

Průkaz energetické náročnosti budovy

dle vyhlášky 148/2007 Sb.



Předmět průkazu:

**Panelový bytový dům (96 b.j.); Erbenova 876-878
293 01 Mladá Boleslav**

Zadavatel průkazu:

**SVJ domu č.p. 876, 877, 878, Erbenova, Mladá Boleslav
Erbenova 876
293 01 Mladá Boleslav**

IČ: 26509504

Zpracovatel průkazu:

**Miroslav Vybíral
Osvědčení č. 027, vydané MPO dne 7. 4. 2008**

V Jablonci nad Nisou

říjen 2014



paré č. **1**

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

- Nová budova
 Prodej budovy nebo její části
 Věší změna dokončené budovy
 Jiný účel zpracování:
- Budova užívaná orgánem veřejné moci
 Pronájem budovy nebo její části

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Erbenova 876-878 293 01 Mladá Boleslav
Katastrální území	Mladá Boleslav (036293)
Parcelní číslo	p.č. st. 3699, st. 3700, st. 3701
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu)	
Vlastník nebo stavebník	Společensví vlastníkú jednotek č.p. 876, 877, 878, Erbenova, Mladá Boleslav
Adresa	Erbenova 876 293 01 Mladá Boleslav
IČ	25606604
Tel./e-mail	

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy

Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím; vymezený nejvyšší povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	26 050,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	7 948,3
Objemový faktor kvant budovy AV	[m ³ /m ²]	0,31
Celková energeticky vztážená plocha budovy A _c	[m ²]	9 262,3

Druhy energie (energonositele) užívané v budově

<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): postř: OZE: <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): účel: <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _V		Příprava teple vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektriny a tepla	
			Bez úprav větrání	S úpravou větrání			Pro budovu	Pro budovu i dříve mimo budovu
Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti vzduchu	Příprava teple vody	Osvětlení
(1) Potřeba energie [MWh/rok]	482,031	333,949	x	Ref. budova	325,483	Hod. budova
(2) Vypočtená spotřeba energie [MWh/rok]	886,086	495,674		Ref. budova	382,921	Hod. budova
(3) Přírůstka energie [MWh/rok]						
(4) Dle D.1 dodaná energie [MWh/rok]	886,086	495,674			382,921	90,899
(5) Méně dílčí dodaná energie na celkovou energeticky zátěžnou plochu [kWh/m ² rok]						10

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie [MWh/rok]	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie [MWh/rok]	Neobnov. primární energie [MWh/rok]
jednotky			[-]	[-]		
Kogenerační jednotka EP _{CH}	Študentská					
teploc	Dodávka rlmim budovu					

Analyza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti		
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zasobování teplem energií
Technická proveditelnost			
Ekonomická proveditelnost			
Ekologická proveditelnost			
Doporučení k realizaci a zbudování			
Datum vypracování analýzy			
Zpracovatel analýzy			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek:		
	Energetický posudek je součástí analýzy:		
	Datum vypracován: energetického posudku		
	Zpracovatel energetického posudku		

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

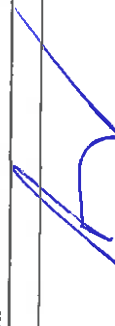
Popis opatření	Předpokladany průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokladaná dodaná energie	Předpokladaná neobnovitelná energie	Předpokladaná celková energie	Předpokladaná neobnovitelná energie
	[W/(m².K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební úpravy a konstrukce budovy</i>					
<i>Technické systémy budovy</i>					
vytápění	x				
chlazení	x				
větrání	x				
úprava vlhkosti vzduchu	x				
příprava teple vody	x				
osvětlení	x				
<i>Obsluha a provoz systémů budovy</i>					
	x	x			
<i>Ostatní - uvedte jaké</i>					
	x	x			
Celkem:	x	x			

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření		
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy
Technická vhodnost			
Funkční vhodnost			
Ekonomická vhodnost			
Doporučení k realizaci a zbudování			
Datum vypracování doporučených opatření			
Zpracovatel analýzy			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy		
	Datum vypracování energetického posudku		
	Zpracovatel energetického posudku		

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Věší změna dokončené budovy nebo lna změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiny účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jmeno a příjmení	Miroslav Vybíral
Číslo oprávnění MPO	0027
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10/2014
---------------------------	---------



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) je dokument, který obsahuje údaje o energetické náročnosti budovy



Ulice, číslo: Ebenova 876-878
 PSČ, místo: 289 01 Mladá Boleslav
 Typ budovy: Bytový úřm
 Plocha obálky budovy: 7 948,3 m²
 Objemový faktor tvaru AV: 0,31 m³/m²
 Energeticky vztázná plocha: 9 262,3 m²

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
 (Energie ke vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
 (Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
 kWh/rok

956,440

1 138,238

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovená
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popsal opatření je v překročení prázdku a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je zřetelně špičkově

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 90,9
Dálkový teplo: 996,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Obilna budovy U _{obj} (W/m ² ·K)	Vytápění	Chlazení	Větrání	Upravená tepelná ztráta	Teplá voda	Osvětlení
0,631	10	10	10	40	10	10
DÍLČÍ DODANÉ ENERGIE						
Měrná hodnota kWh/(m ² ·rok)						
495,67	369,86	90,89				
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok						

Zpracovatel: Miroslav Vybíral
Kontakt: Turistická 182/20, 466 06 Jablonec nad Nisou
Tel.: +420 802 438 858, e-mail: reposes@telecom.cz

Osvědčení č.: 0027
Vyhотовeno dne: 10/2014
Podpis:



Štítek vypracoval(a): Miroslav Vybíral



ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům
 Erbenova 876-878, 293 01 Mladá Boleslav
 Celková podlahová plocha $A_c = 9\,262,3\text{ m}^2$

Hodnocení obálky budovy
 stávající doporučení



Mimoriádně nevhodná

KLASIFIKACE

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$	$U_{em} = H_T / A$	0,54
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2	$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,64

Klasifikační ukazatele C_f a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
C_f	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,32	0,48	0,64	0,96	1,28	1,60

Platnost štítku do: Datum vystavení štítku: 10/2014

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540

a podle ČSN EN ISO 13790 a ČSN EN 832

Energie 2013

Název úlohy: **Mladá Boleslav Erbenova 876 - 878**

Zpracovatel: VM

Zakázka: Etbeno: a 876 - 878

Datum: 22.10.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 1
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			Sever	Jih	Východ	Západ
leden	31	-2,3 C	47,0	104,0	58,0	76,0
únor	28	-0,5 C	72,0	182,0	97,0	133,0
březen	31	3,3 C	116,0	234,0	162,0	259,0
duben	30	8,1 C	158,0	292,0	236,0	410,0
květen	31	13,1 C	209,0	313,0	289,0	536,0
červen	30	16,4 C	216,0	284,0	292,0	526,0
červenec	31	17,7 C	212,0	292,0	288,0	516,0
srpen	31	17,1 C	184,0	320,0	277,0	490,0
září	30	13,4 C	126,0	286,0	187,0	313,0
říjen	31	8,6 C	86,0	220,0	126,0	205,0
listopad	30	3,3 C	47,0	112,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,4 C	32,0	72,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JZ	JZ
leden	31	-2,3 C	47,0	47,0	86,0	137,0
únor	28	-0,5 C	76,0	76,0	137,0	208,0
březen	31	3,3 C	122,0	122,0	209,0	277,0
duben	30	8,1 C	184,0	184,0	277,0	320,0
květen	31	13,1 C	245,0	245,0	320,0	299,0
červen	30	16,4 C	248,0	248,0	302,0	313,0
červenec	31	17,7 C	245,0	245,0	302,0	313,0
srpen	31	17,1 C	216,0	216,0	313,0	234,0
září	30	13,4 C	140,0	140,0	234,0	184,0
říjen	31	8,6 C	90,0	90,0	184,0	94,0
listopad	30	3,3 C	47,0	47,0	94,0	61,0
prosinec	31	-0,4 C	32,0	32,0	61,0	54,0

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1:

Základní popis zóny

Název zóny: Bytový dům
Jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům
Typ hodnocení: změna stávající budovy

Geometrie (objem/podlah.p.): 2x060,3 m³ / 8865,6 m²
Celk. energet. vzažná plocha: 5262,3 m²

Účinná vnitřní tepelná kapacita: 370,0 kJ/(m².K)

Vnitřní teplota (zimní/letní): 20,0 C / 20,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Typ vytápění: nepřerušované

Regulace otopné soustavy: ano

Průměrné vnitřní zisky: 23646 W

..... odvozeny pro
· produkci tepla: 1,5x3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)
· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)
· zohlednění spotřebičů: jen zisky

· minimální přípustnou osvětlenost: 75,0 lx

· měrný příkon osvětlení: 0,06 W/(m².lx)

· prům. účinnost osvětlení: 10 %

· další tepelné zisky: 0,0 W

1171736,0 MJ/rok

· roční potřeba teplé vody: 7008,0 m³

· teplotní rozdíl pro ohřev: (50,0 - 10,0) C

0,0 MJ/rok

Zpětné získané teplo mimo VZT:

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:

Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 87,0 %

Název zdroje tepla: CZT Centrotterm Mladá Boleslav a.s. (podíl 100,0 %)

Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla: 0,0 W

Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla: CZT Centrotterm Mladá Boleslav a.s. (podíl 100,0 %)

Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost zdroje přípravy TV: 88,0 %

Objem zásobníku TV: 0,0 l

Měrná tep. ztráta zásobníku TV: 0,0 Wh/(l.d)

Délka rozvodů TV: 0,0 m

Měrná tep. ztráta rozvodů TV: 0,0 Wh/(m.d)

Příkon čerpadel distribuce TV: 0,0 W

Příkon regulace: 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1:

Objem vzduchu v zóně: 20840,24 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %

Typ větrání zóny: přirozené

Minimální násobnost výměny: 0,3 1/h

Návrhová násobnost výměny: 0,5 1/h

Měrný tepelný tok větráním Hv: 3542,841 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	U, n [W/m ² K]
SO01 Štítová stěna JZ	395,47	0,270	1,00	0,300
SO01 Štítová stěna SV	395,47	0,270	1,00	0,300
SO02 Parapetní panel JV	771,9	0,270	1,00	0,300
SO03 Mezlokenní panel JV	183,1	0,250	1,00	0,300
SO04 Lodižlová stěna JV	126,18	0,270	1,00	0,300
SO05 Boční lodižlová stěna JV	291,7	0,270	1,00	0,300
STR1 Strop podtlí JV	17,64	0,270	1,00	0,300
SO02 Parapetní panel SZ	666,6	0,270	1,00	0,300
SO03 Mezlokenní panel SZ	193,7	0,250	1,00	0,300
SO04 Lodižlová stěna SZ	180,63	0,270	1,00	0,300
SO06 Boční lodižlová stěna SZ	390,94	0,270	1,00	0,300
STR1 Strop podtlí SZ	26,48	0,270	1,00	0,300
Střecha	1076,4	0,260	1,00	0,240
OZ1 - JZ - 1.5x1.6	19,2 (1.5x1.6 x 8)	1,100	1,00	1,500
OZ1 - SV - 1.5x1.6	19,2 (1.5x1.6 x 8)	1,100	1,00	1,500
OZ2 - JV - 3.0x1.6	729,6 (3.0x1.6 x 152)	1,100	1,00	1,500
OZ3 - JV - 1.8x1.6	138,24 (1.8x1.6 x 48)	1,100	1,00	1,500
DO1 - JV - 0.9x2.7	116,64 (0.9x2.7 x 48)	1,100	1,00	1,500
OZ2 - SZ - 3.0x1.6	614,4 (3.0x1.6 x 128)	1,100	1,00	1,500
OZ3 - SZ - 1.8x1.6	138,24 (1.8x1.6 x 48)	1,100	1,00	1,500
DO1 - SZ - 0.9x2.7	116,64 (0.9x2.7 x 48)	1,100	1,00	1,500
DO2 - SZ - 2.7x2.4	136,08 (2.7x2.4 x 21)	1,100	1,00	1,500
DO3 - SZ - 2.94x2.2	19,4 (2.94x2.2 x 3)	1,100	1,00	1,500

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU, tbn).
 Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU tbn: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru objemovými konstrukcemi [hd.e]: 3507,377 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami Hg, tb: 136,269 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1:

Název konstrukce:	Suterén
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	1129,75 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	223,16 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0

nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén

0,25 m	1,08 m ² K/W
0,15 m ² K/W	0,41 m ² K/W
0,31 m ² K/W	1,0 m
1,9 m	0,3 1/h
3106,8 m ³	
0,0 m ²	
0,491 W/m ² K	
554,949 W/K	
od 491,119 do 1120,524 W/K	
572,789 / 418,738 W/K	

Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:
 Ustálený měrný tok zeminou Hg:
 Kalsan ekv. měřících měných toků Hg, m:
 stanoven. pro periodické toky Hg / Hpc:
 554,949 W/K
 22,595 W/K
 Kalsan ekv. měřících měných toků Hg, m:
 od 491,119 do 1120,524 W/K

Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory u zóny č. 1:

Název nevytápěného prostoru:	Nástavby na střese
Objem vzduchu v prostoru:	115,6 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	1,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění do interiéru do exteriéru do exteriéru do exteriéru
Strop	56,06	4,170	
Střechy nástaveb	66,0	0,330	
Stěny nástaveb	126,4	0,570	
Okna v nástavbách	27,0	1,100	

Tepelná propustnost Hlu:	229,884 W/K
Tepelná propustnost Huc:	122,958 W/K
Měrný tok Hlu:	229,684 W/K
Měrný tok Huc:	162,262 W/K
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,414
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hlu:	95,097 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg, tb:	1,102 W/K

Solární zisk stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g [m ²]	F _{g1} [-]	F _{g1} [-]	F _g vyřF _g [Hz] [-]	F _s [-]	Orientace
OZ1 - JZ - 1.5x1.6	19,2	0,75	0,8	1,071,0	1,0	1,0	JZ
OZ1 - SV - 1.5x1.6	19,2	0,75	0,8	1,071,0	1,0	1,0	SV
OZ2 - JV - 3.0x1.6	729,6	0,75	0,8	1,071,0	1,0	1,0	JV
OZ3 - JV - 1.8x1.6	138,24	0,75	0,8	1,071,0	0,828	0,828	JV
DO1 - JV - 0.9x2.7	116,64	0,75	0,8	1,071,0	0,828	0,828	JV
OZ2 - SZ - 3.0x1.6	614,4	0,75	0,8	1,071,0	1,0	1,0	SZ
OZ3 - SZ - 1.8x1.6	138,24	0,75	0,8	1,071,0	0,828	0,828	SZ
DO1 - SZ - 0.9x2.7	116,64	0,75	0,8	1,071,0	0,828	0,828	SZ
DO2 - SZ - 2.7x2.4	136,08	0,75	0,8	1,071,0	0,828	0,828	SZ
DO3 - SZ - 2.94x2.2	19,4	0,75	0,7	1,071,0	0,628	0,628	SZ

CELKOVÝ SOJÁMÍ ZISK KONSTRUKCEMI Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	69228,5	110874,2	172321,7	240086,6	294373,2	285062,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	285043,5	275593,3	194721,3	142676,5	73375,0	48402,5

PREHEDNÍ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Bytový dům
Vnitřní teplota (zimní/letní):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	3642,841 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami Hg, tb:	3668,343 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	554,949 W/K
Měrný tok Trombeho stěnami H _{tr} :	95,087 W/K
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hlu:	—
Měrný tok větráním stěnami H _{vw} :	—
Měrný tok povky s transparentní izolací H _{ti} :	—
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	—
Výsledný měrný tok H:	7869,220 W/K

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1784,428 GJ	485,674 MWh	54 kWh/m2
Výpočtová energie na chlazení za rok Q _{chl,C} :	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q _{aux,C} :	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Výpočtová energie na úpravu vlhkosti Q _{u,vl,RH} :	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q _{aux,RH} :	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Výpočtová energie na nucenou větrání Q _{u,vl,F} :	---	---	---
Pomocná energie na nucenou větrání Q _{aux,F} :	---	---	---
Dodaná energie na nuc. větrání za rok EP,F:	---	---	---
Výpočtová energie na přípravu TV Q _{u,tv,W} :	1331,620 GJ	369,887 MWh	40 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teple vody Q _{aux,W} :	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	1331,620 GJ	369,887 MWh	40 kWh/m2
Výpočtová energie na osvětlení a spotř. Q _{u,el,L} :	327,237 GJ	90,898 MWh	10 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	327,237 GJ	90,898 MWh	10 kWh/m2
celková roční dodaná energie Q_{tot,el,EP}:	3443,183 GJ	956,440 MWh	103 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 956,440 MWh
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 28050,3 m3
 Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 9262,3 m2
 Měrná dodaná energie EP,V: 36,7 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A: 103 kWh/(m2.a)
 Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinnosti tech. systémů

a Q_{sp,C} je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energetizačním v MW/hrok a CO2 jsou s tím spojená emise CO2 v t/hrok.

