



**Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych**

**ODDZIAŁ SZKŁA I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH  
W KRAKOWIE**

31-983 KRAKÓW, UL. CEMENTOWA 8

tel.: 12 683 79 00

www.icimb.pl/krakow

fax: 12 683 79 01

info\_krakow@icimb.pl

**Zakład Badań Kontrolnych**

tel.: 12 683 79 64

t.foszcz@icimb.pl



AB 054

Kraków, 22.05.2017 r.

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 661 /17**

**Identyfikator próbki w laboratorium: 362 /17**

**Dotyczy umowy nr: 189/3L089K17**

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: CEMENT PORTLANDZKI EN 197-1 CEM I 52,5 BIAŁY**

**Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Małopolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Krakowie ul. Łobzowska 67 30-038 Kraków**

**Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: Paweł Kopciał - Inżynier Chemik Karina Litwin - Specjalista chemik**

**A. Oznaczenie próbki:**

1. **Miejsce pobrania próbki:** wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego\* nr 1: u sprzedawcy: Bronisław Bielski Przedsiębiorstwo Transportu i Handlu „MAT-BUD”, 31-422 Kraków, ul. Powstańców 50
2. **Data pobrania próbki:** 17 marca 2017 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 1
3. **Data dostarczenia próbki:** 17 marca 2017 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** 1/362/17
4. **Oznaczenie producenta:** CRH (Slovensko) a.s. 906 38 Rohozník, Slovakia
5. **Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego\* nr 1: data produkcji: 23/01/17
6. **Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego\* nr 1: 6 miesięcy
7. **Określenie sposobu opakowania próbki:** Próba w worku firmowym producenta, oznaczona banderolą Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Krakowie
8. **Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego\* nr 1: 10 worków po 25 kg
9. **Wielkość (ilość masa, objętość) próbki:** wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego\* nr 1: 1 worek (opakowanie producenta) – deklarowana masa 25 kg, masa określona w Zakładzie Badań Kontrolnych: 25,8 kg.
10. **Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:** - Art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 1570),
11. **Data przeprowadzenia badania:** od 21 marca do 17 maja 2017 r.
12. **Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):** -

**B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań****Oględziny:**

drobno zmielony materiał wg PN-EN 197-1:2012, Próbką w worku firmowym producenta bez śladów uszkodzeń, w ilości odpowiedniej dla przeprowadzenia badań w zleconym zakresie.

**Badania fizyczno-chemiczne:**

wyniki badań zamieszczono w poniższych tabelach

<b>Wytrzymałość na ściskanie [MPa]</b>	
<b>wczesna po 2 dniach</b>	<b>normowa po 28 dniach</b>
<b>37,6</b> ± 0,5 <sup>1</sup>	<b>56,2</b> ± 1,3 <sup>1</sup>
Data rozpoczęcia/zakończenia badania	
27.03.2017	21.03.2017
29.03.2017	18.04.2017
Wykonano wg PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu - Oznaczenie wytrzymałości	

<b>Konsystencja normowa [%]</b> (badanie konieczne do wykonania badania czasów wiązania)	<b>Czasy wiązania [min]</b>		<b>Stołość objętości (rozszerzalność) [mm]</b>
	początek	koniec	
<b>31,0</b> ±0,5 <sup>2</sup>	<b>115</b> ±20 <sup>2</sup>	<b>135</b> ±20 <sup>2</sup>	<b>1,0</b> ±0,5 <sup>2</sup>
Data rozpoczęcia/zakończenia badania			
23.03.2017			23.03.2017
			27.03.2017
Wykonano wg PN-EN 196-3+A1:2011, punkt 5, 6 i 7 Metody badania cementu - Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stołości objętości			

