



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1 z 7

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

Warszawa, 29.09.2017

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZF00-01730/17/Z00NZF

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Płyty styropianowe, gr. 100 mm: POLMAR DACH PODŁOGA
SUPER EPS EN 13163-T2-L3-W3-Sb5-P10-BS125-CS(10)80-
DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5- TR100
Typ wyrobu: EPS 80

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:

Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. J. E. Purkyniego 1, 50-155 Wrocław

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

Beata Łoboda – specjalista inżynierjno-techniczny

A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** u sprzedawcy: Market OBI Wałbrzych, ul. Długa 1, 58-309 Wałbrzych
- Data pobrania próbki:** 18.07.2017 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 34-3
- Data dostarczenia próbki:** 26.07.2017 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZF00-01730/17/Z00NZF
- Oznaczenie producenta:** *producent:* Swisspor Polska Sp. z o.o. ul. Krocymiech 2, 32-500 Chrzanów
zakład produkcyjny: Swisspor Polska Sp. z o.o. ul. Waszkiewicza 55 66-300 Międzyrzecz
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** Data produkcji: 20/06/2017
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** Nie występuje
- Określenie sposobu opakowania próbki:** Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:

Próbkę wyrobu budowlanego w opakowaniu fabrycznym producenta przeznaczoną do badań oklejono hologramem z napisem i numerem „WINB WROCŁAW 0139” oraz owinięto taśmą zabezpieczającą z napisem „Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego” (Foto.).

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA (LZF)

Badania wykonano: 40-153 Katowice | al. Korfantego 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

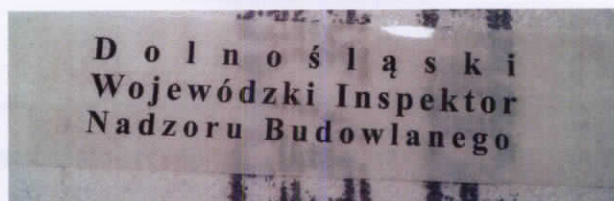


Foto.1÷5 Próbka dostarczona do badań.

- 8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** 2 zabezpieczone opakowania (0,6 m³ – 12 płyt)
- 9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:** 1 opakowanie (0,3 m³ - 6 płyt o wymiarach 1000x500x100 mm)
- 10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbek:** Próbki pobrano i zabezpieczono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. poz. 2332) oraz art. 25 ust 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016, poz 1570 z późn. zm.).
- 11. Data przeprowadzenia badania:** Od 27.07.2017 do 11.08.2017
- 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/ilość dostarczonych elementów (itp.) umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami.

Badania fizyczno-chemiczne:

Tablica nr 1

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
1	Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła Opór cieplny (Opór cieplny i właściwości z nim związane) ⁴⁾	0,037 W/(m·K) 2,70 m ² ·K/W (dla grubości nominalnej d _N = 100 mm)	PN-EN 12667:2002*

*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

Informacje dotyczące badania:

Pomiary wykonano w aparacie z osłoniętą płytą grzejącą TAURUS TLP 500-X2 - dwupróbkowym, symetrycznym o poziomym ułożeniu próbki; wymiar sekcji pomiarowej (300x300) mm, wymiar sekcji osłonowej (500x500) mm. Straty ciepła zredukowano poprzez izolowanie krawędzi.

Warunki klimatyzowania: (70±5) °C - do stałej masy zgodnie z PN-EN 12429:2001.

Względna zmiana masy podczas suszenia Δm_r nie przekracza 0,01 [-].

Względna zmiana masy podczas badania Δm_w nie przekraczała 0,01 [-].

Wymiary próbek, parametry badania oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 5. Próbkę przycięto na grubości do 50 mm.

Data przeprowadzenia badania: 04.08.2017 – 11.08.2017.

Tablica nr 2

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie (Zachowanie przy zginaniu) ⁴⁾	181 kPa	PN-EN 12089:2013-07* Metoda B

*PN-EN 12089:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy zginaniu

Informacje dotyczące badania:

Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.

Warunki badania: (22,8+23,7)°C; (48,9+51,2)% RH; rozstaw podpór 250 mm; kierunek siły w czasie badania: prostopadły do osi wzdłużnej badanej próbki.

Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 6. Próbkę przycięto na grubości do 50 mm

Data przeprowadzenia badania: 27.07.2017 – 10.08.2017.

Tablica nr 3

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie (Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych) ⁴⁾	172 kPa	PN-EN 1607:2013-07*

*PN-EN 1607:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych

Informacje dotyczące badania:

Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.

Warunki badania: (22,8+23,7)°C; (48,9+51,2)% RH

W przypadku wszystkich próbek zerwanie nastąpiło w badanym materiale.

Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 7.

Data przeprowadzenia badania: 27.07.2017 – 10.08.2017.

Tablica nr 4

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
4	Wytrzymałość na ściskanie	Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu (Zachowanie przy ściskaniu) ⁴⁾	88,8 kPa	PN-EN 826:2013-07*

*PN-EN 826:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy ściskaniu

Informacje dotyczące badania:
 Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.
 Warunki badania: (22,8+23,7)°C; (48,9+51,2)% RH; naprężenie wstępne 250 Pa.
 Sposób przygotowania próbki: powierzchnia próbek szlifowana.
 Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 8.
 Data przeprowadzenia badania: 27.07.2017 – 10.08.2017.

Tablica nr 5

Oznaczenie próbki	d [m]	l [m]	b [m]	ρ_i [kg/m ³]	q [W/m ²]	T _m [°C]	ΔT [K]	R _i [m ² K/W]	λ_i [W/(m·K)]
01730/17/1	0,05071	0,4979	0,4979	13,3	14,1	10,0	19,8	1,40	0,0363
01730/17/2	0,05058	0,4981	0,4980	13,2	14,2	10,0	19,8	1,39	0,0363
01730/17/3	0,05055	0,4969	0,4973	13,3	14,2	10,0	19,8	1,39	0,0364
01730/17/4	0,05057	0,4976	0,4971	13,1	14,3	10,0	19,8	1,39	0,0365

Zaokrąglenie wyników: λ_i do 0,0001 W/(m·K); R_i do 0,01 m²·K/W
 Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 2 wynosi ± 3 %

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła obliczona na podstawie wzoru $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ wynosi 0,037 W/(m·K)
 Wartość $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ zaokrąglono w górę do 0,001 W/(m·K) zgodnie z EN 13163:2012+A1:2015

Wartość oporu cieplnego obliczona na podstawie wzoru $d_N / (\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda})$ dla grubości nominalnej d_N = 100 mm wynosi 2,70 m²·K/W.
 Wartość oporu cieplnego zaokrąglono w dół do 0,05 m²·K/W zgodnie z EN 13163:2012+A1:2015

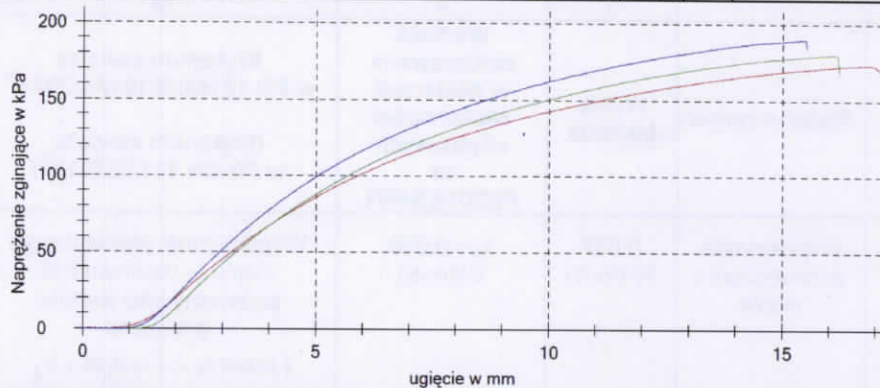
$\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ zgodnie z załącznikiem F do PN-EN 13172:2012

Legenda:

d	Zmierzona grubość próbki
l, b	Długość i szerokość próbki
ρ_i	Gęstość pozorna próbki
q	Gęstość strumienia cieplnego
T _m	Średnia temperatura pomiaru
ΔT	Różnica temperatury
R _i	Opór cieplny
λ_i	Współczynnik przewodzenia ciepła
$\bar{\lambda}$	Średni współczynnik przewodzenia ciepła
S _{λ}	Odchylenie standardowe

