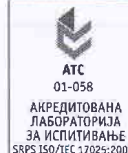




УНСТІТУТ УМС АО  
БЕОГРАД



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd  
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala  
Laboratorija za drvo i sintetičke materijale

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

# IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. DSM 026/19

**Predmet ispitivanja:**

Toplotnoizolacioni materijal –  
ploča od ekspaniranog polistirena,  
"EPS-F"

Debljina: 50 mm

Proizvođač:

**SZR"STIROKOOP" FILIPOVIĆ MILOMIR PR**

Beloševac bb,  
14104 Valjevo, Srbija

**Naručilac ispitivanja:**

**SZR"STIROKOOP" FILIPOVIĆ MILOMIR PR**

Beloševac bb,  
14104 Valjevo, Srbija

**Zahtev/Ponuda/Ugovor:**

Zahtev br. 41-2296 od 20.02.2019.god.

**Sadržaj izveštaja:**

Ukupno 5 strana

**Izveštaj odobrio:**

Laboratorija za drvo i sintetičke materijale,  
Ruководilac u Laboratoriji



*Jelena Smiljanić*  
Jelena Smiljanić, dipl. ing.

Beograd, 24.05.2019.godine



## 1. OPŠTI PODACI

### 1.1 Predmet ispitivanja

Ploča od ekspaniranog polistirena "EPS-F"

Proizvođač: **SZR"STIROKOOP" FILIPOVIĆ MILOMIR PR**

Beloševac bb, 14104 Valjevo, Srbija

Uzorci za ispitivanje - 20 ploča ekspaniranog polistirena deklariranih dimenzija (1000x500x50) mm su dostavljeni od strane predstavnika Naručioca ispitivanja dana 01.03.2019.god. što je evidentirano u zapisniku o uzorkovanju, prijemu, čuvanju i šifriranju uzoraka - LZ 259 br.025/19 od 01.03.2019.god.

### 1.2 Metod ispitivanja

- 1.2.1 Linearne mere (mm) prema standardu SRPS G.S2.810: 1990 (povučen)\*,
- 1.2.2 Gustina ( $\text{kg/m}^3$ ) prema standardu SRPS G.S2.410: 1967 (povučen),
- 1.2.3 Pritisna čvrstoća (kPa) prema standardu SRPS G.S2.813: 1990 (povučen),
- 1.2.4 Savojna čvrstoća (N) prema standardu SRPS G.S2.814: 1972 (povučen),
- 1.2.5 Smicajna čvrstoća (kPa), prema standardu SRPS G.S2.817: 1972 (povučen)\*,
- 1.2.6 Čvrstoća pri zatezanju (kPa) prema standardu SRPS G.S2.812: 1972 (povučen)\*,
- 1.2.7 Dimenziona stabilnost (%) prema standardu SRPS G.S2.816: 1973 (povučen),
- 1.2.8 Difuzija vodene pare ( $\text{ng} / \text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$ ) prema standardu SRPS G.S2.815: 1990 (povučen)\*,
- 1.2.9 Upijanje vode [%/(V/V)] prema standardu SRPS G.S2.818 : 1990 (povučen),
- 1.2.10 Karakteristike pri gorenju (horizontalna brzina gorenja),(mm/s) prema standardu SRPS EN ISO 3582 : 2011,
- 1.2.11 Toplotna provodljivost [ $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  ], prema standardu SRPS U.A2.020: 1984(povučen)\*\*

\*metode nisu u obimu akreditacije laboratorije za drvo i sintetičke materijale

\*\*Ispitivanje toplotne provodljivosti je izvršeno u laboratoriji za ispitivanje materijala –Toplotna tehnika i zaštita od požara

