



Průkaz energetické náročnosti budovy

č. 75/PENB/14

dle zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn a
prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb.



PŘEDMĚT ZPRACOVÁNÍ PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY:

Prodej v rámci bytového domu

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

ZADAVATEL:

Vlastníci bytových jednotek

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

ENERGETICKÝ SPECIALISTA:

Ing. Zdeněk Petrtyl, číslo osvědčení MPO 971; Ledenická 12, 370 06 Srubec

V Českých Budějovicích, 16. 12. 2014

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☒ Prodej budovy nebo její části	☒ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice
Katastrální území:	Záběhlice [732117]
Parcelní číslo:	58/41, 5756/24
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2005
Vlastník nebo stavebník:	Vlastníci bytových jednotek Záběhlická 3262/88a Praha
Adresa:	Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice
IČ:	
Tel./e-mail:	+420 603 800 927; vybor3262@seznam.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiný druh budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	9001,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3693,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2787,7

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☒ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %,	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie,	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: bytové jednotky 1-5NP						
Obvodová stěna	1 262,60	0,275			1,00	347,2
Střecha	653,40	0,235			1,00	153,5
Otvorová výplň	311,00	1,333			1,00	414,7
Konstrukce u nevyt.	1 001,40	0,444			0,64	285,1
kce u nevyt. pr-OV	63,00	3,500			0,46	102,0
Tepelné vazby						164,6
----- ZÓNA č. 2: schodišťový prostor 1PP-5NP						
Obvodová stěna	85,50	0,275			1,00	23,5
Střecha	45,00	0,227			1,00	10,2
Podlaha	43,80	2,198			0,35	34,0
Otvorová výplň	66,90	1,896			1,00	126,8
Konstrukce u nevyt.	127,40	2,004			0,68	172,9
Otvorová výplň_dveře	2,70	1,700			1,00	4,6
stěna k zemině	30,40	3,220			0,57	55,8
Tepelné vazby						20,1
Celkem	3 693,1	x	x	x	x	1 915,0

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
bytové jednotky 1-5NP	20,0	8 171,1	0,47	3 840,42
schodišťový prostor 1PP-5NP	15,0	830,2	0,80	664,16
Celkem	x	9 001,3	x	4 504,58

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,52	0,50	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
bytové jednotky 1-5NP	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	nezjištěno	98		87	88
schodišťový prostor 1PP-5NP	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	nezjištěno	98		87	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
bytové jednotky 1-5NP	přirozené větrání							
schodišťový prostor 1PP-5NP	přirozené větrání							

B) technické systémy**b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
bytové jednotky 1-5NP	CZT -bojler ALFA LAVAL 300 ⁺	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	6	300	98		5,6	152,3

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
		[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
bytové jednotky 1-5NP	denní + úsporné/klasické	100	11,8	0,05
schodišťový prostor 1PP-5NP	denní + žárovkové	100	0,3	0,05

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 _F		Příprava teplé vody EP _w	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
bytové jednotky 1-5NP	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
schodišťový prostor 1PP-5NP	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	147,424	140,770			x	x			57,214	57,214	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	271,000	187,621							78,666	68,213	18,821	18,821
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,206	0,618							0,526	0,437		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	272,207	188,239							79,193	68,651	18,821	18,821
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	98	68							28	25	7	7

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	19,030	3,2	3,0	60,894	57,089
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	255,835	1,1	1,0	281,418	255,835
elektřina (v nevyt. prostorech)	0,846	3,2	3,0	2,709	2,540
Celkem	275,711	x	x	345,022	315,463

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	370,220	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		275,711		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	133		
(9)	Hodnocená budova		99		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	446,295	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		315,463		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	160		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		113		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	345,022
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	29,559
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	314,034
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	384,390
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,40
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	216,021
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	79,193
	osvětlení	[MWh/rok]	18,821
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza 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 elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Nejedná se o novostavbu ani větší změnu dokončené budovy. Analýza není dle zákona 406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn nutná.			
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		není	
	Energetický posudek je součástí analýzy		není	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>						
			x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>						
vytápění:		x		x		
chlazení:		x		x		
větrání:		x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x		x		
osvětlení:		x		x		
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>						
		x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>						
		x	x	x		
Celkem		x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Nejedná se o novostavbu ani větší změnu dokončené budovy. Analýza není dle zákona 406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn nutná.			
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			není
	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	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
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	C
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Zdeněk Petrtyl	+
Číslo oprávnění MPO	MPO č.0971	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	15.12.2014
---------------------------	------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Záběhlická 3262/88a

PSČ, místo: 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 3693,1 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,41 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 2787,7 m²

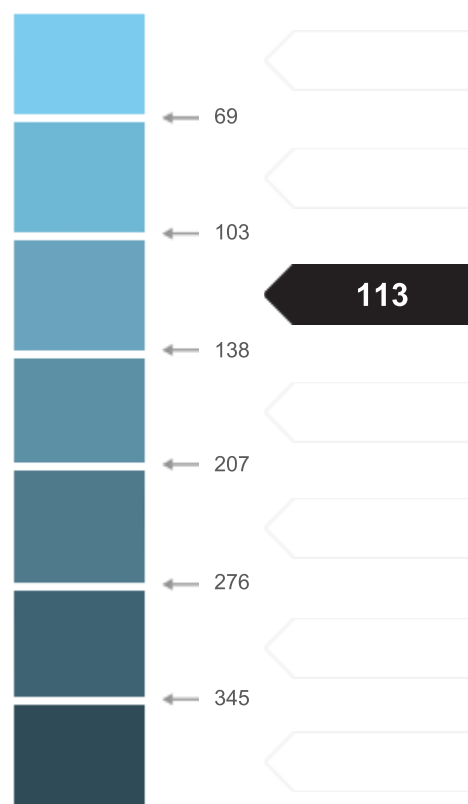


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

275,711

315,463

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 19,9
■ Dálkové teplo: 255,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		68				25	7
D	0,52						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		188,24				68,65	18,82

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Petrtyl
Kontakt: Ledenická 12
370 06 Srubec

Osvědčení č.: MPO č.0971
Vyhotoveno dne: 15.12.2014
Podpis:

Příloha 1 - Shrnutí vlastností hodnocených konstrukcí budovy

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S6 - střecha - šikminy**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Jutafol N 110	0,0002	0,3900	1700,0	440,0	210154,0	0.0000
3	miner.izolace+	0,0600	0,0520	1007,0	76,0	1,0	0.0000
4	miner.izolace+	0,1400	0,0570*	1007,0	96,0	1,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Jutafol N 110 Special	---
3	miner.izolace+dř.rošt	---
4	miner.izolace+krokve	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.0	1332.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	20.0	59.3	1385.8	-2.9	80.8	387.4
3	31	20.0	60.9	1423.2	1.0	79.5	521.8
4	30	20.0	62.8	1467.6	5.7	77.5	709.4
5	31	20.0	67.2	1570.4	10.7	74.5	958.1

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

6	30	20.0	71.1	1661.6	13.9	72.0	1142.9
7	31	20.0	73.3	1713.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	20.0	72.6	1696.6	15.0	70.9	1208.4
9	30	20.0	67.9	1586.8	11.3	74.1	991.8
10	31	20.0	63.2	1477.0	6.3	77.1	735.7
11	30	20.0	60.8	1420.9	0.9	79.5	518.1
12	31	20.0	59.7	1395.2	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.724 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.259 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 46.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.94 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.938

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m			
1	14.6	0.780	11.2	0.641	18.5	0.938	62.7
2	15.3	0.793	11.8	0.643	18.6	0.938	64.8
3	15.7	0.772	12.2	0.591	18.8	0.938	65.6
4	16.1	0.731	12.7	0.489	19.1	0.938	66.4
5	17.2	0.700	13.7	0.326	19.4	0.938	69.7
6	18.1	0.690	14.6	0.116	19.6	0.938	72.8
7	18.6	0.688	15.1	-----	19.7	0.938	74.6
8	18.4	0.688	14.9	-----	19.7	0.938	74.0
9	17.4	0.699	13.9	0.298	19.5	0.938	70.2
10	16.2	0.726	12.8	0.474	19.1	0.938	66.6
11	15.6	0.772	12.2	0.592	18.8	0.938	65.5
12	15.4	0.795	11.9	0.643	18.6	0.938	65.2

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.1	18.2	18.2	8.3	-12.7
p [Pa]:	1285	1280	171	170	166

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

p,sat [Pa]: 2216 2086 2085 1096 204

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 4.797E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S5 - střecha - podhled**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Jutafol N 110	0,0002	0,3900	1700,0	440,0	210154,0	0.0000
3	miner.izolace+	0,1800	0,0440*	839,8	32,7	2,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Jutafol N 110 Special	---
3	miner.izolace+l	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.0	1332.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.0	59.3	1385.8	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.0	60.9	1423.2	3.0	79.5	602.1
4	30	20.0	62.8	1467.6	7.7	77.5	814.1
5	31	20.0	67.2	1570.4	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.0	71.1	1661.6	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.0	73.3	1713.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.0	72.6	1696.6	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.0	67.9	1586.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.0	63.2	1477.0	8.3	77.1	843.7
11	30	20.0	60.8	1420.9	2.9	79.5	597.9
12	31	20.0	59.7	1395.2	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.205 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.227 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 45.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 1.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.19 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.945

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.6	0.761	11.2	0.608	18.8	0.945	61.5
2	15.3	0.773	11.8	0.609	18.9	0.945	63.7
3	15.7	0.745	12.2	0.543	19.1	0.945	64.5
4	16.1	0.687	12.7	0.406	19.3	0.945	65.5
5	17.2	0.618	13.7	0.142	19.6	0.945	68.9
6	18.1	0.539	14.6	-----	19.8	0.945	72.1
7	18.6	0.438	15.1	-----	19.9	0.945	73.9
8	18.4	0.480	14.9	-----	19.8	0.945	73.3
9	17.4	0.609	13.9	0.089	19.6	0.945	69.5

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

10	16.2	0.679	12.8	0.384	19.4	0.945	65.8
11	15.6	0.745	12.2	0.544	19.1	0.945	64.5
12	15.4	0.775	11.9	0.608	18.9	0.945	64.0

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	19.3	18.4	18.4	-12.3
p [Pa]:	1285	1280	175	166
p,sat [Pa]:	2231	2115	2115	212

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 4.780E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S4 - strop k zemině - rampa**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0550	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Fatrafol 807	0,0015	0,3500	1470,0	1335,0	10200,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
-------	------------------------	--------------------------------

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

1	Železobeton 1	---
2	Beton hutný 1	---
3	Fatrafol 807	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u,23/80 [%]	W,c [kg/m2]	W,m [kg/m2]	Redistribuce
1	Železobeton 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Beton hutný 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Fatrafol 807	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u,23/80 je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalně fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalně fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : -5.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 95.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	RHi [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	RHe [%]	P_e [Pa]
1	31	-5.0	99.0	397.2	3.0	100.0	757.4
2	28	-5.0	99.0	397.2	3.0	100.0	757.4
3	31	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4
4	30	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4
5	31	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
6	30	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
7	31	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
8	31	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
9	30	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
10	31	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
11	30	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
12	31	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4

Poznámka: T_{ai} , RHi a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RHe a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.224 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.749 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.77 / 2.80 / 2.85 / 2.95 W/m2K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.1E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 13.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 9.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : -0.13 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.513

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	-2.5	-----	-5.1	-----	-1.1	0.513	71.3
2	-2.5	-----	-5.1	-----	-1.1	0.513	71.3
3	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.513	89.1
4	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.513	89.1
5	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.513	100.0
6	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.513	100.0
7	13.2	1.460	9.9	0.979	6.6	0.513	100.0
8	13.2	1.460	9.9	0.979	6.6	0.513	100.0
9	13.2	1.460	9.9	0.979	6.6	0.513	100.0
10	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.513	100.0
11	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.513	100.0
12	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.513	89.1

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	-2.3	2.6	3.8	3.9
p [Pa]:	381	509	530	872
p,sat [Pa]:	506	734	801	807

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : -4.464E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
4	---	---	---	---
5	0.0000	0.0000	6.68E-0008	0.1789
6	0.0000	0.0000	6.68E-0008	0.3520
7	0.0000	0.1177	1.18E-0006	3.5127
8	0.0000	0.1177	1.18E-0006	6.6733
9	0.0000	0.1177	1.18E-0006	9.7320
10	0.0000	0.0000	6.68E-0008	9.9109
11	0.0000	0.0000	6.68E-0008	10.0840
12	0.0037	0.3050	-1.05E-0007	9.8015
1	0.0037	0.3050	-2.09E-0007	9.2421

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: 10.0840 kg/m2

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a:

0.8419 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mev,a).

