

# 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 : Šikma strecha  
Zpracovatel : Kristiina Mäki  
Zakázka :  
Datum : 15.01.2017

### 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	Foalbit	0.0034	0.2100	1470.0	1270.0	46600.0	0.0000
2	Isover Orsil N	0.2000	0.0430	1150.0	100.0	1.1	0.0000
3	Beton hutný 1	0.1500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
4	Dörken Delta-D	0.0005	0.3500	1470.0	180.0	300.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 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	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

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 : 1

### TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.79 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.203 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 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 : 8.6E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 154.1  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 10.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.33 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.951

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	11.3	0.586	8.0	0.444	19.8	0.951	46.3
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.9	0.951	48.2
3	12.8	0.547	9.5	0.360	20.1	0.951	50.4
4	13.9	0.466	10.5	0.211	20.3	0.951	53.2
5	15.6	0.346	12.1	-----	20.6	0.951	58.3
6	16.9	0.189	13.4	-----	20.7	0.951	62.8
7	17.5	-----	14.0	-----	20.8	0.951	65.0
8	17.3	0.073	13.8	-----	20.8	0.951	64.3
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.6	0.951	59.2
10	14.1	0.455	10.7	0.188	20.4	0.951	53.7
11	12.8	0.548	9.5	0.362	20.1	0.951	50.3
12	12.2	0.591	8.8	0.436	19.9	0.951	48.7

Poznámka: RHi 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	e
tepl.[C]:	19.3	19.2	-11.9	-12.7	-12.7
p [Pa]:	1367	188	186	167	166
p,sat [Pa]:	2241	2226	219	203	203

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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.488E-0009 kg/m2s

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

##### Roční cyklus č. 1

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.

#### STOP, Teplo 2010