



**FERROCARBO Sp. z o.o.**  
**ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH**  
31-752 Kraków, ul. Ujastek 1  
32-100 Proszowice, ul. Wolności 2  
tel. + 48 12 642 96 41 tel. + 48 668 543 331  
e-mail: [bok@ferrocarbo.pl](mailto:bok@ferrocarbo.pl), [www.ferrocarbo.pl](http://www.ferrocarbo.pl)  
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633  
KRS 0000146272



AB 687



Kraków, 11.01.2022 r.

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 4913/III/2021

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

**Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R**

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:

**A. Oznaczenie próbki:**

- Miejsce pobrania próbki:
- Data pobrania próbki:
- Data dostarczenia próbki:
- Producent:
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje
- Określenie sposobu opakowania próbki:
- Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:
- Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:
- Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:
- Data przeprowadzenia badania:

na budowie: Budowa i przebudowa linii kolejowej E30 na odcinku Kraków Główny Towarowy — Rudzice, odcinek 2— szlak Kraków Główny do rzeki Wisły (od km 0,400 do km 1,750 LK91) w ramach zadania inwestycyjnego pn.: Modernizacja linii kolejowej E30 na odcinku Kraków Główny Towarowy — Rudzice (od km 67,200 do km 70,799 linii nr 133 i od km 0,000 do 16,000 linii nr 91) wraz z dobudową torów linii aglomeracyjnej na odcinku Kraków Główny - Kraków Płaszów — Kraków Bieżanów, miejsce pobrania próbki: Kraków, ul. Dekerta 1a.

18-11-2021, nr protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego: 1  
(nr akt sprawy: WWB.7783.15.2021)

23-11-2021, nr protokołu przyjęcia próbki: 24/FC z dnia 23-11-2021 r.

Cementownia „Odra” S.A.,  
45-005 Opole, ul. Budowlanych 9

17.10.21\*\*17:40

120 dni

Próbkę pobrano w sposób losowy z ok. 100 opakowań wyrobu budowlanego, znajdującego się na budowie, wybrano jedno opakowanie jako próbkę do badań, na próbkę naklejono plombę WINB w Krakowie.

ok. 100 opakowań

1 opakowanie

- art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U z 2021 r. poz. 1213);  
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (tekst jednolity. Dz. U z 2020 r. poz. 1508).

od 23-11-2021 do 23-12-2021

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 4913/III/2021

12. Miejsce przeprowadzenia badania:

Miejsce wykonania badania wytrzymałości na ściskanie po 2 i 28 dniach wg PN-EN 196-1:2016-07, stałości objętości (rozszerzalności) wg PN-EN 196-3:2016-12 - FERROCARBO Sp. z o.o. Zakład Badań Laboratoryjnych w Proszowicach. Miejsce wykonania badania stałości objętości (zawartości SO<sub>3</sub>) oraz zawartości chlorków wg PN-EN 196-2:2013-11 - FERROCARBO Sp. z o.o. Zakład Badań Laboratoryjnych w Krakowie.

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

Oględziny: próbka dostarczona do laboratorium bez uszkodzeń, w ilości wystarczającej do wykonania badań (25 kg)

Badania fizyczno-chemiczne:

Badana właściwość		Norma badawcza
1.	Wytrzymałość na ściskanie (wczesna po 2 dniach)	PN-EN 196-1:2016-07
2.	Wytrzymałość na ściskanie (normowa po 28 dniach)	PN-EN 196-1:2016-07
3.	Stażność objętości (rozszerzalność)	PN-EN 196-3:2016-12
4.	Stażność objętości (zawartość siarczanów SO <sub>3</sub> )	PN-EN 196-2:2013-11
5.	Zawartość chlorków Cl	PN-EN 196-2:2013-11

1. Badana właściwość: Wytrzymałość na ściskanie (wczesna po 2 dniach)

Rodzaj badania	Wyniki badań ± niepewność pomiaru	Metoda badania
	<i>Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R</i>	
<i>Wytrzymałość na ściskanie po 2 dniach, MPa</i>	<b>26.4 ± 1.8</b>	<i>PN-EN 196-1:2016-07</i>

2. Badana właściwość: Wytrzymałość na ściskanie (normowa po 28 dniach)

Rodzaj badania	Wyniki badań ± niepewność pomiaru	Metoda badania
	<i>Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R</i>	
<i>Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa</i>	<b>48.9 ± 3.1</b>	<i>PN-EN 196-1:2016-07</i>

