

ИНСТИТУТ ИМС РД
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
– Laboratorija za topotnu tehniku i zaštitu od
požara**

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

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. GFT-5583/17-TOL

Predmet ispitivanja:

Koeficijent topotne provodljivosti
uzorka topotnoizolacionog materijala -
tehničke izolacije na bazi mineralne
vune, u pločama, obostrano kaširane,
tip „URSA AIR Zero A2“,
debljine 25 mm.

Proizvođač:

URSA Ibérica Aislantes, S.A.,
Tarragona (Španija).

Naručilac ispitivanja:

»URSA SLOVENIJA« d.o.o.

Povhova 2
SI-8000 Novo mesto (Slovenija)

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Ponuda br. 41-9649 od 21.07.2017. g.

Sadržaj Izveštaja:

Ukupno strane 4, od čega u prilozima --.

Izveštaj odobrio:

**Laboratorija za topotnu tehniku
i zaštitu od požara,
Rukovodilac u Laboratoriji,**



Dragiša Ivanišević, dipl.maš.ing.

Beograd, 29.09.2017. godine



1. OPŠTI PODACI

1.1 Predmet ispitivanja

Koefficijent toplotne provodljivosti uzorka toplotnoizolacionog materijala - **tehničke izolacije** na bazi mineralne vune, u pločama, obostrano kaširane, tip „URSA AIR Zero A2“, debljine 25 mm.

Proizvođač:

URSA Ibérica Aislantes, S.A., Tarragona (Španija).

1.2 Metod ispitivanja

Ispitivanje je izvršeno u skladu sa standardom **SRPS U.A2.020:1984** (povučen) – *Ispitivanje građevinskih materijala – Određivanje koeficijenta toplotne provodljivosti metodom grejne ploče*. Opcija ispitne aparature i opseg merenja: aparat sa zaštićenom grejnom pločom i dva simetrično raspoređena uzorka, mera 750 mm x 750 mm; ispitivanje na srednjim temperaturama do 50 °C, za primenu u građevinarstvu.

1.3 Uzorak za ispitivanje

Datum prijema uzorka na ispitivanje: 17.08.2017. g.

Uzorkovanje izvršio: Predstavnik Naručioca.

Datum i mesto proizvodnje: -; **URSA Ibérica Aislantes, S.A.**, Tarragona (Španija).

Količina / opis*: izolacija tipa ploča; 1 (jedno) fabričko pakovanje proizvoda, sa 6 ploča, dimenzija 3000 mm x 1200 mm, debljine 25 mm; obostrano kaširane ploče (aluminijumska ojačana folija; tkana mineralna (staklena vlakna), mikroperforirana obloga).

Broj uzoraka / način izrade uzorka: dva uzorka, mera 750 mm x 750 mm, debljine 25 mm, dobijena sečenjem.

1.4 Merna i regulaciona oprema

Osnovne jedinice merne i regulacione opreme korišćene za merenje:

- standardni Poensgen aparat za ispitivanje (jednovremeno) sa dva uzorka, u skladu sa laboratorijskim uputstvom **LAB 08-85**
- komora za kondicioniranje / sušenje uzorka
- MLW vodenim termostatom
- termoparovi tip T, prečnika žice 0,2 mm, klase 2 (saglasno IEC 584-2)
- digitalni nV-metar «Keithley», tip „**nV 181**“, opsega 0 do 200 mV, rezolucije 10 nV
- merilo dužine, kljunasto, pomično, opsega 0 do 200 mm, rezolucije 0,02 mm.

* Svi tehnički podaci o proizvodu sadržani su u tehničkoj dokumentaciji koju je *Naručilac* dostavio u *Institut* i nisu predmet kontrole u *Institutu*.

