

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: **Hradecká 2654-5**

PSČ, místo: **470 01 Česká Lípa**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **7174,19 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,26 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **9015,70 m²**

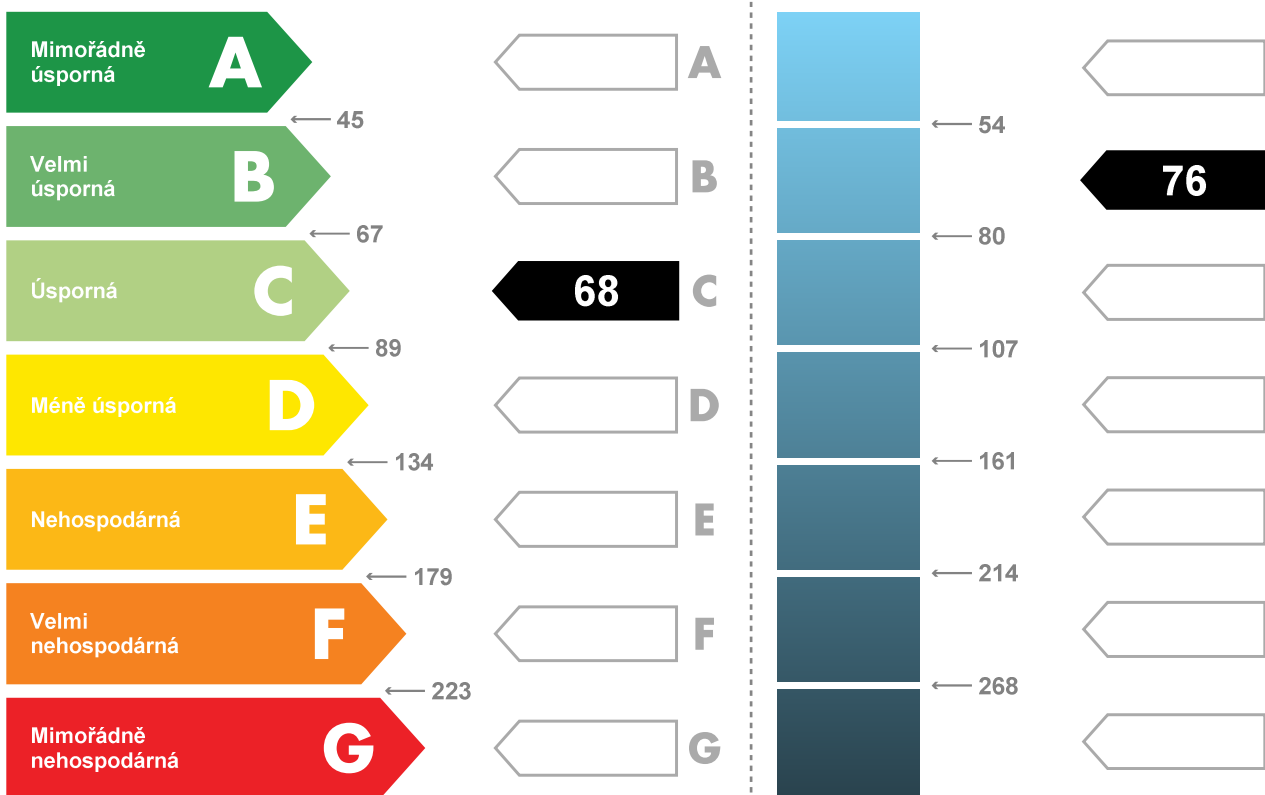


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

612,2

682,1

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

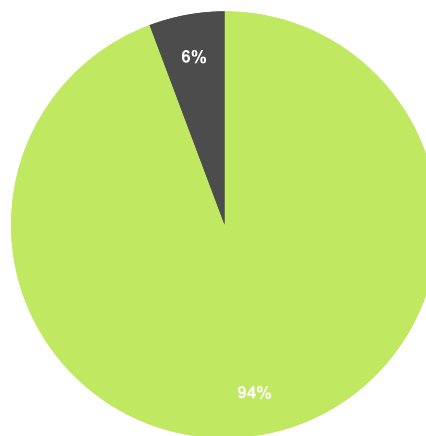
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé 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 ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Soustava CZT do 50% - 577,2
■ Elektrina ze sítě - 35,0

