

09 - TEPELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 45**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.4400	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 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	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.54 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.401 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 1.42 / 1.45 / 1.50 / 1.60 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 Z_{pT} : 2.3E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 51.3
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 14.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 10.81 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.700

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	14.7	0.732	11.3	0.586	14.0	0.700	83.9
2	15.3	0.741	11.9	0.584	14.4	0.700	84.7
3	15.6	0.698	12.1	0.507	15.6	0.700	79.8
4	15.8	0.610	12.4	0.351	17.0	0.700	74.1
5	16.6	0.474	13.2	0.057	18.5	0.700	71.1
6	17.4	0.298	13.9	-----	19.5	0.700	70.3
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.0	0.700	70.1
8	17.7	0.172	14.2	-----	19.8	0.700	70.1
9	16.8	0.450	13.3	-----	18.7	0.700	70.8
10	15.9	0.596	12.4	0.325	17.2	0.700	73.5
11	15.6	0.700	12.1	0.510	15.6	0.700	80.0
12	15.5	0.743	12.0	0.585	14.5	0.700	85.0

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	10.8	10.1	-10.8	-11.4
p [Pa]:	1367	1342	245	166
p _{sat} [Pa]:	1295	1236	243	229

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.0000	0.3478	2.925E-0007

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 3.240 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 2.238 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 45 - k terénu**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.1500	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.4400	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 99.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	21.3	529.4	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	23.4	581.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	29.2	725.8	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	37.8	939.5	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	49.0	1217.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	57.3	1424.2	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	61.6	1531.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	60.2	1496.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	50.5	1255.2	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	38.9	966.9	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	29.1	723.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	23.9	594.1	-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 : 0.70 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.206 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.23 / 1.26 / 1.31 / 1.41 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 : 2.7E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 106.6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 17.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 16.96 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.747

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m			
1	1.1	0.150	-1.7	0.029	15.1	0.747	30.9
2	2.4	0.152	-0.6	0.014	15.5	0.747	33.1
3	5.6	0.143	2.4	-----	16.5	0.747	38.8
4	9.3	0.124	6.1	-----	17.6	0.747	46.6
5	13.3	0.067	9.9	-----	18.9	0.747	55.8
6	15.7	-----	12.2	-----	19.7	0.747	62.0
7	16.8	-----	13.3	-----	20.1	0.747	65.1
8	16.5	-----	13.0	-----	20.0	0.747	64.1
9	13.7	0.055	10.3	-----	19.1	0.747	57.0
10	9.8	0.116	6.5	-----	17.8	0.747	47.5
11	5.5	0.145	2.4	-----	16.4	0.747	38.7
12	2.7	0.154	-0.3	0.012	15.5	0.747	33.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	17.0	14.2	5.9	5.6
p [Pa]:	1367	1279	891	863
p _{sat} [Pa]:	1931	1615	928	912

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.959E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo SPT 44 P+D na M5**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Supertherm 44	0.4400	0.1550	1000.0	600.0	5.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 2.87 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.329 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.35 / 0.38 / 0.43 / 0.53 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 Z_{pT} : 1.3E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 413.5

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{s^*} : 19.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.31 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.921

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.1	0.921	60.4
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.3	0.921	62.3
3	15.6	0.698	12.1	0.507	19.6	0.921	62.1
4	15.8	0.610	12.4	0.351	19.9	0.921	61.7
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.3	0.921	63.4
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.6	0.921	65.6
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.7	0.921	66.8
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.7	0.921	66.4
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.4	0.921	63.7
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.0	0.921	61.7
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.6	0.921	62.2
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.3	0.921	62.8

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	18.3	18.1	-12.4	-12.6
p [Pa]:	1367	1325	299	166
p,sat [Pa]:	2104	2079	209	206

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

Kond.zóna číslo	Hranice levá	kondenzační zóny [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.3196		0.4550	8.069E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.154 kg/m²,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 5.787 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo SPT 44 STI na M5**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Supertherm 44	0.4400	0.1400	1000.0	600.0	5.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 3.18 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.299 W/m²K

