Výpočet tepelnotechnických vlastností

podľa STN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“

Názov stavby: kULTÚRNY DOM HRADEC
Adresa:
Investor: MESTO PRIEVIDZA
Projektant:
Firma:
Názov konštrukcie:
Lokalita / Okres / Kraj
Prievidza / Prievidza / Trenčiansky

Okrajové podmienky:			
výpočtová oblasť:	2: -12.0 °C, -0.5 K	nadmorská výška:	360 m
odpor pri prestupe tepla:		Rsi = 0.100 (m2.K)/W	Rse = 0.040 (m2.K)/W
vnútorná a vonkajšia teplota:		Φi = 20.000 °C	Φe = -13.500 °C
relatívna vlhkosť vnútorného a vonkajšieho vzduchu:		φi = 50.000 %	φe = 83.700 %

Fragment konštrukcie:

Plochá a šikmá strecha <= 45°

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

Skladba:

č.v.	**Názov materiálu vrstvy/ názov materiálu rámu**	**ρ**	**λe**	**λi**	**c**	**μ**	**μ_{le}**	**Hrúbka/ % rámu**
1	* - Obyčajný hutný betón	2100	1.23	1.05	1020	17	17	200
2	* - PE fólia	1100	0.35	0.35	1470	144000	144000	1
3	* - Sklená, trosková, čadičová vlna	120	0.05	0.04	920	1	1	50
4	* - Pórobetón na báze popolčeka, nevystužený (predt. plynosilikát)	480	0.16	0.16	840	8	8	250
5	* - Asfaltové pásy a lepenky	1400	0.21	0.21	1470	12000	12000	20
6	ISOVER EPS 150S	24	0.034	0.034	1270	70	70	150
7	Fatrafol 810	1270	0.16	0.16	960	21000	21000	1.5

Divízia ISOVER, Saint - Gobain Construction Products, s.r.o.
Stará Vajnorská 139, 831 04 Bratislava
info@isover.sk, www.isover.sk

Výpočet tepelnotechnických vlastností

Výsledky výpočtov:

Teplota povrchu konštrukcie Φsi: 19.546 °C

Difúzny odpor konštrukcie: 2292.021 x10^9 m/s

Tepelný odpor konštrukcie R: 7.244 m2.K/W

Súčiniteľ prechodu tepla U: 0.135 W/(m2.K)

Konštrukcia vyhovuje normalizovanej hodnote Ur1.

U hodnoty 0.300 [X] 0.200 [X] 0.150 [X] 0.100 [-]

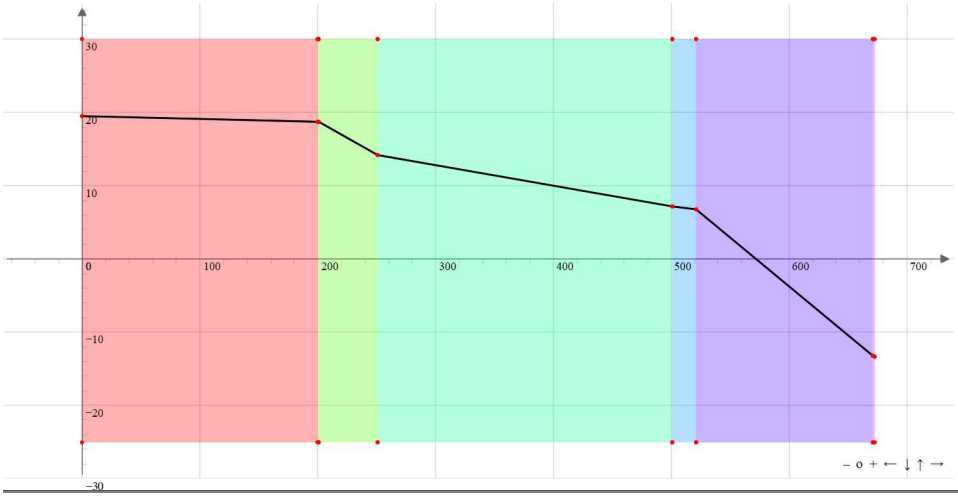
Fázový posun: 21.782 hod

Teplotný útlm: 4492.599

Hodnoty teplôt v konštrukcii (od interiéru k exteriéru):

vrstva	Interiér	Povrch	1	2	3	4	5	6	7	Exteriér
φ	20.00	19.55	18.81	18.80	14.26	7.17	6.74	-13.28	-13.32	-13.50

