

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: p.č. 399/1, k.ú. Záříčí

PSČ, místo: 768 11 Chropyně

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 763,58 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,63 m²/m³

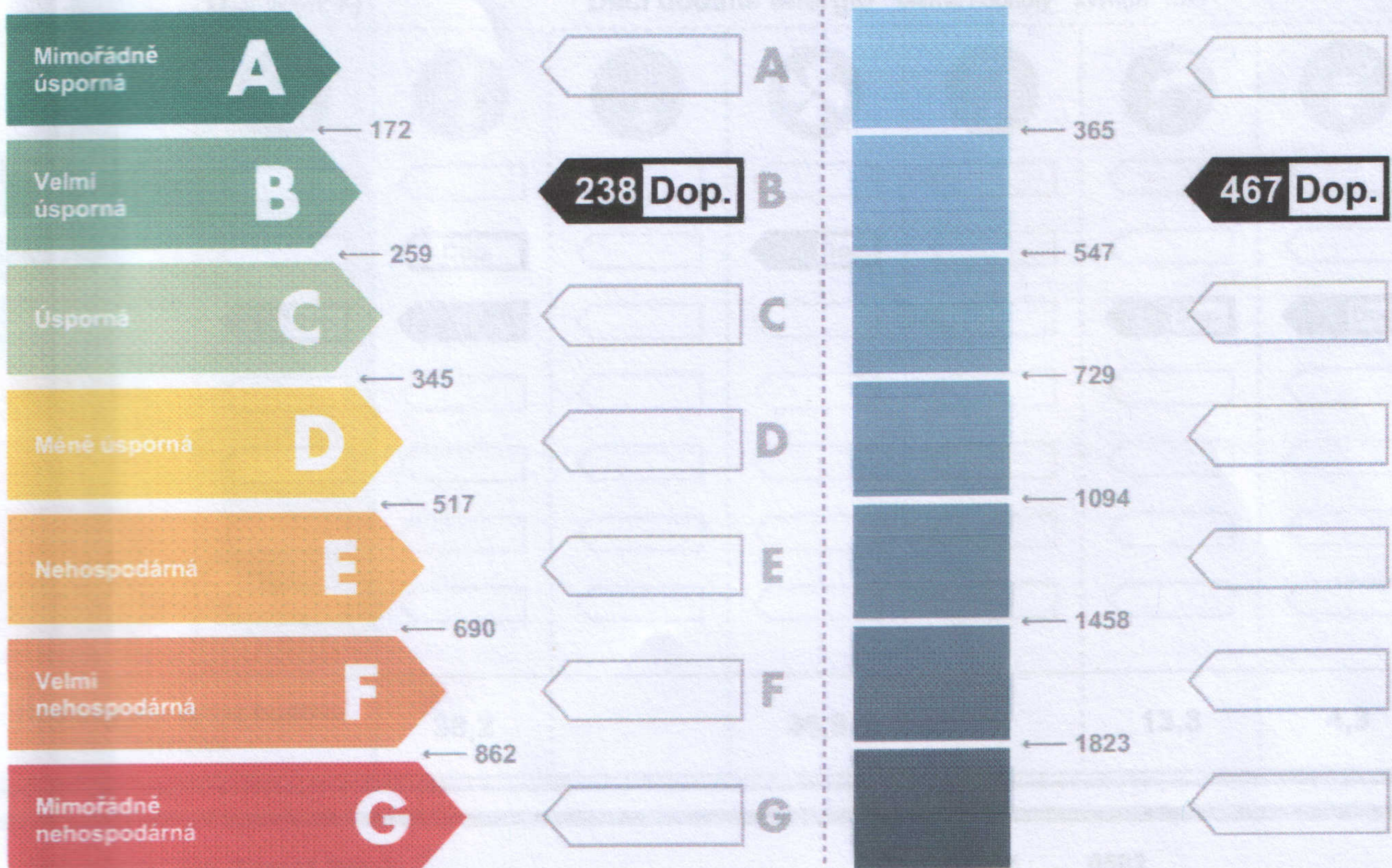
Celková energeticky vztažná plocha: 389,10 m²

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

92,6

181,9

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

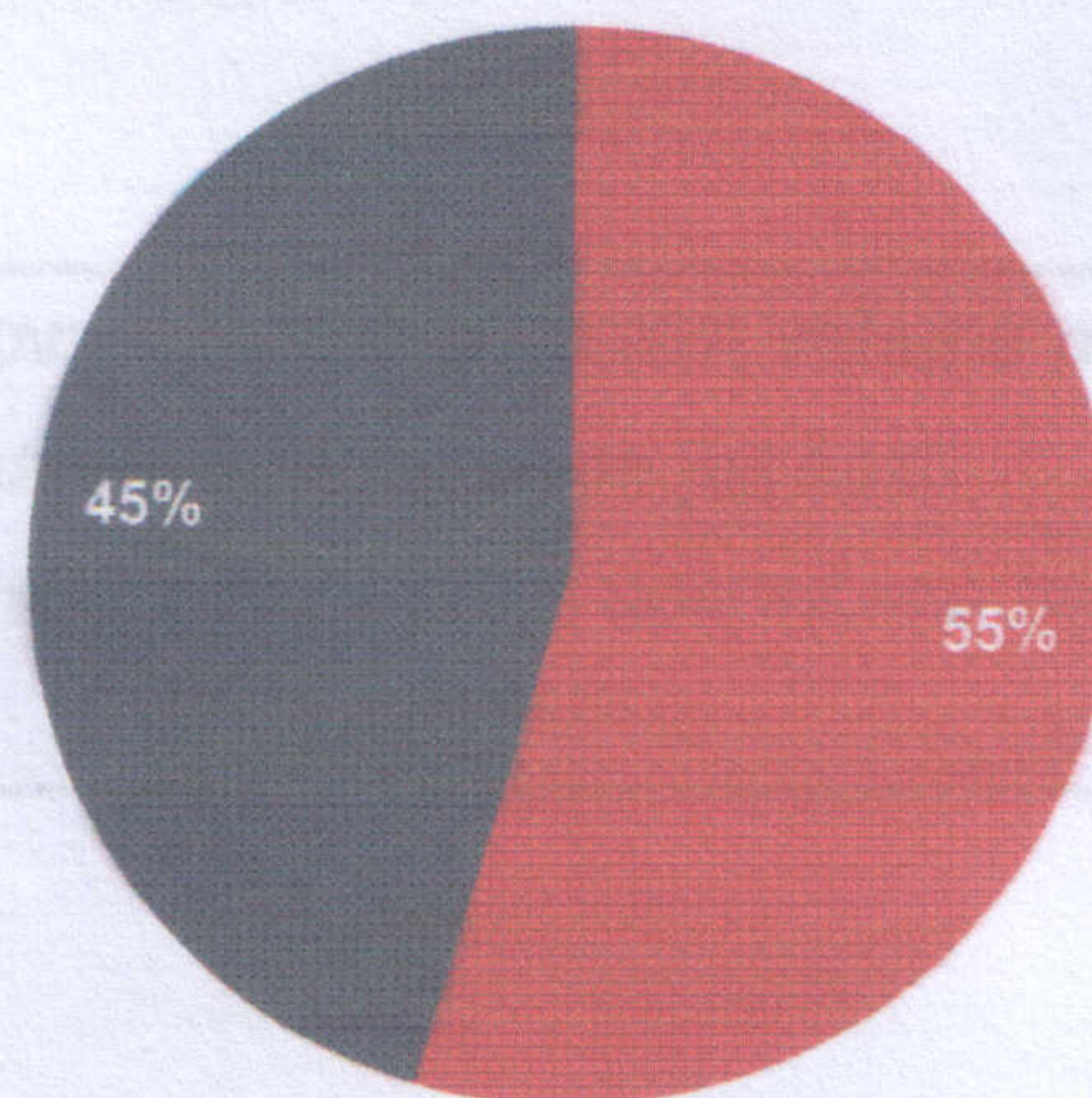
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé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

