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

AB 023

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI (LZK)

Katowice, 20.08.2018 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02452/18/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:	Element murowy ceramiczny THERMOPOR 25 P+W o wymiarach 375x250x238 mm, kl. 15, niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: CL SR/THP25/15/05/2017/0
Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:	Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice
Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:	[redacted]

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: na budowie zespołu 4 budynków mieszkalnych z usługami, biurami oraz garażami przy ul. Chorzowskiej w Katowicach na dz. nr 45/10 i 45/11 prowadzonej w oparciu o decyzję Prezydenta Miasta Katowice z dnia 31.12.2008 r. nr 1767/08, zmienioną decyzjami tegoż organu o numerach: 1485/12, 531/13, 1681/13, 512/14, 1190/15, 673/17. Inwestor: Activ Investment Sp. z o.o. z s. w Krakowie.

2. Data pobrania próbki: 23.07.2018 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** WINB-WWB.7740.3.2018.MKr [P1]

3. Data dostarczenia próbki: 23.07.2018 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-02452/18/Z00NZK

4. Oznaczenie producenta: LEIER POLSKA S.A. 33-150 Wola Rzędzińska 155a
Zakład Sierakowice, ul. Kozielska 1, 44-156 Sierakowice

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: wg daty produkcji: 22.04.2018

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 została zabezpieczona taśmą spinającą PP i folią rozciągliwą na palecie (fot.1). Próbkę opatrzono banderolą Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego z napisem „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO", sygnaturą kontroli, datą i podpisem pracownika dokonującego poboru próbki oraz zabezpieczono plombą VOID z logo Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Katowicach o numerze 0227 (fot. 3).

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: 72 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. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Tekst jednolity 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 27.07.2018 r. do 10.08.2018 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: 21,1 N/mm^2, U [1] = 0,7 N/mm^2 - wartość minimalna wytrzymałości na ściskanie: 19,4 N/mm^2 - znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 23,8 N/mm^2, U [1] = 0,8 N/mm^2 - wartość minimalna wytrzymałości znormalizowanej: 21,9 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 prostopadle 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 = 1,13

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-2452/18/11	brak uszkodzeń	PN-B-12012:2007[3]
		LZK-2452/18/12	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/13	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/14	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/15	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/16	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/17	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/18	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/19	brak uszkodzeń	
		LZK-2452/18/20	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±2)°C,
- odmrażanie próbek w wodzie o temperaturze (19±3)°C,
- czas zamrażania i odmrażania próbek ≥ 4 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	Średnie 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-2452/18/1	371,0	249,0	229,5	1897700	20,5	23,2
2.	LZK-2452/18/2	371,0	248,5	229,5	1863700	20,2	22,8
3.	LZK-2452/18/3	370,5	248,0	228,5	1937300	21,1	23,8
4.	LZK-2452/18/4	371,0	248,0	229,0	2050700	22,3	25,2
5.	LZK-2452/18/5	370,0	248,0	228,0	2019800	22,0	24,9
6.	LZK-2452/18/6	372,0	249,0	230,0	1901500	20,5	23,2
7.	LZK-2452/18/7	371,0	248,5	229,5	1945700	21,1	23,8
8.	LZK-2452/18/8	371,0	248,0	230,0	2025100	22,0	24,9
9.	LZK-2452/18/9	371,0	248,5	229,5	2008000	21,8	24,6
10.	LZK-2452/18/10	372,5	249,0	230,0	1796400	19,4	21,9
Wartość średnia [N/mm^2]						**21,1**	**23,8**
Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia k=2 [N/mm^2]						**0,7**	**0,8**
Współczynnik zmienności [%]						**4,5**	**4,5**

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.7740.3.2018.MKr [P1]

Tabela nr 4

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w DWU Nr CL SR/THP25/15/05/2017/0	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: 21,1 N/mm^2 - wartość minimalna wytrzymałości: 19,4 N/mm^2 - znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 23,8 N/mm^2 - wartość minimalna wytrzymałości znormalizowanej: 21,9 N/mm^2	Wytrzymałość na ściskanie (prostopadle do powierzchni kładzenia): - średnia: 13,2 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	F1 (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:

*) 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.

[redacted] Tytuł, Imię i Nazwisko [redacted] Podpis **(Podpisy przeprowadzających badania)**	**Osoba autoryzująca sprawozdanie:** [redacted] Tytuł, Imię i Nazwisko [redacted] 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.