<b>Strata prażenia [%]</b>	<b>Cl<sup>-</sup> [%]</b>	<b>Zawartość siarczanów jako SO<sub>3</sub> [%]</b>	<b>Zawartość pozostałości nierozpuszczalnej NR [%]</b>
<b>1,79</b> ±0,08 <sup>2</sup>	<b>0,011</b> ±0,002 <sup>2</sup>	<b>2,88</b> ±0,14 <sup>2</sup>	<b>0,35</b> ±0,08 <sup>2</sup>
Data rozpoczęcia/zakończenia badania			
24.03.2017	23.03.2017	27.03.2017	27.03.2017
		28.03.2017	29.03.2017
Wykonano wg PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu punkt 4.4.1.3      punkt 4.5.15      punkt 4.4.2      punkt 4.4.3			

<b>Ilościowe oznaczenie składników głównych w cemencie</b>		
<b>Skład cementu bez regulatora czasu wiązania</b>	po przeliczeniu współczynnikiem k=	1,0483
zawartość składnika węglanowego	"C"	<b>0,0</b>
zawartość składnika zawierającego dwutlenek krzemu	"P"	<b>0,0</b>
zawartość składnika zawierającego żużel wielkopieczowy	"L"	<b>0,0</b>
zawartość klinkieru	"K"	<b>100,0</b>
Data rozpoczęcia/zakończenia badania 27.03.2017 - 06.04.2017		
Wykonano wg CEN TR 196-4:2007 Methods of testing cement. Quantitative determination of constituents		

**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”<sup>3</sup>:

Właściwość	Deklarowane właściwości użytkowe określone w pkt. 4 "Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego" i w deklaracji właściwości użytkowych NR 1301-CPR-1206 z dnia 02.01.2017 r.	Wyniki uzyskane podczas badań i ocena tych wyników <sup>3</sup>
Wytrzymałość na ściskanie wczesna po 2 dniach [MPa]	$\geq 20$	37,6 - zgodne
Wytrzymałość na ściskanie normowa po 28 dniach [MPa]	$\geq 52,5$	56,2 - zgodne
Początek czasu wiązania [min]	$\geq 60$	115 - zgodne
Stołość objętości (rozszerzalność) [mm]	$\leq 10$	1,0 - zgodne
Zawartość siarczanów jako SO <sub>3</sub> [%]	$\leq 4,0$	2,88 - zgodne
Strata prażenia [%]	$\leq 5,0$	1,79 - zgodne
Pozostałość nierozpuszczalna [%]	$\leq 5,0$	0,35 - zgodne
Zawartość chlorków [%]	$\leq 0,1$	0,011 - zgodne

Wymagania udziału składników w % masy dla cementu CEM I

Składnik cementu	Składniki główne Klinkier "K"	Składniki drugorzędne	
Udziały składników w [%] wg PN-EN 197-1:2012 Tablica 1	95-100	0-5	
Składnik cementu	Składniki główne Klinkier "K"	Składniki drugorzędne "S" - żużel wielkopiecowy "V" - popiół lotny krzemionkowy "L/LL" - wapień	R <sup>4</sup>
Udział składników <sup>5</sup> w [%] oznaczonych wg CEN TR 196-4:2007	100,0 - zgodne	jako "S+V+L/LL" - 0,00 - zgodne	4,6

Uwagi:

- <sup>1</sup> niepewność na podstawie R dla  $K_6 = 0,4$ ;  $p = 95\%$
- <sup>2</sup> niepewność na podstawie testów statystycznych laboratorium dla  $k=2$ ;  $p=95\%$
- <sup>3</sup> Ocena i interpretacja wyników z badań nie jest objęta akredytacją i dotyczy tylko badanej próbki.
- <sup>4</sup> Regulator czasu wiązania
- <sup>5</sup> Wartości odnoszą się do sumy składników głównych i drugorzędnych

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej.

*Kamila Litwin*  
podpis przeprowadzającego badanie

Kierownik  
Zakładu Badań Kontrolnych  
*Tomasz Foszcz*  
mgr inż. Tomasz Foszcz

imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium