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Kondenzační zóna č. 2

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
4	---	---	---	---
5	0.3050	0.3050	1.87E-0009	0.0050
6	0.3050	0.3050	1.87E-0009	0.0099
7	0.3050	0.3050	7.56E-0009	0.0301
8	0.3050	0.3050	7.56E-0009	0.0504
9	0.3050	0.3050	7.56E-0009	0.0700
10	0.3050	0.3050	1.87E-0009	0.0750
11	0.3050	0.3050	1.87E-0009	0.0798
12	0.3050	0.3050	-3.74E-0009	0.0698
1	0.3015	0.3050	-8.58E-0009	0.0468

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$:

0.0798 kg/m2

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$:

0.0330 kg/m2

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

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S1 - strop k zemině - garáž**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0850	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Fatrafol 807	0,0015	0,3500	1470,0	1335,0	10200,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Beton hutný 1	---
3	Fatrafol 807	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W _c [kg/m ²]	W _m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Železobeton 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Beton hutný 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Fatrafol 807	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W_c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalně fáze), W_m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalně fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : -5.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 100.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 95.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	-5.0	99.0	397.2	3.0	100.0	757.4
2	28	-5.0	99.0	397.2	3.0	100.0	757.4
3	31	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4
4	30	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4
5	31	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
6	30	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
7	31	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
8	31	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
9	30	10.0	99.0	1215.0	3.0	100.0	757.4
10	31	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
11	30	5.0	99.0	863.1	3.0	100.0	757.4
12	31	0.0	99.0	604.4	3.0	100.0	757.4

Poznámka: T_{ai}, R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e, R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.213 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.831 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 2.85 / 2.88 / 2.93 / 3.03 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.1E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 11.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.5 h

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: -0.03 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.503**

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	-2.5	-----	-5.1	-----	-1.0	0.503	70.8
2	-2.5	-----	-5.1	-----	-1.0	0.503	70.8
3	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.503	88.9
4	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.503	88.9
5	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.503	100.0
6	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.503	100.0
7	13.2	1.460	9.9	0.979	6.5	0.503	100.0
8	13.2	1.460	9.9	0.979	6.5	0.503	100.0
9	13.2	1.460	9.9	0.979	6.5	0.503	100.0
10	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.503	100.0
11	8.1	2.546	4.9	0.928	4.0	0.503	100.0
12	3.0	-----	-0.1	-----	1.5	0.503	88.9

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	-2.2	1.8	3.7	3.9
p [Pa]:	381	487	520	872
p,sat [Pa]:	510	695	798	805

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : -4.598E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá	pravá		
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
4	---	---	---	---
5	0.0000	0.0000	7.12E-0008	0.1908
6	0.0000	0.0000	7.12E-0008	0.3754
7	0.0000	0.0000	1.24E-0006	3.7047
8	0.0000	0.0000	1.24E-0006	7.0341
9	0.0000	0.0000	1.24E-0006	10.2560
10	0.0000	0.0000	7.12E-0008	10.4468
11	0.0000	0.0000	7.12E-0008	10.6314
12	0.0034	0.0069	-1.14E-0007	10.3236
1	0.0034	0.0069	-2.28E-0007	9.7122

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a : **10.6314 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a : **0.9192 kg/m2**

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $Mc,a > Mev,a$).

Kondenzační zóna č. 2

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá	pravá		

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
4	---	---	---	---
5	0.2850	0.2850	2.04E-0009	0.0055
6	0.2850	0.2850	2.04E-0009	0.0108
7	0.2850	0.2850	8.22E-0009	0.0328
8	0.2850	0.2850	8.22E-0009	0.0548
9	0.2850	0.2850	8.22E-0009	0.0761
10	0.2850	0.2850	2.04E-0009	0.0816
11	0.2850	0.2850	2.04E-0009	0.0869
12	---	---	-1.15E-0007	0.0000
1	---	---	---	---

 Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0869 kg/m²**

 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je minimálně: **0.0869 kg/m²**
Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

 Název úlohy : **OBVODOVÁ STĚNA nadzemní podlaží**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

 Korekce součinitele prostupu dU : 0.015 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 36.5	0,3650	0,1740	960,0	800,0	7,0	0.0000
4	Lepící malta E	0,0040	0,3000	840,0	520,0	20,0	0.0000
5	EPS 70 F	0,0600	0,0390	1270,0	15,0	20,0	0.0000
6	Výztužná vrstv	0,0040	0,7500	840,0	1000,0	50,0	0.0000
7	Omítka ETICS	0,0030	0,8000	840,0	1550,0	20,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 36.5 P+D na maltu obyčejnou	---

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	EPS 70 F	---
6	Výztužná vrstva ETICS	---
7	Omítka ETICS	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} :	0.13 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} :	0.25 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} :	0.04 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} :	0.04 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	-13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i :	55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	RH_i [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	RH_e [%]	P_e [Pa]
1	31	20.0	57.0	1332.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.0	59.3	1385.8	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.0	60.9	1423.2	3.0	79.5	602.1
4	30	20.0	62.8	1467.6	7.7	77.5	814.1
5	31	20.0	67.2	1570.4	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.0	71.1	1661.6	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.0	73.3	1713.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.0	72.6	1696.6	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.0	67.9	1586.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.0	63.2	1477.0	8.3	77.1	843.7
11	30	20.0	60.8	1420.9	2.9	79.5	597.9
12	31	20.0	59.7	1395.2	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	3.463 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.275 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.30 / 0.33 / 0.38 / 0.48 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} :	2.2E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 :	1039.8
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{i^*} podle EN ISO 13786 :	18.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$:	17.80 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$:	0.933

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}	$RH_{si}[%]$

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

1	14.6	0.761	11.2	0.608	18.5	0.933	62.5
2	15.3	0.773	11.8	0.609	18.6	0.933	64.7
3	15.7	0.745	12.2	0.543	18.9	0.933	65.3
4	16.1	0.687	12.7	0.406	19.2	0.933	66.1
5	17.2	0.618	13.7	0.142	19.5	0.933	69.3
6	18.1	0.539	14.6	-----	19.7	0.933	72.3
7	18.6	0.438	15.1	-----	19.8	0.933	74.1
8	18.4	0.480	14.9	-----	19.8	0.933	73.5
9	17.4	0.609	13.9	0.089	19.6	0.933	69.8
10	16.2	0.679	12.8	0.384	19.2	0.933	66.3
11	15.6	0.745	12.2	0.544	18.9	0.933	65.3
12	15.4	0.775	11.9	0.608	18.6	0.933	65.0

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	18.9	18.9	18.8	0.7	0.6	-12.6	-12.6	-12.7
p [Pa]:	1285	1279	1252	575	554	235	182	166
p,sat [Pa]:	2180	2177	2164	645	639	206	205	204

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.4240	0.4410	2.483E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0241 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **6.4988 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **vnitř.stěna k bytům podélná**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 24 P	0,2400	0,3800	1000,0	850,0	10,0	0.0000
4	Lepicí malta E	0,0040	0,3000	840,0	520,0	20,0	0.0000
5	EPS 70 F	0,0500	0,0390	1270,0	15,0	20,0	0.0000
6	Výztužná vrstv	0,0040	0,7500	840,0	1000,0	50,0	0.0000
7	Omítka ETICS	0,0030	0,8000	840,0	1550,0	20,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 24 P+D na maltu klasickou	---
4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	EPS 70 F	---
6	Výztužná vrstva ETICS	---
7	Omítka ETICS	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 6.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	6.0	80.0	747.7
2	28	20.0	59.7	1395.2	6.0	80.0	747.7
3	31	20.0	60.9	1423.2	8.0	75.0	804.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	12.0	70.0	981.3
5	31	20.0	67.2	1570.4	14.0	65.0	1038.5
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	60.0	1317.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	21.0	50.0	1242.8
8	31	20.0	72.3	1689.6	21.0	50.0	1242.8
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	60.0	1317.7
10	31	20.0	63.1	1474.6	14.0	65.0	1038.5
11	30	20.0	60.9	1423.2	10.0	75.0	920.5
12	31	20.0	59.9	1399.8	6.0	80.0	747.7

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 1.950 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.452 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.47 / 0.50 / 0.55 / 0.65 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 88.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 9.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.50 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.893

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	14.8	0.627	11.4	0.383	18.5	0.893	63.1
2	15.4	0.668	11.9	0.423	18.5	0.893	65.6
3	15.7	0.639	12.2	0.352	18.7	0.893	66.0
4	16.1	0.518	12.7	0.087	19.1	0.893	66.2
5	17.2	0.536	13.7	-----	19.4	0.893	69.9
6	18.2	-----	14.6	-----	19.9	0.893	71.8
7	18.6	-----	15.1	-----	20.1	0.893	72.8
8	18.4	-----	14.9	-----	20.1	0.893	71.8
9	17.4	-----	13.9	-----	19.9	0.893	68.3
10	16.2	0.370	12.8	-----	19.4	0.893	65.7
11	15.7	0.567	12.2	0.223	18.9	0.893	65.1
12	15.4	0.672	12.0	0.427	18.5	0.893	65.8

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.2	19.2	19.1	15.1	15.0	6.9	6.8	6.8
p [Pa]:	1285	1282	1268	934	923	784	756	748
p _{sat} [Pa]:	2220	2218	2208	1714	1705	993	991	989

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.783E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplota 2014

 Název úlohy : **vnitř.stěna mezi schodištěm a bytem 1**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

 Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 24 P	0,2400	0,3800	1000,0	850,0	10,0	0.0000
4	Lepicí malta E	0,0040	0,3000	840,0	520,0	20,0	0.0000
5	EPS 70 F	0,0500	0,0390	1270,0	15,0	20,0	0.0000
6	Výztužná vrstv	0,0040	0,7500	840,0	1000,0	50,0	0.0000
7	Omítka ETICS	0,0030	0,8000	840,0	1550,0	20,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 24 P+D na maltu klasickou	---
4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	EPS 70 F	---
6	Výztužná vrstva ETICS	---
7	Omítka ETICS	---

Okrajové podmínky výpočtu :

 Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

 Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	15.0	50.0	852.2
2	28	20.0	59.7	1395.2	15.0	50.0	852.2
3	31	20.0	60.9	1423.2	15.0	50.0	852.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	16.0	50.0	908.6

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

5	31	20.0	67.2	1570.4	18.0	50.0	1031.4
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	50.0	1098.1
7	31	20.0	73.3	1713.0	20.0	50.0	1168.5
8	31	20.0	72.3	1689.6	20.0	50.0	1168.5
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	50.0	1098.1
10	31	20.0	63.1	1474.6	18.0	50.0	1031.4
11	30	20.0	60.9	1423.2	16.0	50.0	908.6
12	31	20.0	59.9	1399.8	15.0	50.0	852.2

