



POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A.

02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 23 A

Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku

Laboratorium Wytwarzania Budowlanych

ul. Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk

tel. 58 511 06 27

e-mail: gdansk@pcbc.gov.pl



AB 011



wydanie 1 z dnia 3 kwietnia 2019 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 43/T/2019

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Płyty z ekstrudowanej pianki polistyrenowej TEGOTHERM xps BT o grubości 100 mm
XPS-EN13164-T1-BS(23,90)-DLT(1)5-CS(10/Y)300-WL(T)0,7WD(V)3-FTCD2

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Kujawsko-pomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Bydgoszczy, ul. Zygmunta Augusta 16, 85-082 Bydgoszcz

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

A. Oznaczenie próbki

1. **Miejsce pobrania próbki:** BETOR Składy Budowlane Sp. z o. o. oddział nr 1 w Bydgoszczy, ul. Toruńska 276, 85-831 Bydgoszcz
2. **Data pobrania próbki:** 29 stycznia 2019 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** 1/2019
3. **Data dostarczenia próbki:** 4 lutego 2019 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** 1/1
4. **Oznaczenie producenta:** Fibrotermica Hungary Kft, 8454 Nyirad, Kulterulet Hrsz. 0226/14
5. **Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:**
Próbka do badań – data produkcji: brak informacji o dacie produkcji; próbka kontrolna – data produkcji: brak informacji o dacie produkcji
6. **Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** brak
7. **Określenie sposobu opakowania próbki:** Próbkę wyrobu budowlanego przeznaczoną do badań pobrano w dniu 29.01.2019 r. w ilości 1 opakowanie (4 szt.) (+ 1 opakowanie (4 szt.) – próbka kontrolna). Próbkę wyrobu budowlanego przeznaczoną do badań i próbkę kontrolną zabezpieczono folią oraz opatrzono pieczęciami urzędowymi.
8. **Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** ilość u kontrolowanego: w ilości 20,7m³ wartości zakupu netto 6534,37 zł.
9. **Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:** 1 opakowanie (4 szt.) 600 x 1250
10. **Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:**
 - Art. 25 ust. 2 i ust. 2 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. 2015 r. poz. 2332)
 - EN 13164
11. **Data przeprowadzenia badania:** 5 lutego – 27 marca 2019 r.
12. **Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):** nie dotyczy

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
2. Niniejsze sprawozdanie nie może być bez pisemnej zgody laboratorium powielane inaczej jak tylko w całości.
3. Ewentualne skargi dotyczące realizacji badań mogą być składane w terminie jednego miesiąca od daty otrzymania niniejszego sprawozdania.

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

Ogledziny: dostarczono płyty bez uszkodzeń, w ilości wystarczającej do przeprowadzenia badań

1. Sprawdzenie współczynnika przewodzenia ciepła i oporu cieplnego w temperaturze 10°C – procedura badawcza według PN-EN 12667:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym

- badania wykonano na próbkach przygotowanych według PN-EN 12939:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Grube wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym
- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z pkt. C.2.3 normy PN-EN 13164+A1:2015-03 Aneks C
- gęstość próbek określono zgodnie z PN-EN 12667:2002 p. 8.1.1
- próbki przygotowane zgodnie z pkt. C.2.2 normy PN-EN 13164+A1:2015-03 Aneks C
- współczynnik korekcyjny wartości współczynnika przewodzenia ciepła: 0,001 W/(m·K)
- grubość nominalna próbki: 100 mm
- data wykonania badania: 5 lutego - 27 marca 2019 r.

nr próbki	grubość badanej próbki [mm]	przeliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK] uwzględniający starzenie dla grubości nominalnej	przeliczeniowy opór cieplny uwzględniający starzenie dla grubości nominalnej [m ² K/W]
1	84,78	0,0336	2,98
2	87,97	0,0338	2,96
3	88,04	0,0338	2,96
4	88,58	0,0334	2,99
wartość średnia		0,0337	2,97
odchylenie standardowe		0,0002	0,02
niepewność rozszerzona		0,0009	0,08
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k = 1,96.			