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	38	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	26	4
	0,48	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		343,8				233,5	35,0

Zpracovatel: Ing. Petr Beněš

Kontakt: tel. 603 175 688

e-mail: apis.benes@klikni.cz

Osvědčení č.: 0445

Vyhotoveno dne: 19.11.2014

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

<input 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 checked="" 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) :	Česká Lípa, Hradecká 2654-5, 47001
Katastrální území :	Česká Lípa [621382]
Parcelní číslo :	5825/278, 5825/279
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1987
Vlastník nebo stavebník : Adresa :	Choděrová Jiřina Bc., Vladimířská 2528, 47006 Česká Lípa Heller Karel a Hellerová Ilona, Lomená 2858, 47001 Česká Lípa Hrubá Jitka, Norská 2554, 47006 Česká Lípa Kofanova Olena, Hradecká 2654, 47001 Česká Lípa Kotvaldová Lucie DiS., Hradecká 2654, 47006 Česká Lípa Kouřil Michal, Hradecká 2655, 47006 Česká Lípa Okresní stavební bytové družstvo Česká Lípa, Barvířská 738/5, 47001 Česká Lípa Prokop Josef, Hradecká 2654, 47006 Česká Lípa Puldová Marcela, Bohušovická 2376, 47001 Česká Lípa Seidendorf Karel, Hradecká 2654, 47006 Česká Lípa Tkáčiková Martina, Červeného kříže 2605, 47006 Česká Lípa Zelinka David, Hradecká 2655, 47006 Česká Lípa
IČ :	00005622(OSBD)
Telefon :	487 809 811 (OSBD)
email :	info@osbd.cz

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]	28 108,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	7 174,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,255
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	9 015,7

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<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

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]
SO7 stěna suterénu nad terénem	96,9	0,99	0,75 / 0,50	-	1,00	95,8
OJ6 120/60 suterén	5,8	1,26	3,50 / 2,30	-	1,00	7,3
OJ6 120/60 suterén	5,8	1,26	3,50 / 2,30	-	1,00	7,3
OJ7 180/60 suterén	6,5	1,24	3,50 / 2,30	-	1,00	8,0
OJ7 180/60 suterén	8,6	1,24	3,50 / 2,30	-	1,00	10,7
SO8 stěna sut. nad terénem stáv. zatepl.	13,3	0,29	0,75 / 0,50	-	1,00	3,8
SO9 stěna sut. nad terénem nově zatepl.	55,6	0,27	0,75 / 0,50	-	1,00	14,8
SO10 stěna suterénu pod terénem	215,8	0,75	0,85 / 0,60	-	0,56	90,2
SCH2 lodžie	36,3	0,59	0,24 / 0,16	-	1,00	21,5
PDL1 podlaha suterénu	774,1	0,92	0,85 / 0,60	-	0,27	192,0
SO3 stěna obvod. nová zateplená EPS	1 212,6	0,23	0,30 / 0,25	-	1,00	274,6
DO1 240/210	10,1	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	17,1
OJ1 120/150 stěna	167,4	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	200,9
OJ1 120/150 stěna	84,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	101,5
DO2 100/210	4,2	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	7,1
SO4 stěna obvod. nová zateplená min.v.	1 216,4	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	289,3
SO6 stěna lodžie boční stáv.	579,9	0,31	0,30 / 0,25	-	1,00	179,5
SCH1 střecha plochá	753,9	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	113,3
SO2 stěna obvod. stáv. zateplená	461,2	0,25	0,30 / 0,25	-	1,00	117,6
OJ3 240/150 stěna	255,6	1,19	1,50 / 1,20	-	1,00	304,2
OJ3 240/150 stěna	165,6	1,19	1,50 / 1,20	-	1,00	197,1
SO5 stěna lodžie stáv.	492,3	0,27	0,30 / 0,20	-	1,00	130,5
DB1 90/240 lodžie	203,0	1,21	1,50 / 1,20	-	1,00	245,7
DB1 90/240 lodžie	51,8	1,21	1,50 / 1,20	-	1,00	62,7
OJ4 120/150 lodžie	84,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	101,5
OJ4 120/150 lodžie	43,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
OJ5 240/150 lodžie	169,2	1,19	1,50 / 1,20	-	1,00	201,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	7 174,2	0,058	-	-	1,00	412,8