### 1.3 Uzorak za ispitivanje

- 1.3.1 Uzorkovanje je izvršio u predstavnik Naručioca ispitivanja

### 1.4 Merna i regulaciona oprema

- 1.4.1 Pomično merilo "HAHN+KOLB",merni opseg 0-1000mm,
- 1.4.2 Tehnička vaga "KERN",tip "6200-2NM",merni opseg 0+6200g, rezolucije 0.01g, klase tačnosti (I),
- 1.4.3 Mehanički komparater, tip "KS",merni opseg 0-25 mm, rezolucija 0.01mm,
- 1.4.4 Pomično merilo za spoljašnja merenja "KNUTH",merni opseg 0-300 mm, rezolucija 0.02 mm,
- 1.4.5 Hidraulična kidalica "AMSLER" tip "DKF 3", mernog opsega 4/40 kN, klasa tačnosti  $\pm 1\%$ ,
- 1.4.6 Mehanička presa "KARL FRANK", model "581" merni opseg težina 1.0; 2.0 i 5.0 kN,
- 1.4.7 Univerzalna elektronska kidalica "ZWICK", tip "1461", merni opseg 1.9613/49.0333 kN rezolucija 0.01/0.1 N,klasa tačnosti  $\pm 1\%$ ,
- 1.4.8 Sušnica "INSTRUMENTARIA", tip "ST 06", zapremine 0.1  $\text{m}^3$ , maksimalna temperatura 250  $^{\circ}\text{C}$ , opseg regulacije temperature 50-200  $^{\circ}\text{C}$ ,
- 1.4.9 Digitalni higrotermometar "TQC",merni opseg 0-100%,rezolucija 0.1%,
- 1.4.10 Mehanički sekundomer "SPORT TIMER", merni opseg 0-30 min, rezolucija 0.2 s, klasa tačnosti  $\pm 5 \times 10^{-4}$  s



## 2. REZULTATI ISPITIVANJA

2.1 Mere i dozvoljena odstupanja na uzorcima deklariranih dimenzija 1000x500x50 mm data su u Tabeli 1:

| Red. br. ploče   | Oznaka uzorka | Duž. (sr.vr.) mm     | Po SRPS G.C7.202                          | Šir. (sr.vr.) mm     | Po SRPS G.C7.202                          | Deblj. (sr.vr.) mm    | Po SRPS G.C7.202                        | Pravouglost, mm     | Po SRPS G.C7.202                       |
|--|---------------|----------------------|---|----------------------|---|-----------------------|---|---------------------|--|
| 1.   | DSM 026/19    | 1000                 | dozvoljeno<br>odstupanje<br>do<br>±7.5 mm | 499                  | dozvoljeno<br>odstupanje<br>do<br>±7.5 mm | 50.08                 | dozvoljeno<br>odstupanje<br>do<br>±3 mm | 0                   | dozvoljeno<br>odstupanje<br>do<br>7 mm |
| 2.   |               | 1000                 |   | 499                  |   | 50.18                 |   | 1                   |  |
| 3.   |               | 1000                 |   | 499                  |   | 50.05                 |   | 1                   |  |
| 4.   |               | 999                  |   | 499                  |   | 50.25                 |   | 0                   |  |
| 5.   |               | 999                  |   | 500                  |   | 49.99                 |   | 0                   |  |
| 6.   |               | 998                  |   | 499                  |   | 50.00                 |   | 2                   |  |
| 7.   |               | 998                  |   | 499                  |   | 50.63                 |   | 0                   |  |
| 8.   |               | 999                  |   | 499                  |   | 50.14                 |   | 1                   |  |
| 9.   |               | 999                  |   | 499                  |   | 50.61                 |   | 1                   |  |
| 10.  |               | 1000                 |   | 500                  |   | 49.79                 |   | 2                   |  |
| srednje vrednosti:                                       |               | 999.3±1.1<br>k=2.26' |   | 499.2±0.1<br>k=2.26' |   | 50.17±0.01<br>k=2.26' |   | 0.8±0.02<br>k=2.26' |  |
| <b>zadovoljeni su zahtevi iz standarda SRPS G.C7.202</b> |               |                      |   |                      |   |                       |   |                     |  |

**Tabela 1**

\*iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.26 koja obezbeđuje nivo poverenja od 95%

2.2 Rezultati ispitivanja gustine dati su u Tabeli 2:

| Redni broj ploče              | Oznaka uzorka | Gustina (kg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|
| 1.                            | DSM 026/19    | 15.2                         |
| 2.                            |               | 15.0                         |
| 3.                            |               | 15.2                         |
| 4.                            |               | 15.2                         |
| 5.                            |               | 15.4                         |
| 6.                            |               | 15.6                         |
| 7.                            |               | 15.7                         |
| 8.                            |               | 15.4                         |
| 9.                            |               | 15.2                         |
| 10.                           |               | 15.3                         |
| Srednja vrednost gustine:     |               | 15.3 ± 0.2<br>k=2.26'        |
| <b>Ocena po SRPS G.C7.202</b> |               | <b>kategorija I</b>          |

