

# Optimalna debljina fasadne termoizolacije



- ▶ **Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada u Srbiji**
- ▶ **U<sub>max</sub> za fasadni zid 0,30 W/m<sup>2</sup>K (novogradnja) i 0,40 W/m<sup>2</sup>K (sanacija)**
- ▶ **Propisani koeficijent prolaza toplote se postiže samo uz adekvatnu debljinu fasadne termoizolacije**

Nije u pitanju samo jačanje svesti o potrebi štednje energije.

Nije u pitanju ni samo poštovanje pravilnika.

**U pitanju je i vaš novac!**

# ≥ 12cm optimalna debljina „demit-fasade”

Pravilnikom o energetskej efikasnosti zgrada („Službeni glasnik RS”, 061/2011) utvrđene su maksimalne vrednosti koeficijenta prolaza toplote  $U$  [ $W/m^2K$ ] za različite konstruktivne delove građevinskog objekta, pa tako i za fasadni zid. Vrednosti su različito definisane za fasadne zidove objekata u novogradnji ( $U_{max} = 0,30$ ) i za zidove objekata koji se termički saniraju ( $U_{max} = 0,40$ ). Austrotherm d.o.o. je na osnovu ovog pravilnika i koeficijenta provodljivosti svojih proizvoda utvrdio da je  $d = 11cm$  minimalna debljina našeg „belog fasadnog stiropora” (**Austrotherm EPS® AF**) sa kojom se u novogradnji postiže  $U_{max} = 0,30$ . S obzirom na dugogodišnju praksu ugrađivanja fasadne termoizolacije u Srbiji (na objektima na kojima se ona uopšte ugrađuje!) u debljini od samo 5cm, želimo na donjem primeru da vam pojasnimo značaj ugradnje što debljeg termoizolacionog sloja na fasadi objekta, a posebno debljine od  $d = 12cm$  sa kojom se, uz primenu našeg gore navednog artikla, postiže ono što pomenuti pravilnik zahteva.

**TABELA 1: Gubitak toplote kroz fasadni zid debljine  $d=21cm$**  (giter blok 19cm + unutrašnji malter 2cm)

**Ulazni parametri (pretpostavke pri proračunu):**

grejna sezona **6 meseci** (od 15. oktobra do 15. aprila); grejanje uključeno 16h dnevno; broj grejnih časova u sezoni: **2.880h**; energent: **el. struja** (14% zgrada u Srbiji se zagreva na ovaj način); cena struje, srednja tarifa između „zelene“ i „plave“ zone (nov. 2018): 0,061 EUR/kWh neto + 20% PDV znosi **0,073 EUR/kWh**; „uzorni“ objekat: **kuća na dve etaže, osnove 8m x 12m**; površina spoljnih zidova „uzornog“ objekta po odbitku prozora: **194m<sup>2</sup>**;

prolaz-gubitak toplote & troškovi usled gubitka toplote	jedinica mere	Termoizolacioni sloj: BELI FASADNI STIROPOR različitih debljina		
		Austrotherm EPS® AF debljina $d = 0cm$	Austrotherm EPS® AF debljina $d = 5cm$	<b>Austrotherm EPS® AF debljina <math>d = 12cm</math></b>
koeficijent prolaza toplote [k]	W/m <sup>2</sup> K	1,72	0,52	0,26
gubici toplote kroz fasadni zid	kWh	14.895,30	4.502,70	2.250,40
troškovi kroz gubitak toplote	EUR	1.087,36	328,70	164,28

**TABELA 2: Investicija u termoizolaciju fasadnog zida, odnosno u celu „demit fasadu”**

Ulazni parametri (prosečni troškovi materijala i rada u Srbiji):

