



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1 z 7

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU (LZK)

Katowice, 07.12.2018 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-03377/18/Z00NZK

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
którego próbkę poddano badaniu:**

Element murowy ceramiczny P – pustak Porotherm 30
DRYFIX/PROFI o wymiarach 248x300x249 mm, kl. 15,
niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
01-15A-30DP-HW3400

**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:** budowa budynku krytej pływalni wraz z infrastrukturą towarzyszącą z wyłączeniem przyłącza elektroenergetycznego, teletechnicznego i c.o. oraz budowy zjazdu z ulicy Ceglanej, przy ulicy Kościuszki, Ceglanej i Zgrzebnioka w Katowicach; prowadzona na podstawie decyzji prezydenta Miasta Katowice Nr 480/17 z dnia 4.05.2017 r. Inwestor: Miasto Katowice, 40-098 Katowice, ul. Młyńska 4.
- 2. Data pobrania próbki:** 14.11.2018 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** WINB-WWB.7740.7.2018.MC/s1
- 3. Data dostarczenia próbki:** 14.11.2018 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-03377/18/Z00NZK
- 4. Oznaczenie producenta:** Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o.o.
ul. Ostrobramska 79, 04-175 Warszawa, zakład produkcyjny:
Zakład Oleśnica, Powiat Staszów, 28-220 Oleśnica
- 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej
albo inny element identyfikujący:** Data produkcji/zmiana: 16KTLR / 3 ŚLUHUB
Numer partii produkcyjnej: 18-125
- 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 opatrzone banderolą Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego z opisem „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO”; banderola zawiera nazwę i adres organu, sygnaturę kontroli, datę i podpis pracownika dokonującego poboru próbki, ponadto na próbce umieszczono jedną plombę VOID z logo Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Katowicach o numerze 0265 (fot. 3).

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU (LZK)

Badania wykonano: 40-153 Katowice | al. W. Korfańtego 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

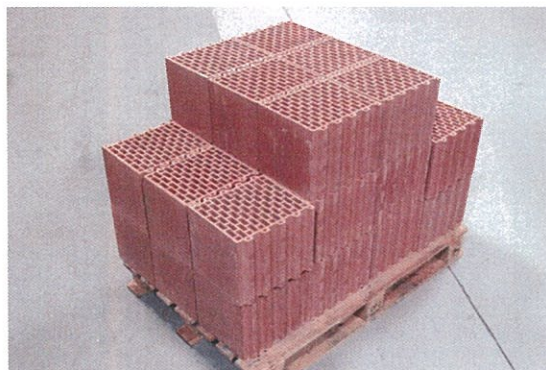
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:

ilość wyrobu składowana na budowie w dniu pobrania próbki:
4080 szt. (51 palet po 80 szt./paletę)

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 zabezpieczeniu próbki:

- art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 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).

11. Data przeprowadzenia badania:

od 14.11.2018 r. do 04.12.2018 r.

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

nie dotyczy

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Ogledziny: 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: 18,6 N/mm ² , U ¹⁾ = 1,2 N/mm ² - wartość minimalna wytrzymałości na ściskanie: 15,8 N/mm ²	PN-EN 772-1+A1:2015-10 ²⁾
<p>¹⁾ gdzie U – niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia k=2.</p> <p>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.</p> <p>²⁾ PN-EN 772-1+A1:2015-10 Metody badań elementów murowych – Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie</p> <p>Informacje dotyczące badania:</p> <p>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 wspornej. Badanie wykonano na całych elementach. Do obliczenia znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie przyjęto następujące współczynniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - współczynnik uwzględniający stan zawilgocenia próbek: 1,0 - współczynnik kształtu: d = 1,15 <p>Pojedyncze wyniki badania podano w tabeli nr 2.</p>			