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.950 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.452 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.47 / 0.50 / 0.55 / 0.65 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 88.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 9.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.46 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.893

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	14.8	-----	11.4	-----	19.5	0.893	59.4
2	15.4	0.071	11.9	-----	19.5	0.893	61.7
3	15.7	0.133	12.2	-----	19.5	0.893	63.0
4	16.1	0.037	12.7	-----	19.6	0.893	64.5
5	17.2	-----	13.7	-----	19.8	0.893	68.1
6	18.2	-----	14.6	-----	19.9	0.893	71.8
7	18.6	-----	15.1	-----	20.0	1.000	73.3
8	18.4	-----	14.9	-----	20.0	1.000	72.3
9	17.4	-----	13.9	-----	19.9	0.893	68.3
10	16.2	-----	12.8	-----	19.8	0.893	63.9
11	15.7	-----	12.2	-----	19.6	0.893	62.5
12	15.4	0.082	12.0	-----	19.5	0.893	61.9

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.7	19.7	19.7	18.2	18.2	15.3	15.3	15.3
p [Pa]:	1285	1283	1271	1002	993	881	859	852
p _{sat} [Pa]:	2295	2294	2290	2095	2091	1739	1738	1737

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.242E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **vnitř.stěna mezi schodištěm a bytem 2**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 24 P	0,2400	0,3800	1000,0	850,0	10,0	0.0000
4	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
5	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 24 P+D na maltu klasickou	---
4	jádrová omítka	---
5	vnitřní štuková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 15.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 50.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	15.0	50.0	852.2
2	28	20.0	59.7	1395.2	15.0	50.0	852.2
3	31	20.0	60.9	1423.2	15.0	50.0	852.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	16.0	50.0	908.6
5	31	20.0	67.2	1570.4	18.0	50.0	1031.4
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	50.0	1098.1
7	31	20.0	73.3	1713.0	20.0	50.0	1168.5
8	31	20.0	72.3	1689.6	20.0	50.0	1168.5
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	50.0	1098.1
10	31	20.0	63.1	1474.6	18.0	50.0	1031.4
11	30	20.0	60.9	1423.2	16.0	50.0	908.6
12	31	20.0	59.9	1399.8	15.0	50.0	852.2

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.660 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.087 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.11 / 1.14 / 1.19 / 1.29 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y*} podle EN ISO 13786 : 18.3

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{i*} podle EN ISO 13786 : 8.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.80 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.760

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}	$R_{Hsi}[%]$
1	14.8	-----	11.4	-----	18.8	0.760	62.0
2	15.4	0.071	11.9	-----	18.8	0.760	64.3
3	15.7	0.133	12.2	-----	18.8	0.760	65.6
4	16.1	0.037	12.7	-----	19.0	0.760	66.7
5	17.2	-----	13.7	-----	19.5	0.760	69.2
6	18.2	-----	14.6	-----	19.8	0.760	72.4
7	18.6	-----	15.1	-----	20.0	1.000	73.3
8	18.4	-----	14.9	-----	20.0	1.000	72.3
9	17.4	-----	13.9	-----	19.8	0.760	68.8
10	16.2	-----	12.8	-----	19.5	0.760	65.0

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

11	15.7	-----	12.2	-----	19.0	0.760	64.6
12	15.4	0.082	12.0	-----	18.8	0.760	64.5

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.3	19.3	19.2	15.8	15.7	15.7
p [Pa]:	1285	1281	1265	872	856	852
p,sat [Pa]:	2237	2235	2226	1792	1785	1783

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 3.271E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 výsledek lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **vnitř.stěna k bytům příčná 2-5np**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 30 P	0,3000	0,2600	1000,0	840,0	10,0	0.0000
4	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
5	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 30 P+D na klasickou maltu	---
4	jádrová omítka	---
5	vnitřní štuková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 6.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 80.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	6.0	80.0	747.7
2	28	20.0	59.7	1395.2	6.0	80.0	747.7
3	31	20.0	60.9	1423.2	8.0	75.0	804.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	12.0	70.0	981.3
5	31	20.0	67.2	1570.4	14.0	65.0	1038.5
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	60.0	1317.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	21.0	50.0	1242.8
8	31	20.0	72.3	1689.6	21.0	50.0	1242.8
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	60.0	1317.7
10	31	20.0	63.1	1474.6	14.0	65.0	1038.5
11	30	20.0	60.9	1423.2	10.0	75.0	920.5
12	31	20.0	59.9	1399.8	6.0	80.0	747.7

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.182 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.693 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.71 / 0.74 / 0.79 / 0.89 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 57.2

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{i^*} podle EN ISO 13786 : 12.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 17.76 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.840

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

měsíce	rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				hodnoty		
	80% -----		100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.8	0.627	11.4	0.383	17.8	0.840	66.1
2	15.4	0.668	11.9	0.423	17.8	0.840	68.7
3	15.7	0.639	12.2	0.352	18.1	0.840	68.6
4	16.1	0.518	12.7	0.087	18.7	0.840	68.0
5	17.2	0.536	13.7	-----	19.0	0.840	71.3
6	18.2	-----	14.6	-----	19.8	0.840	72.0
7	18.6	-----	15.1	-----	20.2	0.840	72.6
8	18.4	-----	14.9	-----	20.2	0.840	71.6
9	17.4	-----	13.9	-----	19.8	0.840	68.5
10	16.2	0.370	12.8	-----	19.0	0.840	67.0
11	15.7	0.567	12.2	0.223	18.4	0.840	67.3
12	15.4	0.672	12.0	0.427	17.8	0.840	68.9

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	18.7	18.7	18.6	7.4	7.3	7.3
p [Pa]:	1285	1281	1265	768	752	748
p,sat [Pa]:	2161	2157	2142	1029	1021	1019

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 3.310E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **vnitř.stěna k bytům příčná 1np**
Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá
Zakázka : PENB_BD_ZÁBĚHLICE
Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
4	Lepicí malta E	0,0040	0,3000	840,0	520,0	20,0	0.0000
5	EPS 70 F	0,0500	0,0390	1270,0	15,0	20,0	0.0000
6	Výztužná vrstv	0,0040	0,7500	840,0	1000,0	50,0	0.0000
7	Omítka ETICS	0,0030	0,8000	840,0	1550,0	20,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Železobeton 1	---
4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	EPS 70 F	---
6	Výztužná vrstva ETICS	---
7	Omítka ETICS	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 6.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	6.0	80.0	747.7
2	28	20.0	59.7	1395.2	6.0	80.0	747.7
3	31	20.0	60.9	1423.2	8.0	75.0	804.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	12.0	70.0	981.3
5	31	20.0	67.2	1570.4	14.0	65.0	1038.5
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	60.0	1317.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	21.0	50.0	1242.8
8	31	20.0	72.3	1689.6	21.0	50.0	1242.8
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	60.0	1317.7
10	31	20.0	63.1	1474.6	14.0	65.0	1038.5
11	30	20.0	60.9	1423.2	10.0	75.0	920.5
12	31	20.0	59.9	1399.8	6.0	80.0	747.7

Poznámka: Tai, RHl a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.459 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.582 W/m2K

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.60 / 0.63 / 0.68 / 0.78 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.2E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny^* podle EN ISO 13786 : 85.6

Fázový posun teplotního kmitu Ψ^* podle EN ISO 13786 : 8.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.864**

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	14.8	0.627	11.4	0.383	18.1	0.864	64.7
2	15.4	0.668	11.9	0.423	18.1	0.864	67.2
3	15.7	0.639	12.2	0.352	18.4	0.864	67.4
4	16.1	0.518	12.7	0.087	18.9	0.864	67.2
5	17.2	0.536	13.7	-----	19.2	0.864	70.7
6	18.2	-----	14.6	-----	19.9	0.864	71.9
7	18.6	-----	15.1	-----	20.1	0.864	72.7
8	18.4	-----	14.9	-----	20.1	0.864	71.7
9	17.4	-----	13.9	-----	19.9	0.864	68.4
10	16.2	0.370	12.8	-----	19.2	0.864	66.4
11	15.7	0.567	12.2	0.223	18.6	0.864	66.3
12	15.4	0.672	12.0	0.427	18.1	0.864	67.5

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	18.9	18.9	18.8	17.7	17.6	7.1	7.1	7.1
p [Pa]:	1285	1283	1274	867	859	771	753	748
p,sat [Pa]:	2188	2185	2172	2022	2009	1011	1008	1005

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.773E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplota 2014

 Název úlohy : **vnitř.stěna mezi chodbou a schodištěm**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

 Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
3	Porotherm 11.5	0,1150	0,3500	1000,0	870,0	10,0	0.0000
4	jádrová omítka	0,0100	0,8600	790,0	1720,0	10,0	0.0000
5	vnitřní štukov	0,0020	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vnitřní štuková omítka	---
2	jádrová omítka	---
3	Porotherm 11.5 P+D	---
4	jádrová omítka	---
5	vnitřní štuková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

 Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

 Návrhová venkovní teplota Te : 6.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	6.0	80.0	747.7
2	28	20.0	59.7	1395.2	6.0	80.0	747.7
3	31	20.0	60.9	1423.2	8.0	75.0	804.2
4	30	20.0	62.8	1467.6	12.0	70.0	981.3
5	31	20.0	67.2	1570.4	14.0	65.0	1038.5
6	30	20.0	71.3	1666.2	19.0	60.0	1317.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	21.0	50.0	1242.8
8	31	20.0	72.3	1689.6	21.0	50.0	1242.8
9	30	20.0	67.8	1584.5	19.0	60.0	1317.7
10	31	20.0	63.1	1474.6	14.0	65.0	1038.5
11	30	20.0	60.9	1423.2	10.0	75.0	920.5

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

12	31	20.0	59.9	1399.8	6.0	80.0	747.7
----	----	------	------	--------	-----	------	-------

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.357 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.621 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 1.64 / 1.67 / 1.72 / 1.82 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.4E+0009 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 6.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 15.25 °C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.661

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	14.8	0.627	11.4	0.383	15.3	0.661	77.6
2	15.4	0.668	11.9	0.423	15.3	0.661	80.5
3	15.7	0.639	12.2	0.352	15.9	0.661	78.7
4	16.1	0.518	12.7	0.087	17.3	0.661	74.4
5	17.2	0.536	13.7	-----	18.0	0.661	76.3
6	18.2	-----	14.6	-----	19.7	0.661	72.8
7	18.6	-----	15.1	-----	20.3	0.661	71.8
8	18.4	-----	14.9	-----	20.3	0.661	70.8
9	17.4	-----	13.9	-----	19.7	0.661	69.2
10	16.2	0.370	12.8	-----	18.0	0.661	71.6
11	15.7	0.567	12.2	0.223	16.6	0.661	75.3
12	15.4	0.672	12.0	0.427	15.3	0.661	80.8

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [°C]:	17.1	17.0	16.7	9.3	9.0	8.9
p [Pa]:	1285	1276	1238	795	757	748
p _{sat} [Pa]:	1943	1936	1903	1169	1148	1144

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 7.691E-0008 kg/(m².s)

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **vnitř.stěna mezi schodištěm a garáží**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 90.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	15.0	76.9	1310.7	-5.0	90.1	361.5
2	28	15.0	80.0	1363.5	-5.0	90.1	361.5
3	31	15.0	81.6	1390.8	0.0	90.0	549.5
4	30	16.0	79.3	1441.1	0.0	90.0	549.5
5	31	18.0	75.4	1555.4	5.0	90.0	784.7
6	30	19.0	75.5	1658.1	5.0	90.0	784.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	10.0	90.0	1104.6