**Tabela 2**

\*iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.26 koja obezbeđuje nivo poverenja od 95%



2.2 Ostala ispitana svojstva data su u Tabeli 3

| R.br | Ispitivanje  | Rezultat ispitivanja (sr.vr.)  |        |          | Ocena po SRPS G.C7.202 |
|------|--|--|--------|----------|------------------------|
| 1    | pritisno naprezanje pri 10 % deformacije, (kPa)<br>(standard SRPS G.S2.813)                            | 94 ± 1<br>iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.26 koja obezbeđuje nivo poverenja od 95%      |        |          | kategorija I           |
| 2    | savojno opterećenje pri lomu, (N)<br>(standard SRPS G.S2.814)  | 24   |        |          | kategorija I           |
| 3    | smicajna čvrstoća (kPa)<br>(standard SRPS G.S2.817)  | 118 ± 2<br>iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.78 koja obezbeđuje nivo poverenja od 95%     |        |          | -                      |
| 4    | zatezna čvrstoća (kPa)<br>(standard SRPS G.S2.812)   | 178 ± 1<br>iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.26. koja obezbeđuje nivo poverenja od 95%    |        |          | -                      |
| 5    | koeficijent toplotne provodljivosti, λ, mW/(m.K)<br>(standard SRPS U.A2.020)                           | +10 °C   | +23°C  |          | podkategorija B        |
|      |  | 36.8   | 38.9   |          |                        |
| 6    | promena mera posle 48h, na +70 °C, %<br>(standard SRPS G.S2.816)                                       | Dužina   | Širina | Debljina | kategorija I           |
|      |  | -0.18  | -0.26  | -0.12    |                        |
| 7    | koeficijent difuzione provodljivosti vodene pare na + 23°C i 10-85 % vlage<br>(standard SRPS G.S2.815) | PVP (ng / Pa . s . m) = 4.7  |        |          | kategorija I           |
| 8    | horizontalna brzina gorenja, (mm/s)<br>(standard SRPS EN ISO 3582)                                     | 2.09<br>Epruvete ne gore već se pod dejstvom plamena skupljaju bez kapanja.  |        |          | -                      |
| 9    | upijanje vode % (V/V)<br>(standard SRPS G.S2.818)  | 3.06 ± 0.02<br>iskazana je proširena merna nesigurnost sa faktorom obuhvata k=2.19 koja obezbeđuje nivo poverenja od 95% |        |          | kategorija I           |

Tabela 3



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd**  
**Centralna laboratorija za ispitivanje materijala**  
**Laboratorija za drvo i sintetičke materijale**

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

### 3. MIŠLJENJE

Rezultati ispitivanja uzoraka ekspaniranog polistirena "EPS-F"

u pločama deklariranih dimenzija (1000x500x50) mm,

Proizvođač i Naručilac ispitivanja

**SZR"STIROKOOP" FILIPOVIĆ MILOMIR PR**  
**Beloševac bb,**  
**14104 Valjevo, Srbija**

pokazuju da se na osnovu zahteva standarda SRPS G.C7.202\* (povučen) za vrednost gustine i koeficijenta toplotne provodljivosti ispitani ekspanirani polistiren

**ocenjuje kao kategorija "I" i podkategorija "B"**

Rezultati koeficijenta difuzione provodljivosti vodene pare (na +23°C i 10+85% vlage), upijanja vode, promene mera posle 48h na +70°C, pritiskog naprezanja pri 10% deformacije i savojne čvrstoće takođe ispunjavaju zahteve standarda SRPS G.C7.202 za I kategoriju.

\*standard SRPS G.C7.202 nije u Obimu akreditacije Laboratorije za drvo i sintetičke materijale

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. Sva ispitivanja su izvršena u skladu sa stavom 1 iz Člana 6 *Pravilnika o tehničkim i drugim zahtevima za termoizolacione materijale* (Sl.list SCG br.54/2005)

Beograd, 24.05.2019. god.

Rukovodilac ispitivanja

Miodrag Pavlović, dipl.ing.

-kraj izveštaja-