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]
Celkem	7 174,2					3 460,0

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 V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	$\theta_{im,j}$ [°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 3 - suterén	15,0	2 079,5	0,60
Zóna 2 - chodby, schodiště	15,0	4 789,2	0,64
Zóna 1 - byty	20,0	21 239,3	0,58

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,482	0,594	ANO

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
suterén	CZT	Soustava CZT do 50%	100	0,0	100,0	85,0	85,0
chodby, schodiště	CZT	Soustava CZT do 50%	100	0,0	100,0	85,0	88,0
byty	CZT	Soustava CZT do 50%	100	0,0	100,0	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]
suterén	CZT	100,0	80,0	ANO
chodby, schodiště	CZT	100,0	80,0	ANO
byty	CZT	100,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém 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
CZT	centrální	Soustava CZT do 50%	100,0	0,0	0	100	0,0	164,3

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]
CZT	centrální	100	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
suterén	suterén	100	1,633	0,05
chodby, schodiště	chodby, schodiště	100	1,713	0,03
byty	byty	100	10,749	0,04
Budova celkem			14,094	

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 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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	256 029	343 770	0	343 770	38,1
	Referenční	268 828	494 170	0	494 170	54,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	183 082	233 457	0	233 457	25,9
	Referenční	183 082	269 497	0	269 497	29,9
Osvětlení	Hodnocená	34 957	34 957	0	34 957	3,9
	Referenční	41 612	41 612	0	41 612	4,6

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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]
Elektřina ze sítě	34 957	3,2	3,0	111 862	104 871
Soustava CZT do 50%	577 226	1,1	1,0	634 949	577 226
Celkem	612 183	x	x	746 811	682 097

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	930 103,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		612 183,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² -rok)]	103,2		
(9)	Hodnocená budova		67,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 102 176,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		682 097,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² -rok)]	122,3		
(13)	Hodnocená budova		75,7		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	746 811,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	64 714,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

**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	Ne	Ne	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Objekt je napojen stávající dvoutrubkovou teplovodní přípojkou ze soustavy CZT. Zdrojem je objektová tlakově závislá směšovací stanice. Jedná se o stávající objekt s funkční otopnou soustavou.</p> <p>Pro zdroje využívající OZE není možné vytvořit technické a ekonomické podmínky pro realizaci.</p> <p>KVET není možné technicky, ekonomicky ani ekologicky provést.</p> <p>Po zateplení by technicky bylo možné instalovat tepelné čerpadlo. Doporučení tohoto opatření není v současné době ekonomicky zdůvodnitelné.</p> <p>Alternativní systém výroby a dodávky tepla by navíc znamenal odpojení objektu od soustavy CZT, což by v důsledku znamenalo nežádoucí zhoršení ekonomiky provozu ostatních odběratelů.</p>			
Datum vypracování analýzy	19.11.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Beneš			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy


Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Prakticky všechna vhodná opatření týkající se stavebních prvků a konstrukcí byla realizována či navržena. V technických opatřeních se uvažuje se zateplením rozvodů TV a cirkulace na tloušťky požadované vyhl. 193/2007 Sb. Pro otopnou soustavu se uvažuje s projektem na vyregulování a vlastním vyregulováním hydraulických poměrů v otopné soustavě po změně parametrů topné vody v důsledku zateplení.			
Datum vypracování doporučených opatření	19.11.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Beneš			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

	Předpokládaná celková dodaná energie resp. úspora		Předpokládaná celková neobnovitelná primární energie resp. úspora		Předpokládaná pořizovací cena opatření	Předpokládané provozní náklady resp. úspora		Prostá doba návratnosti	Vhodnost opatření
	[kWh/rok]		[kWh/rok]		[Kč]	[Kč/rok]		[Rok]	
Výchozí hodnoty	612183		682097			1521076			
Popis opatření									
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>									
	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
<u>Technické systémy budovy:</u>									
vytápění - vyregulování OS	604281	7902	674195	7902	260000	1503455	17621	15	ANO
chlazení	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
větrání	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
úprava vlhkosti vzduchu	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
příprava teplé vody	608504	3679	678418	3679	70000	1512872	8204	9	ANO
osvětlení	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>									
	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	
<u>Ostatní</u>									
	612183	0	682097	0	0	1521076	0	0	