Součinatel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.32 / 0.35 / 0.40 / 0.50 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 Z_{pT} : 1.3E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 561.3
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{y^*} : 20.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.55 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.928

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.3	0.928	59.8
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.4	0.928	61.7
3	15.6	0.698	12.1	0.507	19.7	0.928	61.6
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.0	0.928	61.3
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.4	0.928	63.2
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.6	0.928	65.5
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.7	0.928	66.7
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.7	0.928	66.3
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.4	0.928	63.5
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.1	0.928	61.4
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.7	0.928	61.7
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.4	0.928	62.2

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	18.5	18.4	-12.5	-12.6
p [Pa]:	1367	1325	299	166
p,sat [Pa]:	2135	2112	208	205

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.3252	0.4550	8.118E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.158 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 5.847 kg/m²,rok
 Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 60**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.5900	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.72 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.126 W/m²K

Součinatel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.15 / 1.18 / 1.23 / 1.33 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 Z_{pT} : 3.0E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 177.6
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{y^*} : 19.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 12.57 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.752

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.7	0.732	11.3	0.586	15.2	0.752	77.6
2	15.3	0.741	11.9	0.584	15.6	0.752	78.7
3	15.6	0.698	12.1	0.507	16.5	0.752	75.2
4	15.8	0.610	12.4	0.351	17.7	0.752	71.0
5	16.6	0.474	13.2	0.057	18.9	0.752	69.2
6	17.4	0.298	13.9	-----	19.7	0.752	69.2
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.1	0.752	69.3
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.0	0.752	69.2
9	16.8	0.450	13.3	-----	19.1	0.752	69.1
10	15.9	0.596	12.4	0.325	17.9	0.752	70.5
11	15.6	0.700	12.1	0.510	16.5	0.752	75.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	15.6	0.752	79.1

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	12.6	12.0	-11.1	-11.7
p [Pa]:	1367	1348	226	166
p,sat [Pa]:	1455	1401	234	224

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.1489	0.4763	3.166E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.033 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 1.744 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.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 60 - k terénu**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.1500	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.5900	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 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 : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	21.3	529.4	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	23.4	581.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	29.2	725.8	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	37.8	939.5	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	49.0	1217.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	57.3	1424.2	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	61.6	1531.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	60.2	1496.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	50.5	1255.2	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	38.9	966.9	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	29.1	723.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	23.9	594.1	-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 : 0.87 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.996 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.02 / 1.05 / 1.10 / 1.20 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 Z_{pT} : 3.5E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 368.9
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} : 22.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 17.56 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.785

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	1.1	0.150	-1.7	0.029	16.0	0.785	29.2
2	2.4	0.152	-0.6	0.014	16.3	0.785	31.4
3	5.6	0.143	2.4	-----	17.1	0.785	37.2
4	9.3	0.124	6.1	-----	18.1	0.785	45.1
5	13.3	0.067	9.9	-----	19.2	0.785	54.7
6	15.7	-----	12.2	-----	19.9	0.785	61.3
7	16.8	-----	13.3	-----	20.2	0.785	64.5
8	16.5	-----	13.0	-----	20.1	0.785	63.5
9	13.7	0.055	10.3	-----	19.3	0.785	55.9
10	9.8	0.116	6.5	-----	18.3	0.785	46.1
11	5.5	0.145	2.4	-----	17.1	0.785	37.1
12	2.7	0.154	-0.3	0.012	16.4	0.785	31.9

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	17.6	15.2	5.8	5.6
p [Pa]:	1367	1297	885	863
p,sat [Pa]:	2007	1726	919	906

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.552E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 68**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.6500	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.79 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.044 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 1.06 / 1.09 / 1.14 / 1.24 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou

přířezkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 3.3E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 291.9
 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 : 13.12 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.768

