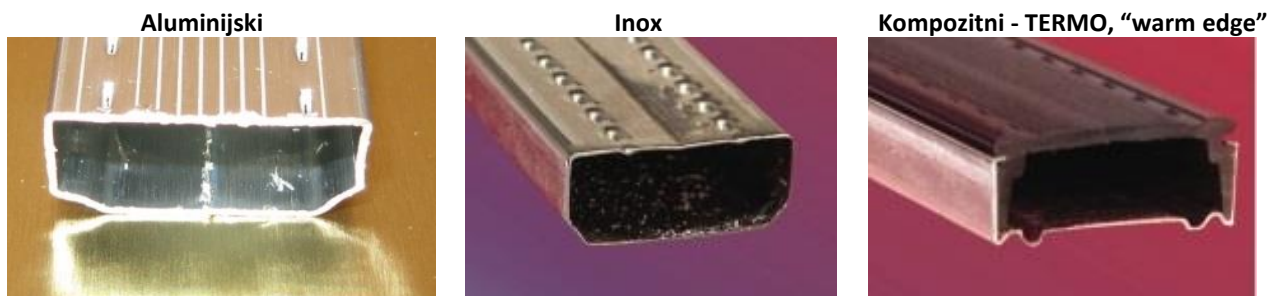


## PREDMET: OBAVIJEST O DISTANCERIMA U IZO STAKLIMA

Gorica staklo d.o.o. u proizvodnji izolacijskih stakala koristi različite vrste distancera.



Odabir distancera ovisi o mnogim ulaznim parametrima poput vrste i veličine stakala, načina ugradnje, makro i mikrolokacije gdje se stakla ugrađuju i koriste, raznim zahtjevima koje izo stakla moraju zadovoljiti te osobnim zahtjevima kupaca.

Bitna razlika spomenutih distancera je u toplinskoj provodljivosti, odnosno vrijednosti  $\Psi$  (psi), koja je uglavnom definirana materijalima koji su korišteni u izradi distancera te dodatnim parametrima:

- stvarne pozicije izo stakla u okviru
- $U_f$  – toplinska provodljivost profila okvira ( $W/m^2K$ )
- $U_g$  – toplinska provodljivost izo stakla ( $W/m^2K$ )

Formula za izračun toplinske provodljivosti prozora ( $U_w$ ), kalkulacija prema EN 10077:

$$U_w = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + \Psi \cdot l}{A_g + A_f}$$

Tablice usporedbe  $\Psi$  vrijednosti aluminijških, inox i kompozitnih distancera:

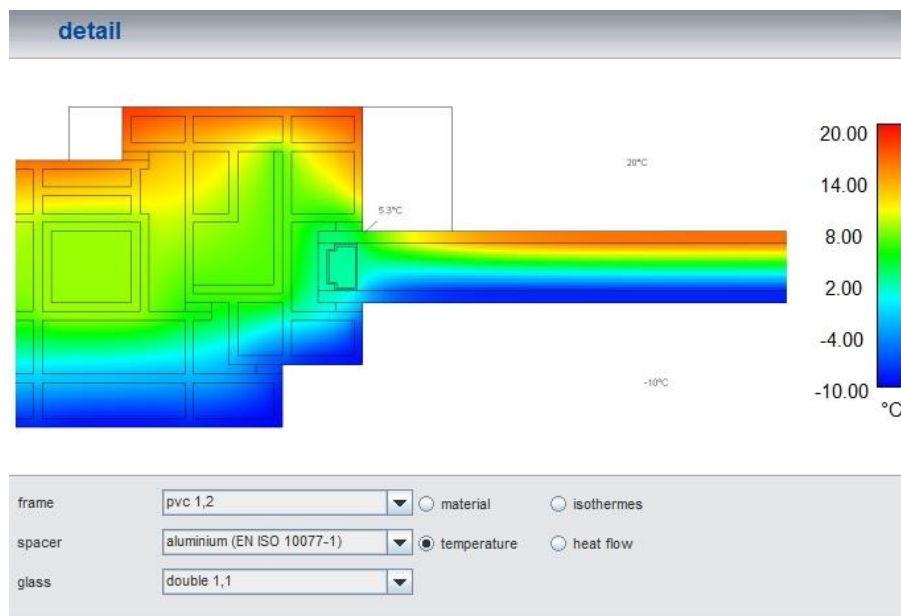
Dvoslojno izo staklo: 4/16/4 s  $U_g = 1.1 W/m^2K$ ,  $\Psi$  vrijednost u  $W/mK$

| Okvir         | Distancer |       |                                |
|---------------|-----------|-------|--------------------------------|
|               | aluminij  | inox  | kompozitni-TERMO ("warm edge") |
| aluminijški   | 0.111     | 0.068 | 0.046                          |
| drvo/aluminij | 0.092     | 0.059 | 0.041                          |
| drvo          | 0.081     | 0.053 | 0.037                          |
| PVC           | 0.077     | 0.051 | 0.037                          |

Troslojno izo staklo: 4/12/4/12/4 s  $U_g = 0.7 W/m^2K$ ,  $\Psi$  vrijednost u  $W/mK$

| Okvir         | Distancer |       |                                |
|---------------|-----------|-------|--------------------------------|
|               | aluminij  | inox  | kompozitni-TERMO ("warm edge") |
| aluminijški   | 0.111     | 0.066 | 0.041                          |
| drvo/aluminij | 0.097     | 0.060 | 0.039                          |
| drvo          | 0.086     | 0.054 | 0.036                          |
| PVC           | 0.075     | 0.050 | 0.035                          |

Shema prikazuje presjek PVC profila s metalnim ojačanjem i izo stakla s aluminijskim distancerom.

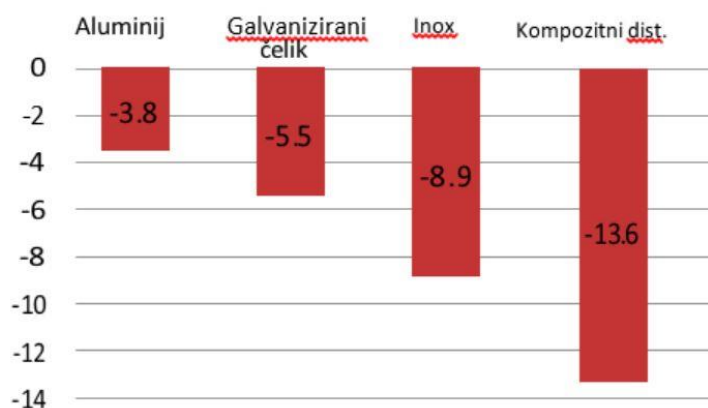


Vanjska temperatura: -10 °C, temperatura u prostoriji: +20 °C, temperatura ruba stakla u prostoriji: +5,3 °C, relativna vlaga zraka u prostoriji: 46 %,  $U_g=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Treba napomenuti da prikazana konfiguracija vrlo često omogućava kondenzaciju vlage po rubu stakla u prostoriji.

Zahvaljujući razlici u toplinskoj provodljivosti distancera izo stakla, na sljedećoj shemi je vidljivo kolika je moguća minimalna vanjska temperatura zraka kod različitih distancera, a da ne dođe do kondenzacije vlage na izo staklu.

Sobna temperatura iznosi +20 °C, Rh=50 %, temperatura rošnja iznosi +9,3 °C, aluminijska stolarija.



Za Gorica staklo d.o.o.  
Vinko Huzjak, d.i.g.