Tabela nr 2

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 ³⁾ h _u [mm]			
1.	LZK-3377/18/1	248,5	298,0	248,6	1317900	17,8	20,5
2.	LZK-3377/18/2	249,0	298,0	248,6	1429500	19,3	22,2
3.	LZK-3377/18/3	248,0	296,0	248,5	1447400	19,7	22,7
4.	LZK-3377/18/4	247,5	297,0	248,6	1550800	21,1	24,3
5.	LZK-3377/18/5	248,0	297,0	248,5	1347300	18,3	21,0
6.	LZK-3377/18/6	248,0	297,0	248,5	1163300	15,8	18,2
7.	LZK-3377/18/7	248,0	298,0	248,5	1520100	20,6	23,7
8.	LZK-3377/18/8	247,5	298,0	248,4	1285100	17,4	20,0
9.	LZK-3377/18/9	247,5	297,5	248,5	1453700	19,7	22,7
10.	LZK-3377/18/10	248,5	297,5	248,4	1218600	16,5	19,0
Wartość średnia [N/mm ²]						18,6	21,4
Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia k=2 [N/mm ²]						1,2	1,3
Współczynnik zmienności [%]						9,4	9,4

³⁾ po przygotowaniu powierzchni

Tabela nr 3

Lp.	Cecha badana	Oznaczenie próbki w laboratorium	Wyniki oględzin po 20 cyklach zamrażania-odmrażania	Metoda według
2.	Odporność na zamrażanie-odmrażanie	LZK-3377/18/11	brak uszkodzeń	PN-B-12012:2007 ⁴⁾
		LZK-3377/18/12	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/13	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/14	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/15	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/16	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/17	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/18	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/19	brak uszkodzeń	
		LZK-3377/18/20	brak uszkodzeń	

⁴⁾ 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 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$,
- 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 4

Lp.	Cecha badana	Oznaczenie próbki w laboratorium	Gęstość brutto w stanie suchym				Metoda według
			wynik badania $[\text{kg}/\text{m}^3]$	wartość średnia $[\text{kg}/\text{m}^3]$	niepewność rozszerzona ⁵⁾ $[\text{kg}/\text{m}^3]$	odchyłka [%]	
3.	Gęstość brutto w stanie suchym	LZK-3377/18/21	765	763	2	4,6	PN-EN 772-13:2001 ⁶⁾
		LZK-3377/18/22	765				
		LZK-3377/18/23	765				
		LZK-3377/18/24	765				
		LZK-3377/18/25	760				
		LZK-3377/18/26	760				
		LZK-3377/18/27	760				
		LZK-3377/18/28	760				
		LZK-3377/18/29	765				
		LZK-3377/18/30	765				

⁵⁾ 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.

⁶⁾ 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)

Informacje dotyczące badania:

Badanie wykonano na całych elementach, wysuszonych do stałej masy w temperaturze $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$.

Tabela nr 5

Lp.	Cecha badana	Oznaczenie próbki w laboratorium	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Metoda według
4.	Wymiary geometryczne liniowe	LZK-3377/18/21	247,5	297,0	248,8	PN-EN 772-16:2011 ⁸⁾ Sposób pomiaru: pkt 7.1 c) ww. normy
		LZK-3377/18/22	247,5	296,0	249,1	
		LZK-3377/18/23	247,0	297,0	248,8	
		LZK-3377/18/24	247,5	296,5	249,0	
		LZK-3377/18/25	248,5	298,0	249,0	
		LZK-3377/18/26	248,0	297,0	248,9	
		LZK-3377/18/27	247,5	297,0	249,0	
		LZK-3377/18/28	248,0	298,0	248,9	
		LZK-3377/18/29	248,0	297,0	248,8	
		LZK-3377/18/30	247,5	297,5	248,8	
		Wartość średnia	248	297	248,9	
		Niepewność rozszerzona⁷⁾	1	1	0,1	
		Odchyłki wymiarów deklarowanych od wartości średniej	0	-3	-0,1	
		Rozpiętość wymiarów	1	2	0,3	

⁷⁾ 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.

