



Zakład Badań Kontrolnych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 1495 / 18

Identyfikator próbki w laboratorium: 1103 / 18

Dotyczy umowy nr: 545/3L235K18

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: Cement portlandzki popiołowy EN 197-1 - CEM II/ B-V 32,5 R

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

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: [REDACTED]

A. Oznaczenie próbki:

1. **Miejsce pobrania próbki:** wg PROTOKOŁU POBRANIA PRÓBKI WYROBU BUDOWLANEGO/PRÓBKI KONTROLNEJ WYROBU BUDOWLANEGO* nr 1 na budowie: Rozbudowa i przebudowa Bazy paliw w kompleksie wojskowym Niedźwiedz - Etap II, inwestor: Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie, ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków, miejsce pobrania próbki: budowa na działkach 314/5, 314/10 obr. Ratajów (teren zamknięty).
2. **Data pobrania próbki:** 24 lipca 2018 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 1
3. **Data dostarczenia próbki:** 27 lipca 2018 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** 1/1103/18
4. **Oznaczenie producenta:** Wg opisu na opakowaniu: Cementownia Kraków - Nowa Huta, ul. Cementowa 2, 31-983 Kraków
6. **Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** wg PROTOKOŁU POBRANIA PRÓBKI WYROBU BUDOWLANEGO/PRÓBKI KONTROLNEJ WYROBU BUDOWLANEGO* nr 1: 25.06.2018 18
6. **Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** wg opisu na opakowaniu: Okres gwarancji 120 dni od daty produkcji
7. **Określenie sposobu opakowania próbki:** Próba w worku firmowym producenta, zabezpieczona workiem foliowym, oznaczona banderolą Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Krakowie, bez śladów uszkodzeń.
8. **Wielkość partii wyrobu budowlanego z której pobrano próbkę:** wg PROTOKOŁU POBRANIA PRÓBKI WYROBU BUDOWLANEGO/PRÓBKI KONTROLNEJ WYROBU BUDOWLANEGO* nr 1: 7 palet
9. **Wielkość (ilość masa, objętość) próbki** opakowanie jednostkowe producenta deklarowane jako 25 kg, masa określona w ZBK 25,5 kg
10. **Przepisy, dokumenty, normizacyjne lub inne, specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:** - Art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 1570 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. 2015, poz. 2332)
11. **Data przeprowadzenia badania:** od 02 sierpnia do 30 sierpnia 2018 roku
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 zabezpieczona folią ochronną bez śladów uszkodzeń, w ilości odpowiedniej dla przeprowadzenia badań.

Badania fizyczno-chemiczne:

wyniki badań zamieszczono w poniższych tabelach

| Wytrzymałość na ścislenie [MPa] | |
|--|--------------------------------|
| wczesna po 2 dniach | normowa po 28 dniach |
| 18,5 ± 0,5 ¹ | 48,0 ± 0,8 ¹ |
| Data rozpoczęcia/zakończenia badania | |
| 06.08.2018 | 02.08.2018 |
| 08.08.2018 | 30.08.2018 |
| Wykonano wg PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu - Oznaczanie wytrzymałości | |

| Konsystencja normowa [%] (badanie konieczne do wykonania badania czasów wiązania) | Czasy wiązania [min] | | Stołość objętości (rozszerzalność) [mm] |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | początek | koniec | |
| 30,0 ±0,5 ² | 275 ±20 ² | 330 ±20 ² | 1,0 ±0,5 ² |
| Data rozpoczęcia/zakończenia badania | | | |
| 07.08.2018 | | | 07.08.2018 |
| | | | 09.08.2018 |
| Wykonano wg PN-EN 196-3:2016, punkt 5, 6 i 7 Metody badania cementu - Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stołości objętości | | | |

| Zawartość siarczanów jako SO₃ [%] | Zawartość chlorków jako Cl⁻ [%] |
|--|---|
| 2,47 ±0,14 ² | 0,06 ±0,002 ² |
| Data rozpoczęcia/zakończenia badania | |
| 23.08.2018 | 23.08.2018 |
| 24.08.2018 | |
| PN-EN 196-2:2013-11, punkt 4.4.2 i 4.5.16 Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu | |

| Ilościowe oznaczenie składników głównych w cemencie | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Skład cementu bez regulatora czasu wiązania | po przeliczeniu współczynnikiem k= | 1,0411 |
| zawartość składnika zawierającego dwutlenek krzemu [%] | "P" | 27,7 ± 1,2 ² |
| zawartość składników drugorzędnych [%] | | 5,5 |
| zawartość klinkieru [%] | "K" | 66,8 ± 1,5 ² |
| Data rozpoczęcia/zakończenia badania 23.08.2018 - 29.08.2018 | | |
| 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” nr 1³:

| Właściwość | Deklarowane właściwości użytkowe określone w pkt. 4 Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego i w deklaracji właściwości użytkowych Nr 1487-CPR-063-09 z dnia 20.03.2017 r. | Wyniki uzyskane podczas badań i ocena tych wyników³ |
|---|---|---|
| Klinkier cementu portlandzkiego [%] | 65-79 | 66,8 spełnione |
| Popiół lotny krzemionkowy [%] | 21-35 | 27,7 spełnione |
| Składniki drugorzędne [%] | 0-5 | 5,5 spełnione⁴ |
| Wytrzymałość na ściskanie wczesna po 2 dniach [MPa] | ≥ 10 | 18,5 spełnione |
| Wytrzymałość na ściskanie normowa po 28 dniach [MPa] | 32,5 ÷ 52,5 | 48,0 spełnione |
| Początek czasu wiązania [min] | ≥ 75 | 275 spełnione |
| Stołość objętości (rozszerzalność) [mm] | ≤ 10 | 1,0 spełnione |
| Zawartość siarczanów SO₃ [%] | ≤ 3,5 | 2,47 spełnione |
| Zawartość chlorków [%] | ≤ 0,1 | 0,060 spełnione |

Uwagi:

- ¹ Niepewność na podstawie R dla $K_6 = 0,4$; $p = 95\%$
- ² Niepewność na podstawie testów statystycznych laboratorium dla $k=2$; $p=95\%$
- ³ Ocena i interpretacja wyników z badań nie jest objęta akredytacją i dotyczy tylko badanej próbki.
- ⁴ Zgodnie z zapisami normy PN-EN 197-1:2012 w punkcie 9.3 Kryterium zgodności dotyczące składu cementu "W przypadku pojedynczych wyników dopuszcza się maksymalne odchylenie -2 w odniesieniu do dolnej i +2 w odniesieniu do górnej wartości odniesienia.

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

.....


 podpis przeprowadzającego badanie

Kierownik
 Zakładu Badań Kontrolnych

 mgr inż. Tomasz Foszcz

.....
 imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium