

Průkaz energetické náročnosti budovy

- AKCE : Regenerace Bytového domu
Zikova 2113/22, 2114/24, 2115/26
628 00 Brno - Líšeň
- INVESTOR : SVJ Zikova 22,24,26
Zikova 2114/24
628 00 Brno
- OBJEDNATEL : MENHIR projekt, s.r.o.
Ing. Vít Ševčík
Horní 32
639 00 Brno
- VYPRACOVAL : Ing. Zdeněk Janík
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT 1004633
Energetický expert, energetický auditor MPO č. 0332
Soudní znalec v oboru stavebnictví,
odvětví stavby obytné a průmyslové
se specializací energetické hodnocení budov obytných
- energetické audity
- energetická certifikace budov
Za Kněžským hájkem 729/3
641 00 Brno – Žebětín
IČ: 650 30 702
Mobil: 722 91 51 50
e-mail: janik@therm-consult.cz
web: www.therm-consult.cz
- ÚČEL ZPRACOVÁNÍ : stavební řízení
- DATUM : prosinec 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: Zikova 2113/22,2114/24,2115/26

PSČ, místo: 628 00 Brno

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 5379,38 m²

Objemový faktor tvaru AV: 0,31 m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: 6073,70 m²

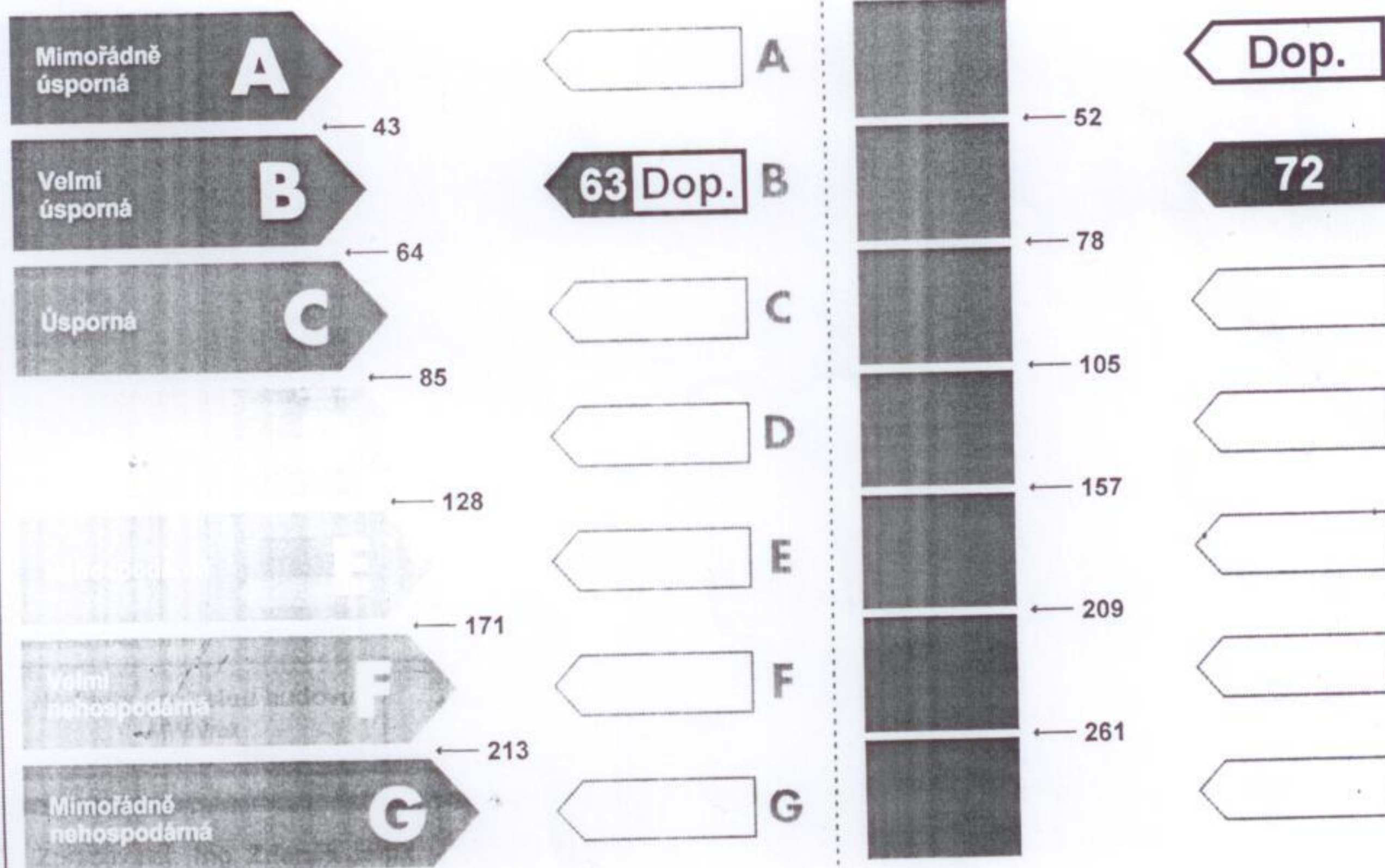


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

385,0

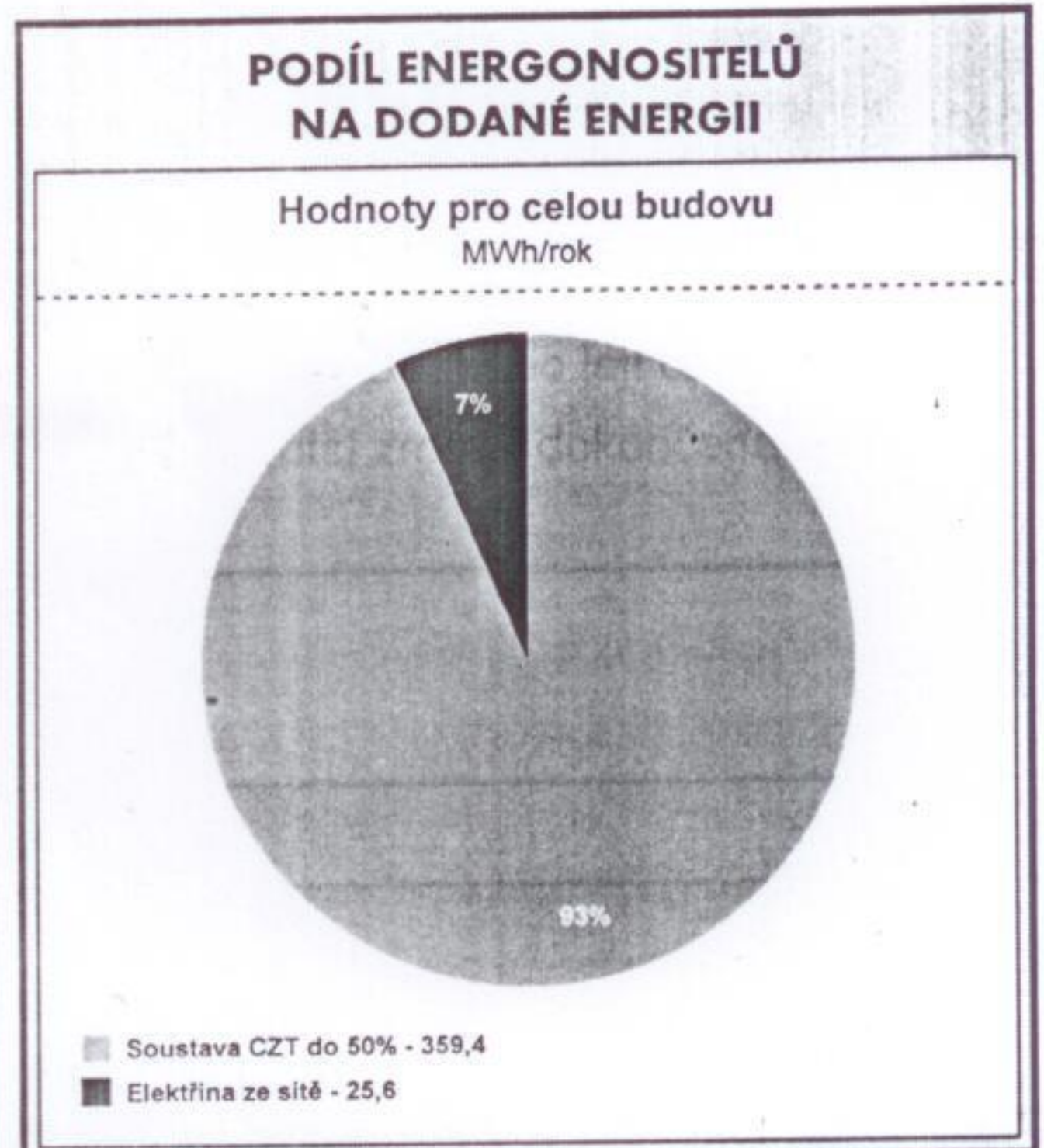
436,3

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

Doporučení

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



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná							
A							
B		32 Dop.					4 Dop.
C						27 Dop.	
	0,44 Dop.						
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		197,3				162,3	25,4

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Janík
 Kontakt: Za Kněžským hájkem 729/3, 641 00 Brno
 www.thermconsult.cz, 722915150

Osvědčení č.: 0332
 Vyhotoveno dne: 22.12.2014
 Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input checked="" 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) :	Zikova 2113/22,2114/ 24,2115/26 628 00 Brno
Katastrální území :	Brno - Líšeň
Parcelní číslo :	5908, 5909, 5910
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1980
Vlastník nebo stavebník :	SVJ Zikova 22,24,26
Adresa :	Zikova 2114/24 628 00 Brno
IČ :	
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]	17 385,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5 379,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,309
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	6 073,7

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):	
<i>podíl OZE:</i> <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 :	
<i>účel:</i> <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	

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]
SO1 Obvodová stěna ŽB 270 + EPS 80 + 100 mm	2 467,7	0,19	0,30 / 0,25	-	1,00	465,4
OJ1 Okno stávající PVC s dvojsklem 240/160	276,5	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	387,1
OJ1 Okno stávající PVC s dvojsklem 240/160	276,5	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	387,1
OJ2 Okno stávající PVC s dvojsklem 150/160	108,0	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	151,2
OJ2 Okno stávající PVC s dvojsklem 150/160	168,0	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	235,2
SO4 Obvodová stěna vstup ŽB 270 + EPS 80 mm	23,8	0,32	0,30 / 0,25	-	1,00	7,6
