

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02590/16/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu :	Pustak stropowy TERIVA 4,0/1-4 (Pustak stropowy TERIVA keramzytobetonowy)
Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:	Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, 90-113 Łódź, ul. Traugutta 25
Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:	Jacek Głodkiewicz – st. specjalista inż. – techn.
A. Oznaczenie próbki:	
1. Miejsce pobrania próbki:	U producenta: Zakład Budowlany „POR-BUD” Andrzej Porczyński, Kolonia Brużycza 45 lok. 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki
2. Data pobrania próbki: 19.10.2016	Nr protokołu pobrania próbki: nr 1/67/2016
3. Data dostarczenia próbki: 20.10.2016	Nr protokołu przyjęcia próbki: LZK00-02590/16/Z00NZK
4. Oznaczenie producenta:	Zakład Budowlany „POR-BUD” Andrzej Porczyński, Kolonia Brużycza 45 lok. 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki
5. Oznaczenie serii/partii produkcyjnej:	Data produkcji 17.08.
6. Termin trwałości, ważności, przydatności o ile występuje:	Producent nie określił
7. Określenie opakowania próbki:	Próbkę zabezpieczono folią oraz taśmą z napisem „Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Łodzi”
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:	20 palet (1440 szt. w tym 144 szt. z datą z 17.08.)
9. Wielkość próbki:	24 pustaki

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015, poz. 2332); art. 25 ust 1 i 2 Ustawy o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz. U. z 2014r. poz. 833 z późn. zm.); Norma PN-EN 15037-2+A1:2011
11. Data przeprowadzenia badania: od 18.11.2016 r. do 30.11.2016 r.
12. Miejsce przeprowadzenia badania (o ile zostało wykonane poza siedzibą laboratorium) nie dotyczy

B. Wyniki badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

- Oględziny: pustaki stropowe z keramzytobetonu, bez uszkodzeń, dostarczone na palecie, liczba próbek wystarczyła na przeprowadzenie wnioskowanych badań.
- Badania fizyczno-chemiczne:

Badanie nośności przeprowadzono na 6 próbkach-pustakach dla deklarowanego minimalnego charakterystycznego obciążenia o wartości 1,5 kN pod obciążeniem skupionym metodą zawartą w PN-EN 15037-2+A1:2011.

Określenie gęstości w stanie suchym przeprowadzono na 6 próbkach – pustakach stosując procedurę badania dla próbek reprezentatywnych wyciętych z całych elementów – po 3 próbki reprezentatywne z każdego całego elementu zgodnie z PN-EN 772-13:2001.

- 2.1. Badanie nośności na obciążenie skupione wg PN-EN 15037-2+A1:2011 „*Prefabrykaty z betonu. Belkowo-pustakowe systemy stropowe. Część 2: Pustaki betonowe*”

Tabela 1. Nośność pod obciążeniem skupionym PN-EN 15037-2+A1:2011

Nr próbki	Siła P_i [kN]
pustak stropowy/1	4,85
pustak stropowy/2	4,31
pustak stropowy/3	4,94
pustak stropowy/4	4,48
pustak stropowy/5	5,02
pustak stropowy/6	4,62
wartość średnia P	4,70
odch. stand. s	0,28
charakterystyczna nośność P_{Rk}	4,02
U	±0,55

P_i - wynik kolejnej próbki [kN]

$\pm U$ - rozszerzona niepewność pomiaru wyznaczona dla $k=2$ przy poziomie ufności ok. 95%

Wartość charakterystyczna (5% kwantyl) P_{Rk} wyznaczono ze wzoru: $P_{Rk} = P - k \times s$, gdzie $k=2,45$ (dla rozkładu T-studenta) dla $n=6$ (n-liczba próbek), s – odchylenie standardowe, P – wartość średnia.

2.2. Określenie gęstości wg PN-EN 772-13:2001 „Metody badań elementów murowych. Część 13: Określenie gęstości netto i brutto elementów murowych w stanie suchym (z wyjątkiem kamienia naturalnego).”

Tabela 2. Określenie gęstości wg PN-EN 772-13:2001

Nr próbki	Gęstość próbek wyciętych z całych elementów	Wartość średnia gęstości w stanie suchym całej próbki
	[kg/m ³]	[kg/m ³]
pustak stropowy/7	1037,8	1106,4
	1138,5	
	1142,9	
pustak stropowy/8	1124,6	1135,0
	1156,1	
	1124,1	
pustak stropowy/9	1019,6	1072,1
	1093,1	
	1103,7	
pustak stropowy/10	1106,4	1086,8
	1122,4	
	1031,5	
pustak stropowy/11	1120,7	1142,8
	1172,5	
	1135,3	
pustak stropowy/12	1144,8	1107,6
	1153,0	
	1025,1	
U		±1,5

±U - rozszerzona niepewność pomiaru wyznaczona dla k=2 przy poziomie ufności ok. 95%

3. Inne badania: nie dotyczy

Ocena i interpretacje wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonego w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu (poza zakresem akredytacji):

Uwagi: W wyniku przeprowadzonych badań laboratoryjnych pustaków stropowych TERIVA 4,0-1-4, Laboratorium Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki Instytutu Techniki Budowlanej stwierdza, że przebadane próbki pustaków stropowych w zakresie:

a. **Nośności pod obciążeniem skupionym:**

Kryterium oceny: wartość charakterystyczna P_{Rk} ;

Otrzymany wynik: 4,02 kN –wartość charakterystyczna;

Wartość deklarowana przez producenta: 1,5 kN klasa R1, gdzie R1 oznacza klasę wytrzymałości pustaka stropowego wraz z minimalnym obciążeniem charakterystycznym jakie przeniesie pustak pod obciążeniem skupionym.

Ocena wyników: spełnia wymaganie zawarte w deklaracji właściwości użytkowych nr 1 PST/PUSTAKI TERIVA/4,0/1-4/2015 z dnia 2.12.2015r.

b. **Gęstość:**

Kryterium oceny: odchyłka gęstości $\pm 10\%$ od wartości deklarowanej;

Otrzymane wyniki: $\langle \text{min.}1072,1; \text{max.}1142,8 \rangle \text{ kg/m}^3$

Wartość deklarowana przez producenta 1049 kg/m^3 ;

Ocena wyników: spełnia wymaganie zawarte w deklaracji właściwości użytkowych nr 1 PST/PUSTAKI TERIVA/4,0/1-4/2015 z dnia 2.12.2015r.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

mgr inż. Jacek Głodkiewicz

.....
Podpis przeprowadzającego badanie

dr inż. Artur Piekarczyk

.....
Podpis osoby autoryzującej
sprawozdanie

KIEROWNIK
Laboratorium Konstrukcji Budowlanych
i Geotechniki
dr inż. Artur Piekarczyk

.....
Podpis i pieczęćka imienna kierownika laboratorium