

**Instytut Techniki Budowlanej**ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji
certyfikat akredytacji
nr AB 023

AB 023

Strona 1 z 5

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI (LZK)

Katowice, 27.07.2018 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02158/18/Z00NZK

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
którego próbkę poddano badaniu:**Element murowy ceramiczny 250x120x65 mm - cegła palona pełna,
niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
Element murowy ceramiczny, 250x120x65, Cegła palona pełna
klasa 15, Data produkcji (partia) na etykiecie wyrobu.**Nazwa i adres zlecającego
przeprowadzenie badań:**Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice**Imię, nazwisko i stanowisko służbowe
przeprowadzającego badania:**

A. Oznaczenie próbki

- 1. Miejsce pobrania próbki:** u sprzedawcy: Castorama Polska Sp. z o.o., Castorama Sosnowiec
ul. J. Długosza 82, 41-219 Sosnowiec
- 2. Data pobrania próbki:** 20.06.2018 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** WINB-WWB.7782.1.22.2018.DP
- 3. Data dostarczenia próbki:** 20.06.2018 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-02158/18/Z00NZK
- 4. Oznaczenie producenta:** Cegielnia Polowa Gorzyce Cetnarski Krzysztof i s-ka
ul. Pączek Gorzycki 54, 39-432 Gorzyce
- 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej
albo inny element identyfikujący:** Data produkcji (partia): 12.11.2017 r.
- 6. Termin trwałości, ważności lub
przydatności, o ile występuje:** nie występuje
- 7. Określenie sposobu opakowania próbki:** Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:
- dostarczona próbka owinięta była folią rozciągliwą na palecie
w celu zabezpieczenia elementów murowych przed uszkodze-
niem w trakcie transportu (fot.1). Próbkę opatrzone banderolą
Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego
z napisem „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO”, datą i podpisem
pracownika dokonującego poboru próbki oraz plombą VOID z logo
Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Katowicach
o numerze 0209 (fot. 3).

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI (LZK)

Badania wykonano: 40-153 Katowice | al. W. Korfatego 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 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | | www.itb.pl | instytut@itb.pl

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: 4546 szt.

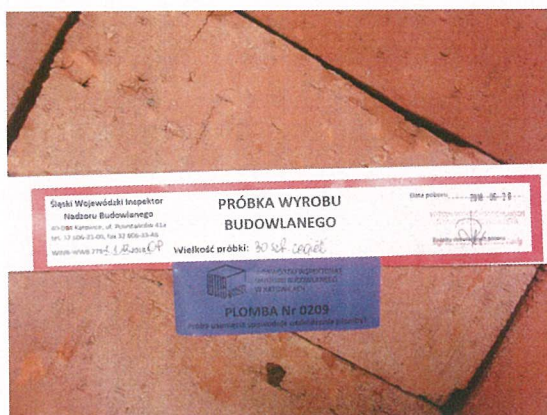
9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: 30 szt. (fot. 2)



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

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

- art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570),

- 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 badania:

od 13.07.2018 r. do 26.07.2018 r.

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

nie dotyczy

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: Stan i wielkość próbki umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami.

Badania fizyczno-chemiczne:**Tabela nr 1**

Lp.	Cecha badana	Wyniki badania	Metoda według
1.	Wytrzymałość na ściskanie	- średnia wytrzymałość na ściskanie: $22,5 \text{ N/mm}^2$, $U^{1)} = 1,0 \text{ N/mm}^2$ - wartość minimalna wytrzymałości na ściskanie: $20,3 \text{ N/mm}^2$ - znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: $18,0 \text{ N/mm}^2$, $U^{1)} = 0,8 \text{ N/mm}^2$ - wartość minimalna wytrzymałości znormalizowanej: $16,2 \text{ N/mm}^2$	PN-EN 772-1+A1:2015-10 ²⁾

¹⁾ gdzie U – niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Niepewność pomiaru została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością badanej próbki. Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

²⁾ PN-EN 772-1+A1:2015-10 Metody badań elementów murowych – Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie

Informacje dotyczące badania:

Powierzchnie próbek przenoszące obciążenie wyrównano przez szlifowanie zgodnie z normą PN-EN 772-1+A1:2015-10 – pkt 7.2.4. Następnie próbki sezonowano do stanu powietrzno-suchego zgodnie z pkt 7.3.2 b) wyżej wymienionej normy. Wysezonowane próbki obciążano w maszynie wytrzymałościowej prostopadłe do powierzchni kładzenia. Badanie wykonano na całych elementach. Do obliczenia znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie przyjęto następujące współczynniki:

- współczynnik uwzględniający stan zawilgocenia próbek: 1,0
- współczynnik kształtu: $d = 0,80$

Pojedyncze wyniki badania podano w tabeli nr 3.