Součty pro jednotlivé energetizační:	Q _f [MWh/a]	Q _{p,N} [MWh/a]	Q _{sp,C} [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektrina ze sítě	90,899	272,697	290,877	26,833
soustava CZT využívající od 50 do 80% ob	865,541	269,662	962,086	---
zemní plyn	---	---	---	---
SOUCET	956,440	532,359	1242,872	26,833

Vývětkový: Q_f je energie dodaná do budovy příslušným energetizačním v MW/hrok, Q_{p,N} je neobnovitelná primární energie a Q_{sp,C} je celková primární energie použitá příslušným energetizačním v MW/hrok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/hrok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok: 26,833 t
 Celková primární energie za rok: 1 242,972 MWh 4 474,690 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok: 532,359 MWh 1 916,494 GJ
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 26 050,3 m3
 Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 9 262,3 m2
 Měrná emise CO2 za rok (na 1 m3): 1,0 kg/(m3.a)
 Měrná celková primární energie E_{p,C,V}: 47,7 kWh/(m3.a)
 Měrná neobnovitelná primární energie E_{p,N,V}: 20,4 kWh/(m3.a)
 Měrná emise CO2 za rok (na 1 m2): 3 kg/(m2.a)
Měrná celková primární energie E_{p,C,A}: 184 kWh/(m2.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E_{p,N,A}: 57 kWh/(m2.a)

Rozdělení dodané energie podle energetizačního, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace				Vytápění				Teplo voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	U/a	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající od 50	0,3	1,1	0,0000	---	485,7	148,7	846,2	---	389,9	111,0	406,9	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	485,7	148,7	846,2	---	389,9	111,0	406,9	---
SOUCET												

Energo- nositel	Faktory transformace				Osvětlení				Pom. energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	U/a	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající od 50	0,3	1,1	0,0000	---	90,9	272,7	290,9	26,6	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	90,9	272,7	290,9	26,6	---	---	---	---
SOUCET												

Energo- nositel	Faktory transformace				Nuc. větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	U/a	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající od 50	0,3	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUCET												

Energo- nositel	Faktory transformace				Úprava RH				Export elektriny			
	f,pN	f,pC	f,CO2	U/a	Q _f	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2	Q _{el}	Q _{p,N}	Q _{sp,C}	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající od 50	0,3	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUCET												

Vývětkový: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/MWh, f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/MWh, f,CO2 je faktor emise CO2 v kg/kWh, U/a je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energetizačním v MW/hrok, Q_f je produkce tepla v MW/hrok, Q_{p,N} je neobnovitelná primární energie

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název úlohy : **OK - SO01 - štítový panel**

Zpracovatel : V&M

Zakázka : Erbanova 876-878

Datum : 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

Korekce součinitele prostupu du : 0,020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Délka	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	W [kg/m ²]	R [kg/m ²]	ρ [kg/m ³]	M [kg/m ²]
1	Suková stěrka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000	0,0000	0,0000
2	Zelezobeton	0,1000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000	0,0000	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0,0000	0,0000	0,0000
4	Zelezobeton	0,0500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000	0,0000	0,0000
5	Lepicí malta E	0,0050	0,3000	840,0	520,0	20,0	0,0000	0,0000	0,0000
6	Pěnový polystyren	0,1000	0,0400	1270,0	20,0	35,0	0,0000	0,0000	0,0000
7	Lepicí malta E	0,0040	0,7000	840,0	1300,0	40,0	0,0000	0,0000	0,0000
8	Omlítka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1780,0	90,0	0,0000	0,0000	0,0000

Číslo Kompenzace název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1 Suková stěrka ---

2 Zelezobeton ---

3 Pěnový polystyren ---

4 Zelezobeton ---

5 Lepicí malta ETICS ---

6 Pěnový polystyren ---

7 Lepicí malta ETICS ---

8 Omlítka ETICS silikonová ---

Odkrývové podmínky výpočtu :

Teplotní odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0,13 m²K/W

ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0,25 m²K/W

Teplotní odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0,04 m²K/W

ditto 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} : 20,6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e : 84,0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 56,0 %

Měsíc	Délka [dny]	Ta [C]	RH [%]	P [Pa]	Ta [C]	RH [%]	Po [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	58,9	1414,3	3,3	79,4	614,3

4	30	21,0	58,0	1441,6	8,1	77,3	894,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9
7	31	21,0	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	65,2	1620,6	17,1	70,8	1378,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	9,8	77,0	859,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	78,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,8	476,5

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 :

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

Teplotní odpor konstrukce R : 3,48 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,274 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované ke U_{ke} : 0,29 / 0,32 / 0,37 / 0,47 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírůžkou

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

Diffuzní odpor konstrukce Z_{P1} : 5,6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_T : 648,0

Fázový posun teplotního kmitu P_{st} : 11,4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18,37 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p} : 0,934

Číslo Minimální požadované hodnoty při max.

měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu :

Číslo měsíce	80%		100%		f _{si}	RH [%]
	T _{si} [C]	f _{si} [m ² K/W]	T _{si} [C]	f _{si} [m ² K/W]		
1	14,8	0,732	11,3	0,586	19,5	59,4
2	15,5	0,744	12,1	0,584	19,5	61,8
3	15,6	0,683	12,1	0,499	19,8	61,2
4	15,9	0,602	12,4	0,335	20,1	61,1
5	16,7	0,457	13,2	0,018	20,5	63,2
6	17,5	0,248	14,1	---	20,7	65,7
7	17,9	0,055	14,4	---	20,8	63,8
8	17,7	0,157	14,2	---	20,7	66,2
9	16,8	0,446	13,3	---	20,5	63,4
10	15,9	0,590	12,5	0,313	20,2	61,2
11	15,6	0,653	12,1	0,499	19,8	61,2
12	15,5	0,744	12,1	0,583	19,8	61,9

Poznámka: RH_e je relativní vlhkost na vnitřním povrchu.

T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{si} je teplotní faktor.

