



jakość w budownictwie

**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

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZF00-01254/16/Z00NZF

wydanie drugie, zastępuje sprawozdanie z badań  
nr LZF00-01254/16/Z00NZF z dnia 29.04.2016

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: Płyty ze styropianu VILLAS FASADA 040 EPS-EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P10-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

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

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:  
wykonujący badanie: Zofia Nowrot, specjalista; odpowiedzialny za badanie i ocenę zgodności wyników badań z wymaganiami: Agnieszka Winkler-Skalna, adiunkt

### A. Oznaczenie próbki

#### 1. Miejsce pobrania próbki:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – Magazyn producenta w zakładzie produkcyjnym firmy VILLAS Polska Sp. z o. o. w Zduńskiej Woli, ul. Łaska 169/197

#### 2. Data pobrania próbki: 12.04.2016 r.;

nr protokołu pobrania próbki: 1/28/2016

#### 3. Data dostarczenia próbki: 15.04.2016 r.;

nr protokołu przyjęcia próbki: LZF00-01254/16/Z00NZF

#### 4. Oznaczenie producenta:

Zgodnie z prot. pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – VILLAS Polska Sp. z o. o., 90-060 Łódź, ul. Nawrot 4 lokal nr 1

#### 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:

Zgodnie z prot. pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – Płyty wyprodukowane w dniu 11.04.2016 r.

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

Zgodnie z prot. pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – nie dotyczy.

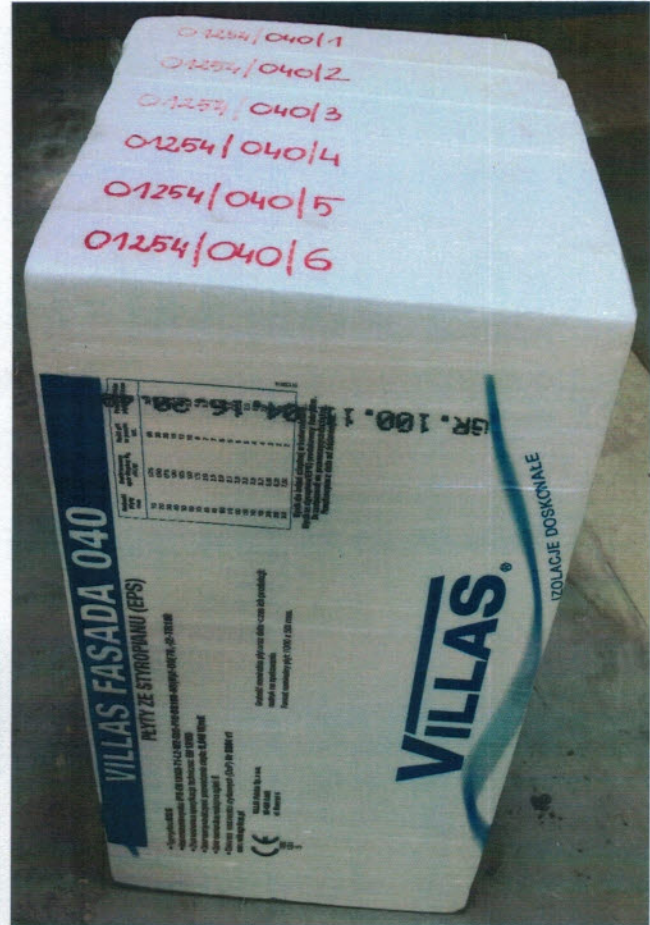
#### 7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Folia z nadrukami firmowymi producenta, folia typu stretch, taśma WINB. Kod oznaczenia produktu znajdujący się na opakowaniu: EPS-EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P10-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100; deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: 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

00-611 Warszawa | ul. Filtrów 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 |  
02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 |  
PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 77124059181111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl



8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:

Zgodnie z prot. pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – 10 paczek, każda o objętości 0,3 m<sup>3</sup>.

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbek:

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – paczka o objętości 0,3 m<sup>3</sup>.

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

Zgodnie z protokołem pobrania próbki nr 1/28/2016 z dnia 12.04.2016 r. – 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: 26.04.2016 - 27.04.2016

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

## B. Wyniki badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: wyniki oględzin na zgodność z wymaganiami określonymi w EN 13163:2012 – styropian bez uszkodzeń w ilości wystarczającej do przeprowadzenia zleconego zakresu badań.

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Badana cecha/zasadnicza charakterystyka	Norma	Nr tablicy
1	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	PN-EN 1607:2013-07	1
2	Zachowanie przy zginaniu (wytrzymałość na zginanie)	PN-EN 12089:2013-07	2
3	Opór cieplny i właściwości z nim związane (opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła)	PN-EN 12667:2002	3, 4

1. Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych

Tablica nr 1

Oznaczenie próbki	$\sigma_{mt}$ [kPa]	Średnie $\sigma_{mt}$ [kPa]	Uwagi
01254/040/6/1	122	121	$d_N - 100$ mm
01254/040/6/2	117		$d_N - 100$ mm
01254/040/6/3	125		$d_N - 100$ mm
Zaokrąglenie wyników	1 kPa		
Niepewność	Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2,31$ wynosi $\pm 2$ kPa		

Legenda:

$\sigma_{mt}$	Wytrzymałość na rozciąganie
$d_N$	Grubość nominalna

2. Zachowanie przy zginaniu (wytrzymałość na zginanie)

Tablica nr 2

Oznaczenie próbki	$\sigma_b$ [kPa]	Śr. $\sigma_b$ [kPa]	Uwagi
01254/040/2/1	124	123	$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/2/2	123		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/2/3	121		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
Zaokrąglenie wyników	do 1 kPa		
Niepewność	Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2,57$ wynosi $\pm 3,0$ kPa		

Legenda:

$\sigma_b$	Wytrzymałość na zginanie
$d_N$	Grubość nominalna

3. Opór cieplny i właściwości z nim związane (opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła)

Wartość  $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$  zaokrąglono w górę do 0,001 W/(m·K).

Wartość  $R_{mean} - 0,44 \times S_R$  zaokrąglono w dół do 0,05 (m<sup>2</sup>·K)/W.

Tablica nr 3

Oznaczenie próbki	$\lambda_i$ [W/(m·K)]	$U_{\lambda i}$ [W/(m·K)]	$\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$	Uwagi
01254/040/2	0,03905	$\pm 0,00117$	0,039	$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/3	0,03898	$\pm 0,00117$		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/4	0,03901	$\pm 0,00117$		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/5	0,03895	$\pm 0,00117$		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm

Zaokrąglenie wyników	0,00001 W/(m·K)
Niepewność	Niepewność rozszerzona laboratorium przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2

**Legenda:**

$\lambda_i$	Współczynnik przewodzenia ciepła
$U_{\lambda i}$	Niepewność rozszerzona laboratorium
$\bar{\lambda}$	Średnia wartość współczynnika przewodzenia ciepła
$S_\lambda$	Odchylenie standardowe
$d_N$	Grubość nominalna

**Tablica nr 4**

Oznaczenie próbki	$R_i$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	$R_{mean} - 0,44 \times S_R$	Uwagi
01254/040/2	1,26863	<b>1,25</b>	$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/3	1,27193		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/4	1,28480		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
01254/040/5	1,28395		$d_N - 100$ mm, przycięto do 50 mm
Zaokrąglenie wyników	0,00001 (m <sup>2</sup> ·K)/W		
Niepewność	Niepewność rozszerzona laboratorium przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2 wynosi 3%		

**Legenda:**

$R_i$	Opór cieplny
$R_{mean}$	Średnia wartość oporu cieplnego
$S_R$	Odchylenie standardowe
$d_N$	Grubość nominalna

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”:

Ocena zgodności otrzymanych wyników badań płyt ze styropianu VILLAS FASADA 040 EPS-EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P10-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 z deklarowanymi parametrami przeprowadzona została zgodnie z normą PN-EN 13172:2012.