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	14.7	0.732	11.3	0.586	15.6	0.768	75.8
2	15.3	0.741	11.9	0.584	15.9	0.768	77.0
3	15.6	0.698	12.1	0.507	16.8	0.768	73.8
4	15.8	0.610	12.4	0.351	17.9	0.768	70.0
5	16.6	0.474	13.2	0.057	19.1	0.768	68.6
6	17.4	0.298	13.9	-----	19.8	0.768	68.8
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.2	0.768	69.1
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.1	0.768	68.9
9	16.8	0.450	13.3	-----	19.2	0.768	68.6
10	15.9	0.596	12.4	0.325	18.1	0.768	69.6
11	15.6	0.700	12.1	0.510	16.8	0.768	73.9
12	15.5	0.743	12.0	0.585	16.0	0.768	77.3

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	e
tepl.[C]:	13.1	12.6	-11.3	-11.7
p [Pa]:	1367	1350	221	166
p,sat [Pa]:	1508	1456	232	222

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.2108	0.5291	2.524E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.026 kg/m2,rok
 Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 1.604 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.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 75 - k terénu**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.1500	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.7200	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 99.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	21.3	529.4	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	23.4	581.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	29.2	725.8	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	37.8	939.5	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	49.0	1217.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	57.3	1424.2	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	61.6	1531.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	60.2	1496.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	50.5	1255.2	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	38.9	966.9	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	29.1	723.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	23.9	594.1	-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 : 1.02 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.866 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.89 / 0.92 / 0.97 / 1.07 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 Z_{pT} : 4.1E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 1082.2
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} : 2.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 17.96 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.810

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m			
1	1.1	0.150	-1.7	0.029	16.6	0.810	28.1
2	2.4	0.152	-0.6	0.014	16.8	0.810	30.3
3	5.6	0.143	2.4	-----	17.6	0.810	36.1
4	9.3	0.124	6.1	-----	18.5	0.810	44.2
5	13.3	0.067	9.9	-----	19.4	0.810	54.0
6	15.7	-----	12.2	-----	20.0	0.810	60.8
7	16.8	-----	13.3	-----	20.3	0.810	64.2
8	16.5	-----	13.0	-----	20.2	0.810	63.1
9	13.7	0.055	10.3	-----	19.5	0.810	55.3
10	9.8	0.116	6.5	-----	18.6	0.810	45.2
11	5.5	0.145	2.4	-----	17.6	0.810	36.1
12	2.7	0.154	-0.3	0.012	16.9	0.810	30.9

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Dífuze 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	e
tepl.[C]:	18.0	15.9	5.7	5.5
p [Pa]:	1367	1308	882	863
p,sat [Pa]:	2057	1801	914	902

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.314E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 83**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.8000	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.96 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.883 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.90 / 0.93 / 0.98 / 1.08 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 Z_{pT} : 4.0E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 1010.5
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{s^*} : 1.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 14.21 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.800

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	16.3	0.800	72.2
2	15.3	0.741	11.9	0.584	16.6	0.800	73.6
3	15.6	0.698	12.1	0.507	17.4	0.800	71.2
4	15.8	0.610	12.4	0.351	18.3	0.800	68.2
5	16.6	0.474	13.2	0.057	19.3	0.800	67.5
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.0	0.800	68.1
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.3	0.800	68.6
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.2	0.800	68.4
9	16.8	0.450	13.3	-----	19.5	0.800	67.5
10	15.9	0.596	12.4	0.325	18.5	0.800	67.9
11	15.6	0.700	12.1	0.510	17.4	0.800	71.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	16.7	0.800	74.0

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	14.2	13.7	-11.5	-11.9
p [Pa]:	1367	1353	211	166
p,sat [Pa]:	1620	1572	227	218

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.3437	0.6524	1.691E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.017 kg/m2,rok
 Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 1.358 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.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 83 - k terénu**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.1500	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.8000	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0150	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 99.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	21.3	529.4	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	23.4	581.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	29.2	725.8	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	37.8	939.5	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	49.0	1217.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	57.3	1424.2	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	61.6	1531.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	60.2	1496.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	50.5	1255.2	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	38.9	966.9	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	29.1	723.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	23.9	594.1	-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 : 1.12 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.801 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.82 / 0.85 / 0.90 / 1.00 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 Z_{pT} : 4.5E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 2098.6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 4.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.16 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.822

