



POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A.

02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 23 A

Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku

Laboratorium Wyrobów Budowlanych

ul. Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk
tel. 58 511 06 27, tel./fax 58 511 06 26

e-mail: labmb@pcbc.gda.pl



AB 011



wydanie I z dnia 26 kwietnia 2017 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 96/H/2017

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: folia paroizolacyjna 0,2 INDUFOL; niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: folia paroizolacyjna INDUFOL 0,2+/-50%, Typ A (wg deklaracji właściwości użytkowych nr 14/2014)

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

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: Ewa Bohdanowicz, Zastępca Kierownika Laboratorium

A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** u sprzedawcy, Kapiri Sp. z o.o., al. Generała Sikorskiego 13/17, 97-300 Piotrków Trybunalski, miejsce kontroli: sklep Bricomarche, al. Generała Sikorskiego 13/17, 97-300 Piotrków Trybunalski
- Data pobrania próbki:** 17 marca 2017 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** 2/10/2017;
- Data dostarczenia próbki:** 23 marca 2017 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** z dnia 23 marca 2017 r.;
- Oznaczenie producenta:** Industrial Zbigniew Szymański, al. Sienkiewicza 21/2, 88-100 Inowrocław
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** nr partii: 458 2016, data: 19/WRZ 2016
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** nie występuje
- Określenie sposobu opakowania próbki:** próbkę wyrobu budowlanego przeznaczoną do badań zabezpieczono folią typu stretch oraz taśmą z napisem: Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Łodzi
- Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** próbkę pobrano z partii 4 rolek
- Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:** 1 rolka o wym. 2 m x 50 m, grubość: 0,2 mm
- Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:**
 - Art. 25 ust.1 i ust. 2 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570),
 - przepisy rozporządzenia w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015 poz. 2332),
 - norma EN 13984:2013.

strona 1 z 5

FGL-07.4 wydanie IV październik 2016

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
2. Niniejsze sprawozdanie nie może być bez pisemnej zgody laboratorium powielane inaczej jak tylko w całości
3. Ewentualne skargi dotyczące realizacji badań mogą być składane w terminie jednego miesiąca od daty otrzymania niniejszego sprawozdania.

11. **Data przeprowadzenia badania:** 27 marca 2017 r. – 26 kwietnia 2017 r.

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

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

Oględziny: dostarczono jedną rolkę folii bez uszkodzeń w ilości wystarczającej do przeprowadzenia badań

Badania fizyczno-chemiczne:

1. **Sprawdzenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu (wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie wzdłuż)** – procedura badawcza według PN-EN 12311-2:2013-07 *Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu – Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów (metoda A)*

nr próbki	Wynik – kierunek wzdłuż	
	maksymalna siła [N/50 mm]	wydłużenie [%]
1	33,7	245
2	34,3	111
3	31,3	276
4	28,7	171
5	26,7	270
Wartość średnia	30,9	215
Odchylenie standardowe	3,3	71,3
Niepewność rozszerzona	4,2	89

Próbki do badań przygotowano zgodnie z PN-EN 12311-2:2013-07 p.7.

Prędkość przesuwu szczęk zrywarki 100 mm/min.

Szczegółowe wyniki badań wraz z wykresami sił przedstawiono w Załącznikach.

Podana niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2,78$ (siła maksymalna) i $k=2,78$ (wydłużenie), który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

2. **Sprawdzenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu (wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie w poprzek)** – procedura badawcza według PN-EN 12311-2:2013-07 *Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu – Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów (metoda A)*

nr próbki	Wynik – kierunek w poprzek	
	maksymalna siła [N/50 mm]	wydłużenie [%]
1	38,7	1,38
2	29,0	3,48
3	29,0	4,18
4	28,0	3,95
5	28,3	2,29
Wartość średnia	30,6	3,05
Odchylenie standardowe	4,5	1,19
Niepewność rozszerzona	5,8	1,5

Próbki do badań przygotowano zgodnie z PN-EN 12311-2:2013-07 p.7.

Prędkość przesuwu szczęk zrywarki 100 mm/min.

Szczegółowe wyniki badań wraz z wykresami sił przedstawiono w Załącznikach.

Podana niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2,78$ (siła maksymalna) i $k=2,44$ (wydłużenie), który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

3. **Sprawdzenie wodoszczelności przy 2 kPa** – procedura badawcza według PN-EN 1928:2002 *Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów – Określanie wodoszczelności - metoda A*

Nr próbki	Wynik [2kPa w czasie 24 h]
1	wodoszczelna
2	wodoszczelna
3	wodoszczelna

Próbki do badań przygotowano zgodnie z PN-EN 1928:2002 p.7.1 i 7.2.1.
Kondycjonowanie próbek do badań zgodnie z PN-EN 1928:2002 p.7.3.

