



POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A.
ul. Puławska 469, 02-844 Warszawa
Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku
Laboratorium Wyrobów Budowlanych
ul. Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk
tel. 663 130 721
e-mail: gdansk@pcbc.gov.pl



Gdańsk, dnia 1 grudnia 2021 r.
wydanie 1

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 435/T/2021

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

Płyty styropianowe AQUA EPS P100, EPS 100
EPS-EN 13163-T1-L3-W2-S_b2-P5-BS150-CS(10)100-WL(T)2 gr.100 mm

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:

Małopolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Krakowie, ul. Łobzowska 67, 30-038 Kraków

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

[REDAKTED]

A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** na budowie: Budowa drogi ekspresowej S52 odc. Północna Obwodnica Krakowa: węzeł Modlnica — węzeł Kraków Mistrzejowice (bez węzła). Część II — odcinek od km 7+013,34 do km 14+130,11, miejsce pobrania próbki: zaplecze budowy przy drodze dojazdowej DD13 w km 0+900.
- Data pobrania próbki:** 4 października 2021 r. **nr protokołu pobrania próbki:** 1
(nr akt sprawy: WWB.7783.11.2021)
- Data dostarczenia próbki:** 8 października 2021 r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** 1
- Producent:** YETICO S.A., 10-416 Olsztyn, ul. Towarowa 17A
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** 31/08/2021
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** nie określa się
- Określenie sposobu opakowania próbki:** próbkę pobrano w sposób losowy z 3 opakowań składowanych na budowie, wybrano jedno opakowanie jako próbkę do badań, na próbkę naklejono plombę WINB w Krakowie.
- Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:** 3 opakowania
- Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:** 1 opakowanie
- Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:**
 - art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. z 2021 r. poz. 1213),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnionych na rynku krajowym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1508).
- Data przeprowadzenia badania:** 13 – 22 października 2021 r.
- Miejsce przeprowadzenia badania:** POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A., Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku, Laboratorium Wyrobów Budowlanych, ul. Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

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

Badania fizyczno-chemiczne:

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

- metoda badania: badanie przy użyciu jednopróbkowego aparatu płytowego z czujnikiem gęstości strumienia cieplnego NETZSCH HFM 436/3/0 LAMBDA
- metoda redukcji strat ciepła na krawędziach: izolacja krawędzi
- typ aparatu: jednopróbkowy, symetryczny
- położenie aparatu: poziome
- położenie gorącej strony próbki: wierzch
- temperatura środowiska otaczającego aparat podczas badania: 21,3 °C
- 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
- grubość nominalna próbki: 100 mm
- grubość badanych próbek: zmierzona w aparacie pod obciążeniem płytą aparatu
- próbki do badań klimatyzowano do stałej masy w temperaturze 70 °C zgodnie z PN-EN 13163+A1:2015-03 p. 5.2.
- gęstość próbek określono zgodnie z PN-EN 12667:2002 p. 8.1.1.
- data wykonania badania: 18 – 19 października 2021 r.

| nr próbki | grubość badanej próbki [mm] | gęstość próbki [kg/m ³] | współczynnik przewodzenia ciepła [W/(m·K)] | opór cieplny [m ² K/W] | przeliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła dla grubości nominalnej [W/(m·K)] | przeliczeniowy opór cieplny dla grubości nominalnej [m ² K/W] |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|
| 1 | 94,103 | 19,46 | 0,0332 | 2,83 | 0,0332 | 3,01 |
| 2 | 94,136 | 19,58 | 0,0332 | 2,84 | 0,0331 | 3,02 |
| 3 | 94,121 | 19,62 | 0,0332 | 2,84 | 0,0331 | 3,02 |
| 4 | 94,676 | 19,25 | 0,0333 | 2,85 | 0,0332 | 3,01 |
| wartość średnia | | | 0,0332 | 2,84 | 0,0332 | 3,02 |
| odchylenie standardowe | | | 0,0001 | 0,01 | 0,0001 | 0,01 |
| niepewność rozszerzona | | | 0,0009 | 0,08 | 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: 22,8 °C / 47 % wilgotności względnej
- data wykonania badania: 22 października 2021 r.

| nr próbki | wymiar próbek [mm] | wynik badania [kPa] | wartość średnia [kPa] | odchylenie standardowe [kPa] | niepewność rozszerzona [kPa] |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 100,4 x 100,5 x 91,8 | 122,3 | 124,1 | 2,9 | 1,8 |
| 2 | 100,8 x 100,8 x 91,8 | 122,6 | | | |
| 3 | 100,3 x 100,6 x 91,7 | 127,4 | | | |
| Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k \approx 1,96$. | | | | | |

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

3. Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie – procedura badawcza według PN-EN 12089:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy zginaniu - metoda B

- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z PN-EN 12089:2013-07 p.6.4
- warunki badania: 23,3 °C / 48 % wilgotności względnej
- data wykonania badania: 13 października 2021 r.

| nr próbki | wymiar próbek [mm] | wytrzymałość [kPa] | wartość średnia [kPa] | odchylenie standardowe [kPa] | niepewność rozszerzona [kPa] |
|--|----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 300,6 x 150,2 x 50,0 | 230,4 | 230,8 | 0,3 | 6,6 |
| 2 | 300,7 x 150,1 x 50,3 | 231,0 | | | |
| 3 | 300,8 x 150,4 x 50,2 | 230,8 | | | |
| Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k \approx 1,96$. | | | | | |

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

Inne badania: brak

Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek.

C. Stwierdzenie zgodności z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego / i próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”:

| badana cecha | wartość deklarowana | wynik badania | kryterium oceny ¹⁾²⁾³⁾ | ocena |
|--|----------------------------------|--|--|--|
| współczynnik przewodzenia ciepła dla grubości nominalnej | λ_D 0,036 W/(m·K) | $\bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_\lambda = 0,033$ | wyrób nie spełnia wymagań gdy: $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_\lambda$ | wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu |
| opór cieplny dla grubości nominalnej | R_D 2,75 m ² K/W | $R_{mean} - 0,44 \cdot S_R = 3,01$ | wyrób nie spełnia wymagań gdy: $R_D > R_{mean} - 0,44 \cdot S_R$ | wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu |

| badana cecha | wartość deklarowana | wynik badania | kryterium oceny ¹⁾²⁾³⁾ | ocena |
|--|---------------------------|---------------|---|--|
| naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu | CS (10)100 (≥ 100 kPa) | 124,1 kPa | wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana | wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu |
| wytrzymałość na zginanie | BS150 (≥150 kPa) | 230,8 kPa | wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana | wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu |

1) Kryterium zawarte w PN-EN 13163+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

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

3) Deklaracja właściwości użytkowych nr 15-DoP-2021 z dnia 8.06.2021 r.

Powyższe stwierdzenie nie uwzględnia wartości niepewności wyników, jeżeli zostały podane w części B sprawozdania.

D. Opinie i interpretacje:

Powyższe stwierdzenie zgodności dotyczy 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 sporządzono w postaci elektronicznej.*



(podpis przeprowadzającego badanie)**



(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**

Kierownik Laboratorium

Elektronicznie podpisany
przez Anna Ewa
Dąbrowska
Data: 2021.12.01 19:48:14
+01'00'

Anna Dąbrowska

(Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)**

* Niepotrzebne skreślić.

** Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.