Dílnze 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 :

roznam : 1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8

tepl.[C] : 18,5 18,5 17,9 8,5 8,2 8,1 -12,6 -12,7

p [Pa] : 1334 1325 1005 729 601 590 204 186 166

p. set [Pa]: 2133 2124 2055 1111 1080 1080 205 204 204

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.208E-008 kg/m²a

Bilance z kondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13789:

Roční výhled č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 10 třídní vodní páry převyšující skladbu konstrukce. Pro konstrukci s výrazně nižší vodivostí (např. při menší je výhledový výpočet jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název úlohy : OK - SO02 - parapetní panel

Zpracovatel : V&M

Zakazka : Erbenova 676-678

Datum : 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

Korekce součinitele prostupu du : 0,020 W/m²K

Skladba konstrukce (od Interiéru):

Číslo	Název	d [m]	U [W/mK]	C [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	W [kg]	W [kg]	W [kg/m ²]
1	Stuková stěrka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000	0,0000
2	Železobeton	0,1000	1,6800	1020,0	2400,0	250,0	0,0000	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	20,0	90,0	0,0000	0,0000
4	Železobeton	0,0600	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000	0,0000
5	Lepicí malta E	0,0050	0,3000	840,0	520,0	20,0	0,0000	0,0000
6	Pěnový polystyren	0,1000	0,0400	1270,0	20,0	36,0	0,0000	0,0000
7	Lepicí malta E	0,0046	0,7000	840,0	1300,0	40,0	0,0000	0,0000
8	Omlitka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1750,0	90,0	0,0000	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy interní výpočet tep. vodivosti

1 Stuková stěrka

2 Železobeton

3 Pěnový polystyren

4 Železobeton

5 Lepicí malta ETICS

6 Pěnový polystyren

- 7 Lepicí malta ETICS
- 8 Omlitka ETICS silikonová

Okrasové podminivky výpočtu:

Teplotní odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0,13 m²K/W
 číslo pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0,25 m²K/W
 Teplotní odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0,04 m²K/W
 číslo 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 vnitřního vzduchu RH_{ve} : 84,0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_{vi} : 55,0 %

Měsíc	Délka(dny)	Tai [C]	RH _{vi} [%]	Ri [Pa]	Tai [C]	RH _{ve} [%]	Pe [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	21,0	58,0	1441,6	8,1	77,3	834,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9
7	31	21,0	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	65,2	1620,6	17,1	70,8	1379,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	869,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,5	475,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti : 5,0 %
 Výchozí měsíční výpočet 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 : 3,48 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,274 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kce} : 0,29 / 0,32 / 0,37 / 0,47 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyřazenou příhláškou
 přírůžkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZPt : 5,6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* : 648,0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 11,4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18,75 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p} : 0,934

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

Číslo měsíce	80%		100%		f _{si,p}	T _{si,p} [C]	RH _{ve} [%]
	T _{si,p} [C]	f _{si,p}	T _{si,p} [C]	f _{si,p}			
1	14,8	0,732	11,3	0,586	19,5	0,934	59,4
2	15,5	0,744	12,1	0,584	19,6	0,934	61,8
3	15,6	0,693	12,1	0,499	19,8	0,934	61,2
4	15,9	0,602	12,4	0,335	20,1	0,934	61,1

5	16,7	0,457	13,2	0,018	20,5	0,934	63,2
6	17,5	0,248	14,1	-----	20,7	0,934	65,7
7	17,9	0,065	14,4	-----	20,8	0,934	66,8
8	17,7	0,157	14,2	-----	20,5	0,934	66,2
9	16,6	0,446	13,3	-----	20,5	0,934	63,4
10	15,9	0,590	12,5	0,313	20,2	0,934	61,2
11	15,6	0,693	12,1	0,499	19,8	0,934	61,2
12	15,5	0,744	12,1	0,593	19,6	0,934	61,9

Poznámka: Rhs je relativní vlhkost na vnitřním povrchu. T_{rel} je vnitřní povrchová teplota a f_{rel} je tepelný faktor.

Délka 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:

rozměr:	1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	ø
tepl.[C]:	18,9	18,8	18,3	8,8	8,5	8,4	-12,6	-12,6	-12,7
p [Pa]:	1367	1368	1029	746	614	603	205	187	166
p.set [Pa]:	2183	2174	2103	1131	1109	1098	205	205	204

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.272E-008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařované vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční objem v: 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpokládané 10 středních vodních parů přeávající skladbu konstrukce. Při konstrukci s výrazněji proměnlivými klimatickými podmínkami musí být výsledky výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název účelů: OK - SO03 - meziokenní panel

Zpracovatel: V&M

Zakázka: Erbenova 876-878

Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce: Stěna

Kontrolní teplota pr. stupu dU: 0,020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru):

číslo	Název	Délka [m]	L [W/mK]	Cp [kg/mK]	Rho [kg/m3]	MIH]	MI [kg/m2]
1	Štuková stěrka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000
2	Železobeton	0,0800	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0,0000
4	Železobeton	0,0500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000
5	Lepicí malta ETICS	0,0050	0,3000	840,0	520,0	20,0	0,0000
6	Pěnový polystyren	0,1200	0,0400	1270,0	20,0	55,0	0,0000
7	Lepicí malta ETICS	0,0040	0,7000	840,0	1300,0	40,0	0,0000
8	Omlítka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1750,0	90,0	0,0000

číslo Komplexní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1	Štuková stěrka	-----
2	Železobeton	-----
3	Pěnový polystyren	-----
4	Železobeton	-----
5	Lepicí malta ETICS	-----
6	Pěnový polystyren	-----
7	Lepicí malta ETICS	-----
8	Omlítka ETICS silikonová	-----

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 RHve: 84,0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHvi: 55,0 %

Měsíc	Délka [m]	Tai [C]	RHvi [%]	PI [Pa]	Te [C]	RHve [%]	Psi [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,8	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	21,0	58,0	1441,6	8,1	77,3	834,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1352,9
7	31	21,0	66,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	66,2	1620,6	17,1	70,8	1379,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	869,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,5	475,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
 Výchozí měsíční výpočet 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: 3,90 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,246 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované ke U_{ke}: 0,27 / 0,30 / 0,35 / 0,45 W/m2K
 Uvedení orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírůžkou přírůžkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Dřívuzní odpor konstrukce ZpT: 5,7E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny*: 627,2
 Fázový posun teplotního kmítu Psi*: 11,0 h

Teplota vnitřního povrchu a tepelní faktor dle ČSN 730840 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p: 18,97 C
 Tepelní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p: 0,940

Číslo měřice 80% rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

Číslo měřice	Tsi,m [C]	f,Rsi,m	Tsi [C]	f,Rsi,m	f,Rsi	RHe [Pa]
1	14,8	0,732	11,3	0,556	19,6	0,940
2	15,5	0,744	12,1	0,564	19,7	0,940
3	15,6	0,693	12,1	0,499	19,9	0,940
4	15,9	0,602	12,4	0,335	20,2	0,940
5	16,7	0,457	13,2	0,018	20,5	0,940
6	17,5	0,248	14,1	---	20,7	0,940
7	17,9	0,055	14,4	---	20,8	0,940
8	17,7	0,157	14,2	---	20,8	0,940
9	16,8	0,446	13,3	---	20,5	0,940
10	15,9	0,590	12,5	0,313	20,3	0,940
11	15,6	0,683	12,1	0,499	19,9	0,940
12	15,3	0,744	12,1	0,563	19,7	0,940

Poznámka: RHe je relativní vlhkost na vnitřním povrchu.
 T si je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je tepelní faktor.

Dřívuzní vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730840:
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radace)

rozhraní:	1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
tepl [C]	18,1	19,1	18,7	10,2	9,9	9,8	-12,6	-12,7
p [Pa]	1367	1353	1097	817	687	676	204	187
p, set [Pa]	2214	2206	2154	1243	1221	1211	205	204

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

Kond.zóna	hlavní kondenzací zóny	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2]
šleha	leva	prava
1	0,3024	6,168E-0010

Celková bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Me,p: 0,000 kg/m2,rok
 Množství vypařené vodní páry Mv,p: 3,509 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 výhled č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hlavní zdroj vlhkosti vodní páry byl provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry přesahující úroveň konstrukce s výraznými systematickými nepřesnými hodnotami je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D simulací.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název ulohy: **OK - SO04 - lodžiový panel**
 Zpracovatel: V&M
 Zakázka: Erbenova 876-878
 Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce: Stěna
 Korekce součinitele prostupu du: 0,020 W/m2K

Sklaďba konstrukce (od Interiéru):

Číslo	Název	Dříví	L [W/mK]	Čí [kg/K]	R [kg/m2]	M [h]	M [kg/m2]
1	Stuková stěrka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000
2	Železobeton	0,1000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0,0000
4	Železobeton	0,0500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000
5	Leptci malta E	0,0050	0,3000	840,0	520,0	20,0	0,0000
6	Pěnový polystyren	0,1000	0,0400	1270,0	20,0	35,0	0,0000
7	Leptci malta E	0,0040	0,7000	840,0	1300,0	40,0	0,0000
8	Omrítka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1750,0	90,0	0,0000