4. **Sprawdzenie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)** – procedura badawcza według PN-EN 12310-1:2001 *Elastyczne wyroby wodochronne Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów – Określanie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)*

nr próbki	Wynik [N]	
	kierunek wzdłuż	kierunek w poprzek
1	40,7	39,0
2	44,3	38,3
3	34,7	39,0
4	40,3	38,3
5	44,3	31,6
Wartość średnia	40	35
Odchylenie standardowe	3,9	3,2
Niepewność rozszerzona	5,1	4,3

Próbki do badań przygotowano zgodnie z PN-EN 12310-1:2001 p.7.

Szczegółowe wyniki badań wraz z wykresami siły przedstawiono w Załącznikach.

Podana niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2,20$ (wytrzymałość wzdłuż) i $k=2,11$ (wytrzymałość w poprzek), który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

5. **Sprawdzenie przenikania pary wodnej (współczynnika oporu dyfuzyjnego)** – procedura badawcza według PN-EN 1931:2002 *Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów – Określanie przenikania pary wodnej - metoda B*

Nr próbki	Gęstość strumienia pary wodnej $g [kg/(m^2s)]$	Opór dyfuzyjny pary wodnej $(m^2 s Pa)/kg$	Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, μ
1	$1,34 \times 10^{-8}$	$1,57 \times 10^{+11}$	235670,7
2	$1,39 \times 10^{-8}$	$1,51 \times 10^{+11}$	227273,9
3	$4,70 \times 10^{-8}$	$4,48 \times 10^{+10}$	72962,8
Wartość średnia	$2,48 \times 10^{-8}$	$1,18 \times 10^{+11}$	178635,8
Odchylenie standardowe	$1,92 \times 10^{-8}$	$6,32 \times 10^{+10}$	91611,8
Niepewność rozszerzona	$3,22 \times 10^{-9}$	$1,53 \times 10^{+9}$	37513,4

Grubość rzeczywista próbek nr 1, 2, 3 w [mm] wyniosła: 0,11, 0,13, 0,09.

Próbki do badań przygotowano zgodnie z PN-EN 1931:2002 p. 7.

Podana niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=1,98$, który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

6. Sprawdzenie odporności na uderzenie – procedura badawcza wg PN-EN 12691:2007
Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych – Określanie odporności na uderzenie - metoda A

Nr próbki	Wynik [mm]
1	przebicie dla 200 mm
2	przebicie dla 200 mm
3	przebicie dla 200 mm
4	przebicie dla 200 mm
5	przebicie dla 200 mm

Próbki do badań przygotowano i klimatyzowano zgodnie z PN-EN 12691:2007 p.7.

Inne badania: brak

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”:

badana cecha	wartość deklarowana	wynik badania	kryterium oceny	ocena
wodoszczelność przy 2 kPa	spełnienie wymagań	trzy zbadane próbki są wodoszczelne	wyrób spełnia wymaganie gdy trzy zbadane próbki są wodoszczelne	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
właściwości mechaniczne przy rozciąganiu – (wytrzymałość na rozciąganie) wzdłuż	nie mniej niż 56,0 N/50 mm	wartość średnia 30,9 N/50 mm	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
właściwości mechaniczne przy rozciąganiu (wytrzymałość na rozciąganie) w poprzek	nie mniej niż 42,9 N/50 mm	wartość średnia 30,6 N/50 mm	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż	nie mniej niż 213,6%	wartość średnia 215%	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest zgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek	nie mniej niż 173,6%	wartość średnia 3,05%	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu

wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) wzdłuż	nie mniej niż 51,8 N	wartość średnia 40 N	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) w poprzek	nie mniej niż 51,1 N	wartość średnia 35 N	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
odporność na uderzenie met. A	200 mm	przebicie dla h=200 mm w pięciu próbkach	wyrób spełnia wymaganie gdy maksymalnie w jednej na pięć zbadanych próbkach nastąpiło przebicie dla h=200 mm	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu
przenikanie pary wodnej – opór dyfuzyjny pary wodnej	<p>gęstość strumienia pary wodnej $9,90 \times 10^{-9}$ g [kg/(m²s)]</p> <p>opór dyfuzyjny pary wodnej $2,14 \times 10^{+11}$ (m² s Pa)/kg</p> <p>współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ 59844+/- 30%</p>	<p>wartość średnia $2,48 \times 10^{-9}$ g [kg/(m²s)]</p> <p>wartość średnia $1,18 \times 10^{+11}$ (m² s Pa)/kg</p> <p>wartość średnia 178635,8</p>	wyrób spełnia wymaganie gdy średni wynik pomiaru mieści się w zakresie deklarowanej tolerancji	wynik badania jest niezgodny z deklarowaną właściwością użytkową wyrobu

Uwagi

Powyższa ocena i interpretacje dotyczą tylko badanej próbki.

Nie zidentyfikowano zjawisk, które mogły wpłynąć na uzyskane wyniki.

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

Dostarczoną całą rolkę folii klimatyzowano wg PN-EN 13416:2004 *Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów – Zasady pobierania próbek*, z której następnie przygotowano próbki do badań.

Podpis przeprowadzającego badanie

Zastępca Kierownika Laboratorium

Ewa Bohdanowicz



Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium

Kierownik Laboratorium

Anna Kulis