



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1 z 5

ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA LZF, 40-153 Katowice, al. Korfantego 191

Katowice, 20.02.2017

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZF00-01061/16/Z00NZF

wydanie drugie, zastępuje sprawozdanie z badań
nr LZF00-01061/16/Z00NZF z dnia 11.04.2016

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: Styropian Fasada Perfect 040, gr. 8 cm

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Traugutta 25, 90-113 Łódź

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: Zofia Nowrot, specjalista inżynierijno-techniczny; Agnieszka Winkler-Skalna, adiunkt

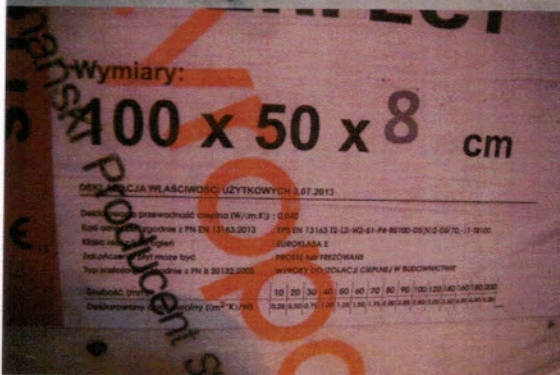
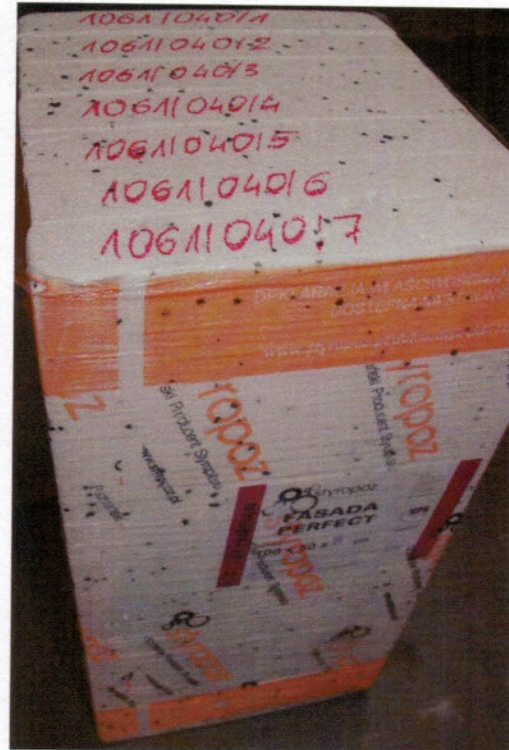
A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: BRICOMAN POLSKA Sp. z o.o., ul. Murmańska 25, 04-203 Warszawa - sklep w Łodzi, ul. Przybyszewskiego 176/178
2. Data pobrania próbki: 9.03.2016 r.;
nr protokołu pobrania próbki: 1/17/2016
3. Data dostarczenia próbki: 15.03.2016 r.; nr protokołu przyjęcia próbki: LOK00-01061/16/Z00OSK
4. Oznaczenie producenta: Styropoz Sp. z o.o.
5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: produkcja z dnia 21.07.2015 r.
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: brak
7. Określenie sposobu opakowania próbki:
Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium – Folia z nadrukami firmowymi producenta, folia typu stretch, banderola WINB. Kod oznaczenia produktu znajdujący się na opakowaniu: EPS-EN 13163 T2-L2-W2-S1-P4-BS100-DS(N)2-DS(70,-)1-TR100; deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK): 0,040 W/(mK); klasa reakcji na ogień E.

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA (LZF)

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



8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: 4 opakowania.
9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: 0,28 m³ (1 opakowanie).
10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym.
11. Data przeprowadzenia badania: 4.04.2016 - 5.04.2016
12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): nie dotyczy

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: wyniki oględzin na zgodność z wymaganiami określonymi w PN-EN 13163:2013-05 – styropian bez uszkodzeń w ilości wystarczającej do przeprowadzenia zleconego zakresu badań.

