



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272



AB 687



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

- Typ i nazwa wyrobu budowlanego którego próbkę poddano badaniu: **Element murowy ceramiczny HD 250x120x65 mm, kategoria II**
- Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: **Małopolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Krakowie
30-038 Kraków, ul. Łobzowska 67**
- Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: **Tomasz Chojka, kontroler - laborant**
- A. Oznaczenie próbki:**
- Miejsce pobrania próbki: **wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego / próbki kontrolnej wyrobu budowlanego nr 3 z dnia 22.02.2017 r. o godz. 11:30 u sprzedawcy:
Przedsiębiorstwo Handlowe DORBUD-BIS Józef Wcisło, 32-005 Niepołomice,
ul. 3-go Maja 20**
 - Data pobrania próbki: **22.02.2017 r.**
wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego / próbki kontrolnej wyrobu budowlanego nr 3 z dnia 22.02.2017 r.
 - Data dostarczenia próbki: **28.02.2017 r.**
wg Protokołu przyjęcia próbek do badań nr 4/FC z dnia 28.02.2017 r.
 - Oznaczenie producenta: **producent: Cegielnia Laskowski Jarosław Laskowski, Elżbieta Legwand, Wrzawy
511, 39-432 Gorzyce**
 - Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: **wg Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego / próbki kontrolnej wyrobu budowlanego nr 3 z dnia 22.02.2017 r.
Nr partii: 33/2015**
 - Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: **nie określa się**
 - Określenie opakowania próbki: **próbka dostarczona przez przedstawicieli Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Krakowie, próbka na palecie, odpowiednio, pojedyncze próbki opisane kolejnymi numerami czarnym flamastrem**
 - Wielkość partii wyrobu, z którego pobrano próbkę: **3 palety – 1200 szt.**
 - Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: **20 szt. cegieł**
 - Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki: **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 roku (Dz. U. z 2015 poz.2332) w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym Art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570).**
 - Data przeprowadzenia badania: **od 06.03.2017 r. do 24.03.2017 r.**
 - Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): **nie występuje**

Strona 1 z 8

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
 30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
 tel./fax + 48 12 642 96 41
 e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
 NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
 KRS 0000146272



AB 687



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: próbki dostarczone do laboratorium bez uszkodzeń, w ilości wystarczającej do wykonania badań (20 szt.)

Badania fizyko-chemiczne:

badanie właściwości użytkowych elementów murowych ceramicznych wg PN-EN 771-1:2011
 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: "Elementy murowe ceramiczne"

Badana właściwość		wg PN-EN 771-1:2011	Liczba elementów
I.	Wymiary	pkt. 5.3.1.1	10
II.	Wytrzymałość na ściskanie	pkt. 5.3.4	10
III.	Absorpcja wody	pkt. 5.3.7	10
IV.	Trwałość	pkt. 5.3.6	10

Inne badania: brak

I. Badana właściwość: wymiary

Metoda badania: PN-EN 772-16:2011

Metody badań elementów murowych
 Część 16: Określenie wymiarów

Sposób pomiaru: wg p.7.1 b

Opis przyrządu pomiarowego wg p.5: suwmiarka 336/10/429

Data wykonania badania: 06.03.2017 r.

Dokładność przyrządu pomiarowego: 0,01 mm

Identyfikacja próbki	Wymiary [mm]					
	długość l_u	odchyłka	szerokość w_u	odchyłka	wysokość h_u	odchyłka
445/FC/1	248,0	-2,0	121,0	+1,0	63	-2,0
445/FC/2	243,0	-7,0	115,0	-5,0	62	-3,0
445/FC/3	243,0	-7,0	116,0	+6,0	62	-3,0
445/FC/4	244,0	-6,0	115,0	-5,0	62	-3,0
445/FC/5	243,0	-7,0	115,0	-5,0	62	-3,0
445/FC/6	242,0	-8,0	116,0	-4,0	62	-3,0
445/FC/7	243,0	-7,0	116,0	-4,0	62	-3,0
445/FC/8	244,0	-6,0	120,0	0,0	62	-3,0
445/FC/9	243,0	-7,0	115,0	-5,0	62	-3,0
445/FC/10	243,0	-7,0	116,0	-4,0	62	-3,0
Średnia:	244	x	117	x	62	x
Niepewność pomiaru:	± 12	-	± 6	-	± 3	-

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
 30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
 tel./fax + 48 12 642 96 41
 e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
 NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
 KRS 0000146272



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

Wymiar nominalny	250 mm x 120 mm x 65 mm		
Odchyłki wymiarów	długość l_u [mm]	szerokość w_u [mm]	wysokość h_u [mm]
Maksymalny zakres odchyłek wymiarów Kategoria T1	± 6 244 - 256	± 4 116 - 124	± 3 62 - 68
Maksymalny zakres rozpiętości wymiarów Kategoria R1	9	7	5
Rozpiętość wymiarów badanej próbki	6	6	1

II. Badana właściwość: wytrzymałość na ściskanie

Metoda badania: PN-EN 772-1:2011+A1:2015 Metody badań elementów murowych - Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie.

- Data wykonania badania: 24.03.2017 r.

Annex B (normative)

- Metoda sezonowania: 7.3.2 a

- Metoda przygotowania powierzchni pkt. 7.2.4

Kierunek obciążenia \perp prostopadły do powierzchni kładzenia

Identyfikacja próbki	Wymiary				Obciążenie niszczące [kN]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Współczynnik zmienności [%]
	długość [mm]	szerokość [mm]	pow/dł.x szer. [mm ²]	wysokość [mm]			
445/FC/11	243,0	116,0	28188	55,0	1249,4	44,3	
445/FC/12	243,0	115,0	27945	56,0	1221,3	43,7	
445/FC/13	243,0	116,0	28188	56,0	1114,8	39,5	
445/FC/14	244,0	116,0	28304	55,0	1207,7	42,7	
445/FC/15	243,0	114,0	27702	56,0	1054,9	38,1	
445/FC/16	243,0	115,0	27945	55,0	1171,0	41,9	
445/FC/17	242,0	116,0	28072	56,0	1273,6	45,4	
445/FC/18	243,0	116,0	28188	56,0	1117,0	39,6	
445/FC/19	244,0	115,0	28060	55,0	1098,2	39,1	
445/FC/20	243,0	116,0	28188	56,0	1213,5	43,1	
Średnia:	x			56	x	41,7	6,0
Niepewność pomiaru:						± 2,5	-

Wartość znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie wg załącznika A(informacyjny): **32,1 ± 1,9 N/mm²**

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272



AB 687



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

III. Badana właściwość: absorpcja wody

Metoda badania: PN-EN 772-21:2011

**Metody badań elementów murowych. Część 21:
Określanie absorpcji wody ceramicznych i silikatowych
elementów murowych przez absorpcję zimnej wody**

Data badania: 10.03.2017 r.

Czas przebywania próbek w wodzie: 24 h

Identyfikacja próbki	Masa po suszeniu	Masa próbki nasyconej wodą	Absorpcja wody
	$m_{dry,u}$ [g]	m_{au} [g]	[%]
445/FC/1	3262	3740	15
445/FC/2	2930	3382	15
445/FC/3	2928	3382	16
445/FC/4	2890	3333	15
445/FC/5	2993	3446	15
445/FC/6	2962	3408	15
445/FC/7	2970	3439	16
445/FC/8	3120	3612	16
445/FC/9	2973	3422	15
445/FC/10	2950	3411	16
Średnia:	x	x	15
Niepewność pomiaru:	-	-	± 2

IV. Badana właściwość: trwałość (odporność na zamrażanie - odmrażanie)

Metoda badania: PN-B-12012:2007

**Metody badań elementów murowych. Określanie
odporności na zamrażanie - odmrażanie elementów
murowych ceramicznych.**

*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.*

Data badania: 10.03.2017 r. - 24.03.2017 r.

Urządzenie badawcze: pkt. 5.1

Uwaga: Opis i zdjęcia próbek poniżej:

Strona 4 z 8

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości.
Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.







FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272



AB 687

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

Oznaczenie próbek	Liczba cykli wg normy	Opis próbki po badaniu	Ocena wyników badania
445/FC/1	20		nieodporne na zamrażanie-odmrażanie
445/FC/2	20		
445/FC/3	20	Brak uszkodzeń	
445/FC/4	20	Brak uszkodzeń	
445/FC/5	20	Brak uszkodzeń	
445/FC/6	20		
445/FC/7	20	Brak uszkodzeń	
445/FC/8	20		



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272



AB 687

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

Oznaczenie próbek	Liczba cykli wg normy	Opis próbki po badaniu	Ocena wyników badania
445/FC/9	20		nieodporne na zamrażanie-odmrażanie
445/FC/10	20		

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

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”;

Odchyłki wymiarów

Producent deklaruje wymiary 250x120x65 [mm], w kategorii odchyłek wymiarowych T1.

Badanie zostało wykonane na 10 **elementach murowych ceramicznych HD (element murowy ceramiczny, 250x120x65 mm, kategoria II)** zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 772-16:2011** „Metody badań elementów murowych. Część 16: Określenie wymiarów”. Wg wymagań normy przedmiotowej PN-EN 771-1:2011 kategoria T1, dla odchyłek wymiarowych deklarowanej wartości wynosi odpowiednio: $l \pm 6$ mm, $w \pm 4$ mm i $h \pm 3$ mm dla badanego wyrobu. Uzyskane pojedyncze wartości $l = 242,0$ mm i $243,0$ mm oraz $w = 115,0$ mm potwierdzają, że wyrób jest **niezgodny** z wymaganiami dla deklarowanych wartości wymiarów.

Wytrzymałość na ściskanie

Producent deklaruje dla wyrobu średnią wytrzymałość na ściskanie $25,2$ N/mm², znormalizowaną wytrzymałość na ściskanie $19,9$ N/mm².

Badanie zostało wykonane na 10 **elementach murowych ceramicznych HD (element murowy ceramiczny, 250x120x65 mm, kategoria II)** zgodnie z wymaganiami **PN-EN 772-1+A1:2015-10** „Metody badań elementów murowych. Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie”. Wg wymagań normy przedmiotowej PN-EN 771-1:2011 średnia wytrzymałość na ściskanie określonej ilości badanych elementów murowych ceramicznych nie powinna być mniejsza niż deklarowana wytrzymałość na ściskanie oraz wytrzymałość na ściskanie poszczególnych badanych próbek nie powinna być mniejsza niż 80 % wartości deklarowanej przez producenta. Uzyskane wyniki – średnia wytrzymałość na ściskanie $41,7$ N/mm², znormalizowana wytrzymałość na ściskanie $32,1$ N/mm² oraz brak wyniku poniżej 80 % wartości deklarowanej potwierdza, że wyrób jest **zgodny** z wymaganiami dla deklarowanych wartości wytrzymałości na ściskanie.

Absorpcja wody

Producent deklaruje dla wyrobu absorpcję wody 14%.

Badanie zostało wykonane na 10 **elementach murowych ceramicznych HD (element murowy ceramiczny, 250x120x65 mm, kategoria II)**, zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 772-21:2011** „Metody badań elementów murowych. Część 21: Określanie absorpcji wody ceramicznych i silikatowych elementów murowych przez absorpcję zimnej wody”. Wg wymagań normy przedmiotowej PN-EN 771-1:2011 średnia wartość absorpcji wody badanych próbek elementów murowych ceramicznych nie powinna być większa niż deklarowana wartość absorpcji wody. Średnia z badań uzyskana dla wartości absorpcji wynosząca **15 %** potwierdza, że wyrób jest **niezgodny** z wymaganiami dla deklarowanych wartości absorpcji wody.

Strona 7 z 8

Oświadczenie:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Sprawozdanie z badań może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody Zakładu Badań Laboratoryjnych FERROCARBO Sp. z o.o.



FERROCARBO Sp. z o.o.
ZAKŁAD BADAŃ LABORATORYJNYCH
30-969 Kraków, ul. Ujastek 1
tel./fax + 48 12 642 96 41
e-mail: bok@ferrocarbo.pl, www.ferrocarbo.pl
NIP 678-28-79-072 REGON: 356648633
KRS 0000146272

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 479/III/2017

Trwałość (odporność na zamrażanie i odmrażanie)

Producent deklaruje trwałość w funkcji zamrażania - odmrażania

Badanie polegające na wykonaniu 20 cykli zamrażania - odmrażania próbek elementów murowych ceramicznych, zostało wykonane na 10 **elementach murowych ceramicznych HD (element murowy ceramiczny, 250x120x65 mm, kategoria II)**, zgodnie z wymaganiami **PN-B-12012:2007** Metody badań elementów murowych. Określanie odporności na zamrażanie - odmrażanie elementów murowych ceramicznych. Po przeprowadzeniu badania **2 próbki uległy zniszczeniu, 4 próbki wykazały głębokie spękania** a pozostałe 4 próbki nie wykazały żadnych zmian w strukturze. Uzyskane wyniki potwierdzają, że wyrób jest **niezgodny** z wymaganiami dla deklarowanych wartości trwałości.

Ocena i interpretacja wyników z badań nie jest objęta akredytacją i dotyczy tylko badanej próbki.

Uwagi: -

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach

Tomasz Chojka
.....
(podpis przeprowadzającego badanie)

FERROCARBO Sp. z o.o.
Agnieszka Kalarus
mgr inż. Agnieszka Kalarus
Kierownik Zakładu Badań Laboratoryjnych
.....
(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)