Interní výpočet tep. vodivosti

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stuková stěrka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren	---
4	Železobeton	---
5	Leptci malta ETICS	---
6	Pěnový polystyren	---
7	Leptci malta ETICS	---
8	Omrítka ETICS silikonová	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2KW
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi: 0,25 m2KW
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Res: 0,04 m2KW
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Res: 0,04 m2KW

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 RH: 56,0 %

Měsíc	Delka [h]	Tai [C]	RHi [%]	Ri [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,6	80,7	472,8

p [Pa]: 1367 1358 1029 745 614 603 205 187 166
 p [Pa]: 2183 2174 2103 2103 1131 1109 1098 205 205 204

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.
 Množství difundující vodní páry Gd : 2,272E-0008 kg/m2s

Bilance zklizené vodní páry a vypořádané vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční výška: 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

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

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název úlohy: **OK - S005 - boční lodžiový panel**

Zpracovatel: V&M

Zakázka: Eibenova 876-878

Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce: Stěna

Korekce součinitele prostupu du : 0,020 W/m2K

Skladba konstrukce (od Interiéru):

číslo	Název	Dříví	L [W/mK]	C [kg/K]	Ro [kg/m3]	M [t]	M [kg/m2]
1	Suková stěrka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000
2	Železobeton	0,1000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0,0000
4	Železobeton	0,0500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000
5	Lepicí malta E	0,0050	0,3000	840,0	620,0	20,0	0,0000
6	Pěnový polystyren	0,1000	0,0400	1270,0	20,9	35,0	0,0000
7	Lepicí malta E	0,0040	0,7000	840,0	1300,0	40,0	0,0000
8	Omláčka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1750,0	90,0	0,0000

číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Suková stěrka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren	---
4	Železobeton	---
5	Lepicí malta ETICS	---

3	31	210	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	210	58,0	1441,6	8,1	77,3	834,5
5	31	210	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	210	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9
7	31	210	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	30	210	65,2	1620,8	17,1	70,8	1379,9
9	30	210	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	210	58,2	1446,6	8,6	77,0	859,9
11	30	210	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
12	31	210	56,7	1407,3	-0,4	80,5	475,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
 Výchozí měso 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 : 3,48 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,274 W/m2K

Součinitel prostupu započítané kce U_{kc} : 0,29 / 0,32 / 0,37 / 0,47 W/m2K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu lepení tep. mostů vyláčenou přírůžkou

Difuzní odpor konstrukce Zpt : 5,6E+0010 m/s
 Tepelná útlum konstrukce Ny : 648,0
 Fázeový posun teplotního kmitu Psi* : 11,4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18,75 °C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p} : 0,834

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

Číslo měsíce	80%		100%		T _{si,p} [°C]	f _{si,p}	RH _{si} [%]
	T _{si} [°C]	f _{si} [m]	T _{si} [°C]	f _{si} [m]			
1	14,8	0,732	11,3	0,686	19,5	0,934	59,4
2	15,5	0,744	12,1	0,594	19,6	0,934	61,8
3	15,6	0,693	12,1	0,489	19,8	0,934	61,2
4	15,9	0,602	12,4	0,335	20,1	0,934	61,1
5	16,7	0,457	13,2	0,018	20,5	0,934	63,2
6	17,5	0,248	14,1	---	20,7	0,934	66,7
7	17,9	0,055	14,4	---	20,8	0,934	66,8
8	17,7	0,157	14,2	---	20,7	0,934	66,2
9	16,8	0,446	13,3	---	20,5	0,934	63,4
10	15,9	0,590	12,5	0,313	20,2	0,934	61,2
11	16,6	0,693	12,1	0,489	19,8	0,934	61,2
12	15,5	0,744	12,1	0,583	19,6	0,934	61,9

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

Difúze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Příběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách: rozhraní: 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8
 tepl [°C]: 18,9 18,8 18,3 8,8 8,5 8,4 -12,6 -12,6 -12,6

4	15.9	0.602	12.4	0.335	20.1	0.934	61.1
5	16.7	0.457	13.2	0.018	20.5	0.934	63.2
6	17.5	0.248	14.1	-----	20.7	0.934	65.7
7	17.9	0.055	14.4	-----	20.8	0.934	66.8
8	17.7	0.157	14.2	-----	20.7	0.934	66.2
9	16.8	0.446	13.3	-----	20.5	0.934	63.4
10	15.9	0.590	12.5	0.313	20.2	0.934	61.2
11	15.6	0.693	12.1	0.489	19.5	0.934	61.2
12	15.5	0.744	12.1	0.583	19.6	0.934	61.9

Poznámka: RHs1 je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, RHs2 je relativní vlhkost na vnějším povrchu.
Tst je vnitřní povrchová teplota a f, Rst je tepelný faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a silužnění radlice)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:
rozstavení: 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-9

tepl [C]:	18.9	18.8	18.3	8.8	8.5	8.4	-12.6	-12.6	-12.7
p [Pa]:	1367	1358	1029	745	614	603	205	187	186
p [Pa]:	2183	2174	2103	1131	1109	1098	205	205	204

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.
Množství difundující vodní páry Gd : 2.272E-0008 kg/m2s

Bilance zikondenzované 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 předpokládané 10 různých vodní páry převládající skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STROP, 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: **OK - SO06 - nástavba na střeše**
Zpracovatel: V&M
Zakázka: Erbenova 876-876
Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

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

- 6 Pěnový polystyren
- 7 Lepící malta ETICS
- 8 Omítka ETICS silikonová

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rst : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
ditto 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 vnitřního vzduchu RHs1 : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHs2 : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RH1 [%]	P [Pa]	Te [C]	RHs1 [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
2	28	21.0	56.6	1406.8	-0.5	80.7	472.8
3	31	21.0	56.8	1414.3	3.3	79.4	614.3
4	30	21.0	59.0	1441.6	8.1	77.3	834.5
5	31	21.0	61.2	1521.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
7	31	21.0	65.9	1638.0	17.7	70.2	1421.0
8	31	21.0	65.2	1620.6	17.1	70.8	1379.9
9	30	21.0	61.5	1528.6	13.4	74.0	1137.1
10	31	21.0	58.2	1446.6	8.6	77.0	859.9
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
12	31	21.0	56.7	1409.3	-0.4	80.5	475.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíční výpočet 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 : 3.48 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.274 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované ke U, k.c : 0.29 / 0.32 / 0.37 / 0.47 / W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyřázenou přílohou přílohou dle poznámek k č. 5.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuze odpor konstrukce ZpT : 5.6E+0010 h/s
Tepelná útlum konstrukce Ny : 648.0
Fázový posun teplotního kmitu PsiT : 11.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tai,p : 18.75 C
Tepelný faktor v návrhových podmínkách f, Rst,p : 0.934

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

Číslo měsíce	Tai [C]	f, Rst,p	Ts1 [mC]	f, Rsi,m	Tai [C]	f, Rst,p	RHs1 [%]
1	14.8	0.732	11.3	0.588	19.5	0.934	59.4
2	15.5	0.744	12.1	0.584	19.6	0.934	61.8
3	15.6	0.693	12.1	0.499	19.8	0.934	61.2

Składba konstrukcje (od wnętrza):

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	CJ[kg/K]	R ₀ [K/m ²]	MIH	W _{skladby}
1	Železobeton	0,200	1,580	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
2	Lepicí malta E	0,0250	0,300	840,0	520,0	20,0	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0600	0,0400	1270,0	20,0	35,0	0,0000
4	Lepicí malta E	0,0040	0,700	840,0	1300,0	40,0	0,0000
5	Omlitka ETICS s	0,0020	0,7000	340,0	1750,0	90,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1	Železobeton	—
2	Lepicí malta ETICS	—
3	Pěnový polystyren	—
4	Lepicí malta ETICS	—
5	Omlitka ETICS silikonová	—

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si}: 0,13 m²K/W
 ditto 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
 ditto 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_{si}: 21,0 C
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_{si}: 84,0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_{li}: 55,0 %

Měsíc	Délka(dny)	T _{si} [C]	RH _{si} [%]	P _l [Pa]	T _e [C]	RH _e [%]	P _e [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	21,0	59,0	1441,6	8,1	77,3	834,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9
7	31	21,0	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	65,2	1620,6	17,1	70,8	1379,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	859,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
12	31	21,0	58,7	1409,3	-0,4	80,5	475,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
 Výchozí měsíční hodnoty p_l a p_e stanovuje výpočet dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let: 1

TISK VÝSLEDKŮ VÝŠETŘOVÁNÍ:

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

Tepelný odpor konstrukce R: 1,59 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,569 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované lce U_{lce}: 0,59 / 0,62 / 0,67 / 0,77 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty p_l a p_e pro danou kvalitu řešené tep. mostů vjadřenéno přiblížení
 přírážkou dle poznámek K čl. 5.3.2 v ČSN 73054-4.

