



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1 z 6

**ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA
LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA**

Warszawa, 17.01.2017 r.

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LZF00-02581/16/Z00NZE
do zlecenia zarejestrowanego w ITB pod numerem Wniosku 00907R**

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: Drzwi stalowe zewnętrzne pełne S-door, model ZELANDIA, 960 x 2050 mm, prawe, kolor ŻŁOTY DĄB.

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Czereśniowa 98, 02-456 Warszawa.

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: Jarosław Awksientjuk, st. specjalista.

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: u sprzedawcy: market OBI Warszawa Krakowska, al. Krakowska 102, 02-180 Warszawa.

2. Data pobrania próbki: 13.10.2016 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** Protokół pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 1 z dnia 13.10.2016 r.

3. Data dostarczenia próbki: do Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych próbkę dostarczono dnia 13.10.2016 r., do Zakładu Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska próbkę dostarczono dnia 28.11.2016 r.; **nr protokołów przyjęcia próbki:** do Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych LZE00-02581/16/Z00NZE, do Zakładu Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska LZF00-02581/16/Z00NZE.

4. Oznaczenie producenta: Producent wyrobu: Sputnik Tomasz Pastwa, ul. Zblewska 9, 83-200 Starogard Gdański; Zakład produkcyjny: Nowa Wieś Rzeczna, ul. Rzeczna 18, 83-200 Starogard Gdański.

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA
02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 566 42 76 | fax 22 566 42 76

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 |
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

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikacyjny: Partia z dnia 01.09.2016 r.

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

7. Określenie sposobu opakowania próbki: Opakowanie producenta, ostemplowane i podpisane.

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z którego pobrano próbkę: Ilość zabezpieczona u sprzedawcy – 4 sztuki.

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: 1 sztuka.

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

- art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 883 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. 2015, poz. 2332),
- EN 14351-1:2016+A1:2010.

11. Data przeprowadzenia badania: 16.12.2016 r. – 30.12.2016 r.

12. Miejsce przeprowadzenia badania, (jeżeli wykonano je poza siedzibą laboratorium): nie dotyczy

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: wyniki oględzin próbki na zgodność z wymaganiami określonymi w PN-EN 14351-1+A1:2010+Ap1:2012 +Ap2:2012 – dostarczona próbka była bez widocznych uszkodzeń, w ilości wystarczającej do przeprowadzenia badań. Podczas montażu próbki przez producenta na stanowisku badawczym panel drzwiowy został lekko wgnieciony, co pokazano na rys. 1.



Rys. 1. Zdjęcie próbki dostarczonej do badań po jej montażu na stanowisku badawczym.

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania $W/(m^2 \cdot K)$	*Wynik po zaokrągleniu $W/(m^2 \cdot K)$	Metoda według
1	Współczynnik przenikania ciepła	1,81	1,8	PN-EN 14351-1+A1:2010+Ap1:2012+Ap2:2012 PN-EN ISO 12567-1:2010+AC:2010
* zaokrąglenie do dwóch cyfr znaczących zgodnie z PN-EN ISO 12567-1:2010+AC:2010				
Niepewność rozszerzona, obliczona z wykorzystaniem współczynnika $k=2$, co odpowiada poziomowi ufności 95%, wynosi 10%, według Karty niepewności LF-11/11.				

INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BADANIA:

Szczegółowy opis wyników badania podano w tablicach 3–5, zgodnie z PN-EN ISO 12567-1:2010+AC:2010, Załącznik D.2. Dodatkowe informacje o badaniu wymagane punktem 3.7 normy PN-EN ISO 8990:1998 i punktem 7 normy PN-EN ISO 12567-1:2010+AC:2010 znajdują się w załączniku nr 1 do niniejszego raportu.

Tablica 3.

Wielkość			Wartość	
w	szerokość ramy	m	0,0750	
d_{sur}	grubość płyty otaczającej	m	0,2000	
A_{sp}	powierzchnia próbki	m^2	1,9680	
A_{sur}	powierzchnia płyty otaczającej	m^2	3,3005	
L	obwód próbki	m	6,0200	
d	głębokość obrzeża po stronie zimnej	m	0,1250	
fc_{bi}	współczynnik konfiguracji	strona ciepła	-	1,0000
$fc_{pi}=fb_{pi}$	„	„	-	0,0000
fp_{bi}	„	„	-	0,4997
fpp_{pi}	„	„	-	0,0007
α_{cb_i}	współczynnik promieniowania	„	-	0,7756
α_{cp_i}	„	„	-	0,0000
fc_{be}	współczynnik konfiguracji	strona zimna	-	0,8328
$fc_{pe}=fb_{pe}$	„	„	-	0,1672
fp_{be}	„	„	-	0,4652
fpp_{pe}	„	„	-	0,0697
α_{cb_e}	współczynnik promieniowania	„	-	0,6749
α_{cp_e}	„	„	-	0,1264

Tablica 4.

