

**LABORATORIUM BADAWCZE
ODDZIAŁU CERAMIKI I
BETONÓW W WARSZAWIE
03-042 Warszawa, ul. Kupiecka 4
Nr akredytacji AB 115**

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 43/WL/2018

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: Element murowy z betonu kruszywowego - pustak konstrukcyjny o wymiarach 390x190x120 mm, szary

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, 00-512 Warszawa.

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

[REDAKOWANE]

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: HMB Sp. z o. o., ul. Warszawska 13, Blizne Łaszczyńskiego, 05-082 Stare Babice.
2. Data pobrania próbki: 25.07.2018 r. ; nr protokołu pobrania próbki: 1,
3. Data dostarczenia próbki: 26.07.2018 r.; nr protokołu przyjęcia próbki: 43/18,
4. Oznaczenie producenta: TeknoAmerBlok Sp. z o. o., ul. Janka Muzykanta 60, 02-188 Warszawa.
5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: data produkcji: 26.09.2017., zmiana produkcyjna : druga, pakował: 12
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: nie występuje,
7. Określenie sposobu opakowania próbki: próbka zabezpieczona plombami holograficznymi o numerach: GUNB-00401, GUNB-00398, GUNB-00400, GUNB-00399 oraz zaopatrzona w napis „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, Departament Wytwarzania Wyrobów Budowlanych, ul. Krucza 38/42. 00-926 Warszawa, Próbkę wyrobu budowlanego pobrana na podstawie art. 25 ustawy o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2016r. poz. 1570)”,
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z którego pobrano próbkę: Ilość zabezpieczona u sprzedawcy: 325 sztuk,
9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: 20 sztuk,
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 (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1570 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. 2015, poz. 2332),

11. Data przeprowadzenia badania: 02.08. - 03.09.2018 r.,

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

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: Wyrób został dostarczony w ilości i jakości umożliwiającej właściwe wykonanie zleconych badań.

Badania fizyczno-chemiczne:

Wymiary zewnętrzne (wg PN-EN 772-16:2011)

Nr elementu	Wartość średnia dla próbki, [mm]			Niepewność pomiaru [mm]
	Długość	Szerokość	Wysokość	
1	390,9	118,6	191,1	0,05*
2	390,5	118,8	191,9	
3	390,8	119,9	191,0	
4	390,6	119,3	191,2	
5	390,9	119,8	190,8	
6	391,0	119,6	190,1	
* - niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia około 95% i współczynnika rozszerzenia $k = 2$.				

Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych: gęstość brutto w stanie suchym (wg PN-EN 772-13:2001)

Nr elementu	Masa w stanie suchym [kg]	Objętość brutto [m ³]	Gęstość brutto [kg/ m ³]	Niepewność pomiaru [kg/ m ³]
1	12,28	0,008864	1385	6*
2	12,45	0,008903	1398	
3	12,74	0,008950	1423	
4	12,71	0,008910	1426	
5	12,84	0,008935	1437	
6	12,40	0,008890	1395	
średnia			1411	18*
* - niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia około 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.				

- Próbkę badawczą to całe elementy, te same które były przedmiotem badań w p-kcie wymiary zewnętrzne

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 772-1:2015-10)

Nr elementu	Siła niszcząca element [N]	Wymiary elementu [mm]		Powierzchnia elementu [mm ²]	Wytrzymałość z badań [MPa]	Niepewność pomiaru [MPa]
		Długość	Szerokość			
7	1375590	392,0	118,9	46608,8	29,51	0,08*
8	794640	392,1	119,2	46726,4	17,01	
9	1011110	391,5	119,5	46784,3	21,61	
10	1052760	391,2	118,2	46239,8	22,76	
11	920360	392,9	118,6	46597,9	19,75	
12	939740	391,0	118,2	46216,2	20,33	
średnia					21,83	1,50*

* - niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia około 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.

Stabilność wymiarów- rozszerzalność pod wpływem wilgoci i kurczliwość w wyniku suszenia (wg PN-EN 772-14:2002)

Nr pr.	Początkowa masa próbek	Masa próbek po suszeniu	Wilgotność próbek poddanych suszeniu	Wilgotność całkowita próbki	Pojedynczy współczynnik kurczliwości w wyniku suszenia	Średni współczynnik kurczliwości w wyniku suszenia	Pojedynczy współczynnik rozszerzalności pod wpływem wilgoci	Średni współczynnik rozszerzalności pod wpływem wilgoci	Całkowity współczynnik zmian liniowych
	m _{0,s} [g]	m _{dry,s} [g]	w _{s,i} [%]	w _s [%]	Δl _r /l [mm/m]	Δl _r /l [mm/m]	Δl _g /l [mm/m]	Δl _g /l [mm/m]	Δl _c /l [mm/m]
1	12,93	12,80	1,02	1,05	0,163	0,145			0,279
3	13,17	13,00	1,31		0,156				
5	13,29	13,18	0,83		0,117				
2	12,97						0,120	0,134	
4	13,19						0,136		
6	13,36						0,146		

próbki nr 1, 3, 5 – badanie kurczliwości w wyniku suszenia

próbki nr 2, 4, 6 – badanie rozszerzalności pod wpływem wilgoci

- Próbkki badawcze są całymi elementami

Inne badania: nie prowadzono innych badań.

