



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

Warszawa 09.06.2017

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZF00-01008/17/Z00NZF

wydanie drugie, zastępuje sprawozdanie z badań
nr LZF00-01008/17/Z00NZF z dnia 28.04.2017

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: płyty izolacyjne IZOROL-L EPS 100 (grubość 50 mm), o niepowtarzalnym kodzie identyfikacyjnym typu wyrobu: IZOROL-L EPS 100

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

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:
mgr inż. Beata Łoboda – specjalista inżynierjno-techniczny

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki:

Sprzedawca: Centrum Dystrybucyjne firmy ONNINEN Sp. z o. o., ul. Emaliowa 28, 02-295 Warszawa, zlokalizowane w: Teolin 18 B, 92-701 Łódź

2. Data pobrania próbki: 20.03.2017 r.;
nr protokołu pobrania próbki: 3/6/2017

3. Data dostarczenia próbki: 24.03.2017 r.;
nr protokołu przyjęcia próbki: LZF00-01008/17/Z00NZF

4. Oznaczenie producenta:
Kotar Sp. j. B. & S. Jaworscy, ul. Kościuszki 33, 56-100 Wołów

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:
Data produkcji/nr partii: 010317-624--3; index:12012472

6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: nie występuje

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Próbkę zabezpieczono folią typu stretch oraz taśmą z napisem „Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Łodzi”

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

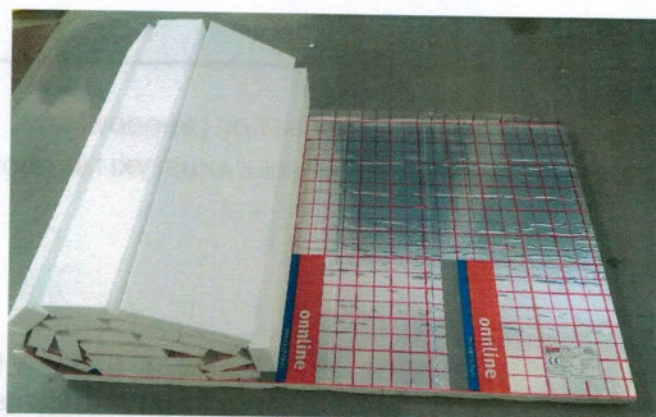


Foto. 1+5. Próbkę dostarczona do badań.

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:
zgodnie z pismem uzupełniającym Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego z dnia 24.05.2017: próbkę pobrano u sprzedawcy z 10 płyt zabezpieczonych postanowieniem wydanym na podstawie art. 22 c ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych.

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:
1 płyta (5 m²)

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (tekst jedn. Dz. U. 2015 r., poz. 2332),
- art. 25 ust. 1 i 2 ustawy o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 1570)
- EN 13163:2012 + A1:2015

11. Data przeprowadzenia badania: 24.04.2017 - 26.04.2017

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

B. Wyniki badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Ogłędziny: Próbką w stanie, w ilości i wielkości wystarczającej do przeprowadzenia badania.

Badania fizyczno-chemiczne:

Tablica nr 1

| Lp. | Zasadnicza charakterystyka | Cecha badana | Wynik badania | Metoda według |
|-----|----------------------------|----------------------------------|---|-------------------|
| 1. | Opór cieplny | Współczynnik przewodzenia ciepła | 0,035 W/(m·K) | PN-EN 12667:2002* |
| | | Opór cieplny | 1,40 (m ² ·K)/W (dla grubości nominalnej d _N = 50 mm) | |

*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 grzejną 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 0,01 [-].
Względna zmiana masy podczas badania Δ_{mw} nie przekraczała 0,01 [-].
Wymiary próbek, parametry badania oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 3.
Data przeprowadzenia badania: 25.04.2017 – 26.04.2017

Tablica nr 2

| Lp. | Zasadnicza charakterystyka | Cecha badana | Wynik badania | Metoda według |
|-----|----------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| 2. | Wytrzymałość na ściskanie | Naprężenie ściskające | 103 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, (50±5)% RH.
Odstępstwa od wymagań podanych w rozdziale 6 i 7 normy PN-EN 826:2013-07: brak.
Ogólne informacje dot. badania: warunki badania: 23,1°C; 50,6 % RH; naprężenie wstępne 250 Pa
Sposób przygotowania próbki: powierzchnia próbek szlifowana
Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 4.
Data przeprowadzenia badania: 24.04.2017

Tablica nr 3

| 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)] |
|-------------------|---------|--------|--------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------|
| 01008/17/1 | 0,04843 | 0,4970 | 0,5008 | 21,8 | 14,3 | 10,0 | 19,9 | 1,39 | 0,0348 |
| 01008/17/2 | 0,04850 | 0,4963 | 0,4993 | 21,5 | 14,3 | 10,0 | 19,9 | 1,39 | 0,0350 |
| 01008/17/3 | 0,04835 | 0,4980 | 0,5023 | 21,5 | 14,3 | 10,0 | 19,9 | 1,40 | 0,0347 |
| 01008/17/4 | 0,04878 | 0,4973 | 0,4956 | 21,4 | 14,2 | 10,0 | 19,9 | 1,41 | 0,0347 |

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 0,035 [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 $d_N = 50$ mm wynosi 1,40 (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_l | Gęstość pozorna próbki |
| q | Gęstość strumienia cieplnego |
| T_m | Średnia temperatura pomiaru |
| ΔT | Różnica temperatury |
| R_l | Opór cieplny |
| λ_l | Współczynnik przewodzenia ciepła |
| $\bar{\lambda}$ | Średni skorygowany współczynnik przewodzenia ciepła |
| S_λ | Odchylenie standardowe |

Tablica nr 4

| Oznaczenie próbki | l [mm] | b [mm] | d [mm] | σ_{10} [kPa] | śr. σ_{10} [kPa] |
|-------------------|--------|--------|--------|---------------------|-------------------------|
| 01008/17/5 | 50,38 | 49,90 | 48,80 | 103 | 103 |
| 01008/17/6 | 50,20 | 50,45 | 48,90 | 103 | |
| 01008/17/7 | 50,38 | 50,15 | 48,86 | 103 | |

Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

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

Legenda:

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

Inne badania: nie przeprowadzono.

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 3/6/2017:

Tablica nr 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|---|--|----------------------|
| Zasadnicza charakterystyka | Badana cecha | Wynik badania | Wartość deklarowana w deklaracji właściwości użytkowych nr 5/F/IZOL/2015/PL | Kryterium zawarte w EN 13163:2012+A1:2015 (kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012) | Ocena |
| | Współczynnik przewodzenia ciepła | 0,035 W/(m·K) | Nie więcej niż 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 | 1,40 (m ² ·K)/W | $R_D = 1,30$ (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 ściskanie | Naprężenie ściskające | 103 kPa | CS(10)100 | 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⁾ |
|---------------------------|-----------------------|---------|-----------|---|----------------------|

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

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 i pieczęć osoby autoryzującej raport)

KIEROWNIK LABORATORIUM
Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

dr inż. Michał Piasecki

Kierownik Laboratorium LZF
dr inż. Michał Piasecki

(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)