Badania fizyczno-chemiczne:

Tablica nr 1

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
1.	Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła Opór cieplny	0,039 W/(m·K) 2,05 (m²·K)/W	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.
Względna zmiana masy podczas suszenia Δ_{mr} nie przekracza 0,02 [-].
Względna zmiana masy podczas badania Δ_{mw} nie przekracza 0,02 [-].
Oryginalna grubość próbek została przycięta do 50 mm.
Wymiary próbek, parametry badania oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 4.
Data przeprowadzenia badania: 04.04.2016 – 05.04.2016

Tablica nr 2

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2.	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	93 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: przed badaniem próbki klimatyzowano przez 6 h w temperaturze (23±2)°C. Temperatura w czasie badania: 22,4°C.
W przypadku wszystkich próbek zerwanie nastąpiło w badanym materiale.
Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 5.
Data przeprowadzenia badania: 5.04.2016

Tablica nr 3

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3.	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	90,2 kPa	PN-EN 12089:2013-07*

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

Informacje dotyczące badania:
Klimatyzowanie: przed badaniem próbki klimatyzowano przez 6 h w temperaturze (23±2)°C. Temperatura w czasie badania: 22,6°C.
Rozstaw między podporami: 250 mm
Oryginalna grubość próbek została przycięta do 50 mm.
Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 6.
Data przeprowadzenia badania: 5.04.2016

Tablica nr 4

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/(mK)]
01061/040/3	0,04679	0,4984	0,4974	12,0	16,4	10,0	19,6	1,19954	0,03901
01061/040/4	0,04948	0,4984	0,4980	12,1	15,7	10,0	19,9	1,26872	0,03900
01061/040/5	0,04835	0,4984	0,4976	11,8	16,1	10,0	19,9	1,23879	0,03903
01061/040/6	0,04985	0,4984	0,4976	12,0	15,6	10,0	19,9	1,27886	0,03898

Zaokrąglenie wyników: λ_i do 0,00001 W/(m·K); R_i do 0,00001 (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 0,039 W/(m·K). Wartość $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda$ zaokrąglono w górę do 0,001 W/(mK) zgodnie z PN-EN 13163:2013-05

Wartość oporu cieplnego obliczona na podstawie wzoru $d_N / (\bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda)$ dla grubości nominalnej d_N = 80 mm wynosi 2,05 (m²·K)/W.

Wartość oporu cieplnego zaokrąglono w dół do 0,05 (m²·K)/W zgodnie z PN-EN 13163:2013-05

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
λ_{mean}	Średni współczynnik przewodzenia ciepła
S _λ	Odchylenie standardowe

Tablica nr 5

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ_{mt} [kPa]	śr. σ_{mt} [kPa]
01061/040/1/1	98,93	98,86	80,16	88	93
01061/040/1/2	98,76	98,60	80,07	95	
01061/040/1/3	99,17	99,05	80,24	97	

Zaokrąglenie wyników: dla wartości średniej - 1 kPa

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2,31 wynosi ± 2 kPa

Legenda:

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

Tablica nr 6

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ_b [kPa]	śr. σ_b [kPa]
01061/040/5/1	298,59	148,13	48,44	90,8	90,2
01061/040/5/2	299,08	148,27	48,40	88,1	
01061/040/5/3	298,93	148,76	47,70	91,7	

Zaokrąglenie wyników: dla wartości średniej - 0,1 kPa

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2,57 $\pm 3,0$ kPa

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
σ_b	Wytrzymałość na zginanie

Inne badania: nie dotyczy

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 1/17/2016:

Tablica nr 7

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w deklaracji właściwości użytkowych nr 3.07.2013	Kryterium zawarte w 13163:2013-05 ²⁾ (kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012 ³⁾)	Ocena
Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła	0,039 W/(m·K)	$\lambda_D - 0,040$ 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	2,05 (m ² ·K)/W	$R_D - 2,00$ (m ² ·K)/W	Opór cieplny R_D powinien być podawany jako wartość graniczna	ZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	93 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.)	NIEZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	90,2 kPa	BS100 (≥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.)	NIEZGODNY ¹⁾

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

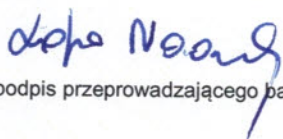
²⁾ PN-EN 13163:2013-05 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

³⁾ PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej - Ocena zgodności

Uwagi: brak

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

Powyższa ocena i interpretacja dotyczą partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę/dotyczą tylko pobranej próbki.



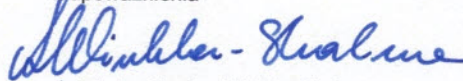
(podpis przeprowadzającego badanie)



(podpis osoby autoryzującej raport)

Kierownik Laboratorium LZF
dr inż. Michał Piasecki

z upoważnienia



dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna

(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)