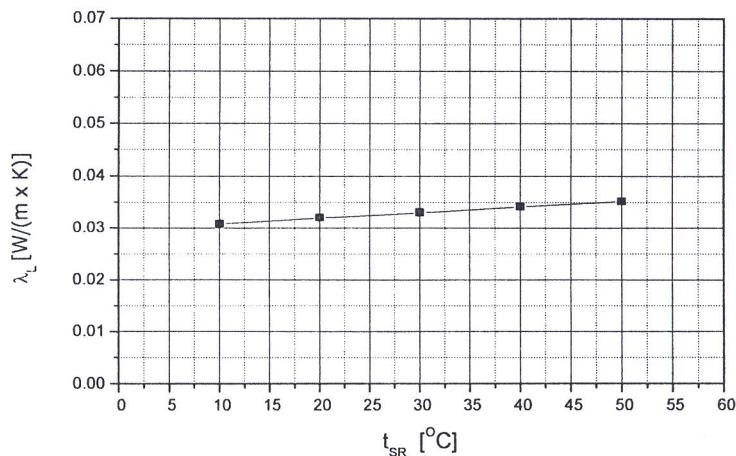
2. REZULTATI ISPITIVANJA

U uslovima stacionarnog toplotnog stanja na uzorku su izmerene sledeće vrednosti (srednje vrednosti za dva uzorka):

t_{SR} [°C]	10	20	30	40	50
λ_L [W/(m·K)]	0,0309	0,0321	0,0331	0,0342	0,0352

gde je:

t_{SR} [°C] - srednja temperatura;
 λ_L [W/(m·K)] - laboratorijski koeficijent toplotne provodljivosti.



Slika 1 – Dijagram zavisnosti laboratorijskog koeficijenta toplotne provodljivosti od srednje temperature uzorka



Институт ИМС РО
БЕОГРАД

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
– Laboratorija za topotnu 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 koeficijenta topotne provodljivosti uzorka topotnoizolacionog materijala –
tehničke izolacije na bazi mineralne vune, u pločama, obostrano kaširane,
tip „URSA AIR Zero A2“,
debljine 25 mm,
proizvodnje
URSA Ibérica Aislantes, S.A., Tarragona (Španija),

izvršenog prema standardu **SRPS U.A2.020:1984 (povučen)**,
dobijene su sledeće vrednosti:

t_{SR} [°C]	10	20	30	40	50
λ_L [W/(m·K)]	0,0309	0,0321	0,0331	0,0342	0,0352
λ_R [W/(m·K)]	0,032	0,034	0,035	0,036	0,037

gde je

t_{SR} [°C] - srednja temperatura uzorka;

λ_L [W/(m·K)] - laboratorijski koeficijent topotne provodljivosti uzorka;

λ_R [W/(m·K)] - računski koeficijent topotne provodljivosti uzorka, sa uračunatim povećanjem 5% usled uticaja praktičnog sadržaja vlage.

Naručilac ispitivanja:

»URSA SLOVENIJA« d.o.o.

Povhova 2, SI-8000 Novo mesto (Slovenija).

Izloženi rezultati odnose se 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.

Beograd, 29.09.2017. godine

Rukovodilac ispitivanja,

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



ИНСТИТУТ ИМС АД
БЕОГРАД



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorijska grupa za topotnu tehniku i zaštitu od požara
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

GFT – 5624/17-NGR

Predmet ispitivanja:

Negorivost uzorka topotnoizolacionog proizvoda- tehničke izolacije na bazi staklene mineralne vune u pločama- tip **URSA AIR ZERO A2**, proizvodnje URSA D.O.O.

Naručilac:

URSA D.O.O. Beograd

Milutina Milankovića 25,
11070 Novi Beograd

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Ponuda broj 41-9054 od 10.07.2017.

Sadržaj:

Izveštaj sadrži 4 (četiri) strane.

Prilog uz Izveštaj 3 (tri) strane.

Izveštaj odobrio:

Laboratorijska grupa za topotnu tehniku

i zaštitu od požara

Rukovodilac u laboratorijskoj



Beograd, 20. septembar 2017. godine

1. OPŠTI PODACI

1.1 Predmet ispitivanja

Predmet ispitivanja je negorivost toplotnoizolacionog proizvoda- tehničke izolacije na bazi staklene mineralne vune u pločama – tip **URSA AIR ZERO A2**, proizvodnje URSA D.O.O.

1.2 Metod ispitivanja i ocena rezultata ispitivanja

Ispitivanje je izvršno u skladu sa standardom SRPS EN ISO 1182:2011 – Ispitivanja reakcije na požar građevinskih proizvoda — Ispitivanje negorivosti.

Ocena uzorka na osnovu dobijenih rezultata je data u skladu sa standardom SRPS ISO 1182:1997 - Požarna ispitivanja - Građevinski materijali - Ispitivanje negorivosti (Standard je povučen 09.10.2008).

