

ZAKŁAD KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI
LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI (LZK)

Katowice, 17.10.2016 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZK00-01642/16/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Element murowy ceramiczny: CEGŁA STAROPOLSKA – cegła budowlana pełna HD 250 x 120 x 65, niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: CEGŁA STAROPOLSKA CEGŁA BUDOWLANA, HD 250x120x65 Kategoria II

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:

Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

Alfred Kukielka, starszy specjalista inżynierjno-techniczny

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 r.
– u sprzedawcy: Sklep Leroy Merlin, ul. Liburnia 10/3, 43-300 Cieszyn

2. Data pobrania próbki:

18.05.2016 r., nr protokołu pobrania próbki: WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT

3. Data dostarczenia próbki:

19.05.2016 r., nr protokołu przyjęcia próbki: LZK00-01642/16/Z00NZK

4. Oznaczenie producenta:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 r.
– ZAKŁAD CERAMIKI BUDOWLANEJ „MOKRE” Dariusz Robak, Krzysztof Szymański S.c.,
05-250 Mokre k. Radzymina

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 r.
– Data produkcji: nie wyszczególniono, data dostawy: 02.09.2015 r., Faktura VAT nr 4406/LM/2015,
oznakowanie CE 2014 R.Sz. na każdym elemencie murowym (fot. 2)

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI (LZK)
40-153 Katowice | al. Korfantego 191 | tel. 32 730 29 25 | fax 32 730 25 22

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 |
02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 |
PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 77124059181111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: nie występuje

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Próbki dostarczono w ofoliowanym kartonie, zabezpieczającym elementy murowe przed uszkodzeniem w trakcie transportu. Na folii znajdowała się banderola Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego z napisem „wyrób zabezpieczony” a także datą i pieczętką z podpisem pracownika dokonującego zabezpieczenia.

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 r.
– 260 sztuk

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 r.
– 30 sztuk (fot.1)



Fot. 1



Fot. 2

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:

- Art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 883 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. z 2015 r. poz. 2332).

11. Data przeprowadzenia badań:

27.06.2016 r. – 19.07.2016 r.

12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): –

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Ogledziny: cegły dostarczono w stanie powietrzno-suchym, w ilości wystarczającej do przeprowadzenia zleconego zakresu badań.

Badania fizyczno-chemiczne:**1. Wykaz badań**

Wykaz badań podano w tablicy nr 1.

Tablica nr 1: Wykaz badań

Lp.	Badana cecha	Metoda badania
1.	Wytrzymałość na ściskanie: - oznaczona prostopadle do powierzchni kładzenia - oznaczona prostopadle do powierzchni licowej	PN-EN 772-1+A1:2015-10
2.	Odporność na zamrażanie-odmrażanie (20 cykli)	PN-B-12012:2007

2. Wyniki badań**2.1. Wytrzymałość na ściskanie**

Powierzchnie próbek przenoszące obciążenie wyrównano przez szlifowanie zgodnie z pkt 7.2.4 normy PN-EN 772-1+A1:2015-10. Następnie próbki sezonowano do stanu powietrzno-suchego zgodnie z pkt 7.3.2 b) wyżej wymienionej normy.

Wysezonowane próbki obciążano w maszynie wytrzymałościowej w dwóch kierunkach:

- prostopadle do powierzchni kładzenia – wyniki badania podano w tablicy nr 2,
- prostopadle do powierzchni licowej – wyniki badania podano w tablicy nr 3.

Tablica nr 2: Wytrzymałość na ściskanie prostopadle do powierzchni kładzenia

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wymiary próbki			Obciążenie niszczące F_{max} [kN]	Wytrzymałość na ściskanie f_B [N/mm ²]
		długość l_u [mm]	szerokość w_u [mm]	wysokość ¹⁾ h_u [mm]		
1.	LZK-1642/16/1	253,0	123,0	58,0	1967,5	63,2
2.	LZK-1642/16/2	251,0	121,0	60,0	2236,8	73,6
3.	LZK-1642/16/3	253,0	122,0	58,0	2177,3	70,5
4.	LZK-1642/16/4	253,0	122,5	59,5	2100,2	67,8
5.	LZK-1642/16/5	249,5	120,0	58,0	2205,5	73,7
6.	LZK-1642/16/6	253,0	122,0	60,5	2078,0	67,3
7.	LZK-1642/16/7	251,0	121,0	58,5	2362,8	77,8
8.	LZK-1642/16/8	250,5	121,0	59,0	2207,9	72,8
9.	LZK-1642/16/9	251,0	121,5	58,5	2283,4	74,9
10.	LZK-1642/16/10	250,5	121,0	58,5	2422,0	79,9
Wartość średnia						72,2
Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2,26$						±3,8

¹⁾ po przygotowaniu powierzchni

Tablica nr 3: Wytrzymałość na ściskanie prostopadle do powierzchni licowej

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wymiary próbki			Obciążenie niszczące F_{max} [kN]	Wytrzymałość na ściskanie f_B [N/mm ²]
		długość l_u [mm]	szerokość w_u [mm]	wysokość ²⁾ h_u [mm]		
1.	LZK-1642/16/11	251,0	61,5	117,0	399,5	25,9
2.	LZK-1642/16/12	253,0	63,0	115,0	433,8	27,2
3.	LZK-1642/16/13	253,5	63,5	118,5	357,3	22,2
4.	LZK-1642/16/14	252,5	63,5	118,0	463,2	28,9
5.	LZK-1642/16/15	251,0	63,0	116,0	341,6	21,6
6.	LZK-1642/16/16	253,0	63,5	116,5	353,6	22,0
7.	LZK-1642/16/17	250,5	62,0	117,0	343,7	22,1
8.	LZK-1642/16/18	252,5	62,0	117,5	485,7	31,0
9.	LZK-1642/16/19	252,0	62,0	118,5	446,7	28,6
10.	LZK-1642/16/20	251,0	61,0	116,0	327,0	21,4
Wartość średnia						25,1
Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2,26$						±2,7

²⁾ po przygotowaniu powierzchni

2.2. Odporność na zamrażanie-odmrażanie

Próbki do badania nasycone wodą poddano cyklicznemu zamrażaniu-odmrażaniu. Po wykonaniu 20 cykli zamrażania-odmrażania przeprowadzono dokładne oględziny każdej próbki. Wyniki oględzin przedstawiono w tablicy nr 4.

Tablica nr 4: Odporność na zamrażanie-odmrażanie

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wyniki oględzin
1.	LZK-1642/16/21	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
2.	LZK-1642/16/22	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
3.	LZK-1642/16/23	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
4.	LZK-1642/16/24	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
5.	LZK-1642/16/25	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
6.	LZK-1642/16/26	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
7.	LZK-1642/16/27	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
8.	LZK-1642/16/28	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
9.	LZK-1642/16/29	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
10.	LZK-1642/16/30	brak uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania

Inne badania: nie przeprowadzono

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”:

Ocena zgodności otrzymanych wyników badań elementu murowego ceramicznego (cegły budowlanej pełnej HD 250x120x65), produkcji ZAKŁADU CERAMIKI BUDOWLANEJ „MOKRE” Dariusz Robak, Krzysztof Szymański S.c., 05-250 Mokre k. Radzymina, z deklarowanymi parametrami przeprowadzona została w oparciu o normy:

- PN-EN 771-1:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne,
- PN-B-12012:2007 Metody badań elementów murowych – Określenie odporności na zamrażanie-odmrażanie elementów murowych ceramicznych.

Właściwości użytkowe deklarowane przez producenta dla badanego elementu murowego ceramicznego:

- wytrzymałość na ściskanie – minimum 20 N/mm² (niezależnie od kierunku nacisku)
- trwałość – F1

Wyniki badań

- wytrzymałość na ściskanie oznaczona prostopadle do powierzchni kładzenia:
 - wartość średnia $f_B = 72,2 \text{ N/mm}^2$
 - wartość minimalna $f_{B,\min} = 63,2 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na ściskanie oznaczona prostopadle do powierzchni licowej:
 - wartość średnia $f_B = 25,1 \text{ N/mm}^2$
 - wartość minimalna $f_{B,\min} = 21,4 \text{ N/mm}^2$
- odporność na zamrażanie-odmrażanie – w próbkach poddanych 20 cyklom zamrażania-odmrażania nie wystąpiły żadne uszkodzenia.

Kryteria oceny

Według PN-EN 771-1:2011 dla wytrzymałości na ściskanie:

- średnia wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza niż deklarowana wytrzymałość na ściskanie,
- wytrzymałość poszczególnych badanych próbek nie powinna być mniejsza niż 80% wartości deklarowanej.

Według PN-B-12012:2007 dla trwałości (odporności na zamrażanie-odmrażanie):

- dla przewidzianego zastosowania w murach zabezpieczonych (nieelewacyjnych) narażonych na działanie warunków umiarkowanych (F1) każdy element murowy ceramiczny nie powinien wykazywać uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania-odmrażania.

Ocena

Uzyskane w badaniach laboratoryjnych wyniki badań w zakresie wytrzymałości na ściskanie i trwałości (odporności na zamrażanie-odmrażanie) potwierdzają zgodność badanej próbki z wyżej wymienionymi właściwościami użytkowymi, deklarowanymi przez producenta.

Uwagi:

Powyzsza ocena i interpretacja dotyczą partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę/dotyczą tylko pobranej próbki.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej



(podpis przeprowadzającego badanie)

**Osoba odpowiedzialna za jakość
w laboratorium LZK**


mgr inż. Mariusz Wołyniak

(podpis i pieczęć osoby autoryzującej sprawozdanie)

K I E R O W N I K
**Laboratorium Konstrukcji Budowlanych
i Geotechniki**


dr inż. Artur Piekarczyk

(imię, nazwisko i podpis Kierownika Laboratorium)