W przypadku badania wytrzymałości na rozciąganie otrzymany wynik badania 121 kPa jest wyższy niż wartość deklarowana 100 kPa – przebadana próbka jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

W przypadku badania zachowania przy zginaniu otrzymany wynik badania 123 kPa jest wyższy niż wartość deklarowana 100 kPa – przebadana próbka jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

Zgodnie z warunkiem  $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda$  zamieszczonym w normie PN-EN 13172:2012, otrzymany wynik badania współczynnika przewodzenia ciepła wynoszący 0,039 W/(mK) jest niższy niż wartość deklarowana przez producenta 0,040 W/(mK) – przebadana próbka jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

Zgodnie z warunkiem  $R_D > R_{mean} - 0,44 \times S_R$  zamieszczonym w normie PN-EN 13172:2012, otrzymany wynik badania oporu cieplnego wynoszący 1,25 (m<sup>2</sup>·K)/W jest równy wartości deklarowanej przez producenta dla grubości 50 mm – przebadana próbka jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

Zgodnie z obliczeniami na podstawie przeprowadzonych pomiarów, opór cieplny płyt o grubości 100 mm wynosi 2,55 (m<sup>2</sup>·K)/W i jest wyższy niż wartość deklarowana przez producenta dla grubości 100 mm, która wynosi 2,50 (m<sup>2</sup>·K)/W – przebadana próbka jest zgodna z deklarowaną właściwością użytkową.

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)

Z-ca KIEROWNIKA  
Zakładu Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna

(podpis i pieczętka osoby autoryzującej raport)

Z-ca KIEROWNIKA  
Zakładu Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna

(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)

#### Załączniki:

1. Kopia karty badania TR LZF00-01254/16/Z00NZF
2. Kopia karty badania BS LZF00-01254/16/Z00NZF
3. Kopia karty badania  $\lambda$  LZF00-01254/16/Z00NZF

Katowice, dnia 14.07.2016

**WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PROSTOPADLE DO POW. CZOŁOWYCH wg PN-EN 1607:2013-07**

WYRÓB: Płyty ze styropianu VILLAS FASADA 040

Klient: Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Traugutta 25, 90-113 Łódź

Pochodzenie próbki: dostarczona przez Klienta

Warunki klimatyzowania: 6 h; (23±5) °C

Warunki badania: (23±5) °C

Odstępstwa od normy badawczej: brak

Przyrząd do wyznaczania wymiarów liniowych:

**LOKF-141**

zakres pomiarowy:

0-300 mm

rozdzielczość:

0,01 mm

Przyrząd do wyznaczania siły rozciągającej:

**LOKF-155**

zakres pomiarowy:

0,05-5kN

rozdzielczość:

0,01 N

Przyrząd do kontrolowania warunków klimatycznych:

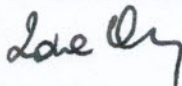
**LOKF-177**

zakres pomiarowy:

-30-60 °C; 0-100 % RH

rozdzielczość:

0,1 °C; 0,1 % RH

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Wynik	Data sprawdzenia	Podpis osoby sprawdzającej
LOKF-141	Suwmiarka	S	26.04.2016	
LOKF-155	Maszyna wytrzymałościowa	S	27.04.2016	
LOKF-177	Termohigrometr	S	26.04.2016	

"S" - urządzenie sprawne; "N" - urządzenie niesprawne

Data rozpoczęcia pomiaru: 27.04.2016

Data zakończenia pomiaru: 27.04.2016

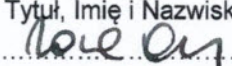
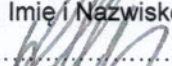
Oznaczenie próbki	l	b	d	$A_0$	$F_m$	$\sigma_{mt}$	średnia $\sigma_{mt}$ [kPa]	$U\sigma_{mt}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm <sup>2</sup> ]	[N]	[kPa]		
01254 /040/6/1	99,65	99,52	100,62	9916	1210	122	121	± 2
01254 /040/6/2	99,55	99,54	100,45	9909	1159	117		
01254 /040/6/3	99,73	99,59	100,49	9932	1241	125		

l, b, d - długość, szerokość, grubość próbki

 $A_0$  - powierzchnia początkowa przekroju poprzecznego próbki $F_m$  - siła maksymalna $\sigma_{mt}$  - wytrzymałość na rozciąganie $U\sigma_{mt}$  - niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95 %i współczynnika rozszerzenia  $k=2,31$ 

Zerwanie nastąpiło w badanym materiale.

Temperatura w czasie badania: 22,6 °C

Wykonawca badania inż. Zofia Nowrot Tytuł, Imię i Nazwisko  ..... podpis	Odpowiedzialny za badanie dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna Tytuł, Imię i Nazwisko  ..... Podpis
Katowice, dnia 27.04.2016	
Szczegółowy zakres i metoda badania są zgodne z Dyspozycją Wykonania Badania nr LZF00- 01254 /16/Z00NZF i określonymi w niej zaleceniami.	