1.3 Uzorci

Uzorci su oblika u valjka, prečnika osnove 45 mm (+0/-2 mm) i visine 50 ± 3 mm. Formirani su sečenjem iz diskova iz ploča debljine 25 mm. Sa diskova su uklonjene obloge sa obe strane (Al folija i stakleni voal). Diskovi su naslagani jedan na drugi do potrebne debljine. Uzorkovanje je izvršio Naručilac.

Mase uzorka nakon kondicioniranja (sušenja):

- uzorak 1: $m_0 = 6,26$ g
- uzorak 2: $m_0 = 6,32$ g
- uzorak 3: $m_0 = 6,15$ g
- uzorak 4: $m_0 = 6,18$ g
- uzorak 5: $m_0 = 6,20$ g

1.3 Merna i regulaciona oprema

- standardna ispitna peć, sa pratećom opremom za merenje, akviziciju i obradu podataka.

2. REZULTATI ISPITIVANJA

2.1 Zapažanja tokom ispitivanja:

Tokom ispitivanja, na ispitnim uzorcima zapaženo je sledeće:

- neprekidno gorenje: $15,8 \text{ s} < 20 \text{ s}$
- pojava dima: na početku ispitivanja došlo je do pojave dima
- karakterističan miris: oštar miris

Dijagrami vremenskih promena temperature dati su u Prilogu uz Izveštaj.

2.2 Rezultati merenja:

Početna temperatura termopara peći: $750 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Trajanje ispitivanja: 30 minuta.

Porast temperature termopara peći - maksimalna/krajnja temperatura (srednja vrednost):

$$\Delta T_f = 6,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Porast temperature termopara na površini uzorka - maksimalna/krajnja temperatura (srednja vrednost):

$$\Delta T_s = 33,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Porast temperature termopara u sredini uzorka - maksimalna/krajnja temperatura (srednja vrednost):

$$\Delta T_c = 72,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Trajanje neprekidnog gorenja (srednja vrednost): 15,8 s.

Gubitak mase (srednja vrednost): 16,93 %.

2.3 Zapažanja posle ispitivanja

Po završetku ispitivanja došlo je do značajnog skupljanja uzorka.



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

3. NALAZ

Na osnovu rezultata ispitivanja negorivosti izvršenog prema standardu SRPS EN ISO 1182:2011, i kriterijumima za ocenu datim u standardu SRPS ISO 1182:1997 (Standard je povučen) uzorak toplotnoizolacionog proizvoda toplotnoizolacionog proizvoda- tehničke izolacije na bazi staklene mineralne vune u pločama – tip **URSA AIR ZERO A2**, proizvodnje URSA D.O.O.

JE NEGORIV MATERIJAL.

Naručilac: URSA D.O.O. Beograd

Milutina Milankovića 25,
11070 Novi Beograd

Napomena: U skladu sa standardom SRPS ISO 1182:1997, rezultati ispitivanja odnose se samo na ponašanje materijala ispitanih uzoraka pod posebnim uslovima ispitivanja. Oni ne treba da budu jedini kriterijum za procenu potencijalnog rizika od požara materijala u upotrebi.

Napomene:

- 1) Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- 2) Kopija ovog izveštaja nije zvaničan dokument.
- 3) Ovaj izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata.
- 4) Izloženi rezultati, kao i ocena, 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.

Beograd, 20. septembar 2017. godine

Rukovodilac ispitivanja

Vladimir Bošković, dipl.inž.el.

PRILOG UZ IZVEŠTAJ – Rezultati i dijagrami (tipski) sadrži 3 (tri) strane.

REZULTATI ISPITIVANJA

IZMERENE VREDNOSTI:

- Trajanje ispitivanja : 30.0 [min.]
- Početna masa uzorka : 6.26 [g]
- Krajnja masa uzorka : 5.20 [g]
- Početna temperatura u peći : 751.8 [°C]
- Najviša temperatura u peći : 775.8 [°C]
- Krajnja temperatura u peći : 769.1 [°C]
- Najviša temperatura u centru uzorka : 858.6 [°C]
- Krajnja temperatura u centru uzorka : 785.7 [°C]
- Najviša temperatura na površini uzorka : 792.9 [°C]
- Krajnja temperatura na površini uzorka : 759.5 [°C]

IZRAČUNATE VREDNOSTI:

