisz, Starszy specjalista inżynierjno-techniczny

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.70.2016.XXVII z dnia 17.08.2016 – u sprzedawcy: SYKE Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo - Usługowe Marek Chudzik ul. Krochmalna 6, 20-401 Lublin*
2. Data pobrania próbki: *17.08.2016 r.;*
nr protokołu pobrania próbki: *1/ZKW1.7782.70.2016.XXVII*
3. Data dostarczenia próbki: *19.08.2016 r.;*
nr protokołu przyjęcia próbki: *LZK00-02221/16/Z00NZK*
4. Oznaczenie producenta:
Producent – zgodnie z Deklaracją właściwości użytkowych Nr 1487-CPR-025-02 z dnia 02.05.2016 r.:
LAFARGE CEMENT S.A., ul. Warszawska 110, 28-366 Małogoszcz; Zakład Produkcyjny Cementownia Małogoszcz

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.70.2016.XXVII z dnia 17.08.2016 – data produkcji: 24.06.2016 r.*
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: *zgodnie z Protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1/ZKW1.7782.70.2016.XXVII z dnia 17.08.2016 – 120 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/ZKW1.7782.70.2016.XXVII z dnia 17.08.2016 – 56 opakowań po ok 25 kg – data produkcji 24.06.2016 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/ZKW1.7782.70.2016.XXVII z dnia 17.08.2016:*
 - *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: *29.08.2016 - 28.09.2016*
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 o wadze 25kg, szczelnie owinięty folią, bez śladów uszkodzeń i zawilgocenia. Ilość próbki była wystarczająca do wykonania zleconych badań przedstawionych w Tabeli nr 1*

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 – Metody badania cementu – Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
2.	Czas wiązania		PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
3.	Stalość objętości - rozszerzalność		PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
4.	Stalość objętości - zawartość SO ₃		PN-EN 196-2:2013-11 – Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu
5.	Zawartość chlorków		
6.	Strata prażenia		
7.	Cementy powszechnego użytku (subrodziny) skład i składniki	Skład fazowy metodą rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej	PB LB-011/3/08-2010 – Oznaczanie składu fazowego metodą rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej
		Pozostałość nierozpuszczalna w kwasie solnym i węglanie sodu	PN-EN 196-2:2013-11 – Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu
		Zawartość popiołu lotnego krzemionkowego	PN-EN 196-2:2013-11 – Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu, oraz obliczenia wg *) PN-B-19707:2013-10 Cement -- Cement specjalny -- Skład, wymagania i kryteria zgodności

*) poza zakresem akredytacji

2. Zestawienie wyników badań

Tabela 2. Wyniki badań

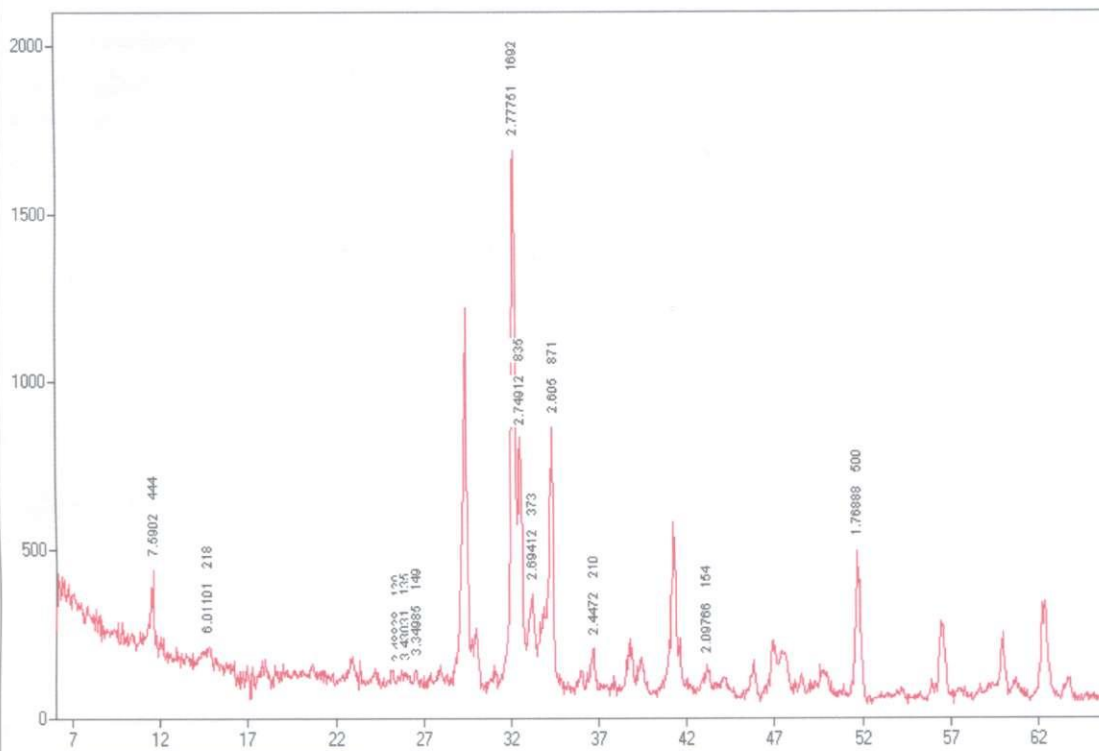
Lp.	Cecha badana	Wyniki badań	Wartość deklarowana przez Producenta
1.	Wytrzymałość na ściskanie [MPa]		
	- wczesna, po 2 dniach	25,3 ± 0,5	≥ 20,0
	- normowa, po 28 dniach	55,5 ± 2,0	≥ 42,5 i ≤ 62,5
2.	Czasy wiązania [min]		
	- początek	195 ± 5	≥ 60
	- koniec	330 ± 15	Brak wymagań

3.	Stalność objętości - rozszerzalność [mm]	0 ± 1	≤ 10
4.	Stalność objętości – zawartość SO ₃ [%]	$3,01 \pm 0,08$	$\leq 4,0$
5.	Zawartość chlorków [%]	$0,032 \pm 0,006$	$\leq 0,10$
6.	Strata prażenia, [%]	$4,41 \pm 0,08$	$\leq 5,0$

Cementy powszechnego użytku (subrodziny) skład i składniki

Skład fazowy – Metoda rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej

7.



Składniki krystaliczne:

Fazy klinkieru: alit, belit, C₄AF, C₃A, CaO, MgO
Inne: kalcyt, kwarc, mullit, anhydryt, gips, bassanit

Brak wymagań

**Pozostałość nierozpuszczalna
w HCl+ Na₂CO₃ [%]**

$2,43 \pm 0,06$

Brak wymagań

***) Zawartość popiołu lotnego
krzemionkowego [%]**

$3,1 \pm 1,0$

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 - Niepowtarzalnym kod 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 SO₃ – **wynik zgodny**
- Zawartość chlorków – **wynik zgodny**
- Strata prażenia – **wynik zgodny**
- Pozostałość nierozpuszczalna – **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-025-02 z dnia 02.05.2016 r.

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

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

mgr inż. Piotr Kupisz


.....
(podpis przeprowadzającego badanie)

dr inż. Artur Piekarczuk


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

mgr inż. Agnieszka Michalik


.....
(podpis osoby autoryzującej raport)