Mierzona wielkość			Wartość
Temperatury po stronie zimnej:			
θ_{ce}	(powietrze)	°C	0,19
$\theta_{se,b}$	(ekran)	°C	0,25
$\theta_{se,p}$	(obrzeże)	°C	0,47
$\theta_{se,sur}$	(płyta otaczająca)	°C	0,09
Temperatury po stronie cieplej:			
θ_{ci}	(powietrze)	°C	19,23
$\theta_{si,b}$	(ekran)	°C	18,23
$\theta_{si,sur}$	(płyta otaczająca)	°C	18,53
Φ_{in}	(moc dostarczona do skrzynki grzejnej)	W	78,17
v_i	(prędkość strumienia powietrza po stronie cieplej, kierunek do dołu)	m/s	< 0,3 naturalna konwekcja
v_e	(prędkość strumienia powietrza po stronie zimnej, kierunek do góry)	m/s	1,5

Tablica 5.

Obliczana wielkość		Wartość
$\theta_{me,sur}$	(średnia temperatura płyty otaczającej)	°C
R_{sur}	(opór cieplny płyty otaczającej)	m ² ·K/W
λ_{sur}	(współczynnik przewodzenia ciepła płyty otaczającej)	W/(m·K)
Ψ_{edge}	(liniowy współczynnik przenikania ciepła na krawędzi próbki)	W/(m·K)
$\Delta\theta_{s,sur}$	(różnica temperatury powierzchni płyty otaczającej)	K
$\Delta\theta_c$	(różnica temperatury powietrza)	K
Φ_{in}	(moc dostarczona do skrzynki grzejnej)	W
Φ_{sur}	(strumień ciepła przez płytę otaczającą)	W
Φ_{edge}	(brzegowy strumień ciepła)	W
q_{tot}	(gęstość strumienia ciepła przenikającego przez próbkę)	W/m ²
F_{ci}	(udział konwekcji we współczynniku przejmowania ciepła – strona ciepła)	-
F_{ce}	(udział konwekcji we współczynniku przejmowania ciepła – strona zimna)	-
$R_{s,t}$	(całkowity opór przejmowania ciepła)	m ² ·K/W
θ_{ri}	(temperatura promieniowania – strona ciepła)	°C
θ_{re}	(temperatura promieniowania – strona zimna)	°C
θ_{ni}	(temperatura środowiska – strona ciepła)	°C
θ_{ne}	(temperatura środowiska – strona zimna)	°C
$\Delta\theta_n$	(różnica temperatury środowiska)	K
U_{tot}	(współczynnik przenikania ciepła całej próbki)	W/(m ² ·K)
ΔU_{tot}	(niepewność pomiaru)	W/(m ² ·K)
δU_m	(stabilność wyniku – 3 godz. do 3 godz.)	%
$R_{(s,st)}$	(normowy całkowity opór przejmowania ciepła)	m ² ·K/W
U_{st}	(współczynnik przenikania ciepła - normalizowany)	W/(m ² ·K)

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 566 42 76 | fax 22 566 42 76

Instytut Techniki Budowlanej

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 7712405918111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

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:

1	2	3	4	5	6
zasadnicza charakterystyka	badana cecha	wynik badania W/(m ² ·K)	wartość deklarowana w Deklaracji Właściwości Użytkowych Nr 1/SPUTNIK/CH/2016 z dnia 23.06.2016 r. W/(m ² ·K)	kryterium zawarte w specyfikacji technicznej	ocena
współczynnik przenikania ciepła	współczynnik przenikania ciepła	1,81	1,60	nie dotyczy	niezgodny*
* niniejsza ocena nie uwzględnia niepewności wyników					

Uwagi: Powyższa ocena i interpretacja dotyczą tylko badanej próbki.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach

Podpisy przeprowadzających badanie:

mgr inż. Jarosław Awksientjuk



KIEROWNIK LABORATORIUM
Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska
dr inż. Michał Piasecki

dr inż. Michał Piasecki

(imię, nazwisko i podpis kierownika
laboratorium)

Osoba autoryzująca:

dr Barbara Pietruszka

Kierownik Pracowni Fizyki Ciepłej



dr Barbara Pietruszka

Załącznik nr 1 – dodatkowe informacje o badaniu wymagane punktem 3.7 normy PN-EN ISO 8990:1998 i punktem 7 normy PN-EN ISO 12567-1:2010+AC:2010.

1. Stanowisko osłoniętej skrzynki grzejnej:
 - skrzynia pomiarowa o wymiarach: szerokość 2,05 m; wysokość 2,57 m;
 - emisyjność powierzchni po stronie ciepłej 0,93; emisyjność powierzchni po stronie zimnej 0,96; emisyjność powierzchni obrzeża 0,87; emisyjność powierzchni próbki 0,834;
 - metoda kalibracji nr 53.
2. Próbka była zamontowana w centralnej części skrzyni pomiarowej. Na próbce rozmieszczono naprzeciw siebie po 9 czujników temperaturowych po każdej ze stron.
3. Sezonowanie próbki – nie dotyczy
4. Orientacja próbki – pionowa; kierunek przepływu ciepła – poziomy.
5. Wymiary próbki przed badaniem: grubość ramy: 75 mm; pole powierzchni ramy: 0,366 m², pole powierzchni skrzydła: 1,602 m²;
6. Wymiary próbki po badaniu: powierzchnia ram- j.w.;
7. Informacje o oszkleniu – nie dotyczy.
8. Zdjęcie próbki po badaniu (Rys. 2).



Rys. 2. Zdjęcie próbki po badaniu