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 50,5
■ Elektřina ze sítě - 42,1

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		Dop.		95 Dop.			
C	0,30 Dop.	98				34 Dop.	11 Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		38,2		36,9		13,3	4,3

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Kontakt: 603505939

patek.t@seznam.cz

Osvědčení č.: 0592

Vyhotoveno dne: 20.03.2014

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	NovostavbaBD na p.č. 399/1, k.ú. Zářičí
Katastrální území :	Zářičí [791032]
Parcelní číslo :	399/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	VELKOSKLAD S PLASTY s.r.o.
Adresa :	Zářičí 54, 768 11 Chropyně
IČ :	25305166
Telefon:	
email:	

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	1 206,2
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	763,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,633
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	389,1

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Učel	Podíl OZE	Podíl teplo	Podíl elektrická energie

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 teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
PDL1 podlahapřizemé na zemině	194,6	0,29	0,45/0,30	-	0,63	36,0
SCH1 střecha	194,6	0,16	0,24/0,16	-	1,00	31,2
SO1 stěna porfix 375	321,0	0,22	0,30/0,25	-	1,00	72,1
DB1 100/245	9,8	1,00	1,70/1,20	-	1,00	9,8
OZ2 100/160	3,2	1,00	1,50/1,20	-	1,00	3,2
OZ2 100/160	3,2	1,00	1,50/1,20	-	1,00	3,2
OZ4 70/90	1,3	1,00	1,50/1,20	-	1,00	1,3
OZ4 70/90	1,3	1,00	1,50/1,20	-	1,00	1,3
OZ1 150/160	4,8	1,00	1,50/1,20	-	1,00	4,8
OZ1 150/160	4,8	1,00	1,50/1,20	-	1,00	4,8
DO1 150/245 vstupní	3,7	1,50	1,70/1,20	-	1,00	5,5
OZ3 120/160	19,2	1,00	1,50/1,20	-	1,00	19,2
OZ5 90/65	1,2	1,00	1,50/1,20	-	1,00	1,2
OZ6 70/160	1,1	1,00	1,50/1,20	-	1,00	1,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	763,6	0,050	-	-	1,00	38,2
Celkem	763,6					232,7

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - vytápěná	20,0	1 206,2	0,31

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \sum(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,305	0,305	ANO

Podrobnost budovy / adresa	U _{em}	U _{em,R}	Splněno

Podrobnost budovy / adresa	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla (η _{tep}) nebo COP _{tep}	Účinnost výroby energie referenčního zdroje (η _{tep,R}) nebo COP _{tep,R}	Podle zákona splněno

Podrobnost budovy / adresa	Systemy přenosu tepla v budově	Energo-účinnost	Podíl celkové potřeby tepla na přívodu tepla v budově	Účinnost přívodu tepla (η _{tep})	Účinnost referenčního přívodu tepla (η _{tep,R})	Účinnost výroby tepla v budově (η _{tep})	Měrná tepelná ztráta z budovy (Q _{ztr})	Teplota tepelné izolace (T _{izol})

Podrobnost budovy / adresa	Typ systému k přívodu tepla v budově	Účinnost výroby tepla pro přívod tepla v budově (η _{tep}) nebo COP _{tep}	Účinnost referenčního výroby tepla pro přívod tepla v budově (η _{tep,R}) nebo COP _{tep,R}	Podle zákona splněno

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
vytápěná	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	100	50,0	94,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
vytápěná	plynový kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	System přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
zásobníkový ohřivač TV	centrální	Zemní plyn	100,0	10,0	300	94	7,9	150,0

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]
zásobníkový ohřivač TV	centrální	94	85	ANO

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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
vytápěná	žárovkové a zářivkové	100	1,538	0,05
Budova celkem			1,538	

		Průměrná spotřeba energie	Průměrná spotřeba energie	Průměrná spotřeba energie	Průměrná spotřeba energie	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[W/(m ² ·lx)]
Výševná	Průhledná	35 341	37 730	250	28 120	50,2
	Neprůhledná	20 350	40 511	200	48 309	100,7
Střední	Průhledná	0	0	0	0	0,0
	Neprůhledná	0	0	0	0	0,0
Nízká	Průhledná			30 360	36 800	64,7
	Neprůhledná			60 420	60 430	112,7
Společná	Průhledná			0	0	0,0
	Neprůhledná			0	0	0,0
Základní	Průhledná	4 383	12 751	500	10 260	20,1
	Neprůhledná	4 383	13 985	500	14 514	37,8
Celkem	Průhledná	4 301	4 301	0	4 301	11,0
	Neprůhledná	4 301	4 301	0	4 301	11,0

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	26 341	37 793	398	38 191	98,2
	Referenční	26 390	48 511	398	48 909	125,7
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			36 865	36 865	94,7
	Referenční			66 430	66 430	170,7
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	8 383	12 751	529	13 280	34,1
	Referenční	8 383	13 985	529	14 514	37,3
Osvětlení	Hodnocená	4 301	4 301	0	4 301	11,1
	Referenční	4 301	4 301	0	4 301	11,1

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/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

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	50 544	1,1	1,1	55 599	55 599
Elektřina ze sítě	42 093	3,2	3,0	134 698	126 280
Celkem	92 638	x	x	190 297	181 879

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	134 154,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		92 637,6		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	344,8		
(9)	Hodnocená budova		238,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	283 721,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		181 878,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	729,2		
(13)	Hodnocená budova		467,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	190 297,2
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	8 418,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	4,4



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

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Zapojit do systému vytápění tepelné čerpadlo vzduch-voda a zapojit do systému přípravy TV solární kolektory. Dojde tak ke snížení energetické náročnosti a bude tak dosaženo hodnot dle doporučení v grafické části.			
Datum vypracování analýzy	21.03.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Tomáš Pátek			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	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	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Tomáš Pátek
Číslo oprávnění MPO	0592
Podpis energetického specialisty	 

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	20.03.2014
---------------------------	------------

Název	Stručný popis budovy
Text	<p>Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený bytový dům s rovnou střechou. Obvodové zdivo je vyzděno z bloků PORFIX o tl. 375mm opatřené tepelnou izolací z KZS s EPS 70F tl. 120 mm. Podlaha na terénu je zateplena EPS 100Z tl. 130mm, střecha je zateplena EPS 100Z průměrné tl. 260mm. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem, vstupní dveře rovněž plastové s dvojsklem.</p> <p>BD je napojen přípojkami na el. energii, plyn, vodovod i kanalizaci. V budově bude použito k vytápění plynový kondenzační kotel, napojený na teplovodní radiátorovou soustavu, topení bude ovládáno automaticky. Teplá voda bude ohřívána zásobníkovým ohříváčem o objemu 300 l, rovněž napojeným na plynový kotel. Ve všech místnostech bude zaručeno přirozené větrání okny. V místnostech bez oken bude zajištěno větrání podtlakové - ventilátorem, popř. přirozené větracími mřížkami. V kuchyni bude osazena digestoř. Osvětlení je navrženo zářivkové a žárovkové s úspornými žárovkami a s ručním ovládním.</p> <p>Objekt je dle svého charakteru počítán jako jedna zóna.</p> <p>Použité podklady : Projekt pro stavební řízení Vyhl.č. 78/2013 Sb. "O energetické náročnosti budov" ČSN EN ISO 13790 (73 0317) "Tepelné chování budov- Výpočet potřeby energie na vytápění" ČSN EN 832 (73 0564) "Tepelné chování budov, Výpočet potřeby energie na vytápění, Obytné budovy" ČSN 06 0320 "Tepelné soustavy v budovách- Příprava teplé vody" ČSN EN 15193-1 (73 0323) "Energetické hodnocení budov, Energetické požadavky na osvětlení, Část 1) ČSN 73 0540/2005 Z1 "Tepelná ochrana budov"</p>

Rozdělení dodané energie podle energonositelů a neobnovitelná primární energie

Tisk zobrazuje výsledek pro návrhový stav budovy

	f.CPrE	f.NePrE	Vytápění a větrání	TV	Chlazení	Úprava vzduchu	Osvětlení	Pomocné energie	Příspěvek a export	Celkem	EpN
			kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
Zemní plyn	1,1	1,1	37 793	12 751	0	0	0	0	0	50 544	55 599
Elektřina ze sítě	3,2	3,0	0	0	0	0	4 301	37 792	0	42 093	126 280
Dodaná energie			37 793	12 751	0	0	4 301	37 792		92 638	181 879

Vypočet je proveden podle ČSN 73 0340-3:2011 a ČSN EN ISO 9846:2009

1.501 - skladba pro vnitřní 1 - návrhovaná úprava

skladba vnitřní

Podklad:

skladba podle 175

1.1 Parametry prostředí a klimatické údaje

Uvnitř je provedeno pro $t_{in} = t_{int} = 20,0 + 1,0 = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\rho_{in} = 1,205 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{out} = 1,205 \text{ kg/m}^3$ $R_{si} = 0,176 \text{ m}^2\text{K/W}$ $\rho_{s1} = 1,205 \text{ Pa}$ $\rho_{s2} = 2,407 \text{ Pa}$

$\rho_{e1} = 1,205 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\rho_{e2} = 14,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $R_{se} = 0,548 \text{ m}^2\text{K/W}$ $\rho_{s3} = 1,205 \text{ Pa}$ $\rho_{s4} = 1,205 \text{ Pa}$

Podvypočet hlávků vlnkové je $R_{sv} = 0,200 \text{ m}^2\text{K/W}$

1.2 Hmotové a energetické hodnoty konstrukčních vrstev materiálů

číslo	Popis vrstvy	Průměr [cm]	Hmotnost [kg/m ³]	h [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	α [m ² /s]	γ [kg/m ³]	ρ _{s1} [Pa]	ρ _{s2} [Pa]	ρ _{s3} [Pa]	ρ _{s4} [Pa]
1	175-012		200	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
2	175-013		200	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
3	175-014		200	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
4	175-015		200	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
5	175-016	2,20	200	0,022	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
6	175-017	2,20	200	0,022	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774

175 - Skladba konstrukce stěny, která je součástí konstrukce vlnkové stěny, standardní skladba vlnkové stěny, která je součástí konstrukce vlnkové stěny.

1.3 Tepelné hodnoty

číslo	Popis vrstvy	h [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	α [m ² /s]	γ [kg/m ³]	ρ _{s1} [Pa]	ρ _{s2} [Pa]	ρ _{s3} [Pa]	ρ _{s4} [Pa]
1	175-012	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
2	175-013	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
3	175-014	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
4	175-015	0,020	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
5	175-016	0,022	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
6	175-017	0,022	200	0,035	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774

175 - Skladba konstrukce stěny, která je součástí konstrukce vlnkové stěny, standardní skladba vlnkové stěny, která je součástí konstrukce vlnkové stěny.

ρ - hustota materiálu - vzhledem k tomu, že se jedná o stěnu

ρ_s - proudící vzduch - vzhledem k tomu, že se jedná o stěnu

λ - součinitel vodivosti - vzhledem k tomu, že se jedná o stěnu

γ - objemová hmotnost - vzhledem k tomu, že se jedná o stěnu

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba: Bytové domy Zářičí

Místo:

Zadavatel: Velkosklad s plasty s.r.o., Zářičí 54,
76811 Chropyně

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 345 - BD Zářičí

Projektant: GARANT OTROKOVICE

E-mail: patek.t@seznam.cz

Archiv: 345

Datum: 20.3.2014

Telefon: 603505939

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

1 SO1 - skladba pro variantu 1 - navrhovaná úprava

Stěna - vnější

Poznámka:

stěna porfix 375

1.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai} = 20,0 + 1,0 = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\theta_{ai} = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\varphi_{i,r} = 55,0 \text{ } \%$ $R_{si} = 0,130 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{di} = 1\,368 \text{ Pa}$ $p''_{di} = 2\,487 \text{ Pa}$

$\theta_{se} = -15,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\varphi_{se} = 84,0 \text{ } \%$ $R_{se} = 0,040 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{dse} = 139 \text{ Pa}$ $p''_{dse} = 165 \text{ Pa}$

Pro výpočet šíření vlhkosti je $R_{si} = 0,250 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

1.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m ³	c J/(kg·K)	μ	$k\mu$	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	599-002		štuk IN vnitřní	1 640	850,0	12,0	1,000	0,770	0,770	0,00		1,0	2,2
2	272-003e		Porfix 375	550	800,0	10,0	1,000	0,150	0,150	0,00		1,0	2,2
3	104a-025		ETICS-lep. malta nanos. 60%*	780		15,0	1,000	0,450	0,450	0,00	0,100	1,0	2,2
4	256-021		EPS 70 F	18	1 270,0	20,0	1,000	0,039	0,039	0,05		1,0	2,2
5	104a-026	2.2.6	ETICS-výztužná vrstva	780		33,0	1,000	0,450	0,450	0,00	0,100	1,0	2,2
6	104a-030	2.2.9	ETICS-omít. silikon. zrn 1mm	1 800		180,0	1,000	0,700	0,700	0,00	0,100	1,0	3,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušeni izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

1.3 Vypočítané hodnoty

1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m ² ·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	599-002	štuk IN vnitřní	Z vr.	10,00	0,770	0,770	0,013	20,0	12,0	0,64	1 368
2	272-003e	Porfix 375	Z vr.	375,00	0,150	0,150	2,250	19,9	10,0	19,92	1 350
3	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60%*	Z vr.	3,00	0,450	0,450	0,007	3,4	15,0	0,24	794
4	256-021	EPS 70 F	Z vr.	100,00	0,039	0,041	2,442	3,3	20,0	21,25	787
5	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	3,00	0,450	0,450	0,007	-14,6	33,0	0,53	194
6	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrn 1mm	Z vr.	1,50	0,700	0,700	0,002	-14,7	180,0	1,43	179

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,020 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce

P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci

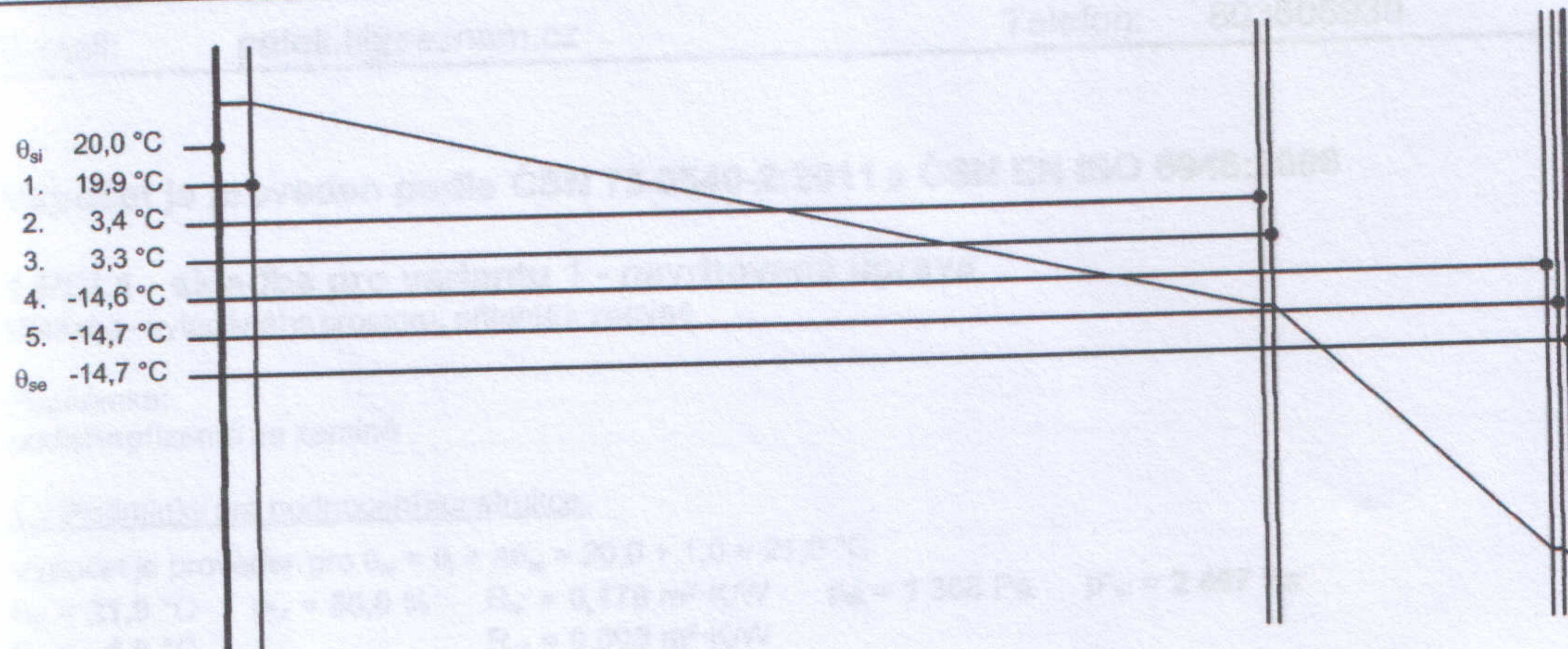
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.

To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změni hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním lici konstrukce.

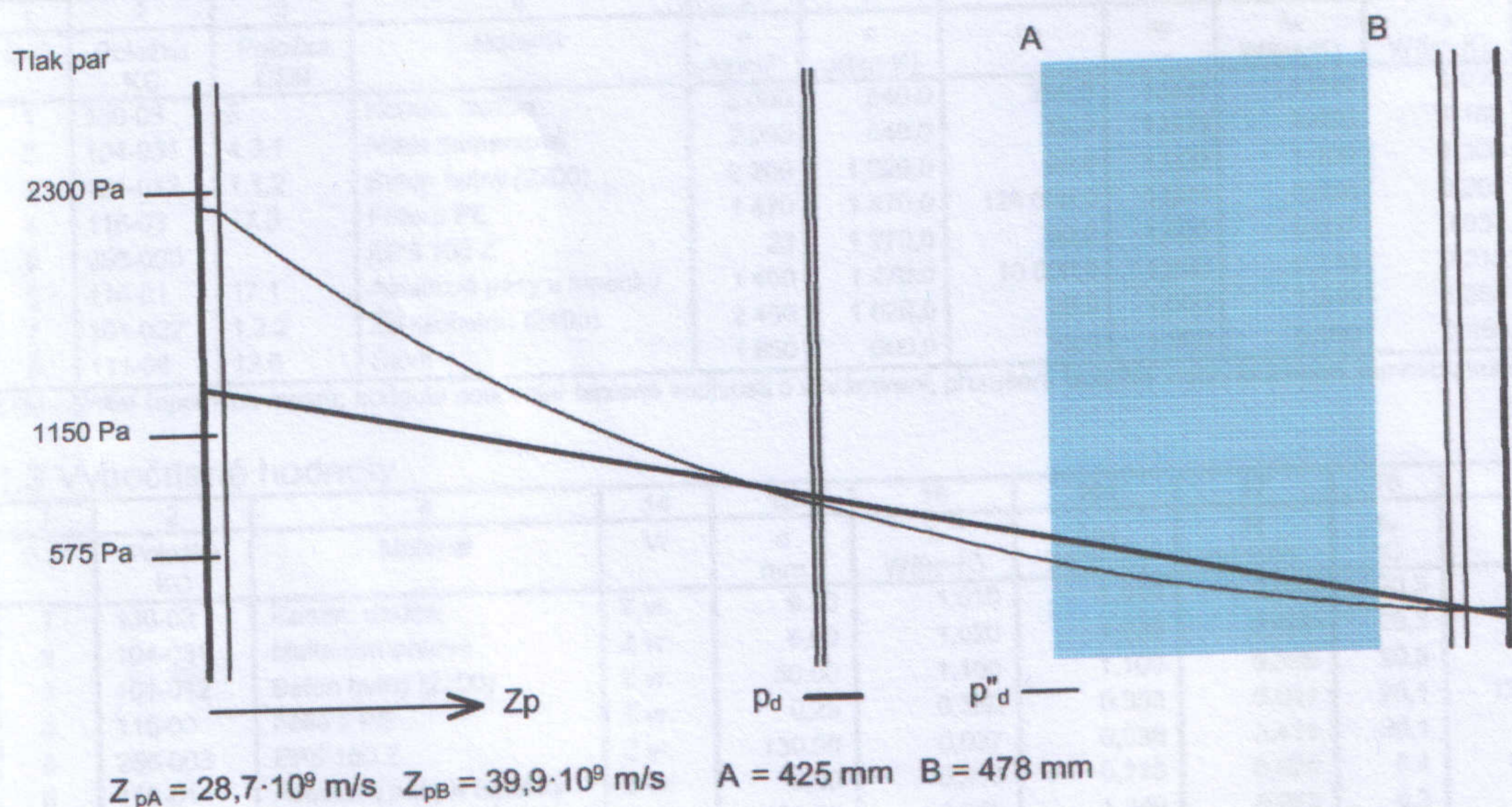
SO1 - navrhovaná úprava

Součinitel prostupu tepla $U = 0,224 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Celková měrná hmotnost $m = 231,8 \text{ kg}/\text{m}^2$
 Tepelný odpor $R = 4,720 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ Teplota rosného bodu $\theta_w = 11,6 \text{ }^\circ\text{C}$
 Odpor při prostupu tepla $R_T = 4,890 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
 Difuzní odpor $Z_p = 44,008 \cdot 10^9 \text{ m}/\text{s}$

1.4 Průběh teploty v konstrukci



1.5 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}
 $U = 0,22448 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; Zaokrouhleno: $U = 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; požadovaný $U_N = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; doporučený $U_{rec} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
 Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
 Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr} = 0,793$; $f_{Rsi} = 0,973$ vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m^2) $M_c = 0,016 < 0,100$ - konstrukce vyhovuje
 Roční bilance zkondenzované páry $M_c - M_{ev} = -1,773 \text{ kg}/\text{m}^2$ - konstrukce vyhovuje

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry ($M_c > 0$) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohroží požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba: Bytové domy Zářičí

Místo:

Zadavatel: Velkosklad s plasty s.r.o., Zářičí 54,
76811 Chropyně

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 345 - BD Zářičí

Archiv: 345

Projektant: GARANT OTROKOVICE

Datum: 20.3.2014

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

1 PDL1 - skladba pro variantu 1 - navrhovaná úprava

Podlaha - vytápěného prostoru, přilehlá k zemině

Poznámka:
podlahapřízemě na zemině

1.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai} = 20,0 + 1,0 = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\theta_{ai} = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\varphi_{i,r} = 55,0 \%$ $R_{si} = 0,170 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{di} = 1\,368 \text{ Pa}$ $p''_{di} = 2\,487 \text{ Pa}$

$\theta_{gr} = 5,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $R_{gr} = 0,000 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Pro výpočet šíření vlhkosti je $R_{si} = 0,250 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

1.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m ³	c J/(kg·K)	μ	$k\mu$	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z _{TM}	Z _w	z ₁	z ₃
1	130-03	3	Keram. dlažba	2 000	840,0	200,0	1,000	1,010	1,010	0,00			
2	104-031	4.3.1	Malta cementová	2 000	840,0	19,0	1,000	1,020	1,160	0,00	0,060		
3	101-012	1.1.2	Beton hutný (2200)	2 200	1 020,0	20,0	1,000	1,100	1,300	0,00	0,080		
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000		
5	256-003		EPS 100 Z	23	1 270,0	30,0	1,000	0,037	0,037	0,03			
6	116-01	17.1	Asfaltové pásy a lepenky	1 400	1 470,0	10 000,0	1,000	0,210	0,210	0,00	0,000		
7	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080		
8	111-08	12.8	Štěrka	1 650	800,0	23,0	1,000	0,580	0,580	0,00			

Z_{TM} - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvedmi, rámovou konstrukcí atp.

1.3 Vypočítané hodnoty

1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m ² ·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	Z _p ·10 ⁻⁹ m/s	p _d Pa
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	9,00	1,010	1,010	0,009	20,3	200,0	9,56	1 368
2	104-031	Malta cementová	Z vr.	6,00	1,020	1,020	0,006	20,3	19,0	0,61	1 343
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	50,00	1,100	1,100	0,045	20,3	20,0	5,31	1 342
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,25	0,350	0,350	0,001	20,1	124 000,0	164,68	1 328
5	256-003	EPS 100 Z	Z vr.	130,00	0,037	0,038	3,411	20,1	30,0	48,34	901
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,210	0,024	6,4	10 000,0	265,62	776
7	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	100,00	1,340	1,340	0,075	6,3	29,0	15,41	87
8	111-08	Štěrka	Z vr.	150,00	0,580	0,580	0,259	6,0	23,0	18,33	47

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,020 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce

P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci

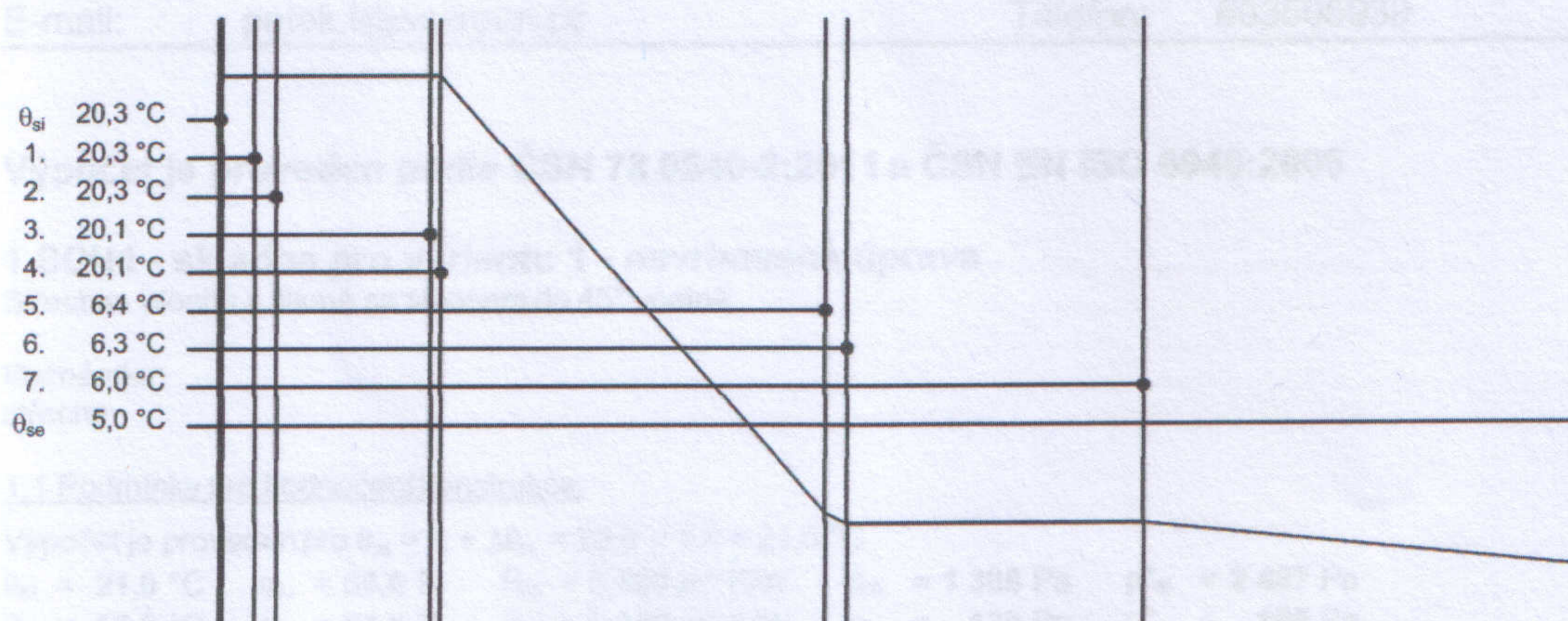
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.

To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

PDL1 - navrhovaná úprava

Součinitel prostupu tepla $U = 0,295 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Celková měrná hmotnost $m = 637,9 \text{ kg}/\text{m}^2$
 Tepelný odpor $R = 3,472 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ Teplota rosného bodu $\theta_w = 11,6 \text{ }^\circ\text{C}$
 Odpor při prostupu tepla $R_T = 3,642 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
 Difuzní odpor $Z_p = 527,858 \cdot 10^9 \text{ m}^2/\text{s}$

1.4 Průběh teploty v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}

$U = 0,29456 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; Zaokrouhleno: $U = 0,29 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; požadovaný $U_N = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; doporučený $U_{rec} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr} = 0,535$; $f_{Rsi} = 0,953$ vyhovuje

U přilehlých konstrukcí se bilance zkondenzované páry neurčuje.

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry ($M_c > 0$) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

5.3 Vyhodnocení poruch

Číslo	Popis	Množství	U	R	Z _p	U _N	U _{rec}	U _{cr}	U _{cr} / U	U _{cr} / U _N	U _{cr} / U _{rec}
1	100-00	Obklad vnitřní	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,05	0,05
2	101-00	Základní izolace	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,00	0,10	0,10
3	102-00	Stěna	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,00	0,20	0,20
4	200-01	EPS izolace	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,00	0,10	0,10
5	100-01	Plát z PE	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,05	0,05
6	101-01	Obklad vnější	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,05	0,05
7	101-02	Plát z PE	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,05	0,05

Podle této součinnosti prostupu tepla konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec} .
 U_N = 0,29456 W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = 0,29 W/(m²·K); požadovaný U_N = 0,45 W/(m²·K); doporučený U_{rec} = 0,30 W/(m²·K)
 Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔU = 0,02 W/(m²·K)
 Teplotní faktor vnitřního povrchu: f_{Rsi,cr} = 0,535; f_{Rsi} = 0,953 vyhovuje

Tepeľný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba: Bytové domy Zářičí

Zadavatel: Velkosklad s plasty s.r.o., Zářičí 54,
76811 Chropyně

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 345 - BD Zářičí

Archiv: 345

Projektant: GARANT OTROKOVICE

Datum: 20.3.2014

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

1 SCH1 - skladba pro variantu 1 - navrhovaná úprava

Střecha - plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně

Poznámka:
střecha

1.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai} = 20,0 + 1,0 = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\theta_{ai} = 21,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\varphi_{i,r} = 55,0 \%$ $R_{si} = 0,100 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{di} = 1\,368 \text{ Pa}$ $p''_{di} = 2\,487 \text{ Pa}$
 $\theta_{se} = -15,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\varphi_{se} = 84,0 \%$ $R_{se} = 0,040 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{dse} = 139 \text{ Pa}$ $p''_{dse} = 165 \text{ Pa}$

Pro výpočet šíření vlhkosti je $R_{si} = 0,250 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

1.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m ³	c J/(kg·K)	μ	k_{μ}	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z _{TM}	Z _w	z ₁	z ₃
1	105-02	5.2	Omítka vápenocement.	2 000	790,0	19,0	1,000	0,880	0,990	0,00	0,070	1,0	3,0
2	101-023	1.2.3	Železobeton (2500)	2 500	1 020,0	32,0	1,000	1,480	1,740	0,00	0,080	1,0	3,0
3	141-41	1.41	Sklobit	930	1 470,0	49 250,0	1,000	0,210	0,210	0,00		1,0	3,0
4	256-011		EPS 100 S	23	1 270,0	70,0	1,000	0,037	0,037	0,03		1,0	3,0
5	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	164 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	3,0
6	101-012	1.1.2	Beton hutný (2200)	2 200	1 020,0	20,0	1,000	1,100	1,300	0,00	0,080	1,0	3,0
7	141-20	1.20	Fólie PVC		960,0	17 100,0	1,000	0,160	0,160	0,00		1,0	3,0

Z_{TM} - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokveří, rámovou konstrukcí atp.

1.3 Vypočítané hodnoty

1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	V _r	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m ² ·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	Z _p ·10 ⁻⁹ m/s	p _d Pa
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,990	0,010	20,5	19,0	1,01	1 368
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	200,00	1,740	1,740	0,115	20,4	32,0	34,00	1 367
3	141-41	Sklobit	Z vr.	1,90	0,210	0,210	0,009	19,9	49 250,0	497,10	1 321
4	256-011	EPS 100 S	Z vr.	260,00	0,037	0,038	6,822	19,8	70,0	96,69	659
5	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,25	0,350	0,350	0,001	-14,7	164 000,0	217,81	530
6	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	30,00	1,300	1,300	0,023	-14,7	20,0	3,19	240
7	141-20	Fólie PVC	Z vr.	0,80	0,160	0,160	0,005	-14,8	17 100,0	72,67	236

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,020 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce

P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci

U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.

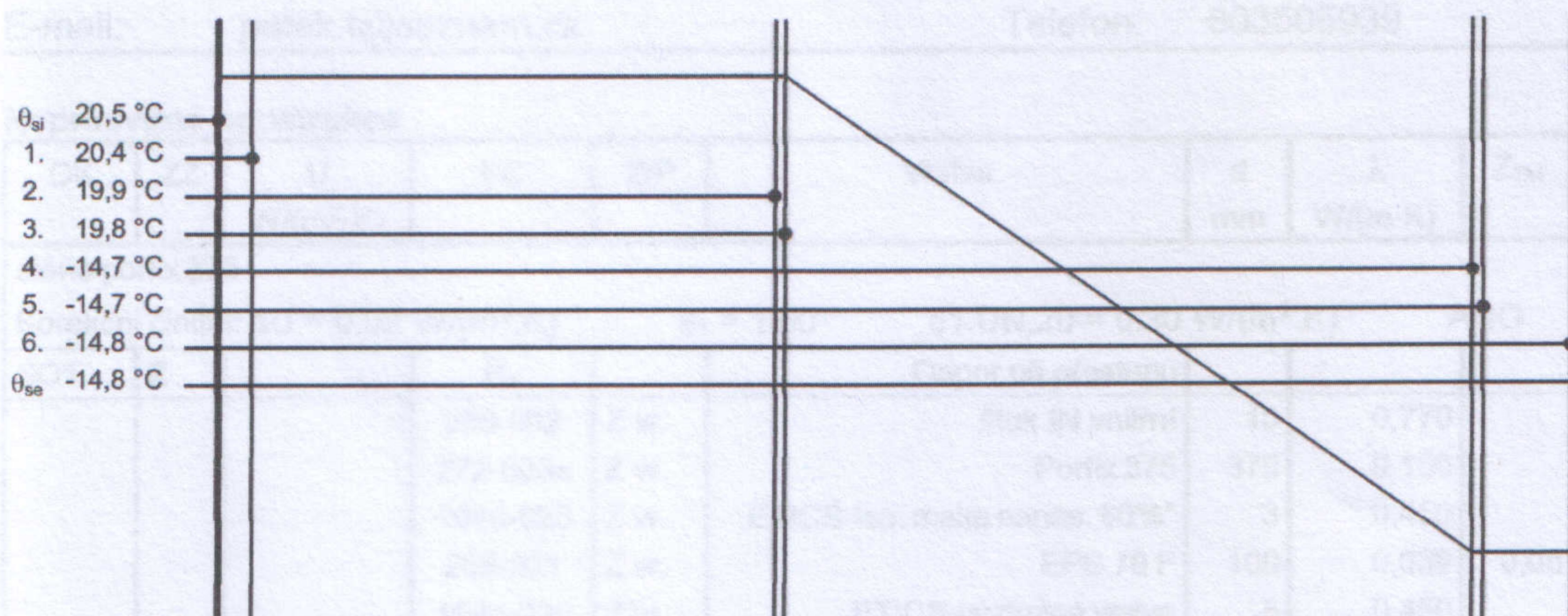
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změni hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

SCH1 - navrhovaná úprava

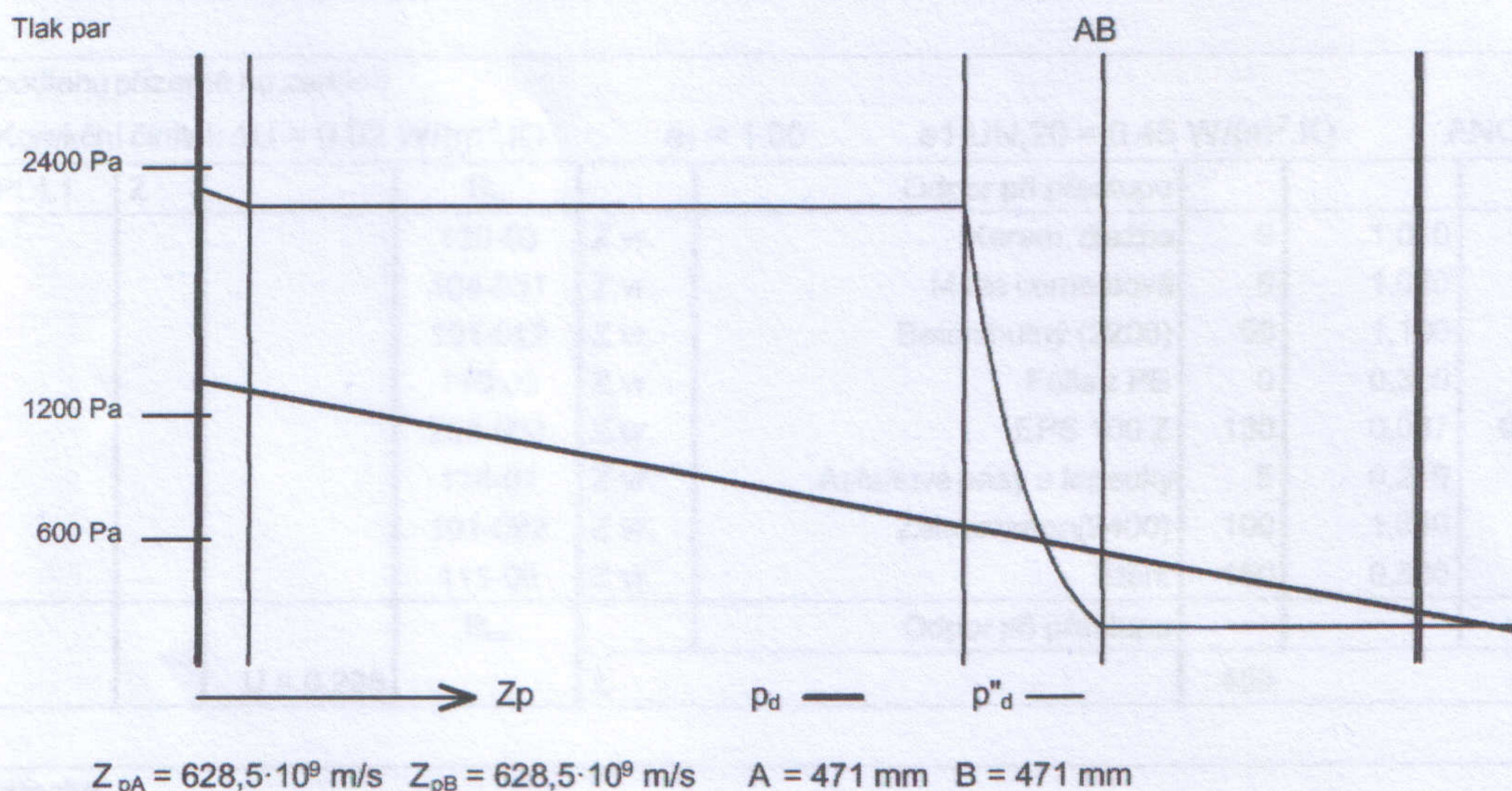
Součinitel prostupu tepla $U = 0,160 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
 Tepelný odpor $R = 6,985 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
 Odpor při prostupu tepla $R_T = 7,125 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
 Difuzní odpor $Z_p = 922,466 \cdot 10^9 \text{ m/s}$

