

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

Katowice, 18.10.2016 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZK00-01935/16/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Element murowy ceramiczny HD 250x120x65 - cegła pełna, niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
Kategoria II, element murowy ceramiczny HD 250x120x65 - cegła pełna - kl. 15

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.7782.1.33.2016.DP z dnia 29.06.2016 r.
– u sprzedawcy: Superhobby Market Budowlany Sp. z o.o. Market OBI Bytom, ul. Chorzowska 86, 41-910 Bytom

2. Data pobrania próbki:

29.06.2016 r., nr protokołu pobrania próbki: WINB-WWB.7782.1.33.2016.DP

3. Data dostarczenia próbki:

29.06.2016 r., nr protokołu przyjęcia próbki: LZK00-01935/16/Z00NZK

4. Oznaczenie producenta:

CEGIELNIA „ŁOSIE” s.c. Grzegorzewski J. Grzegorzewska K., 05-250 Radzymin, Łosie

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

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.33.2016.DP z dnia 29.06.2016 r.
– data produkcji: 18.04.2016 r., data dostawy: 19.05.2016 r., Faktura VAT nr 1487/MAG/2016

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

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Próbkę dostarczono w pojemniku z tworzywa sztucznego, zabezpieczającym elementy murowe przed uszkodzeniem w trakcie transportu. Próbkę opatrzono banderolą Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego z napisem „wyrób zabezpieczony” oraz datą i pieczętką z podpisem pracownika dokonującego zabezpieczenia (fot. 2).

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

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.33.2016.DP z dnia 29.06.2016 r.
– 1052 szt.

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

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr WINB-WWB.7782.1.33.2016.DP z dnia 29.06.2016 r.
– 30 szt. (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:

08.08.2016 r. – 30.08.2016 r.

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

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Ogledziny: próbki dostarczono w stanie powietrzno-suchym, w ilości umożliwiającej przeprowadzenie badań w zleconym zakresie.

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	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 prostopadle do powierzchni kładzenia. Badanie wykonano na całych elementach. Do obliczenia znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie przyjęto następujące współczynniki:

- współczynnik uwzględniający stan zawilgocenia próbek $\eta_w = 1,0$,
- współczynnik kształtu $d = 0,77$.

Wyniki badania podano w tablicy nr 2.

Tablica nr 2: Wytrzymałość na ściskanie

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wymiary próbki			Obciążenie niszczące F_{max} [kN]	Wytrzymałość na ściskanie f_B [N/mm ²]	Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]
		długość l_u [mm]	szerokość w_u [mm]	wysokość h_u [mm] ¹⁾			
1.	LZK-1935/16/1	249,0	123,0	57,5	1758,6	57,4	44,2
2.	LZK-1935/16/2	253,0	126,0	60,0	1550,3	48,6	37,4
3.	LZK-1935/16/3	250,0	123,0	59,0	1805,7	58,7	45,2
4.	LZK-1935/16/4	249,5	124,0	58,0	1835,4	59,3	45,7
5.	LZK-1935/16/5	250,0	122,0	57,5	1727,2	56,6	43,6
6.	LZK-1935/16/6	250,0	123,0	58,5	1752,7	57,0	43,9
7.	LZK-1935/16/7	249,0	124,0	59,5	1970,6	63,8	49,1
8.	LZK-1935/16/8	251,0	125,0	59,5	1369,8	43,7	33,6
9.	LZK-1935/16/9	249,0	124,0	58,5	1670,8	54,1	41,7
10.	LZK-1935/16/10	251,0	125,0	58,0	1396,3	44,5	34,3
Wartość średnia						54,4	41,9
Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2,26$						±4,9	±3,8

¹⁾ 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 podano w tablicy nr 3. Wygląd próbek poddanych 20 cyklom zamrażania-odmrażania przedstawiono na fot. 3+8.

Tablica nr 3: Odporność na zamrażanie-odmrażanie

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wyniki oględzin po 20 cyklach zamrażania-odmrażania
1.	LZK-1935/16/11	brak uszkodzeń
2.	LZK-1935/16/12	odpryski na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi (fot. 3)
3.	LZK-1935/16/13	brak uszkodzeń
4.	LZK-1935/16/14	brak uszkodzeń
5.	LZK-1935/16/15	brak uszkodzeń
6.	LZK-1935/16/16	odpryski na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi (fot. 4)
7.	LZK-1935/16/17	odpryski i złuszczenia na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi i naroży (fot. 5)
8.	LZK-1935/16/18	odpryski i złuszczenia na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi i naroży (fot. 6)
9.	LZK-1935/16/19	odpryski na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi (fot. 7)
10.	LZK-1935/16/20	odpryski i złuszczenia na powierzchniach, uszkodzenie krawędzi i naroży (fot. 8)



Fot. 3. Próбка nr LZK-1935/16/12



Fot. 4. Próбка nr LZK-1935/16/16



Fot. 5. Próbką nr LZK-1935/16/17



Fot. 6. Próbką nr LZK-1935/16/18



Fot. 7. Próbką nr LZK-1935/16/19



Fot. 8. Próbką nr LZK-1935/16/20

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 HD 250x120x65 (cegły pełnej), produkcji CEGIELNI „ŁOSIE” s.c. Grzegorzewski J. Grzegorzewska K., 05-250 Radzymin, Łosie, 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 (prostopadle do powierzchni kładzenia):

średnia = $18,5 \text{ N/mm}^2$

znormalizowana = $15,0 \text{ N/mm}^2$

- trwałość - odporność na zamrażanie-odmrażanie: 20 cykli (F1)

Wyniki badań

- wytrzymałość na ściskanie oznaczona prostopadle do powierzchni kładzenia:

wartość średnia $f_B = 54,4 \text{ N/mm}^2$

wartość minimalna $f_{B_i, \min} = 43,7 \text{ N/mm}^2$

- znormalizowana wytrzymałość na ściskanie:

wartość średnia $f_b = 41,9 \text{ N/mm}^2$

wartość minimalna $f_{b_i, \min} = 33,6 \text{ N/mm}^2$

- odporność na zamrażanie-odmrażanie:

w czterech próbkach poddanych 20 cyklom zamrażania-odmrażania nie wystąpiły żadne uszkodzenia, na sześciu próbkach poddanych 20 cyklom zamrażania-odmrażania wystąpiły uszkodzenia krawędzi i naroży, pęknięcia, odpryski i złuszczenia na powierzchniach o wartościach większych niż podano w Tablicy 1 normy PN-B-12012:2007.

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) na żadnej próbce elementów murowych ceramicznych poddanych 20 cyklom zamrażania-odmrażania nie powinny wystąpić uszkodzenia o wartościach większych, niż podano w Tablicy 1 ww. normy.

Ocena

Uzyskane w badaniach laboratoryjnych wyniki badań w zakresie wytrzymałości na ściskanie potwierdzają zgodność badanej próbki z deklarowanymi przez producenta właściwościami użytkowymi – średnią i znormalizowaną wytrzymałością na ściskanie.

Uzyskane w badaniach laboratoryjnych wyniki badań w zakresie trwałości (odporności na zamrażanie-odmrażanie) pozwalają uznać badaną próbkę za nieodporną na zamrażanie-odmrażanie. Oznacza to, że badana próbka nie jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

Uwagi:

Powyższa 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 pieczęćka 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)