⁸⁾ PN-EN 772-16:2011 Metody badań elementów murowych – Część 16: Określenie wymiarów

Tabela nr 6

Lp.	Cecha badana	Oznaczenie próbki w laboratorium	Objętość netto [$\times 10^4$ mm ³]	Objętość brutto [$\times 10^4$ mm ³]	Udział drażeń [%]	Metoda według	
5.	Procentowy udział drażeń (otworów)	LZK-3377/18/21	831,4	1828,9	55	PN-EN 772-3:2000 ¹⁰⁾	
		LZK-3377/18/22	833,0	1824,9	54		
		LZK-3377/18/23	829,1	1825,2	55		
		LZK-3377/18/24	834,0	1827,3	54		
		LZK-3377/18/25	839,8	1843,9	54		
		LZK-3377/18/26	841,6	1833,3	54		
		LZK-3377/18/27	841,7	1830,3	54		
		LZK-3377/18/28	846,5	1839,5	54		
		LZK-3377/18/29	842,6	1832,6	54		
		LZK-3377/18/30	843,3	1831,9	54		
		Wartość średnia					54
		Niepewność rozszerzona⁹⁾					1

⁹⁾ 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.

¹⁰⁾ PN-EN 772-3:2000 Metody badań elementów murowych – Część 3: Określenie objętości netto i udziału procentowego drażeń elementów murowych ceramicznych przez ważenie hydrostatyczne

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.7740.7.2018.MC/s1

Tabela nr 7

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w DWU Nr 01-15A-30DP-HW3400	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej EN 771-1:2011+A1:2015 (PN-EN 771-1+A1:2015-10)	Ocena
Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość na ściskanie	- średnia wytrzymałość na ściskanie: 18,6 N/mm ² - wartość minimalna wytrzymałości: 15,8 N/mm ²	Wytrzymałość na ściskanie (prostopadle do powierzchni wspólnej): - średnia: 13,1 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	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*)
Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych	Gęstość brutto w stanie suchym	- wartość średnia gęstości brutto w stanie suchym: 763 kg/m ³ - odchyłka średniej wartości gęstości brutto w stanie suchym od wartości deklarowanej: 4,6%	800 kg/m ³ Odchyłka: kategoria D1 / 10%	średnia wartość gęstości brutto w stanie suchym nie powinna różnić się od deklarowanej przez producenta gęstości brutto w stanie suchym więcej niż o 10%	Zgodny*)
Wymiary i odchyłki wymiarów	Wymiary geometryczne liniowe	Długość: - wartość średnia: 248 mm - odchyłka: 0 mm - maksymalna rozpiętość: 1 mm Szerokość: - wartość średnia: 297 mm - odchyłka: -3 mm - maksymalna rozpiętość: 2 mm Wysokość: - wartość średnia: 248,9 mm - odchyłka: -0,1 mm - maksymalna rozpiętość: 0,3 mm	Długość: - wartość deklarowana: 248 mm - kategoria odchyłek: Tm maksymalny zakres: ±4 mm - kategoria rozpiętości: Rm maksymalna wartość: 5 mm Szerokość: - wartość deklarowana: 300 mm - kategoria odchyłek: Tm maksymalny zakres: ±4 mm - kategoria rozpiętości: Rm maksymalna wartość: 5 mm Wysokość: - wartość deklarowana: 249 mm - kategoria odchyłek: Tm maksymalny zakres: ±0,3 mm - kategoria rozpiętości: Rm maksymalna wartość: 0,6 mm	- odchyłki wymiarów deklarowanych od wartości średniej, obliczonej na podstawie pomiarów badanej próbki, nie powinny być większe niż deklarowane przez producenta kategorii odchyłek wymiarów - maksymalna rozpiętość każdego podawanego wymiaru, tj. różnica między największymi i najmniejszymi wartościami określonych wymiarów poszczególnych elementów, powinna zawierać się w zakresie deklarowanej przez producenta kategorii rozpiętości wymiarów	Zgodny*)
Kształt i budowa	Procentowy udział drążeń (otworów)	wartość średnia udziału drążeń (otworów): 54%	≤ 55%	średnia wartość procentowego udziału drążeń (otworów) ustalona w wyniku pomiarów badanej próbki powinna zawierać się w zakresie deklarowanym przez producenta	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.

<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p>	<p>Osoba autoryzująca sprawozdanie:</p> <p>[Redacted]</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p>
<p>(Podpisy przeprowadzających badania)</p>	<p>dr inż. Artur Piekarczyk</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Signature]</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)</p>

*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.*