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

2. Sprawdzenie naprężeń ściskających przy 10% odkształceniu – procedura badawcza według PN-EN 826:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy ściskaniu

- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z PN-EN 826:2013-07 p.6.4
- rodzaj wykończenia powierzchni: szlifowanie
- warunki badania: 24,2 °C / 40 % wilgotność względna
- data wykonania badania: 22 marca 2019 r.
- wymiar nominalny próbek do badań: 100x100x100 mm

nr próbki	σ_m / σ_{10} [kPa]	odkształcenie względne [%]	wartość średnia σ_m / σ_{10} [kPa]	odchylenie standardowe σ_m / σ_{10} [kPa]	niepewność rozszerzona σ_m / σ_{10} [kPa]
1	334,1	6,6	334,7	6,7	4,7
2	331,2	10			
3	334,0	10			
4	345,9	6,6			
5	328,2	10			
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 1,96.					

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

σ_{10} - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym

σ_m - wytrzymałość na ściskanie

3. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – procedura badawcza według PN-EN 1607:2013-07 *Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych*

- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z PN-EN 1607:2013-07 p.6.4
- warunki badania: 23,4 °C / 36 % wilgotności względnej
- data wykonania badania: 26 marca 2019 r.

nr próbki	wymiar nominalny próbek [mm]	wytrzymałość [kPa]	wartość średnia [kPa]	odchylenie standardowe [kPa]	niepewność rozszerzona [kPa]
1	50x50x100	193,7	187,8	11,1	2,6
2		172,2			
3		190,8			
4		200,8			
5		181,5			
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k = 1,96.					

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

4. Sprawdzenie nasiąkliwości wodą przy długotrwałej dyfuzji – procedura badawcza według PN-EN 12088:2013-07 *Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałej dyfuzji*

- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z PN-EN 12088:2013-07 p.6.4
- data wykonania badania: 19 lutego – 19 marca 2019 r.

nr próbek	wymiar nominalny próbek [mm]	nasiąkliwość [% (V/V)]	wartość średnia [% (V/V)]	odchylenie standardowe [% (V/V)]	niepewność rozszerzona [% (V/V)]
1	500,0 x 500,0 x 100,0	1,5	1,3	0,3	1,2
2	500,0 x 500,0 x 100,0	1,1			
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 4,30.					

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”:

badana cecha	wartość deklarowana	wynik badania	kryterium oceny ²⁾³⁾	ocena ¹⁾
współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie dla grubości nominalnej	$\lambda_D = 0,035$ W/mK	$\bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_{\lambda} = 0,034$	wyrób nie spełnia wymagań gdy: $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_{\lambda}$	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu

badana cecha	wartość deklarowana	wynik badania	kryterium oceny ²⁾³⁾	ocena ¹⁾
Opór cieplny uwzględniający starzenie dla grubości nominalnej	$R_D - 2,85 \text{ m}^2\text{K/W}$	2,97	wyrób nie spełnia wymagań gdy: $R_D > \bar{R} - 0,44 \cdot S_d$	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10/Y)300 ($\geq 300 \text{ kPa}$)	334,7 kPa	wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR200 ($\geq 200 \text{ kPa}$)	187,8 kPa	wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji	WD(V)3 $\leq 3\%$	1,3 % (V/V)	wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest większy niż wartość deklarowana	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu

1) Niniejsza ocena nie uwzględnia niepewności wyników, którą podano w punkcie B. sprawozdania.

2) Kryterium zawarte w PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

3) Kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej – Ocena Zgodności

Uwagi

Powyższa ocena i interpretacje dotyczą tylko badanej próbki.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

Nie zidentyfikowano zjawisk, które mogły wpłynąć na uzyskane wyniki.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzone w postaci elektronicznej.

Podpis przeprowadzającego badanie



Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium

Kierownik Laboratorium

Szymon Gładysz
Szymon Gładysz