Priebeh teploty Φx



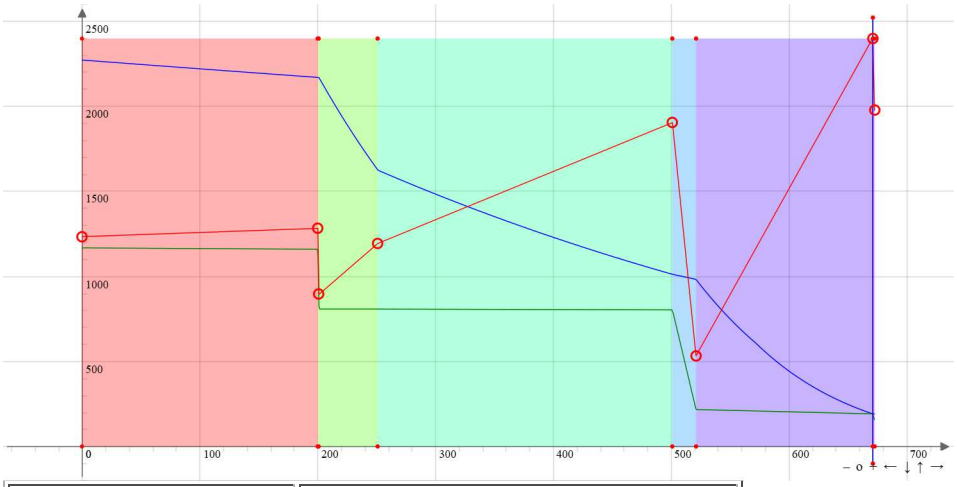
Hodnoty tlakov vodných pár (od interiéru k exteriéru):

vrstva	Interiér	1	2	3	4	5	6	7	Exteriér
PSat	2336.95	2170.08	2168.32	1624.79	1013.13	983.50	193.03	192.29	189.12
Pd	1168.48	1160.18	808.98	808.86	803.98	218.64	193.03	158.30	158.30
PSat - Pd	1168.48	1009.89	1359.34	815.93	209.15	764.86	0.00	33.99	30.83
RH	50.00	53.46	37.31	49.78	79.36	22.23	100.00	82.32	83.70

Divízia ISOVER, Saint - Gobain Construction Products, s.r.o.
Stará Vajnorská 139, 831 04 Bratislava
info@isover.sk, www.isover.sk

Výpočet tepelnotechnických vlastností

Priebeh tlakov vodných pár a kondenzácie



Kondenzačné zóny			[10^-9 kg/(m2s)]		
zona	zač. [mm]	kon. [mm]	dif.tok z Int.	dif.tok do Ext.	množ.kond.
1	671.00	671.00	0.459099780	0.207589990	0.251509790

Bilancia vodnej pary početnosťou výskytu teplôt podľa STN 730540-2

Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	Gk = **0.00126** kg/(m^2.r)
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	Gv = **0.06116** kg/(m^2.r)
Bilancia vodnej pary: (Gk - Gv)	G = **-0.05990** kg/(m^2.r)

Konštrukcia má priaznivú ročnú bilanciu skondenzovanej a vyparenej vodnej pary.

Kondenzuje pri vonk.teplote nižšej ako: **-5.0** °C

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

Bilancia vodnej pary mesačnými priemermi teplôt podľa STN EN ISO 13788
V konštrukcii nedochádza počas modelového roka ku kondenzácii.

Divízia ISOVER, Saint - Gobain Construction Products, s.r.o.
Stará Vajnorská 139, 831 04 Bratislava
info@isover.sk, www.isover.sk