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	1.1	0.150	-1.7	0.029	16.8	0.822	27.6
2	2.4	0.152	-0.6	0.014	17.1	0.822	29.8
3	5.6	0.143	2.4	-----	17.8	0.822	35.6
4	9.3	0.124	6.1	-----	18.6	0.822	43.8
5	13.3	0.067	9.9	-----	19.5	0.822	53.7
6	15.7	-----	12.2	-----	20.1	0.822	60.6
7	16.8	-----	13.3	-----	20.4	0.822	64.0
8	16.5	-----	13.0	-----	20.3	0.822	62.9
9	13.7	0.055	10.3	-----	19.6	0.822	54.9
10	9.8	0.116	6.5	-----	18.7	0.822	44.7
11	5.5	0.145	2.4	-----	17.8	0.822	35.5
12	2.7	0.154	-0.3	0.012	17.2	0.822	30.4

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	18.2	16.2	5.6	5.5
p [Pa]:	1367	1313	880	863
p,sat [Pa]:	2084	1841	911	900

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.202E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 30 + EPS 15 cm**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.2900	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0250	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
4	Lepící malta E	0.0040	0.3000	840.0	520.0	20.0	0.0000
5	EPS 70 F Fasád	0.1500	0.0390	1270.0	15.0	20.0	0.0000
6	Výztužná vrstv	0.0030	0.7500	840.0	1000.0	50.0	0.0000
7	omítka vnější	0.0020	0.8000	900.0	1500.0	75.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 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	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 4.25 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.226 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 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 Z_{pT} : 3.5E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 503.2
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 12.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.13 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.945

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.7	0.945	58.4
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.8	0.945	60.3
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.0	0.945	60.5
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.3	0.945	60.5
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.5	0.945	62.6
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.7	0.945	65.1
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.8	0.945	66.5
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.945	66.0
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.6	0.945	63.0
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.3	0.945	60.6
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.0	0.945	60.5
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.8	0.945	60.8

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	19.1	19.0	16.5	16.3	16.2	-12.7	-12.7	-12.7
p [Pa]:	1367	1351	872	785	771	221	194	166
p,sat [Pa]:	2213	2196	1872	1850	1838	204	204	203

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.4807	0.4840	1.181E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.008 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 6.292 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.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CP 30**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0.2900	0.8600	900.0	1800.0	9.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0250	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.38 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.819 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 1.84 / 1.87 / 1.92 / 2.02 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 $Z_p T$: 1.7E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_y^* : 16.0
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* : 9.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 8.31 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.627

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	12.3	0.627	93.9
2	15.3	0.741	11.9	0.584	12.8	0.627	94.1
3	15.6	0.698	12.1	0.507	14.3	0.627	86.9
4	15.8	0.610	12.4	0.351	16.0	0.627	78.9
5	16.6	0.474	13.2	0.057	17.9	0.627	73.8
6	17.4	0.298	13.9	-----	19.1	0.627	72.0
7	17.8	0.095	14.3	-----	19.7	0.627	71.2
8	17.7	0.172	14.2	-----	19.5	0.627	71.4
9	16.8	0.450	13.3	-----	18.1	0.627	73.4
10	15.9	0.596	12.4	0.325	16.3	0.627	78.0
11	15.6	0.700	12.1	0.510	14.2	0.627	87.1
12	15.5	0.743	12.0	0.585	12.9	0.627	94.2

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	8.3	7.4	-9.7	-11.0
p [Pa]:	1367	1333	346	166
p,sat [Pa]:	1095	1031	267	238

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.0000	0.2566	3.804E-0006

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 20.852 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 3.523 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. G_c [kg/m2s]	Akumul.vlhkost M_a [kg/m2]
1	0.1417	0.1576	2.62E-0009	0.0070
2	0.1496	0.1496	-5.51E-0010	0.0057
3	---	---	-2.97E-0008	0.0000
4	---	---	---	---

5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---
12	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu Mc,a : 0.0070 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $Mc,a < Mev,a$).

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **zdivo CDK 25 + EPS 10 cm**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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 vápenná	0.0150	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Zdivo CDK tl.	0.2400	0.8800	960.0	1400.0	7.0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0250	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7

11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 0.32 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.061 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 2.08 / 2.11 / 2.16 / 2.26 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 Z_pT : 1.1E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 8.6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 7.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 6.96 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.587

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	11.3	0.587	99.9
2	15.3	0.741	11.9	0.584	12.0	0.587	99.6
3	15.6	0.698	12.1	0.507	13.6	0.587	91.1
4	15.8	0.610	12.4	0.351	15.5	0.587	81.6
5	16.6	0.474	13.2	0.057	17.6	0.587	75.4
6	17.4	0.298	13.9	-----	18.9	0.587	72.9
7	17.8	0.095	14.3	-----	19.6	0.587	71.8
8	17.7	0.172	14.2	-----	19.3	0.587	72.1
9	16.8	0.450	13.3	-----	17.8	0.587	74.8
10	15.9	0.596	12.4	0.325	15.8	0.587	80.6
11	15.6	0.700	12.1	0.510	13.5	0.587	91.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	12.1	0.587	99.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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	e
tepl.[C]:	7.0	6.0	-9.3	-10.8
p [Pa]:	1367	1319	420	166
p _{sat} [Pa]:	998	934	275	242

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.0000	0.2502	6.286E-0006

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 16.837 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 3.902 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 dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
12	0.0150	0.1393	3.76E-0008	0.1007
1	0.0150	0.1528	5.11E-0008	0.2375
2	0.0150	0.1427	3.66E-0008	0.3261
3	---	---	-2.77E-0007	0.0000
4	---	---	---	---
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu Mc,a: 0.3261 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. Mc,a < Mev,a).

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **keramický panel 26 + EPS 10 cm**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
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	Omítka vápenná	0.0050	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Beton hutný 2	0.0150	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
3	Keramické tvár	0.2000	0.3000	960.0	1100.0	2.0	0.0000
4	Beton hutný 2	0.0500	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
5	omítka vnější	0.0020	0.8000	900.0	1500.0	75.0	0.0000
6	Lepicí malta E	0.0040	0.3000	840.0	520.0	20.0	0.0000
7	EPS 70 F Fasád	0.1000	0.0390	1270.0	15.0	20.0	0.0000
8	Výztužná vrstev	0.0030	0.7500	840.0	1000.0	50.0	0.0000
9	omítka vnější	0.0020	0.8000	900.0	1500.0	75.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$R_{Hi}[%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$R_{He}[%]$	$P_e[Pa]$
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 3.31 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.287 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.31 / 0.34 / 0.39 / 0.49 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 Z_{pT} : 2.3E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 456.8
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{s^*} : 13.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.64 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.931

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.4	0.931	59.6
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.5	0.931	61.5
3	15.6	0.698	12.1	0.507	19.7	0.931	61.5
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.1	0.931	61.2
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.4	0.931	63.1
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.6	0.931	65.4
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.8	0.931	66.7
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.7	0.931	66.2
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.5	0.931	63.5
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.1	0.931	61.2
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.7	0.931	61.5
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.5	0.931	62.0

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	8-9	e
tepl.[C]:	18.6	18.6	18.5	12.2	11.8	11.8	11.7	-12.6	-12.6	-12.6
p [Pa]:	1367	1359	1274	1161	879	837	815	251	209	166
p,sat [Pa]:	2147	2140	2125	1418	1385	1382	1371	206	205	205

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.3629	0.3760	3.263E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.037 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 5.890 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.