- maloprodajna cena stiropora (Austrotherm EPS AF): **1,90 EUR/m<sup>2</sup>** ( $d=5cm$ ) i **4,56 EUR/m<sup>2</sup>** ( $d=12cm$ );
- prosečna cena lepka za stiropor i gleta: **2,25 EUR/m<sup>2</sup>**;
- prosečna cena armature mrežice, sa 10% preklopa: **0,80 EUR/m<sup>2</sup>**;
- prosečna cena podloge i završnog sloja: ca. **3,50 EUR/m<sup>2</sup>**;
- prosečna cena ugradnje stiropora (lepljenje ploča i postavljanje armature mrežice) sa montažom skele: **11,00 EUR/m<sup>2</sup>**;
- prosečna cena ugradnje kompletne „demit fasade”, uključujući i podlogu za završni sloj kao i sam završni sloj, sa montažom skele: **17,00 EUR/m<sup>2</sup>**.



troškovi investicije & amortizacija (povraćaj) troškova	jedinica mere	Termoizolacioni sloj: BELI FASADNI STIROPOR različitih debljina		
		Austrotherm EPS® AF debljina $d = 0cm$	Austrotherm EPS® AF debljina $d = 5cm$	<b>Austrotherm EPS® AF debljina <math>d = 12cm</math></b>
troškovi ugrađene termoizolacije	EUR	0,00	2.939,10	3.455,14
period 100%-tne amortizacije troškova	godine		3,9	3,7
troškovi ugrađene cele „demit fasade”	EUR	0,00	4.937,30	5.453,34
period 100%-tne amortizacije troškova	godine		6,5	5,9

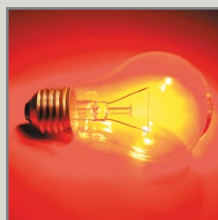
Razlika u investiciji u kompletnu „demit-fasadu” sa termoizolacionim slojem debljine 5cm u odnosu na onu čija je debljina termoizolacionog sloja 12cm iznosi samo 516 EUR na uzornom objektu. Iznos je minoran u poređenju sa celokupnim troškovima izgradnje ovakvog uzornog objekta. Period amortizacije troškova postavljanja „demit-fasade” na uzornom objektu je gotovo identičan za debljine termoizolacije od 5cm i 12 cm. To je važan argument za izbor deblje termoizolacije (12cm). Sem toga, nakon 100%-tnog povraćaja investicije, ušteda na objektu čija je debljina fasadne termoizolacije 12cm biće svake naredne godine dvostruko veća nego na objektu na kojem je debljina fasadne termoizolacije 5cm (troškovi kroz gubitak toplote su samo 164,28 EUR naspram 328,70 EUR godišnje).

**VAŽNO! Stanje 9.6.2023:** svakog dana možemo očekivati poskupljenje cene struje u Srbiji, što bi automatski uslovalo izmene referentnih vrednosti u tabeli 1, odnosno, skraćenje perioda amortizacije troškova u tabeli 2.

Naposletku, debljina termoizolacije od samo 5cm ne zadovoljava odredbe gore pomenutog **Pravilnika o energetskej efikasnosti zgrada**, koji je postao obavezujući u primeni još 30.09.2012. godine!



AUSTROTHERM pritom, osim klasičnog belog fasadnog stiropora (**Austrotherm EPS® AF**), ima u svojoj ponudi i sivi fasadni stiropor (**Austrotherm EPS® AF PLUS**) – stiropor obogaćen primesama grafita koje mu daju karakterističnu sivu boju. Prisustvo grafita daje ovim termoizolacionim pločama za 20% bolja termoizolaciona svojstva u odnosu na beli stiropor. To praktično znači da je termoizolacioni efekat sivih ploča debljine 10cm identičan efektu belih ploča debljine 12cm!



Svaki m<sup>2</sup> termički neizolovanog zida "potroši" za godinu dana onoliko energije koliko jedna sijalica snage 40W, koja gori 24 časa dnevno, 365 dana u godini!



Ugradite AUSTROTHERM-ove termoizolacione materijale. Oni su simbol kvaliteta. Termički dobro izolovan objekat, od podruma do krova, štedi i energiju i novac.



Austrotherm EPS® AF



Austrotherm EPS® AF PLUS