Tabela nr 2

Lp.	Cecha badana	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wyniki oględzin po 20 cyklach zamrażania-odmrażania	Metoda według
2.	Odporność na zamrażanie-odmrażanie	LZK-2158/18/11	brak uszkodzeń	PN-B-12012:2007 ³⁾
		LZK-2158/18/12	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/13	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/14	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/15	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/16	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/17	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/18	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/19	brak uszkodzeń	
		LZK-2158/18/20	brak uszkodzeń	

³⁾ PN-B-12012:2007 Metody badań elementów murowych – Określanie odporności na zamrażanie-odmrażanie elementów murowych ceramicznych.

Informacje dotyczące badania:

Próbki do badania nasycone wodą poddano cyklicznemu zamrażaniu-odmrażaniu. Każdy cykl obejmował:

- zamrażanie próbek w temperaturze $(-15 \pm 2)^\circ\text{C}$,
- odmrażanie próbek w wodzie o temperaturze $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$,
- czas zamrażania i odmrażania próbek $\geq 4 \text{ h}$.

Po wykonaniu 20 cykli zamrażania-odmrażania przeprowadzono dokładne oględziny każdej próbki.

Ze względu na charakter badania nie ma, przy obecnym poziomie wiedzy, możliwości podania niepewności odnoszącej się do przedstawionych wyników.

Tabela nr 3

Lp.	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wymiary próbki			Obciążenie niszczące $F_{\max}$ [N]	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 ⁴⁾ h_u [mm]			
1.	LZK-2158/18/1	252,0	121,0	63,0	649100	21,3	17,0
2.	LZK-2158/18/2	251,0	121,0	63,5	765300	25,2	20,2
3.	LZK-2158/18/3	250,5	121,0	63,0	675700	22,3	17,8
4.	LZK-2158/18/4	251,5	120,5	62,5	669100	22,1	17,7
5.	LZK-2158/18/5	250,5	120,0	62,5	715200	23,8	19,0
6.	LZK-2158/18/6	252,5	121,0	63,0	703400	23,0	18,4
7.	LZK-2158/18/7	250,0	120,0	63,0	707500	23,6	18,9
8.	LZK-2158/18/8	251,5	120,5	62,5	657600	21,7	17,4
9.	LZK-2158/18/9	251,5	121,0	63,0	618000	20,3	16,2
10.	LZK-2158/18/10	251,0	121,0	63,5	656900	21,6	17,3
Wartość średnia [N/mm ²]						22,5	18,0
Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ [N/mm ²]						1,0	0,8
Współczynnik zmienności [%]						6,4	6,4

⁴⁾ po przygotowaniu powierzchni

Inne badania: brak

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” nr WINB-WWB.7782.1.22.2018.DP

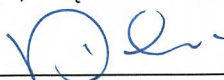
Tabela nr 4

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w DWU Nr 1/2015	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-EN 771-1+A1:2015-10 (EN 771-1:2011+A1:2015)	Ocena
Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość na ściskanie	- średnia wytrzymałość na ściskanie: 22,5 N/mm ² - wartość minimalna wytrzymałości: 20,3 N/mm ² - znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 18,0 N/mm ² - wartość minimalna wytrzymałości znormalizowanej: 16,2 N/mm ²	Wytrzymałość na ściskanie (prostopadłe do powierzchni kładzenia, cały element): - średnia: 18,5 N/mm ² - znormalizowana: 15 N/mm ²	- średnia wytrzymałość / znormalizowana wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza niż wartość deklarowana - wytrzymałość / wytrzymałość znormalizowana poszczególnych badanych próbek nie powinna być mniejsza niż 80% wartości deklarowanej	Zgodny ^{*)}
Trwałość w funkcji odporności na zamrażanie-odmrażanie	Odporność na zamrażanie-odmrażanie	brak uszkodzeń na wszystkich badanych próbkach po 20 cyklach zamrażania-odmrażania	20 cykli	na żadnej próbce poddanej 20 cyklom zamrażania-odmrażania nie powinny wystąpić uszkodzenia o wartościach większych, niż podano w normie PN-B-12012:2007 – Tablica 1	Zgodny ^{*)}

Uwagi:

*¹) Strony uzgodniły, że przy ocenie zgodności wyników z kryteriami stosowana jest reguła prostej akceptacji, to jest wyrób jest uznany za zgodny/niezgodny w odniesieniu do wyniku, jeśli wynik ten, bez uwzględnienia zmienności wynikającej z niepewności pomiarowej, którą podano w punkcie B sprawozdania, spełni wymaganie. Jest to związane z ryzykiem wynikającym z nieuwzględnienia niepewności w ocenie.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Podpisy przeprowadzających badania)	Osoba autoryzująca sprawozdanie: Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis
	dr inż. Artur Piekarczuk Tytuł, Imię i Nazwisko  Podpis (Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)

**Laboratorium oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.**