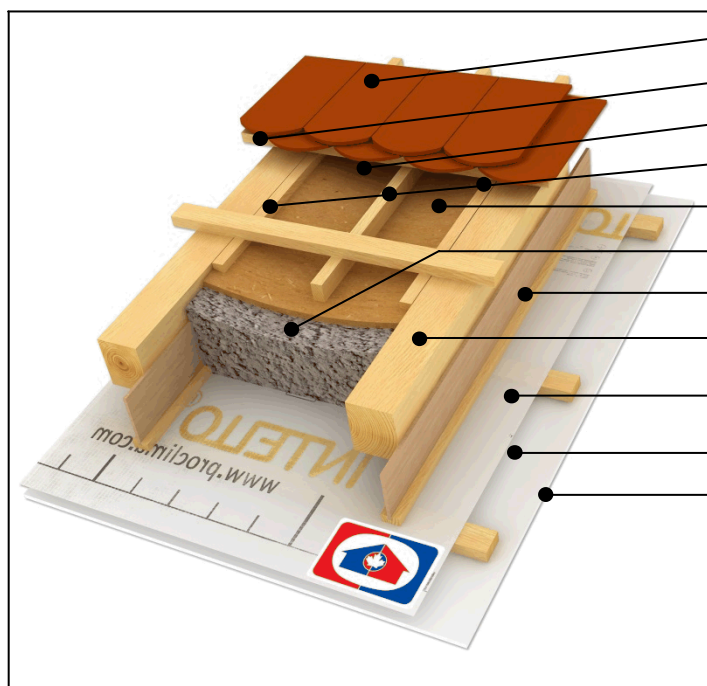


R05 – STŘECHA – tepelná izolace mezi a pod krokvemi



Střešní tašky	
Latě	60/40 mm
Provětrávaná mezera	30 – 50 mm
Vymezující lať – prostor pro odvětrání	50/30 mm
MDF deska	20 mm
Foukaná celulózo­vá izolace CLIMATIZER PLUS®	260 mm
Expandér SE18	
Krokev – KVH hranol	100/140 mm
Parobrzda INTELLO PLUS	0,2 mm
přelepené spoje páskou TESCON VANA	
Instalační dutina	30 mm
Sádrokartonová nebo sádrovláknitá deska	12,5 mm

Součinitel prostupu tepla U [W/m ² .K]		
U - konstrukce	ČSN 73 0540-2 listopad 2011	
0,15	0,24	U _{N,20} – požadovaná
	0,16	U _{rec,20} – doporučená
	0,15 – 0,10	U _{pas,20} – pasivní domy

POZN. Dimenze nosné konstrukce objektu nutno posoudit statickým výpočtem.

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 : **R05-STŘECHA**
 Zpracovatel : Ing. Miroslav Straka
 Zakázka :
 Datum : 13.9.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.012 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	Uzavřená vzduc	0,0300	0,1875*	1010,0	1,2	0,3	0.0000
3	pro clima INTE	0,0002	0,1700	1500,0	550,0	50000,0	0.0000
4	Climatizer Plu	0,2600	0,0390	2000,0	27,0	1,1	0.0000
5	MDF desky	0,0200	0,0700	1700,0	250,0	5,0	0.0000

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

U vrstvy č. 3 je faktor difuzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádkarton	---
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	velká vzduch. dutina dle EN ISO 6946 (standard)
3	pro clima INTELLO plus	---
4	Climatizer Plus 1	---
5	MDF desky	---

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 : 0.10 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 : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	48.8	1183.5	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	52.3	1268.4	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	58.2	1411.4	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	63.2	1532.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	65.8	1595.8	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	65.0	1576.4	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	59.1	1433.3	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	52.8	1280.5	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	48.7	1181.1	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 6.57 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.148 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 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 : 5.6E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 101.4
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 5.6 h

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

 Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.38 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: 0.964

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si}[C]$	f,R_{si}	$RH_{si}[%]$
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.8	0.964	46.3
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.8	0.964	48.4
3	12.8	0.558	9.5	0.367	20.0	0.964	50.8
4	13.9	0.479	10.5	0.216	20.1	0.964	53.8
5	15.5	0.359	12.1	-----	20.3	0.964	59.2
6	16.8	0.198	13.4	-----	20.4	0.964	63.9
7	17.5	-----	14.0	-----	20.5	0.964	66.3
8	17.3	0.076	13.8	-----	20.5	0.964	65.5
9	15.8	0.339	12.3	-----	20.3	0.964	60.1
10	14.0	0.466	10.6	0.190	20.2	0.964	54.3
11	12.8	0.559	9.4	0.369	20.0	0.964	50.7
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.8	0.964	48.9

 Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,R_{si} 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]:	19.5	19.2	18.5	18.5	-11.5	-12.8
p [Pa]:	1334	1321	1320	209	177	166
p,sat [Pa]:	2262	2226	2128	2128	226	201

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

 Množství difundující vodní páry G_d : 2.222E-0008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:
Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

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

STOP, Teplo 2011