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **MIV + EPS 10 cm**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
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	Omítka vápenná	0.0050	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000
2	Železobeton 2	0.0600	1.5800	1020.0	2400.0	29.0	0.0000
3	PPS+zátek+ocel	0.0800	0.0600	1200.0	55.0	54.0	0.0000
4	Železobeton 2	0.0600	1.5800	1020.0	2400.0	29.0	0.0000
5	omítka vnější	0.0020	0.8000	900.0	1500.0	75.0	0.0000
6	Lepící malta E	0.0040	0.3000	840.0	520.0	20.0	0.0000
7	EPS 70 F Fasád	0.1000	0.0390	1270.0	15.0	20.0	0.0000
8	Výztužná vrstev	0.0030	0.7500	840.0	1000.0	50.0	0.0000
9	omítka vnější	0.0020	0.8000	900.0	1500.0	75.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 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	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 4.00 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.240 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 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 : 5.5E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 627.4
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 10.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.02 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.942

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	14.7	0.732	11.3	0.586	19.6	0.942	58.6
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.7	0.942	60.6
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.0	0.942	60.7
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.2	0.942	60.6
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.5	0.942	62.7
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.7	0.942	65.2
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.8	0.942	66.5
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.942	66.0
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.6	0.942	63.1
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.3	0.942	60.7

11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.9	0.942	60.7
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.7	0.942	61.1

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	8-9	e
tepl.[C]:	19.0	19.0	18.7	8.1	7.8	7.8	7.7	-12.6	-12.7	-12.7
p [Pa]:	1367	1364	1162	661	460	442	433	201	184	166
p,sat [Pa]:	2199	2193	2152	1080	1058	1057	1049	205	204	204

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.318E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **podlaha 1.PP**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora

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	PVC	0.0020	0.1600	1100.0	1400.0	17000.0	0.0000
2	stavební tmel	0.0050	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Beton hutný 2	0.0500	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
4	2xA 400 H+nátě	0.0021	0.2100	1470.0	900.0	3150.0	0.0000
5	Beton hutný 2	0.0050	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 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 : 5.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$RHi[%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$RHe[%]$	$P_e[Pa]$
1	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
2	28	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
3	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
4	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
5	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
6	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
7	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
8	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
9	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
10	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
11	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
12	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9

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 : 0.09 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 3.881 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 3.90 / 3.93 / 3.98 / 4.08 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 Z_pT : 2.6E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny^* : 1.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi^* : 1.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 10.40 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.338

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:

Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----				
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
1	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
2	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
3	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
4	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
5	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
6	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
7	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
8	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
9	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
10	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
11	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0
12	17.5	0.784	14.1	0.566	10.4	0.338	100.0

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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]:	10.4	9.9	8.9	7.3	6.9	6.7
p [Pa]:	1367	1020	951	940	873	872
p,sat [Pa]:	1261	1217	1141	1021	992	981

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.0000	0.0008	4.051E-0006

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 29.106 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 253.295 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Pozn.: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí vnější teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. G_c [kg/m2s]	Akumul.vlhkost M_a [kg/m2]
2	0.0000	0.0008	4.05E-0006	9.8012
3	0.0000	0.0008	4.05E-0006	20.6524
4	0.0000	0.0008	4.05E-0006	31.1537
5	0.0000	0.0008	4.05E-0006	42.0050
6	0.0000	0.0008	4.05E-0006	52.5062
7	0.0000	0.0008	4.05E-0006	63.3575
8	0.0000	0.0008	4.05E-0006	74.2088
9	0.0000	0.0008	4.05E-0006	84.7100
10	0.0000	0.0008	4.05E-0006	95.5613
11	0.0000	0.0008	4.05E-0006	106.0625
12	0.0000	0.0008	4.05E-0006	116.9138
1	0.0000	0.0008	4.05E-0006	127.7651

Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$: 127.7651 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **podlaha 1.NP**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 5.6.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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	Desky z PVC	0.0020	0.1600	1100.0	1400.0	17000.0	0.0000
2	Stavební tmel	0.0050	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Beton hutný 2	0.0500	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
4	Železobeton 2	0.2000	1.5800	1020.0	2400.0	29.0	0.0000
5	Omítka vápenná	0.0050	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 21.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
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	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
2	28	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
3	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
4	30	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
5	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
6	30	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
7	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
8	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
9	30	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
10	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
11	30	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8
12	31	21.0	53.4	1327.3	21.0	50.0	1242.8

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu balance 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 : 0.21 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.831 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.85 / 1.88 / 1.93 / 2.03 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 Z_{pT} : 2.5E+0011 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 18.8
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 9.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 21.00 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 1.000

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
2	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
3	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
4	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
5	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
6	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
7	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
8	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
9	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
10	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
11	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4
12	14.6	-----	11.2	-----	21.0	1.000	53.4

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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]:	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
p [Pa]:	1367	1278	1261	1258	1243	1243
p _{sat} [Pa]:	2486	2486	2486	2486	2486	2486

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

Množství difundující vodní páry G_d : 5.224E-0010 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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **podlaha 1.NP MS-OB**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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	PVC	0.0020	0.1600	1100.0	1400.0	17000.0	0.0000
2	stavební tmel	0.0050	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Beton hutný 2	0.0500	1.3000	1020.0	2200.0	20.0	0.0000
4	A 400 H	0.0007	0.2100	1470.0	900.0	3150.0	0.0000
5	Fibrex	0.0120	0.0500	840.0	115.0	2.5	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
2	28	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
3	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
4	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
5	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
6	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
7	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
8	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
9	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
10	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
11	30	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9
12	31	21.0	64.5	1603.2	5.0	100.0	871.9

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 : 0.32 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.053 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.07 / 2.10 / 2.15 / 2.25 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 Z_{pT} : 2.3E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 4.1

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{s^*} : 3.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 14.41 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.588

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
2	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
3	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
4	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
5	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
6	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
7	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
8	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
9	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
10	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
11	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7
12	17.5	0.784	14.1	0.566	14.4	0.588	97.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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]:	14.4	14.1	13.5	12.5	12.4	6.1
p [Pa]:	1367	984	908	897	872	872
p,sat [Pa]:	1641	1606	1545	1446	1437	938

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.252E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **šikmá střecha S1**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

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	Sádrokarton	0.0125	0.2200	1060.0	750.0	9.0	0.0000
2	parozábrana	0.0002	0.3900	1700.0	440.0	210154.0	0.0000
3	minerální izol	0.0400	0.0430	840.0	30.0	1.0	0.0000
4	Rockwool Rockn	0.1500	0.0590	1020.1	153.9	2.0	0.0000
5	Bramac Pro	0.0001	0.3500	1450.0	800.0	130.0	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 : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 3.53 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.272 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.29 / 0.32 / 0.37 / 0.47 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 Z_{pT} : 2.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 48.6

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{s^*} : 4.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.78 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.935

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.5	0.935	59.2
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.6	0.935	61.2
3	15.6	0.698	12.1	0.507	19.8	0.935	61.2
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.1	0.935	61.0
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.5	0.935	63.0
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.7	0.935	65.3
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.8	0.935	66.6
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.7	0.935	66.2
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.5	0.935	63.3
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.2	0.935	61.0
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.8	0.935	61.2
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.6	0.935	61.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} 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]:	18.8	18.3	18.3	10.0	-12.6	-12.6
p [Pa]:	1491	1488	176	175	167	166
p,sat [Pa]:	2166	2098	2097	1226	205	204

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

Množství difundující vodní páry G_d : 5.675E-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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **plochá střecha S2**
Zpracovatel : Roman Krátký
Zakázka :
Datum : 3.11.2014

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/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Sádrokarton	0.0125	0.2200	1060.0	750.0	9.0	0.0000
2	Trapézové plec	0.0007	50.0000	870.0	7850.0	3.0	0.0000
3	Sarnavap 500	0.0002	0.1500	960.0	970.0	660000.0	0.0000
4	Rigips EPS 100	0.2400	0.0390	1270.0	20.0	70.0	0.0000
5	Sarnafil S	0.0015	0.1500	960.0	1600.0	15000.0	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 : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-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 : 6.22 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.157 W/m²KSoučinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 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 Z_pT : 7.4E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* : 67.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 2.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.69 CTeplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.962

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	14.7	0.732	11.3	0.586	20.1	0.962	57.0
2	15.3	0.741	11.9	0.584	20.2	0.962	59.0
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.3	0.962	59.4
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.5	0.962	59.6
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.7	0.962	62.1
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.8	0.962	64.8
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.9	0.962	66.2
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.962	65.7
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.7	0.962	62.5
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.5	0.962	59.8
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.3	0.962	59.4
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.2	0.962	59.5