## NAPRĘŻENIE ZGINAJĄCE wg PN-EN 12089:2013-07, metoda B

WYRÓB: Płyty ze styropianu VILLAS FASADA 040

Klient: Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego

ul. Traugutta 25, 90-113 Łódź

Warunki klimatyzowania: 6h; (23±5)°C

Warunki badania:(23±5)°C

Odstępstwa od normy badawczej: brak

Przyrząd do wyznaczania wymiarów liniowych:	<b>LOKF-095</b>
zakres pomiarowy:	0-400 mm
rozdzielczość:	0,01 mm
Przyrząd do wyznaczania siły zginającej:	<b>LOKF-155</b>
zakres pomiarowy:	0,05-5kN
rozdzielczość:	0,01 N
Przyrząd do kontrolowania warunków klimatycznych:	<b>LOKF-177</b>
zakres pomiarowy:	-30-60 °C; 0-100 % RH
rozdzielczość:	0,1 °C; 0,1 % RH

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Wynik	Data sprawdzenia	Podpis osoby sprawdzającej
LOKF-095	Suwmiarka	<b>S</b>	26.04.2016	<i>Wojcik</i>
LOKF-155	Maszyna wytrzymałościowa	<b>S</b>	26.04.2016	
LOKF-177	Termohigrometr	<b>S</b>	26.04.2016	

"S" - urządzenie sprawne; "N" - urządzenie niesprawne

Data rozpoczęcia pomiaru: 26.04.2016

Data zakończenia pomiaru: 26.04.2016

Oznaczenie próbki	l [mm]	b [mm]	d [mm]	L [mm]	F <sub>m</sub> [N]	X <sub>m</sub> [mm]	σ <sub>b</sub> [kPa]	śr. σ <sub>b</sub> [kPa]
01254 /040/2/1	299,78	149,20	48,85	250	117,7	11,6	124	123
01254 /040/2/2	299,42	148,93	49,34	250	118,9	11,8	123	
01254 /040/2/3	299,81	149,50	48,94	250	115,5	11,0	121	

l, b, d - długość, szerokość, grubość próbki

L - rozstaw między podporami

F<sub>m</sub> - maksymalna zastosowana siłaσ<sub>b</sub> - wytrzymałość na zginanieX<sub>m</sub> - przemieszczenie dla siły maksymalnej F<sub>m</sub>

Temperatura w czasie badania: 21,8°C

Niepewność rozszerzona pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2,57 wynosi ± 3,0 kPa

Wykonawca badania:	Odpowiedzialny za badanie:
inż. Zofia Nowrot	dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna
Tytuł, Imię i Nazwisko	Tytuł, Imię i Nazwisko
<i>Z. Nowrot</i>	<i>A. Winkler-Skalna</i>
.....	.....
Podpis	Podpis
Katowice, dnia 26.04.2016	
Szczegółowy zakres i metoda badania są zgodne z Dyspozycją Wykonania	
Badania nr LZF00- 01254 /16/Z00NZF i określonymi w niej zaleceniami.	

WSPÓLCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA  $\lambda$ , OPÓR CIEPLNY R wg PN-EN 12667:2002

WYRÓB: Płyty ze styropianu VILLAS FASADA 040

Klient: Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Traugutta 25, 90-113 Łódź

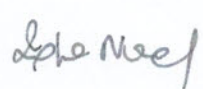
Pochodzenie próbki: dostarczona przez Klienta

Warunki klimatyzowania:  $(70 \pm 5)$  °C - do stałej masy

Warunki badania: średnia temperatura pomiaru: 10°C

Odstępstwa od normy badawczej: brak

Przyrząd do wyznaczania wymiarów liniowych:	<b>LOKF-174a</b>
zakres pomiarowy:	0-300 mm
rozdzielczość:	0,01 mm
Przyrząd do wyznaczania wymiarów liniowych:	<b>LOKF-096</b>
zakres pomiarowy:	0-600 mm
rozdzielczość:	0,01 mm
Przyrząd do wytwarzania warunków temperaturowych:	<b>LOKF-188</b>
zakres pomiarowy:	25 - 100 °C
rozdzielczość:	0,1 °C
Przyrząd do pomiaru masy:	<b>LOKF-107</b>
zakres pomiarowy:	0,5-3100 g
rozdzielczość:	0,01 g
Przyrząd do pomiaru przewodności cieplnej:	<b>LOKF-178</b>
zakres pomiarowy:	0,01-0,5 W/(mK)