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)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr Beneš
Číslo oprávnění MPO	0445
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	19.11.2014
---------------------------	------------

Název	Stručný popis budovy
Text	<p>Bytový dům č.p. 2654-5 se nachází v Česká Lípě, Hradecké ulici. Většinovým vlastníkem objektu je OSBD Česká Lípa.</p> <p>Řešený bytový dům sestává ze 1 sekce se 2 vchody o 1 podzemním a 12 nadzemními podlažími. Jde o jednu polovinu řadového bytového domu. Jedná se o panelový dům konstrukčního systému OP 1.21. V částečně zapuštěném suterénu se nacházejí technické místnosti sklepní kóje a prostory technického zázemí (ohřev TV...). V nadzemních podlažích se nachází celkem 45 bytů 1+1, 23 bytů 3+1 a 23 bytů 4+1. Z hlediska výpočtu ENB byl dům rozdělen na tři posuzované zóny – normové byty, chodby + schodiště a temperovaný suterén.</p> <p>Zastavěná plocha objektu je 774,7 m². Konstrukčně se jedná o příčný systém ze železobetonových nosných panelů tl. 150 mm, na obvodu s vnitřní izolací PPS 80 mm a 60 mm krycí bet. vrstvy (celkem 290 mm), v suterénu je vnitřní izolace tl. 40 mm. V původní konstrukci střechy bylo 140 mm min. vaty, v podlaze suterénu se předpokládá 40 mm. Podlaha nad suterénem je izolovaná Lignoporem 30 mm. Před uvažovanými úpravami proběhla výměna dřevěných zdvojených oken za plastová s celkovým součinitelem $U = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, kontaktní zateplení štitové stěny EPS tl. 100 mm, zateplení lodžiových stěn bytů a zateplení střechy polystyrénem tl. 260 mm.</p> <p>Předpokládané úpravy spočívají v zateplení obvodového pláště obou průčelí kontaktním systémem s EPS tl. 120 mm ($\lambda = 0,039 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$) a silikátovou omítkou (nad 22,5 m izolace z min. vlny).</p>

Název	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
Text	<p>Zdroj tepla: Bytový dům je připojen k soustavě CZT v České Lípě. Zdrojem tepla je centrální kotelna na ZP o výkonu cca 57 MW. Budova je připojena čtyřtrubkovou teplovodní přípojkou 92,5/67,5 °C z blokové výměňkové stanice. V suterénu se nacházejí hlavní uzávěry s měřením tepla a regulátorem tlaku.</p> <p>Otopná soustava: Otopná soustava je teplovodní vertikální s teplotním spádem 92,5/67,5 °C. Otopná tělesa (většinou ocelová panelová) jsou připojena ventily s termostatickými hlaviciemi. Ležatý rozvod je veden pod stropem částečně vytápěného suterénu.</p> <p>Ohřev TV: Teplá voda je ohřívána centrálně v blokové předávací stanici. Do objektu je přivedena čtyřtrubkovou přípojkou. Rozvody SV a TV byly vyměněny cca v r. 2002.</p> <p>Měření a regulace: Vytápění je regulováno ekvitermně podle venkovní teploty v blokové výměňkové stanici. Otopná tělesa jsou osazena TRV.</p> <p>Osvětlení: Stav svítidel je různý. Ve společných prostorech se nacházejí žárovková, zářivková i úsporná svítidla. Stav osvětlení v bytech nebylo možné zkontrolovat. Úprava osvětlení není předmětem posuzovaného projektu.</p> <p>Vzduchotechnika: V objektu č.p. 2654-5 se nachází pouze podtlakové větrání hygienických místností bytů (WC, koupelny) a napojení digestoří kuchyní na centrální odsávání instalačními šachtami bytových jader.</p> <p>Napojení na zemní plyn: Objekt je napojen na zemní plyn, slouží pouze pro vaření v bytech 3+1 a 4+1.</p>

Rozdělení dodané energie podle energonositelů a neobnovitelná primární energie

Tisk zobrazuje výsledek pro stávající 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
Elektřina ze sítě	3,2	3,0	0	0	0	0	34 957	0	0	34 957	104 871
Soustava CZT do 50%	1,1	1,0	343 770	233 457	0	0	0	0	0	577 226	577 226
Součet			343 770	233 457	0	0	34 957	0		612 183	682 097
Solární podíl f			0,000	0,000							

Poznámka

Ve sloupci Vytápění a ve sloupci TV odpovídá součet energonositelů Spotřebě energie. Solární podíl f vyjadřuje podíl solární energie na Spotřebě energie. Při výpočtu Solárního podílu f jsou použity hodnoty tepelných ztrát ztrát rozvodů a akumulací nádrže vypočítané na základě vstupních údajů podle Metodických pokynů SFŽP. Hodnota Solárního podílu f se tedy může i výrazně lišit od hodnoty Solárního podílu f zobrazovaného v dokumentu Bilance solárních termických systémů pro potřeby programu NZÚ, kde jsou ztráty akumulací nádrže a ztráty rozvodů započítány podle TNI 73 0302:2014, formou přírůžek.

Přehled konstrukcí

Stavba:	BD Hradecká 2654-5	Zadavatel:	OSBD Česká Lípa
Místo:	Česká Lípa		
Zpracovatel:	Ing. Petr Beneš		
Zakázka:	hradec 2654_5.STV	Archiv:	2014/052
Projektant:	Ing. Petr Beneš - projektové práce	Datum:	19.11.2014
E-mail:	apis.benes@klikni.cz	Telefon:	603 175 688

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 obvod. stáv. zateplená										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
SO2	Z	0,255	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	80	0,070		0,070	1,143
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	70	1,580		1,580	0,044
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	100	0,039	0,04	0,041	2,465
			600-001	Z vr.	weber.pas akrylát	4	0,750		0,750	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,255		Σ		404				3,922
stěna obvod. nová zateplená EPS										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
SO3	Z	0,226	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	80	0,070		0,070	1,143
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	70	1,580		1,580	0,044
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	120	0,039	0,04	0,041	2,959
			600-003	Z vr.	weber.pas silikon	4	0,750		0,750	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,226		Σ		424				4,415
stěna obvod. nová zateplená min.v.										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
SO4	Z	0,238	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	80	0,070		0,070	1,143
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	70	1,580		1,580	0,044
			407b-902	Z vr.	FASROCK	120	0,039	0,12	0,044	2,747
			600-003	Z vr.	weber.pas silikon	4	0,750		0,750	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,238		Σ		424				4,204
stěna lodžie stáv.										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
SO5	Z	0,265	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			336-001	Z vr.	desky vlhký stav	15	0,277		0,277	0,054

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
			141-35	Z vr.	Polyetylenová fólie	0	0,350		0,350	0,000
			108-011	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	63	0,056	0,10	0,062	1,023
			336-001	Z vr.	desky vlhký stav	15	0,277		0,277	0,054
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	100	0,039	0,04	0,041	2,465
			600-003	Z vr.	weber.pas silikon	5	0,750		0,750	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,265		Σ		198				3,773
stěna lodžie boční stáv.										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
SO6	Z	0,310	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	120	0,039	0,04	0,041	2,959
			600-003	Z vr.	weber.pas silikon	5	0,750		0,750	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,310		Σ		275				3,230
stěna suterénu nad terénem										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m ² .K)										
SO7	Z	0,989	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	50	0,070		0,070	0,714
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	50	1,580		1,580	0,032
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,989		Σ		250				1,011
stěna sut. nad terénem stáv. zatepl.										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m ² .K)										
SO8	Z	0,287	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	50	0,070		0,070	0,714
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	50	1,580		1,580	0,032
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	100	0,039	0,04	0,041	2,465
			600-001	Z vr.	weber.pas akrylát	4	0,750		0,750	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,287		Σ		354				3,481
stěna sut. nad terénem nově zatepl.										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m ² .K)										
SO9	Z	0,266	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580		1,580	0,095
			107b-031	Z vr.	D. z EPS v železob. pan.*(50)	50	0,070		0,070	0,714
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	50	1,580		1,580	0,032
			407b-902	Z vr.	FASROCK	120	0,039	0,12	0,044	2,747
			600-003	Z vr.	weber.pas silikon	4	0,750		0,750	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040

