

ZÁKLADNÉ KOMPLEXNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE

podľa STN EN ISO 13788, STN EN ISO 6946, STN 730540 a ČSN 730540

Teplo 2005

Názov úlohy : Strecha BD Pri Šajbách 14
Spracovateľ : TATRA PROJEKT - Ing.arch. Milan Petrínek
Zakázka : BD Pri Šajbách 14
Dátum : 2. 4. 2024

KONTROLNÁ TLAČ VSTUPNÝCH ÚDAJOV :

Typ hodnotenej konštrukcie : Strop, strecha - tepelný tok zdola nahor
Korekcia súč. prechodu tepla dU : 0.000 W/m²K

Skladba konštrukcie (od interiéru) :

Číslo	Názov	D[m]	L[W/mK]	c[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Železobetón 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Polystyren EPS	0.0800	0.0370	1270.0	25.0	70.0	0.0000
3	Plynobetón 2	0.0100	0.2100	840.0	580.0	7.0	0.0000
4	Elastobit ST S	0.0280	0.2100	1470.0	1075.0	40922.0	0.0000
5	Polystyren EPS	0.1200	0.0370	1270.0	25.0	70.0	0.0000
6	Elastobit ST S	0.0120	0.2100	1470.0	1075.0	40922.0	0.0000
7	Polystyren EPS	0.0700	0.0370	1270.0	25.0	70.0	0.0000
8	Geotextília 30	0.0010	0.0650	1800.0	140.0	70.0	0.0000
9	Fatrafol 810	0.0015	0.3500	1470.0	1313.0	12200.0	0.0000

Výpočet bude uskutočnený pri uvažovaní redistribúcie vlhkosti.

Doplnená skladba konštrukcie (od interiéru) :

Číslo	Názov	Smernica K	u _{23/80} [%]	W _c [kg/m ²]	W _m [kg/m ²]	Redistribúcia
1	Železobetón 1	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
2	Polystyren EPS	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
3	Plynobetón 2	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
4	Elastobit ST S	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
5	Polystyren EPS	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
6	Elastobit ST S	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
7	Polystyren EPS	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
8	Geotextília 30	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
9	Fatrafol 810	0.00	0.00	0.00	0.00	NE

Okrajové podmienky výpočtu :

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pre výpočet kondenzácie a povrch. teplôt R_{si} : 0.25 m²K/W
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pre výpočet kondenzácie a povrch. teplôt R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová vonkajšia teplota T_e : -11.0 C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 83.0 %
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Mesiac	Dĺžka[dni]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	57.0	1416.8	-0.6	82.9	481.6
2	28	21.0	57.0	1416.8	1.1	79.9	528.2
3	31	21.0	54.9	1364.6	6.1	72.0	677.6
4	30	21.0	52.9	1314.9	10.0	64.0	785.5
5	31	21.0	57.7	1434.2	15.0	65.0	1107.9
6	30	21.0	62.7	1558.5	18.3	65.0	1366.3
7	31	21.0	64.5	1603.2	20.6	62.0	1503.6
8	31	21.0	66.1	1643.0	20.0	65.0	1519.0
9	30	21.0	64.7	1608.2	16.7	71.0	1349.1
10	31	21.0	59.9	1488.9	10.6	77.0	983.7

11	30	21.0	58.3	1449.1	4.4	83.0	693.9
12	31	21.0	57.8	1436.7	1.1	82.9	548.1

Pre vnútorné prostredie sa uplatnila prirážka priemernej relatívnej vlhkosti : 5.0 %
 Počiatkový mesiac pre výpočet bilancie sa stanovuje výpočtom podľa STN EN ISO 13788.
 Počet hodnotených rokov : 1

TLAČ VÝSLEDKOV VÝPOČTU :

Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla podľa STN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konštrukcie R : 7.69 m²K/W
 Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U : 0.13 W/m²K

Súčiniteľ prechodu zabudovanej kce U_{k,c} : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m²K
 Uvedené orientačné hodnoty platia pre rôznu kvalitu riešení tep. mostov vyjadrenú približnou prirážkou podľa poznámok k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzny odpor konštrukcie Z_{pT} : 8.9E+0012 m/s
 Teplotný útlm konštrukcie N_y* : 5683.4
 Fázový posun teplotného kmitu Psi* : 18.6 h

Teplota vnútorného povrchu podľa STN 730540 a teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788:

Vnútorná povrchová teplota pri výpočtových podmienkach T_{si,p} : 20.00 C

Číslo mesiaca	Minimálne požadované hodnoty pri max. rel. vlhkosti na vnútornom povrchu:				Vypočítané hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	15.6	0.750	12.2	0.591	20.3	0.969	59.4
2	15.6	0.728	12.2	0.556	20.4	0.969	59.2
3	15.0	0.598	11.6	0.369	20.5	0.969	56.5
4	14.4	0.403	11.0	0.094	20.7	0.969	54.0
5	15.8	0.131	12.3	-----	20.8	0.969	58.4
6	17.1	-----	13.6	-----	20.9	0.969	63.0
7	17.5	-----	14.1	-----	21.0	0.969	64.5
8	17.9	-----	14.4	-----	21.0	0.969	66.2
9	17.6	0.207	14.1	-----	20.9	0.969	65.2
10	16.4	0.555	12.9	0.223	20.7	0.969	61.1
11	15.9	0.696	12.5	0.488	20.5	0.969	60.2
12	15.8	0.739	12.4	0.566	20.4	0.969	60.1

Poznámka: RHsi je relatívna vlhkosť na vnútornom povrchu,
 Tsi je teplota vnútorného povrchu a f,Rsi je teplotný faktor.

Difúzia vodnej pary pri výpočtových podmienkach a bilancia vlhkosti podľa STN 730540: (bez vplyvu zabudovanej vlhkosti a slnečného žiarenia)

Priebeh teplôt a tlakov pri výpočtových okrajových podmienkach:

rozhranie:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	e
tepl.[C]:	20.0	19.4	10.8	10.6	10.0	-3.0	-3.2	-10.8	-10.8	-10.8
p [Pa]:	1367	1364	1360	1360	561	555	213	210	210	197
p,sat [Pa]:	2337	2257	1292	1276	1231	477	468	242	241	241

Pri vonkajšej výpočtovej teplote dochádza v konštrukcii ku kondenzácii vodnej pary.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzačnej zóny ľavá [m]	pravá [m]	Množstvo kondenzujúcej vodnej pary [kg/m ² s]
1	0.2900	0.2900	1.635E-0009
2	0.4380	0.4380	2.925E-0011

Ročná bilancia vlhkosti:

Množstvo skondenzovanej vodnej pary M_{c,a}: 0.002 kg/m²,rok
 Množstvo vypariteľnej vodnej pary M_{ev,a}: 0.011 kg/m²,rok

Ku kondenzácii dochádza pri vonkajšej teplote nižšej ako -5.0 C.

Bilancia skondenzovanej a vyparenej vlhkosti podľa STN EN ISO 13788:

Ročný cyklus č. 1

V konštrukcii nedochádza ku kondenzácii počas modelového roka.

STOP, Teplo 2005