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 4913/III/2021

### 3. Badana właściwość: Stałość objętości (rozszerzalność)

Rodzaj badania	Wyniki badań	Metoda badania
	<i>Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R</i>	
<i>Stałość objętości, mm</i>	<b>0</b>	<i>PN-EN 196-3:2016-12</i>

### 4. Badana właściwość: Stałość objętości (zawartość siarczanów SO<sub>3</sub>)

Rodzaj badania	Wyniki badań ± niepewność pomiaru	Metoda badania
	<i>Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R</i>	
<i>Zawartość siarczanów SO<sub>3</sub>, %</i>	<b>2.88 ± 0.12</b>	<i>PN-EN 196-2:2013-11</i>

### 5. Badana właściwość: Zawartość chlorków Cl

Rodzaj badania	Wyniki badań ± niepewność pomiaru	Metoda badania
	<i>Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R</i>	
<i>Zawartość chlorków Cl, %</i>	<b>0.021 ± 0.006</b>	<i>PN-EN 196-2:2013-11</i>

Inne badania: nie zlecono

Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek.

Podane wartości niepewności są niepewnością rozszerzoną obliczoną dla poziomu ufności 95% i współczynnika k=2. Wyniki i związana z nimi niepewność nie obejmują etapu pobierania próbek.

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 4913/III/2021

**C. Stwierdzenie zgodności z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/ i próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”**

### Wytrzymałość na ściskanie – wczesna

Producent deklaruje dla cementu *wytrzymałość na ściskanie wczesną  $\geq 20,0$  MPa*

Badanie zostało wykonane na próbce cementu o nazwie **Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 196-1:2016-07**. Uzyskany wynik wytrzymałości na ściskanie - wczesnej po 2 dniach **26.4 MPa** potwierdza, że wyrób spełnia wymagania dla deklarowanej wartości wytrzymałości na ściskanie - wczesnej po 2 dniach.

### Wytrzymałość na ściskanie – normowa

Producent deklaruje dla cementu *wytrzymałość na ściskanie normową  $\geq 42,5$  MPa i  $\leq 62,5$  MPa*

Badanie zostało wykonane na próbce cementu o nazwie **Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 196-1:2016-07**. Uzyskany wynik wytrzymałości na ściskanie – normowej po 28 dniach **48.9 MPa** potwierdza, że wyrób spełnia wymagania dla deklarowanej wartości wytrzymałości na ściskanie – normowej po 28 dniach.

### Stołość objętości - rozszerzalność

Producent deklaruje dla cementu *stołość objętości - rozszerzalność  $\leq 10$  mm*

Badanie zostało wykonane na próbce cementu o nazwie **Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 196-3:2016-12**. Uzyskany wynik stołości objętości **0 mm** potwierdza, że wyrób spełnia wymagania dla deklarowanej wartości stołości objętości - rozszerzalności.

### Stołość objętości - zawartość SO<sub>3</sub>

Producent deklaruje dla cementu *stołość objętości - zawartość SO<sub>3</sub>  $\leq 4,0$  %*

Badanie zostało wykonane na próbce cementu o nazwie **Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 196-2:2013-11**. Uzyskany wynik zawartości siarczanów **2.88 %** potwierdza, że wyrób spełnia wymagania dla deklarowanej wartości stołości objętości – zawartości SO<sub>3</sub>.

### Zawartość chlorków Cl

Producent deklaruje dla cementu *zawartość chlorków  $\leq 0,10$  %*

Badanie zostało wykonane na próbce cementu o nazwie **Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 196-2:2013-11**. Uzyskany wynik zawartości chlorków **0.021 %** potwierdza, że wyrób spełnia wymagania dla deklarowanej wartości zawartości chlorków Cl.

Powyższe stwierdzenie nie uwzględnia wartości niepewności wyników, jeżeli zostały podane w części B sprawozdania.

# SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 4913/III/2021

## D. Opinie i interpretacje -

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzone w postaci elektronicznej.\*



(podpis przeprowadzającego badanie)\*\*



(imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej  
sprawozdanie)\*\*

FERROCARBO Sp. z o.o.

.....Iwona Machala.....

(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)\*\*

\* Niepotrzebne skreślić.

\*\* Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym