



POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A.
ul. Puławska 469, 02-844 Warszawa
Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku
Laboratorium Wyrobów Budowlanych
ul. Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk
tel. 663 130 721
e-mail: gdansk@pcbc.gov.pl



Gdańsk, 27 września 2021 r.
Wydanie 2

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 106/M/2021

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Cegła ręcznie formowana WDF Ruhrtal Mangan 210x100x65

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Zygmunta Augusta 16, 85-082 Bydgoszcz

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** u sprzedawcy: CEGPOL BASIKOWSKI Sp. K., ul. Mińska 7, 85-402 Bydgoszcz
- Data pobrania próbki:** 17 marca 2021 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 2/2021
(nr akt sprawy: WINB-WWB.7782.1.3.2021.MD1)
- Data dostarczenia próbki:** 24 marca 2021 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** 1
- Producent:**
Klinkerwerke H.W. Muhr GmbH & Co. KG, Fackeldaystraße 80-100, 46446 Emmerich am Rhein
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** 820 / 0108020
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** -
- Określenie sposobu opakowania próbki:**
Próbkę wyrobu budowlanego przeznaczoną do badań opatrzone pieczęciami urzędowymi
- Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:** 540 szt.
- Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:** 24 szt.
- Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:**
 - Art. 25 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j Dz.U. z 2020 r., poz. 215, ze 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).
- Data przeprowadzenia badania:** 15 - 27 kwietnia 2021 r.
- Miejsce przeprowadzenia badania:** POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A., Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku, Laboratorium Wyrobów Budowlanych, ul. Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk

- Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
- Niniejsze sprawozdanie nie może być bez pisemnej zgody laboratorium powielane inaczej jak tylko w całości
- Ewentualne skargi dotyczące realizacji badań mogą być składane w terminie jednego miesiąca od daty otrzymania niniejszego sprawozdania.

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

Oględziny: dostarczono elementy murowe ceramiczne bez uszkodzeń, w ilości wystarczającej do przeprowadzenia badań

Badania fizyczno-chemiczne:**1. Sprawdzenie długości, szerokości i wysokości** – procedura badawcza wg PN-EN 772-16:2011 *Metody badań elementów murowych – Część 16: Określenie wymiarów*

- Sposób pomiaru według p.7.1 metoda b)
- Opis przyrządu pomiarowego wg p.5: suwmiarka GL/DK/19, GL/DK/20
- Dokładność przyrządu pomiarowego: $\pm 0,01$ mm
- Data badania: 19 kwietnia 2021 r.

Oznakowanie próbki	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
106/M/1	211,5	100,5	63,5
106/M/2	212,5	100,5	63,0
106/M/3	211,5	102,0	63,5
106/M/4	213,0	100,5	64,0
106/M/5	210,0	101,0	69,0
106/M/6	214,0	101,0	67,0
106/M/7	213,5	100,0	65,5
106/M/8	212,0	101,0	67,0
106/M/9	214,0	102,0	65,0
106/M/10	212,5	101,5	66,5
Wartość średnia	212	101	65
Odchylenie standardowe	1	1	2
Niepewność rozszerzona	1,0*	0,6**	1,5***

*Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 2,16$.
 **Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 2,05$.
 ***Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 2,23$.

2. Sprawdzenie absorpcji wody – procedura badawcza według PN-EN 772-21:2011 *Metody badań elementów murowych – Część 21: Określenie absorpcji wody ceramicznych i silikatowych elementów murowych przez absorpcję zimnej wody*

- Data badania: 19 - 20 kwietnia 2021 r.
- Czas nasycania wodą: 24 godziny

Oznakowanie próbki	Masa próbki w stanie suchym M_d [g]	Masa próbki w stanie nasyconym M_s [g]	Absorpcja wody W_s [%]
106/M/1	2128	2422	14
106/M/2	2104	2374	13
106/M/3	2138	2440	14
106/M/4	2122	2444	15
106/M/5	2278	2598	14
106/M/6	2234	2540	14
106/M/7	2158	2436	13
106/M/8	2258	2576	14
106/M/9	2124	2450	15
106/M/10	2216	2496	13
Wartość średnia			14
Odchylenie standardowe			1
Niepewność rozszerzona			0,1

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 1,96$.

3. Sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie – procedura badawcza według PN-EN 772-1+A1:2015-10 Metody badań elementów murowych – Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie

- Metoda sezonowania według PN-EN 772-1+A1:2015-10 pkt. 7.3.2. b)
- Metoda przygotowania powierzchni według PN-EN 772-1+A1:2015-10 pkt. 7.2.5.2
- Badanie wykonano na całych elementach
- Położenie elementu podczas badania: prostopadle do powierzchni kładzenia
- Współczynnik sezonowania: 1,0
- Data badania: 27 kwietnia 2021 r.

Oznakowanie próbki	Długość l_u [mm]	Szerokość w_u [mm]	Wysokość h_u [mm]	Współczynnik kształtu	Obciążenie niszczące [N]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]
106/M/11	213,5	101,0	87,0	0,942	372700	17,3	16,3
106/M/12	214,0	100,5	83,2	0,927	392400	18,2	16,9
106/M/13	213,5	101,0	84,1	0,930	433200	20,1	18,7
106/M/14	214,0	100,5	85,0	0,935	397000	18,5	17,3
106/M/15	214,0	101,0	85,0	0,934	350300	16,2	15,1
106/M/16	214,0	102,0	83,7	0,926	365800	16,8	15,6
106/M/17	213,5	100,5	83,8	0,930	359600	16,8	15,6
106/M/18	213,0	100,5	84,0	0,930	407700	19,0	17,7
106/M/19	212,0	101,5	85,5	0,935	366900	17,1	16,0
106/M/20	216,0	101,5	87,8	0,945	397000	18,1	17,1
Wartość średnia						17,8	16,6
Odchylenie standardowe						1,2	1,1
Współczynnik zmienności						6,7	6,7
Niepewność rozszerzona						0,9	0,9
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 2,13$.							

4. Sprawdzenie gęstości brutto w stanie suchym – procedura badawcza według PN-EN 772-13:2001 Metody badań elementów murowych – Część 13: Określenie gęstości netto i gęstości brutto elementów murowych w stanie suchym (z wyjątkiem kamienia naturalnego)

- Badanie wykonano na całych elementach
- Data badania: 15 – 19 kwietnia 2021 r.

oznakowanie próbki	masa sucha $m_{dry,u}$ [g]	objętość brutto $V_{g,u}$ [x10 ⁴ mm ³]	gęstość brutto $\rho_{g,u}$ [kg/m ³]
106/M/1	2128	135	1580
106/M/2	2104	135	1560
106/M/3	2138	137	1560
106/M/4	2122	137	1550
106/M/5	2278	146	1560
106/M/6	2234	145	1540
106/M/7	2158	140	1540
106/M/8	2258	143	1570
106/M/9	2124	142	1500
106/M/10	2216	143	1540
Wartość średnia			1550
Odchylenie standardowe			23
Niepewność rozszerzona:			61
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 2,58$.			

Inne badania: brak

Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek

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

badana cecha	wartość deklarowana / wymagana	wynik badania	kryterium ¹⁾²⁾	stwierdzenie zgodności
Wymiary i odchyłki wymiarów	Długość: 210 mm Szerokość: 100 mm Wysokość: 65 mm Kategoria odchyłek: T1 Kategoria rozpiętości: R1	Długość maksymalna: 214,0 mm Długość minimalna: 210,0 mm Średnia długość: 212 mm Rozpiętość wymiarów: 4,0 mm Szerokość maksymalna: 102,0 mm Szerokość minimalna: 100,0 mm Średnia szerokość: 101 mm Rozpiętość wymiarów: 2,0 mm Wysokość maksymalna: 69,0 mm Wysokość minimalna: 63,0 mm Średnia wysokość: 65 mm Rozpiętość wymiarów: 6,0 mm	Wyrób nie spełnia wymagań gdy między wartością deklarowaną a otrzymaną wartością średnią różnica nie mieści się w odchyłce: Długość: ± 6 mm Szerokość: ± 4 mm Wysokość: ± 3 mm Wyrób nie spełnia wymagań gdy różnica między największą i najmniejszą zmierzoną wartością jest większa niż: Długość: 9 mm Szerokość: 6 mm Wysokość: 5 mm	Wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość średnia: ≥ 20 N/mm ²	Średnia wytrzymałość na ściskanie: 17,8 N/mm ² Wartość minimalna wytrzymałości: 16,2 N/mm ²	Średnia wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza niż wartość deklarowana. Wytrzymałość poszczególnych badanych próbek nie powinna być mniejsza niż 80 % wartości deklarowanej.	Wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
Gęstości brutto w stanie suchym	1600 kg/m ³ Kategoria D1 (10%)	Wartość średnia gęstości brutto: 1550 kg/m ³	Wartość średnia gęstości brutto w stanie suchym powinna mieścić się w przedziale: 1440 - 1760 kg/m ³	Wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
Absorpcja wody	≤ 12 %	14 %	Wyrób spełnia wymagania gdy wynik badania jest niższy lub równy wartości deklarowanej	Wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu

1) Dokumenty zawierające kryteria: PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne

2) Deklaracja właściwości użytkowych Nr 8 z dnia 20.03.2015 r.

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

D. Opinie i interpretacje:

Powyższe stwierdzenie zgodności dotyczy tylko badanej próbki.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

Nie zidentyfikowano zjawisk, które mogły wpłynąć na uzyskane wyniki.

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



(podpis przeprowadzającego badanie)**



(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**

Kierownik Laboratorium

Elektronicznie podpisany
przez Anna Ewa Dąbrowska
Data: 2021.09.27 12:12:33
+02'00'

Anna Dąbrowska

(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.