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

8	31	20.0	72.3	1689.6	10.0	90.0	1104.6
9	30	19.0	71.8	1576.8	10.0	90.0	1104.6
10	31	18.0	70.8	1460.5	5.0	90.0	784.7
11	30	16.0	76.9	1397.5	5.0	90.0	784.7
12	31	15.0	80.3	1368.6	0.0	90.0	549.5

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.175 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.300 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.32 / 2.35 / 2.40 / 2.50 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 3.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 13.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 5.99 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.549

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	14.4	0.969	11.0	0.799	6.0	0.549	100.0
2	15.0	1.000	11.6	0.829	6.0	0.549	100.0
3	15.3	1.021	11.9	0.792	8.2	0.549	100.0
4	15.9	0.991	12.4	0.776	8.8	0.549	100.0
5	17.1	0.928	13.6	0.661	12.1	0.549	100.0
6	18.1	0.934	14.6	0.684	12.7	0.549	100.0
7	18.6	0.859	15.1	0.508	15.5	0.549	97.4
8	18.4	0.838	14.9	0.486	15.5	0.549	96.0
9	17.3	0.809	13.8	0.422	14.9	0.549	92.8
10	16.1	0.852	12.6	0.586	12.1	0.549	100.0
11	15.4	0.944	12.0	0.632	11.0	0.549	100.0
12	15.1	1.004	11.6	0.776	8.2	0.549	100.0

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	e
theta [C]:	9.0	1.0
p [Pa]:	937	361
p _{sat} [Pa]:	1149	655

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Množství difundující vodní páry G_d : 2.005E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m ² s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m ²]
12	0.0000	0.0030	7.32E-0007	1.9610
1	0.0000	0.0030	1.64E-0006	6.3667
2	0.0000	0.0030	2.46E-0006	12.3115
3	0.0000	0.0030	9.82E-0007	14.9403
4	0.0000	0.0030	8.80E-0007	17.2203
5	0.0030	0.0030	-1.67E-0007	16.7735
6	0.0030	0.0030	-8.57E-0008	16.5513
7	0.0030	0.0030	-6.64E-0007	14.7730
8	0.0030	0.0030	-7.32E-0007	12.8133
9	0.0030	0.0030	-8.13E-0007	10.7054
10	0.0030	0.0030	-4.42E-0007	9.5219
11	0.0030	0.0030	-2.16E-0007	8.9616

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a :

17.2203 kg/m²

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a :

8.2588 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $Mc,a > Mev,a$).

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **N6 - podlaha na zemině 1PP**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,3500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Beton hutný 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} :	0.17 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} :	0.25 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} :	0.00 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} :	0.00 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	-5.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} :	95.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
2	28	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
3	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
4	30	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
5	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
6	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
7	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
8	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
9	30	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
10	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
11	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
12	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	0.285 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	2.196 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.22 / 2.25 / 2.30 / 2.40 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} :	4.7E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 :	15.1
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 :	11.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$:	-0.33 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$:	0.533

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:	Vypočtené hodnoty
-----	80% ----- 100% -----	

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	-2.5	-----	-5.1	-----	-0.3	0.533	66.9
2	-2.5	-----	-5.1	-----	-0.3	0.533	66.9
3	3.0	-----	-0.1	-----	2.3	0.533	83.7
4	3.0	-----	-0.1	-----	2.3	0.533	83.7
5	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
6	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
7	13.2	1.644	9.9	0.970	7.7	0.533	100.0
8	13.2	1.644	9.9	0.970	7.7	0.533	100.0
9	13.2	1.644	9.9	0.970	7.7	0.533	100.0
10	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
11	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
12	3.0	-----	-0.1	-----	2.3	0.533	83.7

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	e
theta [C]:	-1.3	4.1	5.0
p [Pa]:	381	825	872
p,sat [Pa]:	550	819	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3500	0.3980	1.888E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0000 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **3.3490 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

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

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
12	0.3500	0.3980	4.08E-0010	0.0011
1	0.3500	0.3980	2.29E-0009	0.0072
2	0.3500	0.3980	2.29E-0009	0.0128
3	0.3500	0.3980	4.08E-0010	0.0138
4	0.3500	0.3980	4.08E-0010	0.0149
5	0.3500	0.3500	-2.17E-0010	0.0143
6	0.3500	0.3500	-2.17E-0010	0.0138
7	0.0000	0.3500	5.99E-0007	1.6190
8	0.0000	0.1008	6.01E-0007	3.2290
9	0.0000	0.1008	6.01E-0007	4.7870
10	0.0048	0.0048	-1.58E-0008	4.7447
11	0.0048	0.0048	-1.58E-0008	4.7038

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **4.7870 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **0.0832 kg/m2**

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mev,a).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S2 - obvod.stěna rampy 1pp k zemině**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,3000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Fatrafol 804	0,0020	0,3500	1470,0	1310,0	19300,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Fatrafol 804	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : -5.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 95.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
2	28	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
3	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
4	30	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
5	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
6	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
7	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
8	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
9	30	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
10	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
11	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

12	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
----	----	-----	------	-------	-----	-------	-------

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.216 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.894 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.91 / 2.94 / 2.99 / 3.09 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.4E+0011 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 7.5
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 0.37 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si,p} : 0.463

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	-2.5	-----	-5.1	-----	0.4	0.463	63.3
2	-2.5	-----	-5.1	-----	0.4	0.463	63.3
3	3.0	-----	-0.1	-----	2.7	0.463	81.6
4	3.0	-----	-0.1	-----	2.7	0.463	81.6
5	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
6	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
7	13.2	1.644	9.9	0.970	7.3	0.463	100.0
8	13.2	1.644	9.9	0.970	7.3	0.463	100.0
9	13.2	1.644	9.9	0.970	7.3	0.463	100.0
10	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
11	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
12	3.0	-----	-0.1	-----	2.7	0.463	81.6

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	e
theta [C]:	-1.2	4.8	5.0
p [Pa]:	381	456	872
p,sat [Pa]:	551	862	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : -2.157E-0009 kg/(m².s)

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
7	0.0000	0.3000	8.76E-0007	2.3472
8	0.0000	0.3000	8.76E-0007	4.6943
9	0.0000	0.3000	8.76E-0007	6.9657
10	0.0036	0.0036	-2.09E-0008	6.9097
11	0.0036	0.0036	-2.09E-0008	6.8555
12	0.0036	0.0036	-2.31E-0007	6.2356
1	0.0036	0.0036	-3.76E-0007	5.2287
2	0.0036	0.0036	-3.76E-0007	4.3192
3	0.0036	0.0036	-2.31E-0007	3.6993
4	0.0036	0.0036	-2.31E-0007	3.0994
5	0.0036	0.0036	-2.09E-0008	3.0434
6	0.0036	0.0036	-2.09E-0008	2.9892

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **6.9657 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$:

3.9766 kg/m2

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

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **S2 - obvod.stěna GARÁŽE 1pp k zemině**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Fatrafol 804	0,0020	0,3500	1470,0	1310,0	19300,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo Kompletní název vrstvy

Interní výpočet tep. vodivosti

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

1	Železobeton 1	---
2	Fatrafol 804	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te :	5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	-5.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl :	95.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
2	28	-5.0	99.0	397.2	5.0	100.0	871.9
3	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
4	30	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9
5	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
6	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
7	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
8	31	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
9	30	10.0	99.0	1215.0	5.0	100.0	871.9
10	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
11	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
12	31	0.0	99.0	604.4	5.0	100.0	871.9

Poznámka: Tai, RHl a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	0.181 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	3.220 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 3.24 / 3.27 / 3.32 / 3.42 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	2.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	5.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	6.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	0.81 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f _{Rsi,p} :	0.419

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%	100%					
	Tsi,m[C]	f _{Rsi,m}	Tsi,m[C]	f _{Rsi,m}	Tsi[C]	f _{Rsi}	RHsi[%]

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

1	-2.5	-----	-5.1	-----	0.8	0.419	61.4
2	-2.5	-----	-5.1	-----	0.8	0.419	61.4
3	3.0	-----	-0.1	-----	2.9	0.419	80.3
4	3.0	-----	-0.1	-----	2.9	0.419	80.3
5	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
6	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
7	13.2	1.644	9.9	0.970	7.1	0.419	100.0
8	13.2	1.644	9.9	0.970	7.1	0.419	100.0
9	13.2	1.644	9.9	0.970	7.1	0.419	100.0
10	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
11	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
12	3.0	-----	-0.1	-----	2.9	0.419	80.3

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	e
theta [C]:	-0.8	4.8	5.0
p [Pa]:	381	445	872
p,sat [Pa]:	571	861	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : -2.213E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
7	0.0000	0.2500	1.05E-0006	2.8339
8	0.0000	0.2500	1.05E-0006	5.6677
9	0.0000	0.2500	1.05E-0006	8.4102
10	0.0030	0.0030	-2.51E-0008	8.3430
11	0.0030	0.0030	-2.51E-0008	8.2780
12	0.0030	0.0030	-3.08E-0007	7.4533
1	0.0030	0.0030	-5.07E-0007	6.0948
2	0.0030	0.0030	-5.07E-0007	4.8677
3	0.0030	0.0030	-3.08E-0007	4.0430
4	0.0030	0.0030	-3.08E-0007	3.2448
5	0.0030	0.0030	-2.51E-0008	3.1776
6	0.0030	0.0030	-2.51E-0008	3.1127

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **8.4102 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a:

5.2975 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mev,a).

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplota 2014

 Název úlohy : **S2 - obvod.stěna 1pp k exteriéru**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná

 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Fatrafol 804	0,0020	0,3500	1470,0	1310,0	19300,0	0.0000
3	Extrudovaný po	0,0600	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Fatrafol 804	---
3	Extrudovaný polystyren	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 5.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 85.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	5.0	99.0	863.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	5.0	99.0	863.1	-0.9	80.8	457.9
3	31	7.0	99.0	991.3	3.0	79.5	602.1
4	30	11.0	99.0	1298.9	7.7	77.5	814.1
5	31	13.0	99.0	1482.0	12.7	74.5	1093.5
6	30	18.0	79.9	1648.2	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.0	73.3	1713.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.0	72.6	1696.6	17.0	70.9	1373.1
9	30	18.0	76.2	1571.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	13.0	95.8	1434.1	8.3	77.1	843.7
11	30	9.0	99.0	1136.0	2.9	79.5	597.9
12	31	5.0	99.0	863.1	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.945 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.473 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.49 / 0.52 / 0.57 / 0.67 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.7E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 143.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 9.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 2.99 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.888

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	8.1	1.418	4.9	0.981	4.2	0.888	100.0
2	8.1	1.524	4.9	0.976	4.3	0.888	100.0
3	10.1	1.786	6.9	0.963	6.6	0.888	100.0
4	14.2	1.984	10.8	0.954	10.6	0.888	100.0
5	16.3	-----	12.8	-----	13.0	0.888	99.2
6	18.0	0.991	14.5	-----	17.8	0.888	81.1
7	18.6	0.438	15.1	-----	19.7	0.888	74.6
8	18.4	0.480	14.9	-----	19.7	0.888	74.1
9	17.2	0.836	13.7	0.095	17.5	0.888	78.8
10	15.8	1.593	12.3	0.861	12.5	0.888	99.2
11	12.2	1.524	8.9	0.976	8.3	0.888	100.0
12	8.1	1.552	4.9	0.974	4.4	0.888	100.0

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	3.9	2.4	2.4	-12.7
p [Pa]:	741	675	235	166
p _{sat} [Pa]:	807	726	724	204