Tepelný výkon ČSN EN 12831

004971 - Ing.Petr Beneš - Nový Bor

Zakázka: hradec 2654_5.STV

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.11.2014

Archiv: 2014/052

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
		U = 0,266		Σ		374				3,763
stěna suterénu pod terénem										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.85 W/(m ² .K)										
SO10	Z	0,748	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,340	0,10	1,340	0,112
			107-013	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (20)	50	0,043		0,047	1,057
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	50	1,340		1,340	0,037
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	5	0,210		0,210	0,024
			151-011	Z vr.	CP 290/140/65 (1700)	75	0,730		0,730	0,103
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,748		Σ		330				1,463
podlaha suterénu										
Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.85 W/(m ² .K)										
PDL1	Z	0,916	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			101-012	Z vr.	Beton hutný (2200)	60	1,100		1,100	0,055
			107-013	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (20)	40	0,043		0,043	0,930
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	5	0,210		0,210	0,024
			101-012	Z vr.	Beton hutný (2200)	100	1,100		1,100	0,091
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,916		Σ		205				1,269
střecha plochá										
Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m ² .K)										
SCH1	Z	0,150	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	150	1,580	0,15	1,580	0,095
			108-011	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	140	0,056		0,064	2,174
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	200				0,160
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	80	1,580		1,580	0,051
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038
			256-012	Z vr.	EPS 150 S	260	0,035	0,02	0,036	7,283
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,150		Σ		846				9,979
lodžie										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m ² .K)										
SCH2	Z	0,593	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,990	0,010
			107-013	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (20)	60	0,044		0,044	1,364
			154a-011	Z vr.	Dutin. železobet. str. panel*	150	1,200		1,200	0,125
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	10	1,010		1,010	0,010
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,593		Σ		238				1,687

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

Poznámka:

Z_{TM} – číselník tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ_D na λ_{ekv}, která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota Z_{TM} může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel Z_{TM} umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvení, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty Z_{TM} se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. Z_{TM}. Pro výpočet platí vztah λ_{ekv} = λ · (1 + Σ Z_{TM})

SO2 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO3 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,04	0,00	0,00	0,04

SO4 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	FASROCK	0,039		0,12	0,00	0,00	0,12

SO5 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Minerální vlna MVV (100)	0,056		0,00	0,10	0,00	0,10
5	EPS 70 F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO6 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	EPS 70 F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO8 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,04	0,00	0,00	0,04

SO9 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	FASROCK	0,039		0,12	0,00	0,00	0,12

SO10 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Polystyren pěnový EPS (20)	0,043		0,10	0,00	0,00	0,10

SCH1 - Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Minerální vlna MVV (100)	0,056		0,15	0,00	0,00	0,15
6	EPS 150 S	0,035		0,02	0,00	0,00	0,02

Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výšece vyjadřuje součinitel Z_{TM-N} (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje Z_{TM-V}.

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 %
240/210										
DO1	V1	0	1,700	1,700	2,40	2,10	0,000	9,00	0,67	41,3
100/210										
DO2	V1	0	1,700	1,700	1,00	2,10	0,000	6,20	0,85	65,0
120/150 stěna										
OJ1	V1	0	1,200	1,500	1,20	1,50	0,000	5,40	0,67	32,8
240/150 stěna										
OJ3	V1	0	1,190	1,500	2,40	1,50	0,000	7,80	0,67	31,4
120/150 lodžie										
OJ4	V1	0	1,200	1,500	1,20	1,50	0,000	5,40	0,67	32,8
240/150 lodžie										
OJ5	V1	0	1,190	1,500	2,40	1,50	0,000	7,80	0,67	31,4
120/60 suterén										
OJ6	V1	0	1,260	3,500	1,20	0,60	0,000	3,60	0,67	52,0
180/60 suterén										
OJ7	V1	0	1,240	3,500	1,80	0,60	0,000	4,80	0,67	48,0
90/240 lodžie										
DB1	V1	0	1,210	1,500	0,90	2,40	0,000	6,60	0,67	37,7