

Výpočet tepelnotechnických vlastností podľa STN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“

Názov stavby : Rekonštrukcia bývalej administratívnej budovy na spolkovú a komunitnú činnosť Malé Zálužie
Adresa : Budova na spolkovú a komunitnú činnosť; parc.č.1
Investor : Obec Malé Zálužie
Projektant : Ing. Ladislav Lašo
Firma : obv.stena keram. murov.z TPP + 140 EPS 100F

Okrajové podmienky:

odpor pri prestupe tepla:

$R_{si} = 0,13$ (m².K)/W $R_{se} = 0,04$ (m².K)/W

vnútorná a vonkajšia teplota:

$\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -11,00$ °C

relatívna vlhkosť vnútorného a vonkajšieho vzduchu

$\phi_i = 50,00$ % $\phi_e = 84$ %

Fragment konštrukcie:

Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom > 45°

Tepelnotechnické charakteristiky materiálov podľa normy STN 73 0540/3 (materiály podľa normy STN 73 0540/3 sú označené * pred názvom materiálu)

Skladba:

názov	d	λ_e	λ_d	c	ρ	μ	R	Rd
	[mm]	[w/(m.k)]	[W/(m.K)]	[j/(kg.k)]	[kg/m ³]	[1/s].10 ⁹	[m ² k/w]	[m/s].10 ⁹
* - Vápenná omietka	15,0	0,88	0,7	840	1 600	6,000	0,017	0,478
* - Murivo z plných pálených tehál 290/140-65	485,0	0,8	0,73	900	1 700	9,000	0,606	23,188
* - Vápenno cementová omietka	20,0	0,99	0,88	790	2 000	19,000	0,02	2,019
Lepiaca malta	5,0	0,84	0,8	920	350	18,000	0,006	0,478
ISOVER EPS 100F	140,0	0,037	0,036	1 270	19	60,000	3,784	44,624
Armovaná vrstva na EPS	5,0	0,84	0,8	920	350	50,000	0,006	1,328
Omietka silikónová	3,0	0,95	0,86	920	500	50,000	0,003	0,797
Suma (Σ):	673,0						4,442	72,910

Výsledky výpočtov:

Teplota povrchu konštrukcie Φ_{si} :	19,13 °C
Súčiniteľ prechodu tepla U:	0,22 W/(m ² .K)
Difúzny odpor konštrukcie:	0,80 x10 ⁹ m/s
Tepelný odpor konštrukcie R:	4,442 m ² .K/W
Normalizovaná hodnota U _a :	0,46 W/(m ² .K): maximálna hodnota
	0,32 W/(m ² .K): normalizovaná hodnota
	0,22 W/(m ² .K): odporúčaná hodnota
	0,15 W/(m ² .K): cieľová odporúčaná hodnota

Konštrukcia vyhovuje maximálnej hodnote U_{max}.

Konštrukcia vyhovuje normalizovanej hodnote U_n.

Konštrukcia vyhovuje doporučenej hodnote U_{r1}.

Konštrukcia nevyhovuje cieľovej doporučenej hodnote U_{r2}.

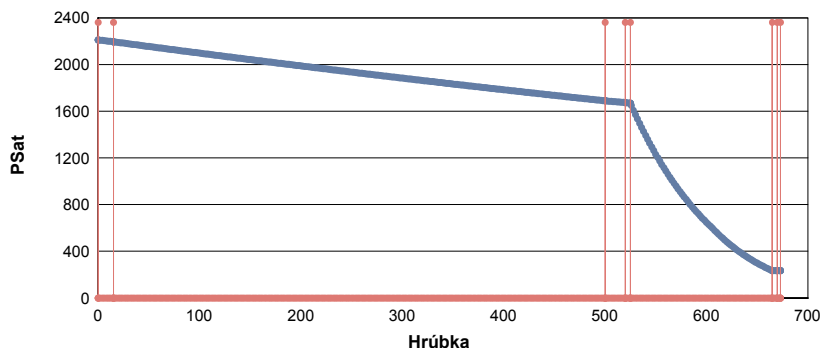
Maximálne prípustné množstvo skondenzovanej vodnej pary je 0,1kg/(m².rok) pre ploché strechy a 0,5kg/(m².rok) pre ostatné konštrukcie.

V zmysle STN 73 0540 je nutné v prípade tepelných mostov posúdiť konštrukciu z hľadiska 2-rozmerného alebo 3-rozmerného tepelného poľa.

Hodnoty tlaku nasýtených vodných pár (od interiéru k exteriéru):

<u>vrstva</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
PSat	2 211,63	2 195,86	1 689,48	1 674,51	1 670,15	235,00	233,77	233,32

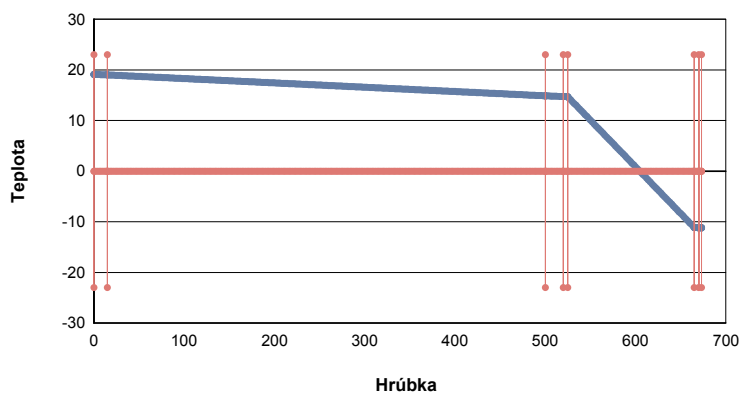
Priebeh čiastočného tlaku nasýtených vodných pár PSat



Hodnoty teplôt v konštrukcii (od interiéru k exteriéru):

<u>vrstva</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
φ	19,11	19,00	14,86	14,73	14,69	-11,10	-11,16	-11,18

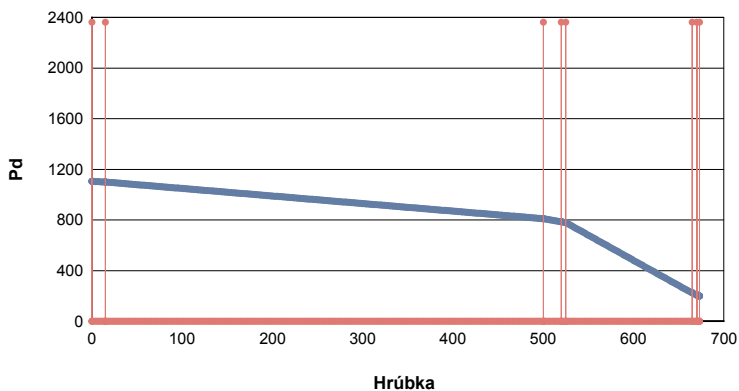
Priebeh teploty Φ_x



Hodnoty čiastočného tlaku vodných pár v konštrukcii (od interiéru k exteriéru):

<u>vrstva</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
Rd	1 105,81	1 100,24	811,09	786,56	780,53	226,48	209,25	199,30

Priebeh čiastočného tlaku vodných pár Pd



Hodnoty rozdielov tlakou nasýtenej vodnej pary a čiastočného tlaku vodnej pary v konštrukcii (od interiéru k exteriéru):

<u>vrstva</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
PSat - Rd	1 105,81	1 095,62	878,39	887,95	889,62	8,52	24,53	34,02

Priebeh PSat a Pd