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.283E-0009 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
11	0.0000	0.0037	2.70E-0008	0.0699
12	0.0000	0.0037	1.54E-0008	0.1113
1	0.0000	0.0037	3.26E-0008	0.1984
2	0.0000	0.0037	1.80E-0008	0.2419
3	0.0000	0.0037	5.27E-0009	0.2560
4	0.0000	0.0037	1.65E-0009	0.2603
5	0.0037	0.0037	-3.21E-0008	0.1743
6	---	---	-9.26E-0007	0.0000
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.2603 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je minimálně: **0.2603 kg/m2**

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

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **strop nad 1PP k obytné části**

Zpracovatel : Ing. arch. Lucie Ryšavá

Zakázka : PENB_BD ZÁBĚHLICE

Datum : 14.12.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Pěnový polysty	0,0800	0,0440	1270,0	20,0	50,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Anhydritová sm	0,0600	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
5	hydroizolační	0,0050	1,4000	840,0	1550,0	40,0	0.0000
6	Dlažba keramic	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Pěnový polystyren 2 (do roku 2003)	---
3	PE folie	---

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

4	Anhydritová směs	---
5	hydroizolační stěrka	---
6	Dlažba keramická	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Teplotný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} :	0.17 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} :	0.25 m ² K/W
Teplotný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} :	0.17 m ² K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} :	0.17 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	-5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	90.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} :	55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	20.0	57.5	1343.7	-5.0	90.1	361.5
2	28	20.0	59.7	1395.2	-5.0	90.1	361.5
3	31	20.0	60.9	1423.2	0.0	90.0	549.5
4	30	20.0	62.8	1467.6	0.0	90.0	549.5
5	31	20.0	67.2	1570.4	5.0	90.0	784.7
6	30	20.0	71.3	1666.2	5.0	90.0	784.7
7	31	20.0	73.3	1713.0	10.0	90.0	1104.6
8	31	20.0	72.3	1689.6	10.0	90.0	1104.6
9	30	20.0	67.8	1584.5	10.0	90.0	1104.6
10	31	20.0	63.1	1474.6	5.0	90.0	784.7
11	30	20.0	60.9	1423.2	5.0	90.0	784.7
12	31	20.0	59.9	1399.8	0.0	90.0	549.5

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R :	2.020 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.424 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.44 / 0.47 / 0.52 / 0.62 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} :	1.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_{y*} podle EN ISO 13786 :	191.5
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{i*} podle EN ISO 13786 :	12.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$:	17.44 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$:	0.898

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$R_{Hsi}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	14.8	0.791	11.4	0.654	17.4	0.898	67.5
2	15.4	0.814	11.9	0.677	17.4	0.898	70.1

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

3	15.7	0.783	12.2	0.611	18.0	0.898	69.2
4	16.1	0.807	12.7	0.635	18.0	0.898	71.4
5	17.2	0.814	13.7	0.582	18.5	0.898	73.9
6	18.2	0.877	14.6	0.643	18.5	0.898	78.5
7	18.6	0.859	15.1	0.508	19.0	0.898	78.1
8	18.4	0.838	14.9	0.486	19.0	0.898	77.1
9	17.4	0.735	13.9	0.387	19.0	0.898	72.3
10	16.2	0.748	12.8	0.518	18.5	0.898	69.4
11	15.7	0.711	12.2	0.482	18.5	0.898	67.0
12	15.4	0.770	12.0	0.599	18.0	0.898	68.1

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	18.2	16.7	-2.5	-2.5	-3.1	-3.1	-3.2
p [Pa]:	1285	1122	980	468	425	418	361
p,sat [Pa]:	2089	1902	494	494	472	471	468

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2800	0.2800	1.687E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.1223 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **0.2699 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

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

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
2	0.2800	0.2800	1.94E-0008	0.0470
3	0.2800	0.2800	1.50E-0008	0.0871
4	0.2800	0.2800	1.60E-0008	0.1286
5	0.2800	0.2800	1.19E-0008	0.1607
6	0.2800	0.2800	1.42E-0008	0.1975
7	0.2800	0.2800	6.99E-0009	0.2162
8	0.2800	0.2800	6.45E-0009	0.2335
9	0.2800	0.2800	4.01E-0009	0.2439
10	0.2800	0.2800	9.75E-0009	0.2700
11	0.2800	0.2800	8.56E-0009	0.2922
12	0.2800	0.2800	1.44E-0008	0.3308
1	0.2800	0.2800	1.82E-0008	0.3797

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.3797 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a:

0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mev,a).

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

Příloha 2 - energetické hodnocení
**VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV
A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA
podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2**

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2014

Název úlohy: **BD ZÁBĚHLICKÁ 3262/88a_Praha**
 Zpracovatel: INKAPO
 Zakázka: PENB_prodej - pronájem
 Datum: 15.12.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
 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	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :
PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Základní popis zóny

Název zóny:	bytové jednotky 1-5NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova bytový dům
Typ zóny pro refer. budovu:	prodej nebo pronájem budovy nebo její části
Typ hodnocení:	
Objem z vnějších rozměrů:	8171,1 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	2630,8 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	2698,9 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	6985 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · minimální přípustnou osvětlenost: 90,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,05 W/(m².lx) · činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 900 / 600 h · prům. účinnost osvětlení: 15 % · další tepelné zisky: 0,0 W
Teplota na přípravu TV:	205969,5 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 1095,0 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Název zdroje tepla:	CZT (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	192,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	CZT (bojler ALFA LAVAL 300 E) (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %
Objem zásobníku TV:	300,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	5,6 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	162,3 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	152,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	120,0 W
Příkon regulace:	0,1 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	6536,88 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	647,151 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
obvodová stěna 1-5np	1262,6	0,275	1,00	347,215	0,300
střecha - podhled	491,7	0,227	1,00	111,616	0,240

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

střecha - šikminy	161,7	0,259	1,00	41,880	0,240
Z_okno 1-4np	96,0 (2,0x1,5 x 32)	1,330	1,00	127,680	1,500
Z_balk.dveře 2-4np	13,5 (1,0x2,25 x 6)	1,310	1,00	17,685	1,500
Z_balk.dveře 5np	4,5 (1,0x2,25 x 2)	1,310	1,00	5,895	1,500
Z_okno 1np	3,0 (1,0x1,5 x 2)	1,330	1,00	3,990	1,500
Z_balk.dveře 1np	12,69 (0,9x2,35 x 6)	1,330	1,00	16,878	1,500
Z_balk.okno 1np	9,9 (1,1x1,5 x 6)	1,320	1,00	13,068	1,500
Z_lodž.dveře 2-5np	49,46 (0,9x2,29 x 24)	1,330	1,00	65,787	1,500
Z_lodž.okno 2-5np	39,6 (1,1x1,5 x 24)	1,320	1,00	52,272	1,500
V_okno 1-4np	13,13 (1,75x0,75 x 10)		1,410	1,00	18,506
1,500					
V_okno 1-4np	4,5 (0,75x0,75 x 8)	1,430	1,00	6,435	1,500
V_okno 2-5np	21,0 (1,75x1,5 x 8)	1,350	1,00	28,350	1,500
S_okno 1-5np	13,13 (1,75x1,5 x 5)	1,350	1,00	17,719	1,500
J_okno 1-5np	13,13 (1,75x1,5 x 5)	1,350	1,00	17,719	1,500
Z_střešní okna 5np	17,47 (0,78x1,4 x 16)	1,300	1,00	22,714	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,05 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 915,408 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 111,350 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory u zóny č. 1 :

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: CHODBA 1-5NP
Objem vzduchu v prostoru: 535,1 m3
Násobnost výměny do interiéru: 0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru: 0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
vnitř.st.k bytům podélná	401,2	0,452	do interiéru	0,600
vnitř.st. k bytům příčná 1np	8,0	0,582	do interiéru	0,600
vnitř.st. k bytům příčná 2-5np	26,5	0,693	do interiéru	0,600
bytové dveře	63,0	3,500	do interiéru	3,500
obvodová stěna	217,4	0,275	do exteriéru	-----
střecha nad chodbou	53,8	0,227	do exteriéru	-----
V_okna na chodbě 1-5np	225,8	1,300	do exteriéru	-----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 424,863 W/K

Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 365,538 W/K

Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 424,863 W/K

Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 365,538 W/K

Teplota v nevytápěném prostoru: 4,7 C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 C).

Parametr b dle EN ISO 13789: 0,462

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: nevytápěné 1PP
Objem vzduchu v prostoru: 2613,8 m3
Násobnost výměny do interiéru: 0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru: 0,3 1/h
Trvalý vnitřní tepelný zisk: 6000 W

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
strop nad 1PP	565,7	0,424	do interiéru	0,600
strop nad garáží k zemině	274,4	2,831	do exteriéru	-----
strop nad rampou k zemině	98,0	2,749	do exteriéru	-----
podlaha na zemině*vč.vlivu zem	938,1	0,322	do exteriéru	-----
suterénní stěny*vč.vlivu zemin	640,0	0,322	do exteriéru	-----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 239,857 W/K

Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 1554,377 W/K

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 239,857 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 1813,143 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -6,2 C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,795

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 387,079 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 53,220 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Z_okno 1-4np	96,0	0,67	0,64/0,36	1,0/1,0	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 2-4np	13,5	0,67	0,68/0,32	1,0/1,0	0,78	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 5np	4,5	0,67	0,68/0,32	1,0/1,0	1,0	Z (90 st.)
Z_okno 1np	3,0	0,67	0,64/0,36	1,0/1,0	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 1np	12,69	0,67	0,66/0,34	1,0/1,0	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.okno 1np	9,9	0,67	0,66/0,34	1,0/1,0	1,0	Z (90 st.)
Z_lodž.dveře 2-5np	49,46	0,67	0,66/0,34	1,0/1,0	0,718	Z (90 st.)
Z_lodž.okno 2-5np	39,6	0,67	0,66/0,34	1,0/1,0	0,718	Z (90 st.)
V_okno 1-4np	13,13	0,67	0,49/0,51	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
V_okno 1-4np	4,5	0,67	0,46/0,54	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
V_okno 2-5np	21,0	0,67	0,61/0,39	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
S_okno 1-5np	13,13	0,67	0,61/0,39	1,0/1,0	1,0	S (90 st.)
J_okno 1-5np	13,13	0,67	0,61/0,39	1,0/1,0	1,0	J (90 st.)
Z_střešní okna 5np	17,47	0,67	0,57/0,43	1,0/1,0	1,0	Z (60 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	5779,6	10232,4	18488,5	28647,3	33579,1	34476,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	32445,1	31242,6	20933,8	15428,8	7357,7	4606,3

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny: schodišťový prostor 1PP-5NP
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům
Typ hodnocení: prodej budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů: 830,2 m³
Podlah. plocha (celková vnitřní): 77,2 m²
Celk. energet. vztažná plocha: 88,8 m²
Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m².K)
Vnitřní teplota (zima/léto): 15,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Průměrné vnitřní zisky: 23 W
..... odvozeny pro
· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m² (osoby+spotřebiče)
· časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče)
· zohlednění spotřebičů: jen zisky
· minimální přípustnou osvětlenost: 75,0 lx
· měrný příkon osvětlení: 0,05 W/(m².lx)
· činitel obsazenosti 0,9 a závislosti na denním světle 1,0
· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 400 / 500 h
· prům. účinnost osvětlení: 15 %
· další tepelné zisky: 0,0 W

Teplu na přípravu TV: 0,0 MJ/rok

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

..... odvozeno pro · dodanou energii na přípravu TV: 0,0 kWh/(m2.a)

