

# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

## Teplo 2010

Název úlohy :  
Zpracovatel : Local\_Admin  
Zakázka :  
Datum : 3.9.2014

### KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omitka vápenná	0.0050	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Omitka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
3	Keramický stro	0.2300	0.0500	1000.0	800.0	15.0	0.0000
4	Beton hutný 2	0.0700	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
5	Parozábrana -	0.0040	0.1700	1470.0	1300.0	375000.0	0.0000
6	Izolace z mine	0.2000	0.0430	1150.0	150.0	1.0	0.0000
7	SBS pás se ske	0.0040	0.2100	1470.0	1125.0	14480.0	0.0000
8	SBS pás PE vlo	0.0040	0.2100	1470.0	1200.0	50000.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.00 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	33.6	835.2	-1.4	80.9	439.8
2	28	21.0	35.8	889.8	0.2	80.3	497.4
3	31	21.0	39.3	976.8	3.8	79.2	634.8
4	30	21.0	45.5	1130.9	8.4	77.1	849.5
5	31	21.0	54.1	1344.7	13.3	74.1	1131.2
6	30	21.0	61.2	1521.2	16.7	71.2	1352.9
7	31	21.0	64.3	1598.2	18.1	69.8	1448.9
8	31	21.0	62.8	1560.9	17.4	70.5	1400.3
9	30	21.0	55.1	1369.6	13.8	73.7	1162.3
10	31	21.0	46.4	1153.3	9.0	76.8	881.2
11	30	21.0	39.3	976.8	3.8	79.2	634.8
12	31	21.0	36.0	894.8	0.4	80.4	505.3

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 2

### TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.39 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.106 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 9.4E+0012 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 87295208.0  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 6.9 h

#### **Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.07 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.974

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	7.6	0.402	4.4	0.258	20.4	0.974	34.8
2	8.5	0.401	5.3	0.245	20.5	0.974	37.0
3	9.9	0.356	6.6	0.165	20.6	0.974	40.4
4	12.1	0.296	8.8	0.031	20.7	0.974	46.4
5	14.8	0.193	11.4	-----	20.8	0.974	54.8
6	16.7	0.003	13.2	-----	20.9	0.974	61.6
7	17.5	-----	14.0	-----	20.9	0.974	64.6
8	17.1	-----	13.6	-----	20.9	0.974	63.2
9	15.1	0.176	11.6	-----	20.8	0.974	55.7
10	12.4	0.285	9.1	0.006	20.7	0.974	47.3
11	9.9	0.356	6.6	0.165	20.6	0.974	40.4
12	8.6	0.399	5.4	0.241	20.5	0.974	37.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
 Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

#### **Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
tepl.[C]:	20.1	20.0	20.0	2.9	2.7	2.6	-14.7	-14.8	-14.9
p [Pa]:	1367	1367	1367	1364	1363	318	318	278	138
p,sat [Pa]:	2347	2344	2333	750	740	735	169	168	167

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
	levá	pravá [m]	
1	0.2550	0.3250	3.187E-0008
2	0.5290	0.5290	5.216E-0011

#### Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.107 kg/m2,rok  
 Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.489 kg/m2,rok  
 Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

#### **Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**

##### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

##### Roční cyklus č. 2

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.