Celková měrná hmotnost $m = 594,1 \text{ kg}/\text{m}^2$
 Teplota rosného bodu $\theta_w = 11,6 \text{ }^\circ\text{C}$

1.4 Průběh teploty v konstrukci



1.5 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}

$U = 0,16035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; Zaokrouhlo: $U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; požadovaný $U_N = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; doporučený $U_{rec} = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr} = 0,793$; $f_{Rsi} = 0,986$ vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m^2) $M_c = 0,010 < 0,100$ - konstrukce vyhovuje

Roční bilance zkondenzované páry $M_c - M_{ev} = -0,027 \text{ kg}/\text{m}^2$ - konstrukce vyhovuje

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry ($M_c > 0$) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Poznámka

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: Bytové domy Zářiči

Místo:

Zadavatel: Velkosklad s plasty s.r.o., Zářiči 54,
76811 Chropyně

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 345 - BD Zářiči

Projektant: GARANT OTROKOVICE

E-mail: patek.t@seznam.cz

Archiv: 345

Datum: 20.3.2014

Telefon: 603505939

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
stěna porfix 375										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K) ANO										
SO1	Z		R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			599-002	Z vr.	štuk IN vnitřní	10	0,770		0,770	0,013
			272-003e	Z vr.	Porfix 375	375	0,150		0,150	2,250
			104a-025	Z vr.	ETICS-lep. malta nanos. 60%*	3	0,450		0,450	0,007
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	100	0,039	0,05	0,041	2,442
			104a-026	Z vr.	ETICS-výztužná vrstva	3	0,450		0,450	0,007
			104a-030	Z vr.	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	2	0,700		0,700	0,002
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,224		Σ		493				4,890
podlahapřízemé na zemině										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m ² ·K) ANO										
PDL1	Z		R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	9	1,010		1,010	0,009
			104-031	Z vr.	Malta cementová	6	1,020		1,020	0,006
			101-012	Z vr.	Beton hutný (2200)	50	1,100		1,100	0,045
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-003	Z vr.	EPS 100 Z	130	0,037	0,03	0,038	3,411
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	5	0,210		0,210	0,024
			101-022	Z vr.	Železobeton(2400)	100	1,340		1,340	0,075
			111-08	Z vr.	Štěrka	150	0,580		0,580	0,259
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,295		Σ		450				3,999
střecha										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m ² ·K) ANO										
SCH1	Z		R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,990	0,010
			101-023	Z vr.	Železobeton(2500)	200	1,740		1,740	0,115
			141-41	Z vr.	Sklobit	2	0,210		0,210	0,009
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	260	0,037	0,03	0,038	6,822
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			101-012	Z vr.	Beton hutný (2200)	30	1,300		1,300	0,023
			141-20	Z vr.	Fólie PVC	1	0,160		0,160	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,160		Σ		503				7,125

Poznámka:

Tepelný výkon STN EN 12831

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 345 - BD Zářičí

TV v.3.1.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 25.3.2014

Archiv: 345

ZTM - činitel tepelných mostů. Koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokveří, rámovou konstrukcí atp. $[\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + ZTM)]$

U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005 je tepelná vodivost vrstvy přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy. To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se zlepší hodnota součinitele tepelné vodivosti vrstev na vnitřním líci konstrukce.

Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	UN,20 W/(m ² ·K)	x m	y m	i_{LV} m ² ·s ⁻¹ ·Pa * 10 ⁴	LS m	g	FF %
150/245 vstupní										
DO1	V1	0	1,500	1,700	1,50	2,45	0,870	7,90	0,50	50,0
100/245										
DB1	V1	0	1,000	1,700	1,00	2,45	0,870	6,90	0,50	35,7
150/160										
OZ1	V1	0	1,000	1,500	1,50	1,60	0,870	6,20	0,50	30,0
100/160										
OZ2	V1	0	1,000	1,500	1,00	1,60	0,870	5,20	0,50	30,0
120/160										
OZ3	V1	0	1,000	1,500	1,20	1,60	0,870	5,60	0,50	27,1
70/90										
OZ4	V1	0	1,000	1,500	0,70	0,90	0,870	3,20	0,50	44,4
90/65										
OZ5	V1	0	1,000	1,500	0,90	0,65	0,870	3,10	0,50	46,2
70/160										
OZ6	V1	0	1,000	1,500	0,70	1,60	0,870	4,60	0,50	37,5

Protokol k výpočtu konstrukce ve styku se zemí

Stavba: Bytové domy Zářiči

Místo:

Zadavatel: Velkosklad s plasty s.r.o., Zářiči 54,
76811 Chropyně

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 345 - BD Zářiči

Projektant: GARANT OTROKOVICE

E-mail: patek.t@seznam.cz

Archiv: 345

Datum: 20.3.2014

Telefon: 603505939

		V1	V2	
1.	Podlaha na zemině			
2.	Označení podlahové konstrukce		PDL1	
3.	Součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,295	0,295 W/(m ² .K)
4.	Tepelný odpor konstrukce	R	3,472	3,472 m ² .K/W
5.	Odpor při přestupu tepla	R _{si}	0,170	m ² .K/W
6.	Hloubka uložení pod okolním terénem	z	0,00	m
7.	Tloušťka obvodové stěny	w	0,40	m
8.	Tepelná vodivost zeminy	λ _{zem}	2,00	W/(m.K)
9.	Součinitel vlivu spodní vody	G _w	1,15	
10.	Plocha podlahy	A _g	194,60	m ²
11.	Exponovaný obvod podlahy	P	60,40	m
12.	Charakteristický parametr podlahy	B'	6,44	m
13.	Ekvivalentní tloušťka podlahy	dt	4,92	m
14.	Přídavná okrajová izolace		žádná	
15.	Tloušťka okrajové izolace	dn	0,00	m
16.	Tepelná vodivost okrajové izolace	λ _{iz}	0,000	W/(m.K)
17.	Šířka izolačního pásu	D	0,00	m
18.	Lineární činitel pro okrajovou izolaci		0,00	
19.	Součinitel prostupu tepla mezi interiérem a exteriérem	U _{ekv}	0,185	0,185 W/(m ² .K)



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Pátek

r. č. 521201/228

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 11.6.2009

provádět kontroly kotlů

s platností od 2.9.2013

provádět kontroly klimatizace

s platností od 2.9.2013

provádět energetický audit

s platností od 2.9.2013



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0592

V Praze dne 2. září 2013

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu