



ИНСТИТУТ ИМС 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

D.O.O.
"PVC PROFIL CENTAR"
Broj: 752
Datum: 03.04. 2017 god.
ČAČAK - PRISLONICA

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. GFT-5448/17-TOL

Predmet ispitivanja:

Koeficijent prolaza toplote uzorka – 2-krilnog prozora, mera (širina x visina) 1200 mm x 1400 mm, sa okvirom izrađenim od 6-komornih PVC profila, proizvodnje "WEISS", zastakljenog 2-slojnim termoizolacionim staklom, debljine 24 mm, tip "float 4 mm + 16 mm (punjeno argonom) + 4 mm niskoemisiono".

Proizvođač:
PVC PROFIL CENTAR D.O.O.
PRISLONICA
Prislonica bb,
32214 Prislonica, Čačak.

Naručilac:

PVC PROFIL CENTAR D.O.O.
PRISLONICA
Prislonica bb,
32214 Prislonica, Čačak.

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Ponuda br. 41-2153 od 02.03.2017.

Sadržaj:

8 (osam) strana, od čega 3 (tri) strane u Prilogu.

Uzorkovanje izvršio:

Predstavnik *Naručioca*

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za toplotnu tehniku
i zaštitu od požara,
Rukovodilac u laboratoriji,



Dragiša Ivanišević, dipl.mas.inž.

Beograd, 28.03.2017. g.

1. OPŠTI PODACI

1.1 Predmet ispitivanja:

Koeficijent prolaza toplote uzorka – **2-krilnog prozora**, mera (širina x visina) **1200 mm x 1400 mm**, sa okvirom izrađenim od **6-komornih PVC profila**, proizvodnje **“WEISS”**, zastakljenog **2-slojnim termoizolacionim staklom**, debljine **24 mm**, tip **“float 4 mm + 16 mm (punjeno argonom) + 4 mm niskoemisiono”**.

Proizvođač:

PVC PROFIL CENTAR D.O.O. PRISLONICA

Prislonica bb, 32214 Prislonica, Čačak.

1.2 Metod ispitivanja

Ispitivanje je izvršeno u skladu sa standardom **SRPS U.J5.060:1984** (*) - *Toplotna tehnika u visokogradnji - Laboratorijske metode ispitivanja prolaza toplote u građevinskim konstrukcijama zgrada* (opcija ispitivanja: merenje metodom toplotnih fluksmetara, na jednoj srednjoj temperaturi). Ostali korišćeni standardi: **SRPS U.J5.600:1998** - *Toplotna tehnika u građevinarstvu - Tehnički uslovi za projektovanje i građenje zgrada*.

(*) Standard je povučen. Primenjuje se u skladu sa *Pravilnikom o energetskej efikasnosti zgrada* (Sl. list Republike Srbije br. 61/2011).

1.3 Merna i regulaciona oprema

Osnovne jedinice merne i regulacione opreme korišćene za merenje:

- standardne ispitne komore - topla i hladna, u skladu sa laboratorijskim uputstvom **LAB 08-86**
- toplotni fluksmetri, tip **WS 31**, proizvodnje **TNO TH Delft** (Holandija), broj **TF-2-M** i **TF-3-M**;
- termoparovi tip **T**, prečnika žice **0,2 mm**, proizvodnje **JUMO**, zavareni na bakarnu pločicu debljine 0,2 mm;
- digitalni nV-metar **«Keithley»**, tip **„nV 181“**, opsega 0 do 200 mV, rezolucije 10 nV.

1.4 Uzorak za ispitivanje

Prozor je izrađen kao 2-krilni, sa lažnom prečkom, u kombinaciji:

- okvir: **6-komorni PVC profili**, proizvodnje **“WEISS”**; profili **“WP 6001”**, **“WP 6002”**; **“WP 5020”**; širina (ukupno) **116 mm**, dubina (debljina) profila **72 mm**;
- staklo: **2-slojno termoizolaciono staklom**, debljine **24 mm**, tip **“float 4 mm + 16 mm (punjeno argonom) + 4 mm niskoemisiono”**;
- okov: **„Winkhaus“**;
- ojačanja u profilima: sa čeličnim ojačanjima, profil debljine **1,2 mm**;
- zaptivanje: prema detaljima u *Prilogu 4.1*.
Uzorak je odabrao i dopremio *Naručilac*.
Datum prijema uzorka: 16.03.2017. g.

Napomena: Svi tehnički podaci o ispitnom uzorku / proizvodu definisani su u tehničkoj dokumentaciji koju je dostavio Naručilac, i nisu predmet kontrole u Institutu (videti: Prilog 4.1 - 3 (tri) strane).

2. REZULTATI ISPITIVANJA

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

Merno mesto:	STAKLO	OKVIR
t_T [°C]	31,6	33,2
t_H [°C]	23,5	24,2
t_{SR} [°C]	27,8	28,7
Δt [K]	8,1	9,0
q_{SR} [W/m ²]	12,2	11,2
R [m ² K/W]	0,66	0,80
U [W/(m ² ·K)]	1,20	1,03
f_P [-]	0,56	0,44

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] - toplotna otpornost

U [W/(m²·K)] - koeficijent prolaza toplote

f_P [-] - relativno površinsko učešće u površini uzorka.

Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote uzorka – 2-krilnog prozora, mera (širina x visina) **1200 mm x 1400 mm**, proizvodnje **PVC PROFIL CENTAR D.O.O. PRISLONICA**, Prislonica bb, 32214 Prislonica, Čačak, sa okvirom izrađenim od **6-komornih PVC profila**, proizvodnje **“WEISS”**, zastakljenog **2-slojnim termoizolacionim staklom**, debljine **24 mm**, tip **“float 4 mm + 16 mm (punjeno argonom) + 4 mm niskoemisiono”**, izračunat za vrednosti površinskih toplotnih otpornosti: $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$; $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$, i uz relativna površinska učešća u površini uzorka, f_P [-], iznosi:

$$U = 1,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}.$$



ИНСТИТУТ ИМС АД
БЕОГРАД

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
– Laboratorija za toplotnu tehniku i
zaštitu od požara

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 – 2-krilnog prozora, mera (širina x visina) 1200 mm x 1400 mm, proizvodnje PVC PROFIL CENTAR D.O.O. PRISLONICA, Prislonica bb, 32214 Prislonica, Čačak, sa okvirom izrađenim od 6-komornih PVC profila, proizvodnje "WEISS", zastakljenog 2-slojnim termoizolacionim staklom, debljine 24 mm, tip "float 4 mm + 16 mm (punjeno argonom) + 4 mm niskoemisiono",

izvršenog prema standardu SRPS U.J5.060:1984 (povučen), sa standardnim vrednostima površinskih toplotnih otpornosti prema SRPS U.J5.600:1998, dobijene su sledeće vrednosti:

1. Staklo

Toplotna otpornost:

$$R_s = 0,66 \text{ m}^2\text{K/W};$$

Koeficijent prolaza toplote:

$$U_s = 1,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

2. Okvir

Toplotna otpornost:

$$R_o = 0,80 \text{ m}^2\text{K/W};$$

Koeficijent prolaza toplote:

$$U_o = 1,03 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote uzorka – 2-krilnog prozora - iznosi:

$$U = 1,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}.$$

Naručilac ispitivanja:

PVC PROFIL CENTAR D.O.O. PRISLONICA

Prislonica bb,

32214 Prislonica, Čačak.

Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja osim ako je izvršeno u prisustvu predstavnika *Laboratorije*. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.

NAPOMENA: U skladu sa SRPS U.J5.600:1998, vreme važenja ovog Izveštaja je 2 (dve) godine od datuma izdavanja.

Beograd, 28.03.2017. godine

Rukovodilac ispitivanja,

Mirjana Drpić, dipl.ing.el.,
glavni diplomirani inženjer



УНСТІТУТ УМС АО
БЕОГРАД

4. PRILOZI

4.1 Tehnički opis / detalji:

strane: 3 (tri)

INSTITUT ZA ISPITIVANJE MATERIJALA, BEOGRAD

Dimenzija uzorka 1200mm x 1400mm

Okvir i ram prozora izradjeni su od sestokomornog profila proizvođaca WEISS

Staklo termoizolaciono tip 4mm float + 16mm + 4mm niskoemisiono punjeno argonom

Proizvođjac PVC PROFIL CENTAR doo Prislonica, Cacak

PVC PROFIL CENTAR doo
Predstavnik
ČAČAK, PRISLONICA