Tablica nr 6

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	X_m [mm]	σ_b [kPa]	śr. σ_b [kPa]
01730/17/6/1	299,73	149,52	50,07	15,6	173	181
01730/17/6/2	299,92	149,53	49,74	14,5	180	
01730/17/6/3	299,65	149,90	49,85	14,1	190	



Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi ± 3 kPa

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
X_m	Przemieszczenie dla siły maksymalnej F_m
σ_b	Wytrzymałość na zginanie

Tablica nr 7

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ_{mt} [kPa]	śr. σ_{mt} [kPa]
01730/17/5/1	99,64	99,19	99,13	167	172
01730/17/5/2	100,00	99,26	99,31	174	
01730/17/5/3	99,22	98,73	99,23	175	

Zaokrąglenie wyników dla wartości średniej - 1 kPa

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi ± 3 kPa

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
σ_{mt}	Wytrzymałość na rozciąganie

Tablica nr 8

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ_{10} [kPa]	śr. σ_{10} [kPa]
01730/17/6/1	100,39	99,35	99,25	90,2	88,8
01730/17/6/2	99,58	99,55	99,29	86,3	
01730/17/6/3	99,58	99,58	99,42	90,0	

Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi $\pm 2,0$ kPa

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
σ_{10}	Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym

Inne badania: nie wykonano.

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 34-3.


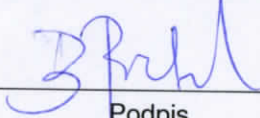
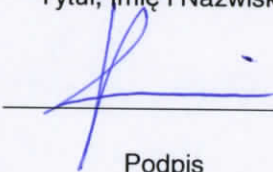
Tablica nr 9

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w deklaracji właściwości użytkowych nr 62/2016/S/M/1	Kryterium zawarte w EN 13163:2012+A1:2015 ²⁾ (kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012 ³⁾)	Ocena
Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła	0,037 W/(m·K)	$\lambda_D - 0,038$ W/(m·K)	Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D powinien być podawany jako wartość graniczna (Jeżeli $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ wyrób powinien być uznany za niespełniający wymagań)	ZGODNY ¹⁾
	Opór cieplny (Opór cieplny i właściwości z nim związane) ⁴⁾	2,70 m ² ·K/W	$R_D - 2,60$ m ² ·K/W	Opór cieplny R_D powinien być podawany jako wartość graniczna Wartość oporu cieplnego obliczona na podstawie wzoru $d_N / (\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda})$ nie powinna być niższa niż wartość R_D	ZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie (Zachowanie przy zginaniu) ⁴⁾	181 kPa	BS125 (≥125 kPa)	Żaden wynik badania nie powinien być mniejszy niż wartość dla deklarowanego poziomu (Jeżeli wynik jest gorszy niż wartość deklarowana, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań.)	ZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie (Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych) ⁴⁾	172 kPa	TR100 (≥100 kPa)	Żaden wynik badania nie powinien być mniejszy niż wartość dla deklarowanego poziomu (Jeżeli wynik jest gorszy niż wartość deklarowana, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań.)	ZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na ściskanie	Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu (Zachowanie przy ściskaniu) ⁴⁾	88,8 kPa	CS(10)80 (≥80 kPa)	Żaden wynik badania nie powinien być mniejszy niż wartość dla deklarowanego poziomu (Jeżeli wynik jest gorszy niż wartość deklarowana, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań.)	ZGODNY ¹⁾

UWAGI:

- ¹⁾ Niniejsza ocena nie uwzględnia wartości niepewności wyników, którą podano w punkcie B. sprawozdania.
²⁾ EN 13163:2012+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
³⁾ PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej - Ocena zgodności
⁴⁾ Zgodnie z zakresem akredytacji

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

<p>mgr inż. Beata Łoboda</p> <hr/> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p></p> <hr/> <p>Podpis</p> <p>(Podpisy przeprowadzających badania)</p>	<p>Osoba autoryzująca raport:</p> <p>dr Barbara Pietruszka</p> <hr/> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p></p> <hr/> <p>Podpis</p> <p>dr inż. Michał Piasecki</p> <hr/> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p></p> <hr/> <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.**

