

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2011

Název úlohy : **Stěna budova učeben**

Zpracovatel : Atelier2002

Zakázka :

Datum : 7.11.2017

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
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	Zdivo CD IVA-A	0.3000	0.3500	960.0	1100.0	2.0	0.0000
2	EPS šedý	0.1400	0.0340*	1270.0	17.0	30.0	0.0000

určen pro zateplování konstrukcí s vyššími požadavky na tepelnou izolaci

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	---
2	Pěnový polystyren EPS šedý	orientační přírážka na vliv tep. mostů

určen pro zateplování konstrukcí s vyššími požadavky na tepelnou izolaci

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te :	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.8	1337.2	-2.5	81.3	403.2
2	28	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.5	479.4
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.8	79.2	634.8
4	30	21.0	58.4	1451.6	9.0	76.8	881.2
5	31	21.0	61.9	1538.6	13.9	73.6	1168.3
6	30	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
7	31	21.0	66.8	1660.4	18.5	69.3	1475.1
8	31	21.0	66.4	1650.4	18.1	69.8	1448.9
9	30	21.0	62.3	1548.5	14.3	73.3	1194.1
10	31	21.0	58.4	1451.6	9.1	76.7	886.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.5	79.3	622.3
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 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 : 4.49 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.214 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou
přirážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.6E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 603.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 13.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.12 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.948

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	0.587	19.8	0.948	58.0
2	15.6	0.745	12.1	0.584	19.9	0.948	60.9
3	15.6	0.684	12.1	0.485	20.1	0.948	60.1
4	16.0	0.581	12.5	0.294	20.4	0.948	60.7
5	16.9	0.421	13.4	-----	20.6	0.948	63.3
6	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.948	65.9
7	18.1	-----	14.6	-----	20.9	0.948	67.3
8	18.0	-----	14.5	-----	20.8	0.948	67.0
9	17.0	0.402	13.5	-----	20.6	0.948	63.7
10	16.0	0.578	12.5	0.288	20.4	0.948	60.7
11	15.6	0.690	12.1	0.493	20.1	0.948	60.2
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.9	0.948	60.6

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	e
tepl.[C]:	19.3	13.4	-14.7
p [Pa]:	1491	1322	138
p,sat [Pa]:	2236	1540	169

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	0.3581	0.4109	3.425E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.031 kg/m²,rok
Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 2.163 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

Teplo 2011

Název úlohy : **Sokl budova učeben**
Zpracovatel : Atelier2002
Zakázka : SŠP Jilová 36g - Zateplení objektu C+D
Datum : 7.11.2017

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Zdivo CD IVA-A	0.3000	0.3500	960.0	1100.0	2.0	0.0000
2	EPS	0.1400	0.0350*	1270.0	30.0	30.0	0.0000

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	---
2	EPS	orientační přírážka na vliv tep. mostů

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 : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHI[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.8	1337.2	-2.5	81.3	403.2
2	28	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.5	479.4
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.8	79.2	634.8
4	30	21.0	58.4	1451.6	9.0	76.8	881.2
5	31	21.0	61.9	1538.6	13.9	73.6	1168.3
6	30	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
7	31	21.0	66.8	1660.4	18.5	69.3	1475.1
8	31	21.0	66.4	1650.4	18.1	69.8	1448.9
9	30	21.0	62.3	1548.5	14.3	73.3	1194.1
10	31	21.0	58.4	1451.6	9.1	76.7	886.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.5	79.3	622.3
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 : 4.40 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.219 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 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+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 597.0
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 14.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.08 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.947

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	0.587	19.7	0.947	58.1
2	15.6	0.745	12.1	0.584	19.9	0.947	61.0
3	15.6	0.684	12.1	0.485	20.1	0.947	60.2
4	16.0	0.581	12.5	0.294	20.4	0.947	60.7
5	16.9	0.421	13.4	-----	20.6	0.947	63.4
6	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.947	66.0
7	18.1	-----	14.6	-----	20.9	0.947	67.3
8	18.0	-----	14.5	-----	20.8	0.947	67.0
9	17.0	0.402	13.5	-----	20.6	0.947	63.7
10	16.0	0.578	12.5	0.288	20.4	0.947	60.7
11	15.6	0.690	12.1	0.493	20.1	0.947	60.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.8	0.947	60.7

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	e
tepl.[C]:	19.3	13.3	-14.7
p [Pa]:	1491	1322	138
p,sat [Pa]:	2231	1522	169

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	0.3528	0.4109	3.489E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.032 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 2.145 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.

