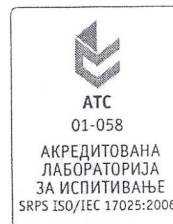


УНСТУТУТ УМС АД
БЕОГРАД



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

GFT - 4396/11-2

Predmet ispitivanja: Koeficijent prolaza toplote uzorka prozora izrađenog od Al profila, zastakljenog termoizolacionim staklom 4+12+4 niskoemisiono punjeno argonom.

Naručilac: "PROFIPLAST" d.o.o.
Zrenjaninski put 84R
11 210 Beograd

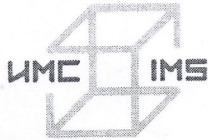
Zahtev/Ponuda/Ugovor: ponuda br. 41-876/463 od 18.07.2011.

Sadržaj: Ukupno 6 (šest) strana, od čega 2 strane u prilogu.

Izveštaj odobrio: Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od požara
Rukovodilac
Slaviša Bogunović
Slaviša Bogunović, dipl.inž.arh.

Beograd, avgust 2011. godine





1. OPŠTI PODACI

Predmet ispitivanja:

Koeficijent prolaza toplote uzorka prozora izrađenog od Al profila ALUMIL Serija M11000, dimenzija 1230 mm x 1480 mm. Uzorak je zastakljen termoizolacionim staklom 4+12+4 niskoemisiono punjeno argonom. Prozor je proizvodnje "PROFIPLAST" – Beograd.

Konstrukcija i sastav uzorka:

Uzorak je izrađen od Al profila grčkog proizvođača ALUMIL (Serija M11000). Uzorak je dimenzija 1230 mm x 1480 mm. Uzorak je zastakljen staklom 4+12+4 – niskoemisiono punjeno argonom. Prozor je okretno-nagibni

Napomena: Svi tehnički podaci o konstrukciji i sastavu uzorka, kao i prateće skice nalaze se u tehničkoj dokumentaciji koju je dostavio Naručilac (Prilog ovoga izveštaja, koji sadrži 1 (jednu) stranu), i nisu predmet kontrole u Institutu.

Uzorkovanje:

Uzorak je odabrao i dopremio Naručilac.

Metod ispitivanja: SRPS U.J5.060 (1983) - Toplotna tehnika u visokogradnji - Laboratorijske metode ispitivanja prolaza toplote u građevinskim konstrukcijama zgrada - (Merenje metodom toplotnih fluksmetara).

Ostali korišćeni standardi: SRPS U.J5.600 (1998) - Toplotna tehnika u građevinarstvu - Tehnički uslovi za projektovanje i građenje zgrada.

Merna i regulaciona oprema:

- standardne ispitne komore - topla i hladna
- termostat sa vodom
- rashladna tela
- termoparovi Cu-CuNi, prečnika žice 0,3 mm
- toplotni fluksmetri, TNO TH Delft, broj F3, F11.
- digitalni nV-metar "KEITHLEY".

2. REZULTATI ISPITIVANJA

U uslovima stacionarnog toplotnog stanja na uzorku su izmerene sledeće vrednosti:

Merno mesto:	STAKLO	OKVIR
t_T [°C]	28,9	30,8
t_H [°C]	14,3	19,3
t_{SR} [°C]	21,6	26,0
Δt [K]	14,6	11,5
q_{SR} [W/m ²]	20,7	44,2
R [m ² K/W]	0,71	0,26
k [W/(m ² ·K)]	1,14	2,32
f [-]	0,68	0,32

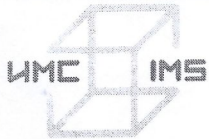
gde je:

- t_T [°C] - srednja temperatura toplije površine
- t_H [°C] - srednja temperatura hladnije površine
- t_{SR} [°C] - srednja temperatura toplija/hladnija površina
- Δt [K] - srednja razlika temperatura toplija/hladnija površina
- q_{SR} [W/m²] - srednja gustina toplotnog protoka (toplotni fluks)
- R [m²K/W] - otpor toplotnom protoku
- k [W/(m²·K)] - koeficijent prolaza toplote
- f [-] - relativno površinsko učešće u površini uzorka.

Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote uzorka prozora izrađenog od Al profila - izračunat za vrednosti otpora prelazu toplote

unutrašnji: $R_i = 0,13$ m²K/W; spoljašnji: $R_e = 0,04$ m²K/W, uz relativna površinska učešća u površini uzorka, f [-], iznosi:

$$k = 1,52 \text{ W/(m}^2\text{K)}.$$



ИНСТИТУТ УМС АД
БЕОГРАД



ATC
01-058

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala**

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

3. NALAZ

Na osnovu rezultata ispitivanja uzorka prozora, dimenzija 1230 mm x 1480 mm, izrađenog od Al profila, zastakljenog termoizolacionim staklom 4+12+4 niskoemisiono punjeno argonom, proizvodnje "PROFIPLAST" – Beograd, izvršenog prema standardu SRPS U.J5.060 (1983), sa normiranim vrednostima otpora prelazu toplote prema SRPS U.J5.600 (1998), dobijene su sledeće vrednosti:

1. Termoizolaciono staklo u krilu, 4+12+4 – niskoemisiono punjeno argonom

Otpor toplotnom protoku: $R_s = 0,71 \text{ m}^2\text{K/W};$
Koeficijent prolaza toplote: $k_s = 1,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

2. Okvir prozora

Otpor toplotnom protoku: $R_o = 0,26 \text{ m}^2\text{K/W};$
Koeficijent prolaza toplote: $k_o = 2,32 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$


Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote uzorka - prozora iznosi: $k = 1,52 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}).$

Napomene:

- 1) Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Laboratorije za ispitivanje materijala.
- 2) Kopija ovog izveštaja nije zvaničan dokument.
- 3) Ovaj izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata.
- 4) Izloženi rezultati odnose se isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod našom direktnom kontrolom.
- 5) Važnost Izveštaja je 2 (dve) godine od datuma izdavanja.

Beograd, avgust 2011. godine

Rukovodilac ispitivanja


Dragiša Ivanišević, dipl.maš.inž.