Dílní odpověď konstrukce ZpT: 4,4E-0010 m/s
 Tepelní útlum konstrukce Ny*: 84,6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi*: 8,0 h

Tablota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 73054-0 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p}: 16,47 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p}: 0,867

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

	T _{si} [mC]	f _{si} [mC]	T _{si} [mC]	f _{si} [mC]	T _e [C]	f _{si} [mC]	RH _{si} [%]
1	14,8	0,732	11,3	0,566	17,9	0,867	65,5
2	15,5	0,744	12,1	0,584	18,1	0,867	67,6
3	15,6	0,693	12,1	0,499	18,6	0,867	65,8
4	15,9	0,602	12,4	0,335	19,3	0,867	64,5
5	16,7	0,457	13,2	0,018	19,9	0,867	65,3
6	17,5	0,248	14,1	—	20,4	0,867	67,0
7	17,9	0,065	14,4	—	20,6	0,867	67,7
8	17,7	0,197	14,2	—	20,5	0,867	67,3
9	16,8	0,446	13,3	—	20,0	0,867	65,5
10	15,9	0,590	12,5	0,313	19,3	0,867	64,5
11	15,5	0,693	12,1	0,499	18,6	0,867	65,8
12	15,5	0,744	12,1	0,583	18,2	0,867	67,7

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

Důležité vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 73054-0:
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radlance)

Příběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:
 rozhraní: i 1-2 2-3 3-4 4-5 e

tepl.[C]	16,6	14,4	14,1	-12,1	-12,2	-12,3
p [Pa]	1367	532	518	216	192	166
p _{sat} [Pa]	1891	1640	1610	214	212	211

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

Kond.zona	Hranice kondenzační zóny	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ²]
1	levá [m] pravá	0,2650
		8,526E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0,000 kg/m².rok
 Množství vypařené vodní páry M_{v,a}: 5,765 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 nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry
 přes izolaci stěnovou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systémiatými tepelnými mosty
 je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat a pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název účelů: **OK - SO07 - suterénní stěna nad terénem**

Zpracovatel: V&M

Zakázka: Eibanova 876-978

Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Konečce součinitele prostupu du : 0,100 W/m2K

Skladba konstrukce (od Interiéru):

Číslo	Název	Dřm	UjW/mK	CU/kgK	Ro [q/m3]	Wj [j]	Me [kg/m3]
1	Stuková síťka	0,0040	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0,0000
2	Zdivo	0,2500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0,0000
3	Lepidlo	0,0050	0,8000	840,0	1900,0	15,0	0,0000
4	Obklad	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivost

1 Stuková síťka

2 Zdivo

3 Lepidlo

4 Obklad

Okrajové podmínky výpočtu:

Teplotní odpor při přestupu tepla v Interiéru Rsi : 0,13 m2K/W
 ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0,25 m2K/W
 Teplotní odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0,04 m2K/W
 ditto 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 [dn]	Tai [C]	RHi [%]	Ri [Pa]	Tep [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	21,0	58,0	1441,6	8,1	77,3	834,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9
7	31	21,0	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	65,2	1620,8	17,1	70,8	1379,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	859,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	78,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,5	476,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
 výchozí měsíční výpočet bilance se stanovuje výpočetem 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 : 0,31 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2,089 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 2,11/2,14/2,19/2,29 W/m2K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou příložnou přírůžkou dle poznámek k č. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZPt : 1,8E+0010 mvs

Teplotní útlum konstrukce Ny : 9,9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 7,9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 6,80 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0,582

Číslo měsíce	80% rel. vlhkost na vnitřním povrchu		100% rel. vlhkost na vnitřním povrchu		Tep [C]	f,Rsi	RHe [%]
	Tsi [mC]	f,Rsi,m	Tsi,m [C]	f,Rsi,m			
1	14,8	0,732	11,3	0,586	11,3	0,582	100,0
2	15,5	0,744	12,1	0,584	12,0	0,582	100,0
3	15,6	0,693	12,1	0,499	13,6	0,582	90,8
4	15,9	0,602	12,4	0,335	15,6	0,582	81,3
5	16,7	0,457	13,2	0,018	17,7	0,582	75,1
6	17,5	0,248	14,1	---	19,1	0,582	72,6
7	17,9	0,055	14,4	---	19,6	0,582	71,8
8	17,7	0,157	14,2	---	19,4	0,582	74,9
9	16,8	0,446	13,3	---	17,8	0,582	80,5
10	15,9	0,590	12,5	0,313	15,8	0,582	90,8
11	15,6	0,693	12,1	0,499	13,6	0,582	90,8
12	15,5	0,744	12,1	0,583	12,1	0,582	100,0

Poznámka: RHe je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tai 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)

Příběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	1	2	2-3	3-4	e
tepl [C]:	7,4	6,9	-10,2	-10,5	-10,8
p [Pa]:	1367	1339	606	580	169
P,sat [Pa]:	1026	995	256	248	241

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.
 Hranice kondenzační zóny: Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]

číslo	levá	právo
1	0,0000	0,2590
		5,622E-0006

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství kondenzované vodní páry Mc,a : 18,486 kg/m2,rok
 Množství vypařené vodní páry Mv,a : 1,964 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5,0 C.

4 Přizdvíha 0,1000 0,8000 900,0 1700,0 8,5 0,0000

Číslo Kompenční názvy vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti
 1 Stuková stěška
 2 Zdivo
 3 Malta vápencemortová
 4 Přizdvíha

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 RHl: 55,0 %

Měsíc	Délka(dny)	Ta[C]	RHl[%]	PI[Pq]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pq]
1	31	54,0	34,2	2	-2,3	81,1	409,0
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
4	30	21,0	58,0	1441,8	8,1	77,3	894,5
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0
6	30	21,0	64,5	1603,2	18,4	71,5	1332,9
7	31	21,0	66,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0
8	31	21,0	66,2	1620,6	17,1	70,8	1378,9
9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	859,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,5	475,5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
 Výchozí měsíční výpočet bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let: 1

TISK VÝLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 8846:
 Tepelný odpor konstrukce R: 0,41 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,711 W/m2K
 Součinitel prostupu zabudované lco U,kc: 1,73 / 1,76 / 1,81 / 1,91 W/m2K
 Uvedené údaje jsou hodiny platí pro časovou rovnici řešení tep. mostů vyřazenou přílohou přílohou č. 6 pamánek k čl. B.8.2 v ČSN 730540-4.
 Difuzní odpor konstrukce ZpT: 1,7E+0010 mls
 Tepelní útlum konstrukce NpT*: 21,9
 Fázový posun teplotního kmitu Pst*: 10,9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Ts,p: 8,94 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rel,p: 0,645
 Číslo Měsíční požadované hodnoty při max. Vypočtené
 měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty
 80% 100%

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]	práva [m]	Akt.kond.vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
1	0,2520	0,2540	1,20E-0008	0,0312
12	0,0930	0,2540	4,38E-0008	0,1487
1	0,0935	0,2590	4,98E-0008	0,2820
2	0,0989	0,2540	4,46E-0008	0,3899
3	0,2520	1,20E-0008	0,4221	0,4221
4	0,2540	-2,59E-0008	0,3550	0,3550
5	0,2540	-7,61E-0008	0,1511	0,1511
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu Mc,a: 0,4221 kg/m2