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT: ne
Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 87,0 %
Název zdroje tepla: CZT (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 98,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 10,6 W
Příkon regulace/emise tepla: 0,1 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 664,16 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 21,917 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
obvod.stěna k ext	85,5	0,275	1,00	23,513	0,300
střecha	45,0	0,227	1,00	10,215	0,240
V_ okno schod. 2-4np	18,8 (1,0x2,35 x 8)	1,330	1,00	25,004	1,500
V_ okno schod. 2-4np_ sklobet.	37,6 (1,0x2,35 x 16)	2,340	1,00	87,984	1,500
V_ okno schod. 1np	10,5 (1,0x2,1 x 5)	1,320	1,00	13,860	1,500
V_ vstup.dveře	2,7 (1,0x2,7 x 1)	1,700	1,00	4,590	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{im}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,05 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 165,166 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 10,005 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: podlaha na zemině
Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/mK
Plocha podlahy: 43,8 m2
Exponovaný obvod podlahy: 26,9 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw: 1,0
Typ podlahové konstrukce: podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny: 0,25 m
Tepelný odpor podlahy: 0,285 m2KW
Přídavná okrajová izolace: není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf: 2,198 W/m2K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,45 W/m2K
Činitel teplotní redukce b: 0,35
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,776 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 33,98 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od -26,931 do 63,499 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 27,063 / 25,24 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: suterénní stěna 1pp
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 30,4 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 3,22 W/m2K
Činitel teplotní redukce: 0,57
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,45 W/m2K

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Ustálený měrný tok zeminou Hg:	55,796 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:</u>	<u>89,776 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	3,710 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 28,865 do 119,296 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory u zóny č. 2 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	vnitřní stěna k nevytáp.1pp
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	71,8 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,3 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,795
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Měrný tep.tok touto konstrukcí:	131,286 W/K

2. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	stěna k nevytáp.chodbě 1-5np
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	55,6 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,621 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,462
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Měrný tep.tok touto konstrukcí:	41,639 W/K

<u>Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu:</u>	<u>172,925 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb:	6,370 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
V_okno schod. 2-4np	18,8	0,67	0,64/0,36	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
V_okno schod. 2-4np_sklabet.	37,6	0,67	0,64/0,36	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
V_okno schod. 1np	10,5	0,67	0,67/0,33	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)
V_vstup.dveře	2,7	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	V (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1379,1	2492,2	4582,5	7251,1	8502,6	8795,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	8220,3	7856,5	5209,6	3781,7	1759,2	1094,1

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAМИ:

Název konstrukce	Plocha [m2]	Souč.prostupu [W/m2K]	Rozhraní zón
vnitř.stěna tl.300mm	100,3	0,693	1 - 2
vnitř.stěna tl.250mm	46,0	1,087	1 - 2
vnitř.stěna tl.250+50mm	109,1	0,452	1 - 2

Objemový tok vzduchu mezi zónami 1 a 2:	0,0 m3/s
Propustnost zeminou mezi zónami 1 a 2:	0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv [W/K]	H [W/K]
1 a 2	168,823	0,000	168,823

Vysvětlivky: Ht je měrný tok prostupem tepla mezi i-tou a j-tou zónou, Hv je měrný tok výměnou vzduchu mezi i-tou a j-tou zónou, H je výsledný měrný tok mezi i-tou a j-tou zónou.

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Základní popis prostoru

Název prostoru: společné prostory 1PP

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Měrná dod. energie na osvětlení:	1,0 kWh/(m ² .rok)
Celk. půdorysná plocha:	846,5 m ²
Dodaná elektřina na osvětlení:	3047,4 MJ/rok

PARAMETRY PŘERUŠOVANÉHO VYTÁPĚNÍ:

Číslo zóny:	1
Podíl z celkové délky periody:	33,0 %
Délka otopné přestávky:	8,0 h
Typ otopné přestávky:	bez dodávky tepla
Typ zátoku:	optimalizovaný
Zvýšení výkonu během zátoku o:	10,0 %
Vnitřní tepelná kapacita:	96,9 MJ/K
Měrný tok Hic:	29804,0 W/K
Vypočtená návrhová vnitřní teplota během otopné přestávky (pro leden):	19,1 C

Číslo zóny:	2
Podíl z celkové délky periody:	33,0 %
Délka otopné přestávky:	8,0 h
Typ otopné přestávky:	bez dodávky tepla
Typ zátoku:	optimalizovaný
Zvýšení výkonu během zátoku o:	10,0 %
Vnitřní tepelná kapacita:	10,8 MJ/K
Měrný tok Hic:	3321,0 W/K
Vypočtená návrhová vnitřní teplota během otopné přestávky (pro leden):	13,2 C

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	bytové jednotky 1-5NP
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Měrný tepelný tok větráním Hv:	647,151 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	1079,978 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	---
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	387,079 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větráními stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	2114,208 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₁₂: **168,823 W/K**

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	121,154	21,108	5,780	26,887	0,999	100,0	94,282
2	103,380	17,939	10,232	28,172	0,999	100,0	75,248
3	93,245	18,892	18,489	37,381	0,993	100,0	56,143
4	66,469	17,434	28,647	46,082	0,940	100,0	23,151
5	37,398	17,323	33,579	50,902	0,681	26,3	2,711
6	21,067	16,541	34,476	51,017	0,413	0,0	---
7	11,164	17,092	32,445	49,538	0,225	0,0	---
8	11,722	17,323	31,243	48,566	0,241	0,0	---
9	35,395	17,524	20,934	38,457	0,792	53,7	4,952
10	67,569	18,846	15,429	34,275	0,981	100,0	33,955
11	92,938	19,176	7,358	26,534	0,998	100,0	66,450
12	111,107	21,015	4,606	25,622	0,999	100,0	85,502

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 442,394 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	125,661	---	---	---	20,521	8,253	0,412	154,846
2	100,292	---	---	---	20,230	6,130	0,372	127,023
3	74,829	---	---	---	20,521	5,647	0,412	101,408
4	30,857	---	---	---	20,424	4,466	0,398	56,145
5	3,613	---	---	---	20,521	3,801	0,207	28,141
6	---	---	---	---	20,424	3,415	0,130	23,969
7	---	---	---	---	20,521	3,529	0,134	24,184
8	---	---	---	---	20,521	3,801	0,134	24,455
9	6,599	---	---	---	20,424	4,571	0,274	31,868
10	45,256	---	---	---	20,521	5,592	0,412	71,781
11	88,566	---	---	---	20,424	6,515	0,398	115,904
12	113,960	---	---	---	20,521	8,144	0,412	143,036

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 902,760 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1467,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3291,4 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,47 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,45 W/m2K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: schodišťový prostor 1PP-5NP
Vnitřní teplota (zima/léto): 15,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 21,917 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 185,251 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 89,776 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 172,925 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větráními stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 469,869 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: 168,823 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	17,298	0,093	1,379	1,472	0,978	100,0	15,859
2	14,333	0,069	2,492	2,561	0,938	100,0	11,931
3	11,341	0,063	4,583	4,646	0,828	100,0	7,496
4	5,902	0,050	7,251	7,301	0,536	75,0	1,991
5	2,164	0,043	8,503	8,545	0,253	0,0	---
6	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	0,0	---
9	1,581	0,051	5,210	5,261	0,263	0,6	0,198

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

10	5,861	0,063	3,782	3,844	0,720	100,0	3,093
11	11,552	0,073	1,759	1,832	0,947	100,0	9,817
12	15,154	0,091	1,094	1,185	0,980	100,0	13,992

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; Eta_H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q_{H,nd} je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q_{H,nd}: 64,378 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	21,138	---	---	---	---	0,109	0,016	21,262
2	15,902	---	---	---	---	0,081	0,014	15,997
3	9,991	---	---	---	---	0,075	0,016	10,081
4	2,653	---	---	---	---	0,059	0,011	2,723
5	---	---	---	---	---	0,050	0,000	0,050
6	---	---	---	---	---	0,045	0,000	0,045
7	---	---	---	---	---	0,047	0,000	0,047
8	---	---	---	---	---	0,050	0,000	0,050
9	0,265	---	---	---	---	0,060	0,000	0,325
10	4,123	---	---	---	---	0,074	0,016	4,213
11	13,084	---	---	---	---	0,086	0,015	13,185
12	18,649	---	---	---	---	0,108	0,016	18,772

Vysvětlivky: Q_{f,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{f,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{f,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{f,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{f,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{f,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 86,752 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 448,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 401,7 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,55 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 1,12 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: společné prostory 1PP

Energie dodaná do prostoru po měsících:

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
2	---	---	---	---	---	0,234	---	0,234
3	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
4	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
5	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
6	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
7	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
8	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
9	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
10	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
11	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
12	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259

Vysvětlivky: Q_{f,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{f,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{f,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{f,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{f,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{f,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 3,047 GJ

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,41 m2/m3

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	2114,208	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	647,151	30,61 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	387,079	18,31 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	387,079	18,31 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	164,570	7,78 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	915,408	43,30 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	1262,6	347,215	16,42 %
	Střecha:	653,4	153,496	7,26 %
	Otvorová výplň:	311,0	414,697	19,61 %
	Konstrukce u nevyt. prostoru:	1001,4	285,104	13,49 %
	kce u nevyt. pr-OV:	63,0	101,975	4,82 %
2	Celkový měrný tok H:	---	469,869	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	21,917	4,66 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	89,776	19,11 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	172,925	36,80 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	172,925	36,80 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	20,085	4,27 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	165,166	35,15 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	85,5	23,513	5,00 %
	Střecha:	45,0	10,215	2,17 %
	Podlaha:	43,8	33,980	7,23 %
	Otvorová výplň:	66,9	126,848	27,00 %
	Konstrukce u nevyt. prostoru:	127,4	172,925	36,80 %
	Otvorová výplň_dveře:	2,7	4,590	0,98 %
	stěna k zemině:	30,4	55,796	11,87 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	2584,077 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	9001,3 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,29 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	21,1 kWh/(m3.a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	1915,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	3693,1 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:

0,47 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: **0,52 W/m2K**

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	138,453	21,200	7,159	28,359	0,998	100,0	110,142
2	117,713	18,008	12,725	30,733	0,994	100,0	87,179
3	104,586	18,956	23,071	42,027	0,974	100,0	63,640
4	72,372	17,485	35,898	53,383	0,885	87,5	25,142

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

5	39,563	17,366	42,082	59,448	0,620	13,1	2,711
6	21,067	16,579	43,272	59,851	0,352	0,0	---
7	11,164	17,132	40,665	57,797	0,193	0,0	---
8	11,722	17,366	39,099	56,465	0,208	0,0	---
9	36,975	17,575	26,143	43,718	0,728	27,2	5,150
10	73,429	18,909	19,210	38,119	0,954	100,0	37,049
11	104,490	19,249	9,117	28,366	0,995	100,0	76,267
12	126,261	21,107	5,700	26,807	0,998	100,0	99,494

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fh je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 506,772 GJ 140,770 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9001,3 m3

Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy: 2787,7 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 15,6 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 50 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3646.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	146,799	---	---	---	20,521	8,621	0,427	176,368
2	116,193	---	---	---	20,230	6,445	0,386	143,254
3	84,820	---	---	---	20,521	5,980	0,427	111,748
4	33,510	---	---	---	20,424	4,776	0,410	59,119
5	3,613	---	---	---	20,521	4,110	0,207	28,450
6	---	---	---	---	20,424	3,711	0,130	24,264
7	---	---	---	---	20,521	3,835	0,134	24,489
8	---	---	---	---	20,521	4,110	0,134	24,764
9	6,864	---	---	---	20,424	4,882	0,274	32,444
10	49,379	---	---	---	20,521	5,925	0,427	76,252
11	101,651	---	---	---	20,424	6,852	0,413	129,340
12	132,608	---	---	---	20,521	8,511	0,427	162,067

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: 675,437 GJ 187,621 MWh 67 kWh/m2

Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 2,224 GJ 0,618 MWh 0 kWh/m2

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 677,661 GJ 188,239 MWh 68 kWh/m2

Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C: --- --- ---

Pomocná energie na chlazení Q,aux,C: --- --- ---

Dodaná energie na chlazení za rok EP,C: --- --- ---

Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH: --- --- ---

Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH: --- --- ---

Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH: --- --- ---

Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F: --- --- ---

Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F: --- --- ---

Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F: --- --- ---

Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W: 245,568 GJ 68,213 MWh 24 kWh/m2

Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W: 1,574 GJ 0,437 MWh 0 kWh/m2

Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W: 247,142 GJ 68,651 MWh 25 kWh/m2

Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L: 67,756 GJ 18,821 MWh 7 kWh/m2

Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L: 67,756 GJ 18,821 MWh 7 kWh/m2

Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP: 992,559 GJ 275,711 MWh 99 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 275,711 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9001,3 m3

Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy: 2787,7 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 30,6 kWh/(m3.a)

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 99 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,3600	187,6	187,6	206,4	67,5	68,2	68,2	75,0	24,6
SOUČET				187,6	187,6	206,4	67,5	68,2	68,2	75,0	24,6

Ergo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	18,0	53,9	57,5	21,0	1,1	3,2	3,4	1,2
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,3600	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina (v nevyt. prostorech)	3,0	3,2	0,6200	0,8	2,5	2,7	0,5	---	---	---	---
SOUČET				18,8	56,5	60,2	21,6	1,1	3,2	3,4	1,2

Ergo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,3600	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina (v nevyt. prostorech)	3,0	3,2	0,6200	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Ergo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,3600	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektrina ze sítě	19,030	57,089	60,894	22,265
soustava CZT využívající méně než 50% ob	255,835	255,835	281,418	92,101
elektrina (v nevyt. prostorech)	0,847	2,540	2,709	0,525
SOUČET	275,711	315,463	345,022	114,890

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	114,890 t	
Celková primární energie za rok:	345,022 MWh	1 242,077 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	315,463 MWh	1 135,666 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	9 001,3 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	2 787,7 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	12,8 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	38,3 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	35,0 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	41 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	124 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	113 kWh/(m2.a)	

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Energie 2014

 Název úlohy: **BD ZÁBĚHLICKÁ 3262/88a_Praha
REFERENČNÍ BUDOVA**

 Zpracovatel: INKAPO
 Zakázka: PENB_prodej
 Datum: 15.12.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

 Počet zón v budově: 2
 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/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

 Název zóny: bytové jednotky 1-5NP
 Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
 Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům
 Typ hodnocení: prodej budovy nebo její části

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Objem z vnějších rozměrů:	8171,1 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	2630,8 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	2698,9 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U _{em,R} :	20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	6985 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · minimální přípustnou osvětlenost: 90,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,05 W/(m².lx) · prům. účinnost osvětlení: 15 % · činitel obsazenosti 1,00 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 900 / 600 h · další tepelné zisky: 0,0 W
Teplo na přípravu TV:	205969,5 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 1095,0 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	192,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	85,0 %
Objem zásobníku TV:	300,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	7,0 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	162,3 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	150,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	120,0 W
Příkon regulace:	0,1 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	6536,88 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním H _v :	647,151 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 1

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U _N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U _N *b [W/K]
Obvodová stěna	1 262,6	0,30	1,00	378,78
Střecha	653,4	0,24	1,00	156,82
Otvorová výplň	311,0	1,50	1,00	466,50
Konstrukce u nevyt. prostoru	1 001,4	0,60	0,62	369,99
kce u nevyt. pr-OV	63,0	3,50	0,43	95,11
Tepelné vazby	---	---	---	65,83

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Součet: **3 291,4** **1 533,02**

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 20,0 C
 Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,47 W/(m2K)
 Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,47 W/(m2K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 20,0 C
 Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: $1,0 \cdot 0,47 = 0,47 \text{ W/(m2K)}$
 Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,47 W/(m2K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Z_okno 1-4np	96,0	0,5	0,64/0,36	1,0/0,2	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 2-4np	13,5	0,5	0,68/0,32	1,0/0,2	0,78	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 5np	4,5	0,5	0,68/0,32	1,0/0,2	1,0	Z (90 st.)
Z_okno 1np	3,0	0,5	0,64/0,36	1,0/0,2	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.dveře 1np	12,69	0,5	0,66/0,34	1,0/0,2	1,0	Z (90 st.)
Z_balk.okno 1np	9,9	0,5	0,66/0,34	1,0/0,2	1,0	Z (90 st.)
Z_lodž.dveře 2-5np	49,46	0,5	0,66/0,34	1,0/0,2	0,718	Z (90 st.)
Z_lodž.okno 2-5np	39,6	0,5	0,66/0,34	1,0/0,2	0,718	Z (90 st.)
V_okno 1-4np	13,13	0,5	0,49/0,51	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
V_okno 1-4np	4,5	0,5	0,46/0,54	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
V_okno 2-5np	21,0	0,5	0,61/0,39	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
S_okno 1-5np	13,13	0,5	0,61/0,39	1,0/0,2	1,0	S (90 st.)
J_okno 1-5np	13,13	0,5	0,61/0,39	1,0/0,2	1,0	J (90 st.)
Z_střešní okna 5np	17,47	0,5	0,57/0,43	1,0/0,2	1,0	Z (60 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	4313,1	7636,1	13797,4	21378,6	25059,0	25728,4
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	24212,7	23315,4	15622,2	11514,0	5490,8	3437,5

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny: schodišťový prostor 1PP-5NP
 Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
 Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům
 Typ hodnocení: prodej budovy nebo její části

Objem z vnějších rozměrů: 830,2 m3
 Podlah. plocha (celková vnitřní): 77,2 m2
 Celk. energet. vztažná plocha: 88,8 m2

Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m2.K)

Vnitřní teplota (zima/léto): 15,0 C / 20,0 C
 Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 15,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Průměrné vnitřní zisky: 23 W
 odvozeny pro

- produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)
- časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče)
- zohlednění spotřebičů: jen zisky
- minimální přípustnou osvětlenost: 75,0 lx
- měrný příkon osvětlení: 0,05 W/(m2.lx)

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

- prům. účinnost osvětlení: 15 %
- činitel obsazenosti 0,90 a závislosti na denním světle 1,0
- roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 400 / 500 h
- další tepelné zisky: 0,0 W

Teplo na přípravu TV: 0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro · dodanou energii na přípravu TV: 0,0 kWh/(m2.a)

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT: ne
Účinnost sdílení/distribuce: 80,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla: Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 80,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 10,6 W
Příkon regulace/emise tepla: 0,1 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 664,16 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 21,917 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 2

Typ konstrukce	Plocha [m2]	U,N [W/(m2K)]	b [-]	A*U,N*b [W/K]
Obvodová stěna	85,5	0,30	1,00	25,65
Střecha	45,0	0,24	1,00	10,80
Podlaha	43,8	0,45	0,71	13,99
Otvorová výplň	66,9	1,50	1,00	100,35
Konstrukce u nevyt. prostoru	127,4	0,60	0,65	49,66
Otvorová výplň_dveře	2,7	1,70	1,00	4,59
stěna k zemině	30,4	0,45	0,57	7,80
Tepelné vazby	---	---	---	8,03
Součet:	401,7			220,87

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 15,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,55 W/(m2K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,80 W/(m2K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 15,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: 1,0 * 0,55 = 0,55 W/(m2K)
Korekce na převaž. návrh. vnitřní teplotu odlišnou od 18-22 C: 1,45 * 0,55 W/(m2K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,80 W/(m2K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
V_okno schod. 2-4np	18,8	0,5	0,64/0,36	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
V_okno schod. 2-4np_sklobet.	37,6	0,5	0,64/0,36	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
V_okno schod. 1np	10,5	0,5	0,67/0,33	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)
V_vstup.dveře	2,7	0,5	0,70/0,30	1,0/0,2	1,0	V (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1029,2	1859,8	3419,8	5411,3	6345,3	6564,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	6134,6	5863,1	3887,8	2822,1	1312,8	816,5

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč.prostupu [W/m ² K]	Rozhraní zón
vnitř.stěna tl.300mm	100,3	0,693	1 - 2
vnitř.stěna tl.250mm	46,0	1,087	1 - 2
vnitř.stěna tl.250+50mm	109,1	0,452	1 - 2

Objemový tok vzduchu mezi zónami 1 a 2: 0,0 m³/s
 Propustnost zeminou mezi zónami 1 a 2: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv [W/K]	H [W/K]
1 a 2	zahrnuto v Uem,R	0,000	---

Vysvětlivky: Ht je měrný tok prostupem tepla mezi i-tou a j-tou zónou,
 Hv je měrný tok výměnou vzduchu mezi i-tou a j-tou zónou,
 H je výsledný měrný tok mezi i-tou a j-tou zónou.

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Základní popis prostoru

Název prostoru: společné prostory 1PP
 Měrná dod. energie na osvětlení: 1,0 kWh/(m².rok)
 Celk. půdorysná plocha: 846,5 m²
 Dodaná elektřina na osvětlení: 3047,4 MJ/rok

PARAMETRY PŘERUŠOVANÉHO VYTÁPĚNÍ:

Číslo zóny: 1
 Podíl z celkové délky periody: 33,0 %
 Délka otopné přestávky: 8,0 h
 Typ otopné přestávky: bez dodávky tepla
 Typ zátoku: optimalizovaný
 Zvýšení výkonu během zátoku o: 10,0 %
 Vnitřní tepelná kapacita: 96,9 MJ/K
 Měrný tok Hic: 29804,0 W/K
 Vypočtená návrhová vnitřní teplota během otopné přestávky (pro leden): 19,0 C

Číslo zóny: 2
 Podíl z celkové délky periody: 33,0 %
 Délka otopné přestávky: 8,0 h
 Typ otopné přestávky: bez dodávky tepla
 Typ zátoku: optimalizovaný
 Zvýšení výkonu během zátoku o: 10,0 %
 Vnitřní tepelná kapacita: 10,8 MJ/K
 Měrný tok Hic: 3321,0 W/K
 Vypočtená návrhová vnitřní teplota během otopné přestávky (pro leden): 13,8 C

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: bytové jednotky 1-5NP
 Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
 Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

Měrný tepelný tok větráním Hv: 647,151 W/K
Měrný tepelný tok prostupem Ht: 1533,024 W/K
Výsledný měrný tok H: 2180,176 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 H₁₂: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	122,476	21,108	4,313	25,421	1,000	100,0	97,067
2	104,391	17,939	7,636	25,576	0,999	100,0	78,842
3	93,725	18,892	13,797	32,690	0,995	100,0	61,189
4	66,218	17,434	21,379	38,813	0,964	100,0	28,785
5	38,525	17,323	25,059	42,382	0,783	63,4	5,353
6	21,702	16,541	25,728	42,270	0,513	0,0	---
7	11,500	17,092	24,213	41,305	0,278	0,0	---
8	12,075	17,323	23,315	40,639	0,297	0,0	---
9	36,170	17,524	15,622	33,146	0,858	62,1	7,727
10	67,275	18,846	11,514	30,360	0,987	100,0	37,319
11	93,484	19,176	5,491	24,667	0,999	100,0	68,853
12	112,126	21,015	3,438	24,453	0,999	100,0	87,688

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q_{H,nd} je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q_{H,nd}: 472,822 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	178,433	---	---	---	23,665	8,253	0,675	211,026
2	144,930	---	---	---	23,329	6,130	0,610	174,999
3	112,479	---	---	---	23,665	5,647	0,675	142,467
4	52,913	---	---	---	23,553	4,466	0,654	81,586
5	9,840	---	---	---	23,665	3,801	0,487	37,793
6	---	---	---	---	23,553	3,415	0,156	27,125
7	---	---	---	---	23,665	3,529	0,161	27,356
8	---	---	---	---	23,665	3,801	0,161	27,627
9	14,203	---	---	---	23,553	4,571	0,465	42,793
10	68,602	---	---	---	23,665	5,592	0,675	98,535
11	126,567	---	---	---	23,553	6,515	0,654	157,290
12	161,191	---	---	---	23,665	8,144	0,675	193,676