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
T_{si} 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]:	19.7	19.4	19.4	19.4	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1491	1490	1490	543	382	166
p _{sat} [Pa]:	2293	2251	2251	2251	203	202

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.2533	0.2533	1.900E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.008 kg/m²,rokMnožství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 0.078 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 dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Akt.kond./vypař. G _c [kg/m ² s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m ²]
12	0.2533	0.2533	3.39E-0010	0.0009

1	0.2533	0.2533	5.33E-0010	0.0023
2	0.2533	0.2533	3.72E-0010	0.0032
3	0.2533	0.2533	-3.26E-0010	0.0024
4	---	---	-1.51E-0009	0.0000
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$: 0.0032 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Název úlohy : **střecha MS-OB + EPS 5 cm**

Zpracovatel : Roman Krátký

Zakázka :

Datum : 3.11.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	dutin. panel	0.2500	1.1000	1000.0	1200.0	23.0	0.0000
2	MW+podkladky	0.1200	0.0900	1470.0	130.0	1.5	0.0000
3	vzduch. mezera	0.1000	0.5580	1010.0	1.2	0.1	0.0000
4	Železobeton 2	0.1200	1.5800	1020.0	2400.0	29.0	0.0000
5	Pebit	0.0070	0.2100	1470.0	1350.0	40000.0	0.0000
6	Bitagit S	0.0035	0.2100	1470.0	1235.0	14400.0	0.0000
7	Polystyren EPS	0.0500	0.0380	1270.0	30.0	40.0	0.0000
8	Asfalt. modif.	0.0040	0.2800	1470.0	1050.0	60722.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1

2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka 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 : 2.99 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.320 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.34 / 0.37 / 0.42 / 0.52 W/m²K

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

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.1E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* : 2687.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 16.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.41 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.924

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} [m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.2	0.924	60.2
2	15.3	0.741	11.9	0.584	19.3	0.924	62.1
3	15.6	0.698	12.1	0.507	19.6	0.924	61.9
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.0	0.924	61.5
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.4	0.924	63.3
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.6	0.924	65.6
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.7	0.924	66.8
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.7	0.924	66.3
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.4	0.924	63.7
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.0	0.924	61.6
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.6	0.924	62.0
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.4	0.924	62.6

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
T_{si} 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]:	18.6	16.3	3.3	1.6	0.9	0.5	0.4	-12.5	-12.6
p [Pa]:	1367	1355	1355	1355	1348	773	669	665	166
p _{sat} [Pa]:	2137	1858	776	685	649	634	627	208	205

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.4700	0.5900	2.270E-0008
2	0.6505	0.6505	2.316E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.105 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 0.010 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
11	0.4700	0.5900	4.12E-0009	0.0107
12	0.4700	0.5900	9.21E-0009	0.0353
1	0.4700	0.5900	9.58E-0009	0.0610
2	0.4700	0.5900	9.22E-0009	0.0833
3	0.4700	0.5900	3.95E-0009	0.0939
4	0.4700	0.5900	-3.66E-0009	0.0844
5	0.4700	0.5900	-1.14E-0008	0.0537
6	0.4700	0.5900	-1.64E-0008	0.0111
7	---	---	-1.91E-0008	0.0000
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$: 0.0939 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Kondenzační zóna č. 2

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
11	0.6505	0.6505	1.51E-0010	0.0004
12	0.6505	0.6505	1.89E-0010	0.0009
1	0.6505	0.6505	2.08E-0010	0.0015
2	0.6505	0.6505	1.92E-0010	0.0019
3	0.6505	0.6505	1.50E-0010	0.0023
4	0.6505	0.6505	5.97E-0011	0.0025
5	0.6505	0.6505	-1.10E-0010	0.0022
6	0.6505	0.6505	-2.76E-0010	0.0015
7	---	---	-7.11E-0010	0.0000
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$: 0.0025 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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.