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Wynik	Data sprawdzenia	Podpis osoby sprawdzającej
LOKF-174a	Głębokościomierz suwmiarkowy	S	26.04.2016	
LOKF-096	Suwmiarka	S	26.04.2016	
LOKF-188	Komora cieplna	S	20.04.2019	
LOKF-107	Waga	S	20.04.2019	
LOKF-178	Zestaw do pomiaru przewodności cieplnej	S	26.04.2016	

"S" - urządzenie sprawne; "N" - urządzenie niesprawne

Data rozpoczęcia pomiaru: 26.04.2016

Data zakończenia pomiaru: 26.04.2016

Oznaczenie próbki	grubość zmierzona d [m]	długość l [m]	szerokość b [m]	masa m [kg]	gęstość pozorna $\rho_1$ [kg/m <sup>3</sup> ]
01254 /040/2	0,0495	0,4998	0,4980	0,1638	13,3
01254 /040/3	0,0496	0,4998	0,4989	0,1649	13,3
01254 /040/4	0,0501	0,4998	0,4981	0,1670	13,4
01254 /040/5	0,0500	0,5000	0,4985	0,1658	13,3



Oznaczenie próbki	$q$ [W/m <sup>2</sup> ]	$T_m$ [°C]	$\Delta T$ [K]	$R_i$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda_i$ [W/(mK)]	$U_{\lambda i}$ [W/(mK)]
01254 /040/2	15,7	10,0	19,9	1,26863	0,03905	$\pm 0,00117$
01254 /040/3	15,7	10,0	19,9	1,27193	0,03898	$\pm 0,00117$
01254 /040/4	15,5	10,0	19,9	1,28480	0,03901	$\pm 0,00117$
01254 /040/5	15,5	10,0	19,9	1,28395	0,03895	$\pm 0,00117$

$q$  - gęstość strumienia ciepłego

$T_m$  - Średnia temperatura badania

$\Delta T$  - różnica temperatury

$R_i$  - opór cieplny

$\lambda_i$  - współczynnik przewodzenia ciepła

$U_{\lambda i}$  - niepewność rozszerzona laboratorium przy 95% poz. ufności i współczynniku rozszerzenia  $k=2$

**Odchylenie standardowe  $S_\lambda$**

**0,00004**

**Średnia wartość współczynnika przewodzenia ciepła  $\bar{\lambda}$**

**0,03900**

$\bar{\lambda} + 0,44 \times S_\lambda$

**0,03902**

**Odchylenie standardowe  $S_R$**

**0,00826**

**Średnia wartość oporu cieplnego  $R_{mean}$**

**1,27733**

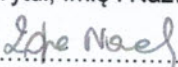
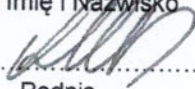
$R_{mean} - 0,44 \times S_R$

**1,27369**

**UWAGI:**

Pomiary wykonano na aparacie z osłoniętą płytą grzejną TAURUS TLP 500-X2 - dwupróbkowym, symetrycznym o poziomym ułożeniu próbki; wymiar sekcji pomiarowej (300 x 300) mm, wymiar sekcji osłonowej (500 x 500) mm. Straty ciepła zredukowano poprzez izolowanie krawędzi.

Względna zmiana masy podczas suszenia  $\Delta m_r$  nie przekracza 0,02. Względna zmiana masy podczas badania  $\Delta m_w$  nie przekracza 0,02.

Wykonawca badania inż. Zofia Nowrot Tytuł, Imię i Nazwisko  ..... Podpis	Odpowiedzialny za badanie dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna Tytuł, Imię i Nazwisko  ..... Podpis
Katowice, dnia 26.04.2016	
Szczegółowy zakres i metoda badania są zgodne z Dyspozycją Wykonania Badania nr LZF00- 01254 /16/Z00NZF i określonymi w niej zaleceniami.	