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

Poznámka: Hodnocení aflux vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry
 v jedné rovině konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty
 je výše uvedený výpočet jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2011

Název úlohy: OK - SO08 - suterénní stěna pod terénem
 Zpracovatel: V&M
 Zakázka: Erbenova 876-878
 Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Typ hodnocené konstrukce: Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/m2K

Składnia konstrukce (od Interiéru):

Číslo	Název	D[m]	U[W/m2K]	S[U/kgK]	Rel[kg/m2]	Rel[kg/m2]	MIH	Max[kg/m2]
1	Stuková stěška	0,0340	0,4800	850,0	1400,0	20,0	20,0	0,0000
2	Zdivo	0,2500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	8,5	0,0000
3	Malta vápence	0,0050	0,9700	840,0	1850,0	14,0	14,0	0,0000

	Ts [m°C]	f, Rel, m	Tel, m°C	f, Rel, m	Ts [m°C]	f, Rel	RHef [%]
1	14.8	0.732	11.3	0.568	12.7	0.645	91.2
2	15.5	0.744	12.1	0.594	13.4	0.645	91.7
3	15.6	0.693	12.1	0.492	14.7	0.645	84.5
4	15.9	0.602	12.4	0.335	16.4	0.645	77.2
5	16.7	0.457	13.2	0.018	18.2	0.645	72.8
6	17.5	0.288	14.1	—	19.4	0.645	71.3
7	17.9	0.068	14.4	—	19.8	0.645	70.8
8	17.7	0.157	14.2	—	19.6	0.645	71.0
9	16.8	0.446	13.3	—	18.3	0.645	72.7
10	15.9	0.590	12.5	0.313	16.6	0.645	76.6
11	15.6	0.693	12.1	0.498	14.7	0.645	84.5
12	15.5	0.744	12.1	0.563	13.4	0.645	91.7

Poznámka:
RHef je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
Ts je vnitřní povrchová teplota a f, Rel je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Příběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:
rozhraní: i 1-2 2-3 3-4 e

tepl [C]: 5.5 9.2 -5.2 -5.4 -11.2
p [Pa]: 1367 1336 520 493 166
p, sat [Pa]: 1189 1159 395 387 234

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond. zóna: Hranice kondenzace zóny
číslo: levá [m] pravá [m] vlhkost [kg/m³]

1 0.0000 0.2366 1.680E-006

Celková bilance vlhkosti:

Množství zikondenzované vodní páry M_{c,a}: 7.711 kg/m²,rok
Množství vypařené vodní páry M_{v,a}: 3.407 kg/m²,rok
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zikondenzované 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 převážící skladbu konstrukce. Pro konstrukci s výraznými systémovými tepelnými mosty je výsledek 'jednotlivé výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název úlohy: **OK - STR1 - strop 1.pp**

Zpracovatel: V&M

Zakázka: Erbenova 876-878

Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu rotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU: 0.100 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Měsiv	tl [m]	U [W/m ² K]	σ [J/m ³ K]	Ref [m ² /h]	h [m]	h [m]
1	Podlahové líno	0,0050	0,1700	1400,0	1200,0	1000,0	0,0000
2	Beton, mazanin	0,0300	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0,0000
3	Pěnový polystyren	0,0500	0,0440	1270,0	15,0	21,0	0,0000
4	Železobeton	0,1200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1 Podlahové líno

2 Beton, mazanin

3 Pěnový polystyren

4 Železobeton

Okrajové podmínky výpočtu:

Teplotní odpor při přestupu tepla v interiéru Rai: 0.17 m²K/W
Teplotní odpor při přestupu tepla v exteriéru Ras: 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te: -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e: 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i: 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

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

Teplotní odpor konstrukce R: 1.08 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.797 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c}: 0.82 / 0.85 / 0.90 / 1.00 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou příbližnou přímkou dle poměrné kč: B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuze odpor konstrukce ZpT: 5.4E+0010 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Ts,i,p: 14.82 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, Rel,p: 0.818

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Teplotní limovitost podlahové konstrukce B: 910.76 W/m²K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT: 7.20 C

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 : **OK - PDL1 - podlaha na terénu**

Zpracovatel : V&M

Zakázka : Erbenova 876-878

Datum : 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu du : 0,100 W/m²K

Składba konstrukce (od interieru) :

Číslo	Název	Dřn	LjW/m ² K	ČLjW/m ² K	Re/km ²	Ml/j	Ml/km ²
1	Potr cementov	0,0200	1,1600	640,0	2000,0	19,0	0,0000
2	Betonová mazna	0,0800	1,2900	1020,0	2100,0	17,0	0,0000
3	Betonová deska	0,1000	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1 Potr cementov

2 Betonová mazna

3 Betonová deska

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interieru Rsi : 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0,00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21,0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHv : 84,0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55,0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 0,15 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 3,137 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované ke U, k_c : 3,16 / 3,19 / 3,24 / 3,34 W/m²K
Uvedené orientální hodnoty platí pro rovnou kvalitu řešení tep. mostů vřádfencou pftbitnou
přinátoú dle poznámek k čl. B.6.2 v ČSN 730540-4.

Dřizní odpor konstrukce ZPT : 2,0E+0010 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tai,p : 1,62 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, Rel,p : 0,430

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540 :

Tepelná jmarovost podlahové konstrukce B : 1476,32 Wsm²K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 16,82 C

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 : **OK - SCH1 - střecha**

Zpracovatel : V&M

Zakázka : Erbenova 876-878

Datum : 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepeiný bok zdoia
Korekce součinitele prostupu du : 0,020 W/m²K

Składba konstrukce (od interieru) :

Číslo	Název	Dřn	LjW/m ² K	ČLjW/m ² K	Re/km ²	Ml/j	Ml/km ²
1	Železobeton	0,1200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
2	Škrabobeton	0,0500	0,2700	750,0	750,0	3,0	0,0000
3	Plénový polyasty	0,0500	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0,0000
4	Minerální pišť	0,0400	0,0560	890,0	100,0	1,1	0,0000
5	Cem. poter	0,0400	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0,0000
6	A 400 H	0,0070	0,2100	1470,0	900,0	3150,0	0,0000
7	EPS 100S	0,0700	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0,0000
8	Polyest. Extr	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30517,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1 Železobeton

2 Škrabobeton

3 Plénový polyastyren

4 Minerální pišť

5 Cem. poter

6 A 400 H

7 EPS 100S

8 Polyest. Extra Design

Okrajové podmínky výpočtu:

Teplotní odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
 ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 ditto 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 RHve : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHvi : 55.0 %

Měsíc	Délka dny	Tai [C]	RHvi [%]	Pi [Pa]	Tai [C]	RHvi [%]	Pi [Pa]
1	31	21.0	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
2	28	21.0	56.6	1406.8	-0.5	80.7	472.8
3	31	21.0	59.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
4	30	21.0	58.0	1441.6	8.1	77.3	894.5
5	31	21.0	61.2	1521.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
7	31	21.0	66.9	1638.0	17.7	70.2	1421.0
8	31	21.0	66.2	1620.8	17.1	70.8	1379.9
9	30	21.0	61.5	1528.6	13.4	74.0	1137.1
10	31	21.0	58.2	1446.3	8.6	77.0	899.9
11	30	21.0	56.3	1414.3	3.3	79.4	614.3
12	31	21.0	56.7	1409.3	-0.4	80.5	475.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti: 5.0 %
 Výchozí měsíční výpočet 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 : 3.73 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.268 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované ke U, kc : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 W/m2K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. moailů, vyřádkovanou přílohou přírůžkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Dílžní odpor konstrukce ZpT : 7.2E+0011 m/s
 Teplovní útlum konstrukce Ny* : 928.6
 Fázový posun teplotního kmity Psi : 12.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.89 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.938

Číslo měsíce

Číslo měsíce	Tai [C]	f,Rsi,p	Tsi [C]	f,Rsi	RHsi [%]
1	14.8	0.732	11.3	0.566	59.1
2	15.5	0.744	12.1	0.584	61.5
3	15.6	0.693	12.1	0.499	60.9
4	16.9	0.602	12.4	0.336	60.9
5	15.7	0.457	13.2	0.018	63.1
6	17.5	0.248	14.1	20.7	65.5
7	17.9	0.055	14.4	20.8	66.7

Mimimální požadované hodnoty při max. výpočtené hodnoty

8	17.7	0.157	14.2	20.8	0.938	66.2
9	18.8	0.446	13.3	20.5	0.938	63.3
10	19.9	0.380	12.5	0.313	0.938	61.0
11	16.6	0.683	12.1	0.489	0.938	60.9
12	15.5	0.744	12.1	0.583	0.938	61.6

Poznámka: RHvi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, f,Rsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rse je teplotní faktor.

