

S03 – OBVODOVÁ STĚNA ZDĚNÁ – provětrávaná fasáda



Vnitřní vápenocementová omítka	15 mm
Zdivo – např. cihla plná	450 mm
Vnější vápenocementová omítka	20 mm
Kapsa FT65	
Foukaná celulózová izolace CLIMATIZER PLUS®	205 m
Expandér UE85	
Dřevovláknitá izolační deska UdiTOP®	22 mm
Provětrávaná mezera	40 mm
Svislé latě	60/40 mm
Vnější obklad (např. dřevěné palubky, Slovinyl Siding, ...)	

Součinitel prostupu tepla U [W/m ² .K]		
U - konstrukce	ČSN 73 0540-2 listopad 2011	
0,17	0,3	U _{N,20} – požadovaná
	0,2	U _{rec,20} – doporučená
	0,18 – 0,12	U _{pas,20} – pasivní domy

POZN. Dodatečné zateplení stěny pomocí foukané izolace CLIMATIZER PLUS® a provětrávané fasády.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2011

Název úlohy : **S03-OBVODOVÁ STĚNA ZDĚNÁ**
 Zpracovatel : Ing. Miroslav Straka
 Zakázka :
 Datum : 13.9.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.015 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0200	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
4	Climatizer Plu	0,2050	0,0390	2000,0	27,0	1,1	0.0000
5	UdiTOP	0,0220	0,0490	2100,0	260,0	5,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Climatizer Plus 1	---
5	UdiTOP	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.13 m ² K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi :	0.25 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.04 m ² K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse :	0.04 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota Te :	-13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	20.6 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	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	48.8	1183.5	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	52.3	1268.4	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	58.2	1411.4	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	63.2	1532.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	65.8	1595.8	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	65.0	1576.4	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	59.1	1433.3	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	52.8	1280.5	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	48.7	1181.1	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-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 :	5.73 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.169 W/m ² K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 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 :	2.6E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* :	3121.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* :	20.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	19.20 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	0.958

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	11.2	0.593	7.9	0.449	19.6	0.958	46.7
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.7	0.958	48.7
3	12.8	0.558	9.5	0.367	19.9	0.958	51.1

4	13.9	0.479	10.5	0.216	20.1	0.958	54.1
5	15.5	0.359	12.1	-----	20.3	0.958	59.4
6	16.8	0.198	13.4	-----	20.4	0.958	64.0
7	17.5	-----	14.0	-----	20.5	0.958	66.3
8	17.3	0.076	13.8	-----	20.5	0.958	65.6
9	15.8	0.339	12.3	-----	20.3	0.958	60.2
10	14.0	0.466	10.6	0.190	20.1	0.958	54.5
11	12.8	0.559	9.4	0.369	19.9	0.958	51.0
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.7	0.958	49.2

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	e
tepl.[C]:	19.3	19.2	16.4	16.3	-10.5	-12.8
p [Pa]:	1334	1265	339	247	193	166
p,sat [Pa]:	2241	2230	1862	1850	248	202

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

Množství difundující vodní páry Gd : 4.839E-0008 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 2011