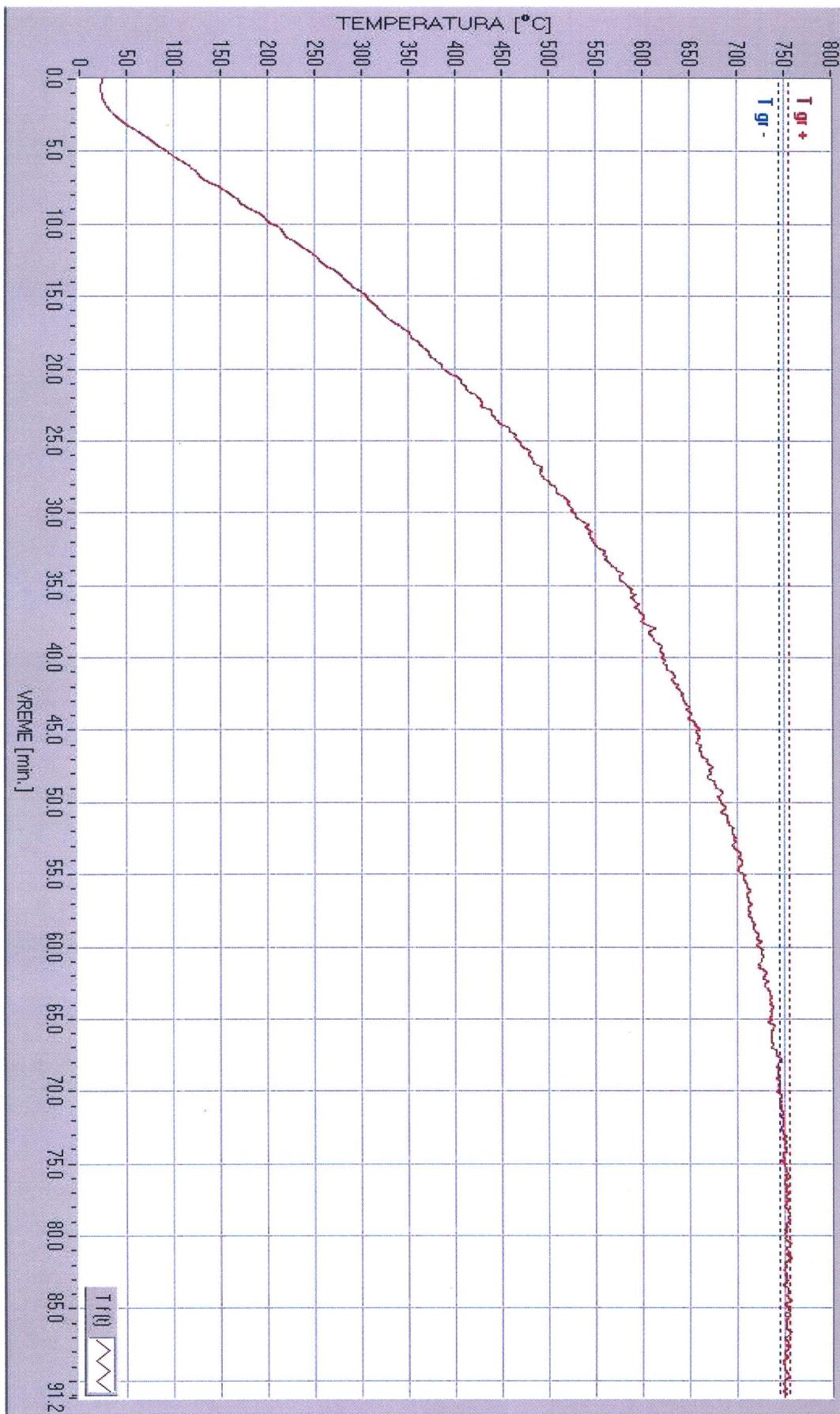
- Gubitak mase uzorka : 16.93 [%]
- Ukupno trajanje neprekidnog gorenja : 15.8 [s]
- Porast temperature u peći : 6.7 [°C]
- Porast temperature u centru uzorka : 72.9 [°C]
- Porast temperature na površini uzorka : 33.4 [°C]

GFT-5624/17-NGR
Uzorak #1

20/09/2017 god.



KRIVA ZAGREVANJA / STABILISANJA ISPITNE PEĆI



VREMENSKA ZAVISNOST TEMPERATURA U TOKU TESTA NEGORIVOSTI