



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, 10.01.2019

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZF00-03555/18/Z00NZF

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,  
którego próbkę poddano badaniu:

Płyty styropianowe LAMBDA PLUS fasada gr. 150 mm  
niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: swisspor  
LAMBDA PLUS fasada EPS-EN 13163-T1-L2-W2-Sb5-P5-BS75-  
DS(N)2-DS(70,-)2-TR80 J typ wyrobu EPS S

Nazwa i adres zlecającego  
przeprowadzenie badań:

Lubelski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego,  
ul. Lubomelska 1-3, 20-072 Lublin

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe  
przeprowadzającego badania:



### A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** Dystrybutor „DACH TRADE” Sp. z o. o., ul. Bobrowiecka 3, 00-728 Warszawa,  
miejsce pobrania próbki: Piaseczno 3A, 21-075 Ludwin
- Data pobrania próbki:** 27.11.2018 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 2/ZKW1.7782.90.2018.XXVI
- Data dostarczenia próbki:** 29.11.2018 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZF00-03555/18/Z00NZF
- Oznaczenie producenta:**  
Producent: Swisspor Polska Sp. z o. o., 32-500 Chrzanów, ul. Kroczymiech 2
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** Data produkcji: 06.10.2018 r.
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** nie określono
- Określenie sposobu opakowania próbki:** Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:  
Do laboratorium dostarczono próbkę, w której znajdują się 4 płyty o wymiarach: długość 1000 mm, szerokość 500 mm, grubość 150 mm. Dostarczona próbka była opakowana w folię i oklejona taśmą samoprzylepną oraz opatrzona znakami urzędowymi w postaci informacji, na której umieszczono: znak sprawy: ZKW1.7782.90.2018.XXVI, datę pobrania próbki wyrobu: 27.11.2018 r. i pieczęć urzędową: Lubelski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego.

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA (LZF)

Badania wykonano: 40-153 Katowice | al. Korfańtego 191 | tel. 32 730 29 25 | fax 32 730 25 22

02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 56 64 276 | fax 22 56 64 276

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:**

40 opakowań po 0,30 m<sup>3</sup> (łącznie 12,00 m<sup>3</sup>) - Data produkcji: 06.10.2018 r.

**9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:**

1 opakowanie = 0,30 m<sup>3</sup>

**10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:**

-art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. 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. z 2015 r. poz. 2332).

**11. Data przeprowadzenia badania:**

Od 29.11.2018 do 28.12.2018

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

nie dotyczy.

## B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.

### Oględziny:

Stan i wielkość próbki 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	0,031 W/(m·K)  4,80 (m <sup>2</sup> ·K)/W (dla grubości nominalnej d <sub>N</sub> = 150 mm)	PN-EN 12667:2002*
<p>*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</p> <p>Informacje dotyczące badania:            Oznaczenie współczynnika przewodzenia ciepła <math>\lambda</math> w warunkach ustalonego przepływu ciepła, przy użyciu jednopróbkowego aparatu płytowego FOX 600, z czujnikiem gęstości strumienia cieplnego o orientacji poziomej i położeniu próbki: spód, wg normy PN-EN 12667:2002. Pomiary wykonano przy średniej temperaturze próbki 10°C, różnicy temperatury na grubości próbki 10 K i ruchu ciepła z dołu do góry, w temperaturze otoczenia (22,2±22,7)°C, na 4 próbkach o wymiarach (600x600x150) mm.            Warunki klimatyzowania: (70±5)°C – do stałej masy zgodnie z PN-EN 12429:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Klimatyzowanie do wilgotności równowagowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności.            Względna zmiana masy podczas klimatyzowania <math>\Delta m_r</math> nie przekroczyła 2,1%.            Względna zmiana masy podczas badania <math>\Delta m_w</math> nie przekroczyła 0,4%.            Wymiary próbek, parametry badania oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 5.            Data przeprowadzenia badania: 14.12.2018 r. ÷ 28.12.2018 r.</p>				

Tablica nr 2

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2	Opór cieplny	Grubość	150,1 mm	PN-EN 823:2013-07*
<p>*PN-EN 823:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie grubości</p> <p>Informacje dotyczące badania:            Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.            Warunki badania: (23,1±23,8)°C; (49,1±50,1)%RH; obciążenie przy pomiarze grubości (250±5) Pa            Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 6            Data przeprowadzenia badania: 29.11.2018 – 13.12.2018.</p>				

Tablica nr 3

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	97,6 kPa	PN-EN 12089:2013-07* Metoda B
<p>*PN-EN 12089:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy zginaniu</p> <p>Informacje dotyczące badania:            Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.            Warunki badania: (23,1±23,7)°C; (49,1±50,3)%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 7. Próbkę przycięto na grubości do 50 mm            Data przeprowadzenia badania: 07.12.2018 – 21.12.2018.</p>				

Tablica nr 4

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
4	Wytrzymałość na rozciąganie/zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	94 kPa	PN-EN 1607:2013-07*

\*PN-EN 1607:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych  
Informacje dotyczące badania:  
Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH.  
Warunki badania: (23,1÷23,7)°C; (49,1÷50,3)%RH.  
W przypadku wszystkich próbek zerwanie nastąpiło w badanym materiale.  
Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 8.  
Data przeprowadzenia badania: 07.12.2018 – 21.12.2018.