Vysvětlivky: Q_{f,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{f,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{f,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{f,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{f,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{f,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 1222,272 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1533,0 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 3291,4 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,47 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: schodišťový prostor 1PP-5NP

Vnitřní teplota (zima/léto): 15,0 C / 20,0 C

Vnitřní teplota pro určení U_{em},R: 15,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 21,917 W/K

Měrný tepelný tok prostupem Ht: 321,266 W/K

Výsledný měrný tok H: 343,183 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H₂₁: ---

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn[GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	14,604	0,093	1,029	1,122	0,988	100,0	13,496
2	12,220	0,069	1,860	1,929	0,962	100,0	10,364
3	10,125	0,063	3,420	3,483	0,885	100,0	7,042
4	5,983	0,050	5,411	5,461	0,656	70,7	2,399
5	1,523	0,043	6,345	6,388	0,238	0,0	---
6	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	0,0	---
9	1,301	0,051	3,888	3,939	0,330	0,0	---
10	6,003	0,063	2,822	2,885	0,825	93,6	3,624
11	10,232	0,073	1,313	1,386	0,970	100,0	8,887
12	12,992	0,091	0,816	0,908	0,990	100,0	12,093

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 57,905 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	24,809	---	---	---	---	0,109	0,029	24,947
2	19,051	---	---	---	---	0,081	0,026	19,158
3	12,944	---	---	---	---	0,075	0,029	13,047
4	4,410	---	---	---	---	0,059	0,020	4,489
5	---	---	---	---	---	0,050	0,000	0,050
6	---	---	---	---	---	0,045	0,000	0,045
7	---	---	---	---	---	0,047	0,000	0,047
8	---	---	---	---	---	0,050	0,000	0,050
9	---	---	---	---	---	0,060	0,000	0,061
10	6,662	---	---	---	---	0,074	0,027	6,762
11	16,336	---	---	---	---	0,086	0,028	16,450
12	22,230	---	---	---	---	0,108	0,029	22,367

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 107,474 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

321,3 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:

401,7 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em:

0,80 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: společné prostory 1PP

Energie dodaná do prostoru po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
2	---	---	---	---	---	0,234	---	0,234
3	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
4	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
5	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
6	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
7	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
8	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
9	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
10	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259
11	---	---	---	---	---	0,250	---	0,250
12	---	---	---	---	---	0,259	---	0,259

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhllice

(popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie.
Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 3,047 GJ

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,41 m²/m³

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Zóna č.	Název zóny	Objem zóny [m ³]	U _{em,R} zóny [W/(m ² K)]
1	bytové jednotky 1-5NP	8171,10	0,47
2	schodišťový prostor 1PP-5NP	830,20	0,80

Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla U_{em,R}: 0,50 W/m²K

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota U_{em,R,klas}: 0,40 W/m²K

Poznámka: U_{em,R,klas} je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn[GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q,H,nd[GJ]
1	137,080	21,200	5,342	26,543	0,999	100,0	110,564
2	116,611	18,008	9,496	27,504	0,996	100,0	89,206
3	103,850	18,956	17,217	36,173	0,985	100,0	68,230
4	72,201	17,485	26,790	44,274	0,926	85,4	31,184
5	40,048	17,366	31,404	48,770	0,711	31,7	5,353
6	21,702	16,579	32,293	48,872	0,444	0,0	---
7	11,500	17,132	30,347	47,479	0,242	0,0	---
8	12,075	17,366	29,178	46,544	0,259	0,0	---
9	37,470	17,575	19,510	37,085	0,802	31,1	7,727
10	73,278	18,909	14,336	33,245	0,973	96,8	40,943
11	103,716	19,249	6,804	26,053	0,997	100,0	77,739
12	125,117	21,107	4,254	25,361	0,999	100,0	99,781

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; E_{ta,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 530,727 GJ 147,424 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9001,3 m³

Celková energeticky vztáhná plocha budovy: 2787,7 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 16,4 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 53 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	203,242	---	---	---	23,665	8,621	0,704	236,232
2	163,981	---	---	---	23,329	6,445	0,636	194,391
3	125,424	---	---	---	23,665	5,980	0,704	155,773
4	57,323	---	---	---	23,553	4,776	0,673	86,325
5	9,840	---	---	---	23,665	4,110	0,487	38,102
6	---	---	---	---	23,553	3,711	0,156	27,420
7	---	---	---	---	23,665	3,835	0,162	27,661
8	---	---	---	---	23,665	4,110	0,162	27,936
9	14,203	---	---	---	23,553	4,882	0,465	43,104
10	75,263	---	---	---	23,665	5,925	0,702	105,556
11	142,903	---	---	---	23,553	6,852	0,681	173,990
12	183,421	---	---	---	23,665	8,511	0,704	216,301

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Referenční dodané energie

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok $Q_{fuel,H}$:	975,601 GJ	271,000 MWh	97 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění $Q_{aux,H}$:	4,342 GJ	1,206 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:	979,944 GJ	272,207 MWh	98 kWh/m²
Hodnota pro zařazení do klasifik. třídy $EP,H,R,klas$:	777,674 GJ	216,021 MWh	77 kWh/m ²
Poznámka: $EP,H,R,klas$ je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.			
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok $Q_{fuel,C}$:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení $Q_{aux,C}$:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti $Q_{fuel,RH}$:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti $Q_{aux,RH}$:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání $Q_{fuel,F}$:	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání $Q_{aux,F}$:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV $Q_{fuel,W}$:	283,198 GJ	78,666 MWh	28 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody $Q_{aux,W}$:	1,895 GJ	0,526 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	285,093 GJ	79,193 MWh	28 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. $Q_{fuel,L}$:	67,756 GJ	18,821 MWh	7 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	67,756 GJ	18,821 MWh	7 kWh/m²
Celková roční dodaná energie $Q_{fuel}=EP,R$:	1332,793 GJ	370,220 MWh	133 kWh/m²

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R : **370,220 MWh**

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota $EP,R,klas$: 314,034 MWh

Poznámka: $EP,R,klas$ je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9001,3 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 2787,7 m²

Měrná dodaná energie EP,V : 41,1 kWh/(m³.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie budovy EP,A,R : **133 kWh/(m².a)**

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota $EP,A,R,klas$: 113 kWh/(m².a)

Poznámka: $EP,A,R,klas$ je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
				----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	271,0	298,1	298,1	---	78,7	86,5	86,5	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				271,0	298,1	298,1	---	78,7	86,5	86,5	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
				----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	18,8	56,5	60,2	---	1,7	5,2	5,5	---
SOUČET				18,8	56,5	60,2	---	1,7	5,2	5,5	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
				----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH			
				----- MWh/a -----		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO₂ je součinitel emisí CO₂ v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,e_l je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	349,666	384,633	384,633	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	20,554	61,662	65,772	---
SOUČET	370,220	446,295	450,405	---

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Referenční hodnota primární energie budovy

Emise CO2 za rok:	0,000 t	
Celková primární energie za rok:	450,405 MWh	1 621,460 GJ
Referenční hodnota neobnov. primární energie:	446,295 MWh	1 606,661 GJ

Hodnota pro zařazení budovy do klasifik. třídy E,pN,R,klas: 384,390 MWh 1 383,805 GJ
Poznámka: E,pN,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	9 001,3 m3
Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy:	2 787,7 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	0,0 kg/(m3.a)
Měrná celková primární energie E,pC,V:	50,0 kWh/(m3.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	49,6 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	---
Měrná celková primární energie E,pC,A:	162 kWh/(m2.a)

Referenční hodnota měrné neobnov. primární energie E,pN,A,R: 160 kWh/(m2.a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas: 138 kWh/(m2.a)
Poznámka: E,pN,A,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

STOP, Energie 2014

Příloha 3 - vyhodnocení navrženého stavu

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Název úlohy: BD ZÁBĚHLICKÁ 3262/88a_Praha

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie:	275,711 MWh
Neobnovitelná primární energie:	315,463 MWh
Celková energeticky vztažná plocha:	2787,7 m ²
Druh budovy:	bytový dům
Typ hodnocení:	prodej budovy nebo její části

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasif. třídy se použije 0,40 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}: 0,52 W/m²K

Klasifikační třída: **D (méně úsporná)**

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na celkovou dodanou energii.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasif. třídy se použije 113 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 99 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **C (úsporná)**

Požadavek na neobnovitelnou primární energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na neobnovitelnou primární energii.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasif. třídy se použije 138 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná neob. prim. energie E_{pN,A}: 113 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **C (úsporná)**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

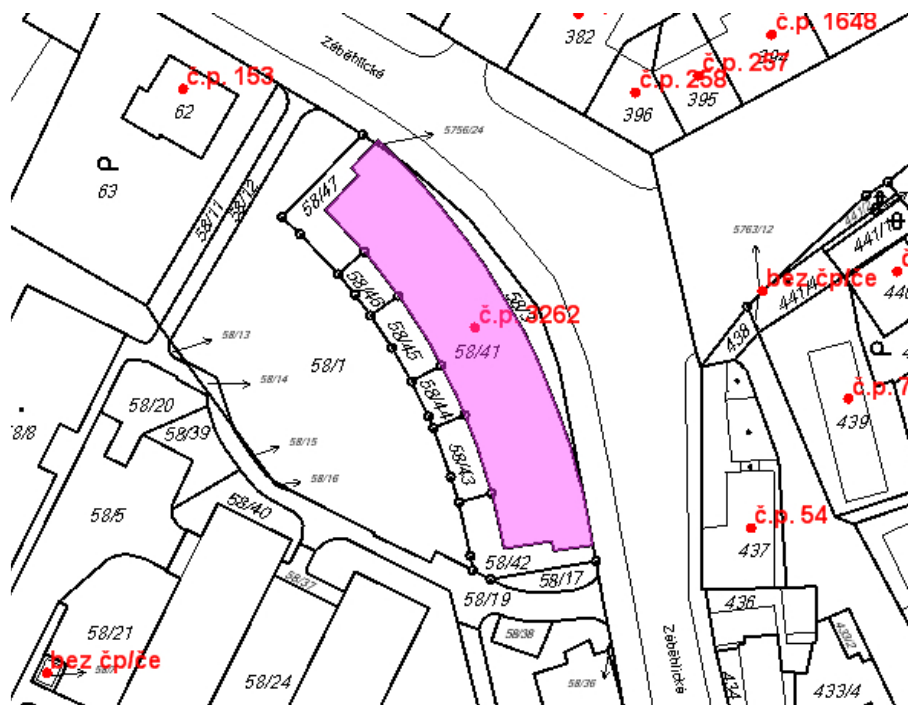
Vytápění:	C (úsporná)
Příprava teplé vody:	C (úsporná)
Osvětlení:	C (úsporná)

Příloha k PENB č. 75/PENB/14

Prodej budovy

Záběhlická 3262/88a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

Příloha 4 - výřez z katastrální mapy - zastavěnost okolí



Zdroj: www.cuzk.cz

Použité zdroje:

1. projektová dokumentace provedení stavby, vypracoval Ing. Spěváček, IN PROJEKT spol. s.r.o., 08/2004
2. informace zadavatele PENB;
3. fotodokumentace zpracovatele PENB;
4. veřejný web www.cuzk.cz

V Českých Budějovicích 16.12.2014

Zpracoval: ing. Zdeněk Petrtýl
energetický specialista,
osvědčení MPO č. 0971