Délka 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:

rozměr:	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8
tepl [C]:	19.0	18.5	17.0	8.1	2.5	2.3	2.3	-12.5 -12.7
p [Pa]:	1367	1336	1335	1312	1305	1286	1264	166
p.sat. [Pa]:	2202	2122	1987	1081	732	720	719	206

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní p.ary.

Kond.zóna	hranice kondenzační zóny	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2d]
1	levá	0.2600
2	práva	4.394E-0009
		1.610E-0008

Celková bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a : 0.173 kg/m2,rok
 Množství vypařené vodní páry Mv,a : 0.111 kg/m2,rok
 Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Rozšířeno dle 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Měsíc	Hranice kondenzační zóny	Akt.kond.vypař. Gv [kg/m2d]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]	
10	práva	0.3707	4.53E-0009	0.0122
11	práva	0.3707	9.61E-0009	0.0371
12	práva	0.3707	1.24E-0008	0.0705
1	práva	0.3707	1.28E-0008	0.1049
2	práva	0.3707	1.28E-0008	0.1362
3	práva	0.3707	9.61E-0009	0.1609
4	práva	0.3707	5.09E-0009	0.1741
5	práva	0.3707	-5.84E-0010	0.1725
6	práva	0.3707	-5.12E-0009	0.1582
7	práva	0.3707	-7.18E-0009	0.1400
8	práva	0.3707	-6.23E-0009	0.1233
9	práva	0.3707	-9.61E-0010	0.1208

Maximální množství kondenzátu Mc,a : 0.1741 kg/m2

Na kond modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mv,a).

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 10 střední vodní páry převládající skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2011

Název úlohy: **OK - SCH2 - střecha nástavěb na střeše**

Zpracovatel: V&M

Zakázka: Erenova 876-878

Datum: 22.10.2014

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce: Strop, střecha - tepelný tok zobia

Korekce soudlnítele prostupu du: 0,020 W/m2K

Składba konstrukce (od Interiéru):

Číslo	Název	Dim	Uy[mK]	ČU[mK]	Rol[cm3]	Mi[C]	Mak[cm2]
1	Zelezobeton	0,1200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0,0000
2	Pěnový polystyren	0,0100	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0,0000
3	Betonový potěr	0,0400	1,4000	840,0	2000,0	40,0	0,0000
4	IPA 400 SH	0,0050	0,2100	1470,0	900,0	9400,0	0,0000
5	EPS 100S	0,1000	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0,0000
6	Polyelast Extr	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30517,0	0,0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1	Zelezobeton	—
2	Pěnový polystyren	—
3	Betonový potěr	—
4	IPA 400 SH	—
5	EPS 100S	—
6	Polyelast Extra Design	—

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přístupu tepla v interiéru Rsi : 0,10 m2K/W
 ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rai : 0,25 m2K/W
 Tepelný odpor při přístupu tepla v exteriéru Res : 0,04 m2K/W
 ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Reo : 0,04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21,0 C

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHe : 84,0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55,0 %

#	číslo	Delka[m]	Tai[C]	RH[i] [%]	Pi [Pa]	Tei [C]	RH[e] [%]	Pe [Pa]
1	31	21,0	54,0	1342,2	-2,3	81,1	409,0	
2	28	21,0	56,6	1406,8	-0,5	80,7	472,8	
3	31	21,0	56,9	1414,3	3,3	79,4	614,3	
4	30	21,0	58,0	1441,6	8,1	77,3	534,5	
5	31	21,0	61,2	1521,2	13,1	74,2	1118,0	
6	30	21,0	64,5	1603,2	16,4	71,5	1332,9	
7	31	21,0	65,9	1638,0	17,7	70,2	1421,0	
8	31	21,0	66,2	1620,6	17,1	70,8	1379,9	

9	30	21,0	61,5	1528,6	13,4	74,0	1137,1
10	31	21,0	58,2	1446,6	8,6	77,0	859,9
11	30	21,0	56,9	1414,3	3,3	78,4	614,3
12	31	21,0	56,7	1409,3	-0,4	80,5	475,5

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 : 2,88 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,331 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0,35 / 0,38 / 0,43 / 0,53 W/m2K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různé kvality řešení tep. mostů vyjádřenou přírůžkou dle poznámek k.čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor konstrukce ZPt : 9,5E+0011 m/s

Teplotní účlnm konstrukce Ny* : 168,4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 9,3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18,32 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0,921

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

	80%		100%		f,Rsi	RHrel [%]
	Tsi,m [C]	f,Rsi,m	Tsi,m [C]	f,Rsi,m		
1	14,8	0,732	11,3	0,596	19,2	0,921
2	15,5	0,744	12,1	0,584	19,3	0,921
3	16,6	0,693	12,1	0,499	19,6	0,921
4	16,9	0,602	12,4	0,335	20,0	0,921
5	16,7	0,487	13,2	0,018	20,4	0,921
6	17,5	0,248	14,1	-----	20,6	0,921
7	17,9	0,065	14,4	-----	20,7	0,921
8	17,7	0,157	14,2	-----	20,7	0,921
9	16,8	0,446	13,3	-----	20,4	0,921
10	15,9	0,590	12,5	0,313	20,0	0,921
11	15,6	0,693	12,1	0,499	19,6	0,921
12	15,5	0,744	12,1	0,593	19,3	0,921

Poznámka: Rels je relativní vlhkost na vnitřním povrchu.
 Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Příběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

roztřemi: i 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 e

tepi [C]: 18,5 17,7 15,4 15,1 14,9 -12,4 -12,6

p [Pa]: 1367 1344 1340 1330 1016 982 166

p [Pa]: 2125 2025 1750 1718 1692 200 205

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.
 Konkrétní množství kondenzující vlhkosti: Kondenzující množství vodní páry [kg/m2za]

číslo	konkrétní množství	levá	právo

1 0.2750 0.2750 3.983E-0009
 Celoroční bilance vlhkosti:
 Množství zkondenzované vodní páry /t.c.a.: 0.033 kg/m².rok
 Množství vypařené vodní páry /Mev,a.: 0.033 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.

Kondenzace zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzace zóny levá [m]	Hranice kondenzace zóny pravá [m]	Ak.kond./vypař. G _e [kg/m ² s]	Akumul.vlhkost M _a [kg/m ²]
10	0.2750	0.2750	6.40E-0010	0.0017
11	0.2750	0.2750	1.88E-0009	0.0066
12	0.2750	0.2750	2.66E-0009	0.0134
1	0.2750	0.2750	2.66E-0009	0.0206
2	0.2750	0.2750	2.57E-0009	0.0268
3	0.2750	0.2750	1.88E-0009	0.0318
4	0.2750	0.2750	7.71E-0010	0.0338
5	0.2750	0.2750	-6.57E-0010	0.0321
6	0.2750	0.2750	-1.89E-0009	0.0273
7	0.2750	0.2750	-2.37E-0009	0.0210
8	0.2750	0.2750	-2.12E-0009	0.0153
9	0.2750	0.2750	-7.51E-0010	0.0134

Maximální množství kondenzátu M_{c,a}: 0.0338 kg/m²

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

Poznámka: Hodnocení účinnosti vstříkání bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převládající směrem ven. Výsledky jsou s výraznými systematickými nepřesnými směry je výsledkem výpočtu jen orientativní. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.