Tablica nr 5

Oznaczenie próbki w laboratorium	d m	$\rho_i$ kg/m <sup>3</sup>	Zmiany podczas badania			$\lambda_i$ W/(m·K)	$R_i$ [m <sup>2</sup> K/W]
			grubości m	objętości m <sup>3</sup>	gęstości kg/m <sup>3</sup>		
1/1/LZF00-03555/18/Z00NZF	0,14880	11,9	1,5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-5</sup>	-0,05	0,0304	4,90
2/1/LZF00-03555/18/Z00NZF	0,14892	11,9	6,0×10 <sup>-5</sup>	2×10 <sup>-5</sup>	-0,05	0,0303	4,90
3/1/LZF00-03555/18/Z00NZF	0,14875	12,0	1,1×10 <sup>-4</sup>	3×10 <sup>-5</sup>	-0,05	0,0303	4,95
4/1/LZF00-03555/18/Z00NZF	0,14884	12,1	8,0×10 <sup>-5</sup>	2×10 <sup>-5</sup>	-0,04	0,0304	4,90

Zaokrąglenie wyników:  $\lambda_i$  do 0,0001 W/(m·K);  $R_i$  do 0,01 (m<sup>2</sup>·K)/W  
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia  $k = 2$  wynosi 3%.  
Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. 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.

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła obliczona na podstawie wzoru  $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda$  wynosi 0,031 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 grubość nominalnej  $d_N = 150$  mm wynosi 4,80 (m<sup>2</sup>·K)/W.  
Wartość oporu cieplnego zaokrąglono w dół do 0,05 (m<sup>2</sup>·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
$\rho_i$	Gęstość pozorna próbki
$R_i$	Opór cieplny
$\lambda_i$	Współczynnik przewodzenia ciepła
$\bar{\lambda}$	Średni współczynnik przewodzenia ciepła
$S_\lambda$	Odchylenie standardowe

Tablica nr 6

Oznaczenie próbki w laboratorium	T [mm]				T <sub>sr</sub> [mm]
	150,20	150,10	150,07	149,95	
2/LZF00-03555/18/Z00NZF	150,20	150,10	150,07	149,95	150,1

Wynik T<sub>sr</sub> zaokrąglono do 0,1 mm  
 Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2 wynosi 0,1 mm.  
 Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych dotyczących zastosowanego systemu pomiarowego.  
 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.

Legenda:

T	grubość
---	---------

Tablica nr 7

Oznaczenie próbki w laboratorium	l [mm]	b [mm]	d [mm]	X <sub>m</sub> [mm]	σ <sub>b</sub> [kPa]	śr. σ <sub>b</sub> [kPa]
3/2/LZF00-03555/18/Z00NZF	300,35	149,50	50,69	10,9	96,6	97,6
3/3/LZF00-03555/18/Z00NZF	300,44	149,51	50,77	9,8	97,7	
3/4/LZF00-03555/18/Z00NZF	300,04	149,54	50,70	13,6	98,5	

Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.  
 Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2 wynosi 3 kPa.  
 Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego oraz uzyskane eksperymentalnie dane dotyczące powtarzalności.  
 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.

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
X <sub>m</sub>	Przemieszczenie dla siły maksymalnej F <sub>m</sub>
σ <sub>b</sub>	Wytrzymałość na zginanie

Tablica nr 8

Oznaczenie próbki w laboratorium	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ <sub>mt</sub> [kPa]	śr. σ <sub>mt</sub> [kPa]
4/2/LZF00-03555/18/Z00NZF	150,03	150,57	148,57	92	94
4/3/LZF00-03555/18/Z00NZF	150,06	149,89	148,77	98	
4/4/LZF00-03555/18/Z00NZF	150,10	150,11	148,87	91	

Zaokrąglenie wyniku dla wartości średniej do 1 kPa

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$  wynosi 3 kPa. Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego oraz uzyskane eksperymentalnie dane dotyczące powtarzalności. 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.

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
$\sigma_{mt}$	Wytrzymałość na rozciąganie

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 2/ZKW1.7782.90.2018.XXVI**

Tablica nr 9

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w deklaracji właściwości użytkowych nr 3/2018/S/J	Kryterium zawarte w EN 13163:2012+A1:2015 <sup>1)</sup> (kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012 <sup>3)</sup> )	Ocena
Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła	0,031 W/(m·K)	$\lambda_D \leq 0,032$ W/(m·K)	Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$ powinien być podawany jako wartość graniczna (Jeżeli $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda$ wyrób powinien być uznany za niespełniający wymagań)	ZGODNY <sup>1)</sup>
	Opór cieplny	4,80 m <sup>2</sup> ·K/W	$R_D \geq 4,70$ m <sup>2</sup> ·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 <sup>1)</sup>
Opór cieplny	Grubość	150,1 mm	$d_N$ 150 mm (T1) ( $\pm 1$ mm)	Żaden wynik badania nie powinien różnić się od grubości nominalnej $d_N$ , więcej niż o tolerancje dla deklarowanej klasy (Jeżeli wynik nie mieści się w granicy tolerancji dla deklarowanej klasy, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań)	ZGODNY <sup>1)</sup>

Tablica nr 9 cd.

Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	97,6 kPa	BS75 (≥ 75 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 <sup>1)</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	94 kPa	TR80 (≥ 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 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Niniejsza ocena nie uwzględnia wartości niepewności wyników, którą podano w punkcie B. sprawozdania.

<sup>2)</sup> EN 13163:2012+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie- Specyfikacja

<sup>3)</sup> PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej - Ocena zgodności

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

<p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Podpis</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Podpis</p> <p style="text-align: center;">(Podpisy przeprowadzających badania)</p>	<p><b>Osoba autoryzująca raport:</b></p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Podpis</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p style="text-align: center;">[Redacted]</p> <p style="text-align: center;">_____ Podpis</p> <p style="text-align: center;">(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.**