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”

UWAGA: Poniższa ocena została sporządzona bez uwzględnienia niepewności wyników badań podanych w pkt B.

Wymiary i odchyłki wymiarów

Wymagania wg PN-EN 771-3+A1:2015 pkt. 5.2.2.1. Tablica 1

- wartości długości, szerokości i wysokości deklarowane jako kategoria D2 nie mogą przekraczać odchyłek: +1, -3 [mm] dla szerokości i długości oraz ± 2 [mm] dla wysokości

Interpretacja wyników badań i ocena

- Deklarowane przez producenta wymiary bloczków fundamentowych wynoszą 390x190x120 [mm]
- Jeden wynik pomiaru długości osiągnął maksymalną wartość odchyłki +1 mm.

Badane wyroby spełniają deklarowane wartości dopuszczalnej odchyłki od wymiarów zamieszczonej w dołączonej do zlecenia deklaracji właściwości użytkowych nr 3/CPR/2015/N

Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych: gęstość brutto w stanie suchym

Wymagania wg PN-EN 771-3+A1:2015 pkt. 5.4.3 i zał. B pkt B.3

- wartości średnie odchyłek gęstości badanych próbek nie powinny wykazywać odchyłń większych niż ± 10 % wartości deklarowanej

Interpretacja wyników badań i ocena

- Wynik średniej gęstości brutto w stanie suchym wyniósł 1411 kg/ m³
- Deklarowana przez producenta wartość gęstości w stanie suchym wynosi 1400 kg/ m³ $\pm 10\%$

Badane wyroby spełniają deklarowanej gęstości brutto w stanie suchym, zamieszczonej w dołączonej do zlecenia deklaracji właściwości użytkowych nr 3/CPR/2015/N

Wytrzymałość na ściskanie

Wymagania wg PN-EN 771-3+A1:2015 pkt. 5.5.1 i zał. B pkt B.4.2

- Średnia wartość wytrzymałości f_m określona dla $n_1 = 6$ elementów jest co najmniej równa średniej wartości deklarowanej
- Wszystkie wartości f_{bi} są co najmniej $= 0,8 f_m$

Interpretacja wyników badań i ocena

- Wytrzymałość średnia na ściskanie badanych elementów $f_m = 21,83$ MPa, jest większa od średniej wytrzymałości deklarowanej (12,5 MPa)
- Indywidualne wyniki wytrzymałości na ściskanie f_{bi} (od 17,01 MPa do 29,51 MPa) są większe niż $0,8 \times f_m = 17,46$ MPa

Badane wyroby spełniają deklarowaną średnią wytrzymałość na ściskanie, zamieszczoną w dołączonej do zlecenia deklaracji właściwości użytkowych nr 3/CPR/2015/N

Stabilność wymiarów, rozszerzalność pod wpływem wilgoci i kurczliwość w wyniku suszenia

Wymagania wg PN-EN 771-3+A1:2015 pkt. 5.9

- „Jeżeli to istotne (...) producent powinien deklarować rozszerzalność pod wpływem wilgoci (kurczliwość i rozszerzalność) elementów”
- wartości pomiarów nie powinny być większe niż wartość deklarowana

Interpretacja wyników badań i ocena

- Maksymalna wartość pomierzona współczynnika kurczliwości w wyniku suszenia wyniosła 0,163 $\Delta l_r/l$ [mm/m].
- Maksymalna wartość pomierzona współczynnika rozszerzalności pod wpływem wilgoci wyniosła 0,146 $\Delta l_r/l$ [mm/m].
- Wynik pomierzonego średniego całkowitego współczynnika zmian liniowych wyniósł 0,279 $\Delta l_c/l$ [mm/m].
- Deklarowana przez producenta stabilność wymiarów wynosi 0,3 [mm/m]

Badane wyroby spełniają deklarowaną wartość stabilności wymiarów pod wpływem wilgoci, zamieszczoną w dołączonej do zlecenia deklaracji właściwości użytkowych nr 3/CPR/2015/N

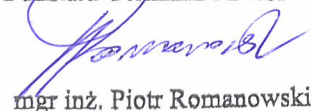
Uwagi: brak

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.



(podpis przeprowadzającego badanie)

Z-ca Kierownika
Laboratorium Badawcze
Oddziału Ceramiki i Betonów



mgr inż. Piotr Romanowski

.....
(podpis i pieczęć imienna

kierownika laboratorium)