STOP, Teplo 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2011

Název úlohy : **ST1_Střecha plochá - budova C**

Zpracovatel : Atelier2002

Zakázka :

Datum : 7.11.2017

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/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Stropnice s vl	0.2500	1.1000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
2	Písek	0.0200	0.9500	960.0	1750.0	4.0	0.0000
3	Plynosilikát 1	0.1750	0.2000	840.0	480.0	7.0	0.0000
4	IPA	0.0150	0.2100	1470.0	1280.0	18570.0	0.0000
5	PIR	0.1400	0.0240	1270.0	20.0	30.0	0.0000
6	vícevrstvá fólie	0.0015	0.1500	960.0	1360.0	20000.0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stropnice s vložkami PLM	---
2	Písek	---
3	Plynosilikát 1	---
4	IPA	---
5	PIR	---
6	vícevrstvá, hydroizolační fólie, na bázi špičkového polyvinylchloridu (PVC-P), vyztužená skelnou netkanou rohoží a spodní straně s polyesterovou tkaninou podle EN 13956.	---

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 : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.8	1337.2	-2.5	81.3	403.2
2	28	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.5	479.4
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.8	79.2	634.8
4	30	21.0	58.4	1451.6	9.0	76.8	881.2
5	31	21.0	61.9	1538.6	13.9	73.6	1168.3
6	30	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
7	31	21.0	66.8	1660.4	18.5	69.3	1475.1
8	31	21.0	66.4	1650.4	18.1	69.8	1448.9
9	30	21.0	62.3	1548.5	14.3	73.3	1194.1
10	31	21.0	58.4	1451.6	9.1	76.7	886.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.5	79.3	622.3
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 :

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 6.14 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.159 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 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} : 1.7E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 1353.7
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 15.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.60 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.961

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	0.587	20.1	0.961	56.9
2	15.6	0.745	12.1	0.584	20.2	0.961	59.9
3	15.6	0.684	12.1	0.485	20.3	0.961	59.3
4	16.0	0.581	12.5	0.294	20.5	0.961	60.1
5	16.9	0.421	13.4	-----	20.7	0.961	63.0
6	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.961	65.7
7	18.1	-----	14.6	-----	20.9	0.961	67.2
8	18.0	-----	14.5	-----	20.9	0.961	66.9
9	17.0	0.402	13.5	-----	20.7	0.961	63.3
10	16.0	0.578	12.5	0.288	20.5	0.961	60.1
11	15.6	0.690	12.1	0.493	20.3	0.961	59.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.2	0.961	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	5-6	e
tepl.[C]:	19.8	18.7	18.6	14.3	13.9	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1491	1467	1467	1462	283	265	138
p _{sat} [Pa]:	2304	2149	2136	1624	1588	169	168

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
	levá	pravá	
1	0.6000	0.6000	7.119E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.001 kg/m²,rok
Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 0.059 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.

STOP, Teplo 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2011

Název úlohy : **ST2_Střecha plochá - budova D**

Zpracovatel : Atelier2002

Zakázka :

Datum : 7.11.2017

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Stropnice s vl	0.2500	1.1000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
2	Písek	0.0300	0.9500	960.0	1750.0	4.0	0.0000
3	Pěnový polysty	0.0500	0.0510	1270.0	10.0	40.0	0.0000
4	KSD desky	0.0500	0.0510	1270.0	10.0	40.0	0.0000
5	IPA	0.0051	0.2100	1470.0	1280.0	18570.0	0.0000
6	Polyuretan pěn	0.0300	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
7	PIR	0.1000	0.0240	1400.0	35.0	5000.0	0.0000
8	HYDROIZOLAČNÍ STŘEŠNÍ FÓLIE PRO ZATÍŽENÉ STŘECHY					0.0015	0.1500
		1260.0	20000.0	0.0000			960.0

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stropnice s vložkami PLM	---
2	Písek	---
3	Pěnový polystyren 1 (do roku 2003)	---
4	KSD desky	---
5	IPA	---
6	Polyuretan pěnový měkký	---
7	PIR	---
8	HYDROIZOLAČNÍ STŘEŠNÍ FÓLIE PRO ZATÍŽENÉ STŘECHY	---

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 : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.8	1337.2	-2.5	81.3	403.2
2	28	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.5	479.4
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.8	79.2	634.8
4	30	21.0	58.4	1451.6	9.0	76.8	881.2
5	31	21.0	61.9	1538.6	13.9	73.6	1168.3
6	30	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
7	31	21.0	66.8	1660.4	18.5	69.3	1475.1
8	31	21.0	66.4	1650.4	18.1	69.8	1448.9
9	30	21.0	62.3	1548.5	14.3	73.3	1194.1

10	31	21.0	58.4	1451.6	9.1	76.7	886.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.5	79.3	622.3
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 : 6.14 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.159 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 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} : 3.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* : 505.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 12.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.60 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.961

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	0.587	20.1	0.961	56.9
2	15.6	0.745	12.1	0.584	20.2	0.961	59.9
3	15.6	0.684	12.1	0.485	20.3	0.961	59.3
4	16.0	0.581	12.5	0.294	20.5	0.961	60.1
5	16.9	0.421	13.4	-----	20.7	0.961	63.0
6	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.961	65.7
7	18.1	-----	14.6	-----	20.9	0.961	67.2
8	18.0	-----	14.5	-----	20.9	0.961	66.9
9	17.0	0.402	13.5	-----	20.7	0.961	63.3
10	16.0	0.578	12.5	0.288	20.5	0.961	60.1
11	15.6	0.690	12.1	0.493	20.3	0.961	59.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.2	0.961	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	5-6	6-7	7-8	e
tepl.[C]:	19.8	18.7	18.5	13.7	8.9	8.8	5.7	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1491	1479	1479	1475	1470	1268	1268	202	138
p _{sat} [Pa]:	2304	2150	2129	1566	1138	1129	915	169	168

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	0.3800	0.3800	6.758E-0009
2	0.4099	0.5019	2.376E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.010 kg/m²,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 0.016 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.

STOP, Teplo 2011