SO2 Obvodová stěna lodžie ŽB 200 + 100 mm	279,7	0,26	0,30 / 0,25	-	1,00	73,5
DB1 Balk. dveře PVC s dvojsklem 90/240	103,7	1,40	1,70 / 1,20	-	1,00	145,2
SO5 Obvodová stěna vstup ŽB 270 + EPS 100 m	116,0	0,27	0,30 / 0,25	-	1,00	31,4
PDL1 Podlaha 1.NP byty nad suterénem + EPS 10	448,8	0,30	0,60 / 0,40	-	0,29*	39,2
PDL2 Podlaha 1.NP byty nad suterénem + MW 100	40,5	0,32	0,60 / 0,40	-	0,29	3,8
PDL3 Podlaha 1.NP byty nad suterénem bez TI	24,6	1,01	0,60 / 0,40	-	0,29	7,2
PDL6 Podlaha 2.NP byty nad ext.	20,3	0,43	0,24 / 0,16	-	1,00	8,8
SCH1 plochá střecha + EPS 170 mm	763,2	0,19	0,24 / 0,16	-	1,00	146,5
DO1 Dveře vstup Al. s dvojsklem 155/260	12,1	1,80	3,50 / 2,30	-	1,00	21,8
SO3 Obvodová stěna vstup	27,5	0,72	0,75 / 0,50	-	1,00	19,7
DO2 Dveře vstup Al s dvojsklem 100/255	5,1	1,80	3,50 / 2,30	-	1,00	9,2
PDL4 Podlaha 1.NP schodiště nad suterénem + M	96,0	0,32	1,05 / 0,70	-	0,29	9,0
PDL5 Podlaha 1.NP schodiště nad suterénem + E	121,4	0,31	0,60 / 0,40	-	0,29	10,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	5 379,4	0,040	-	-	1,00	215,2
Celkem	5 379,4					2 374,7

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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - BD Byty	20,0	14 981,0	0,53
Zóna 2 - BD schodiště	18,0	2 404,6	0,46

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)
	0,441	0,522	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
BD Byty	CZT	Soustava CZT do 50%	100	195,0	99,0	87,0	88,0
BD schodiště	CZT	Soustava CZT do 50%	100	195,0	99,0	87,0	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]
BD Byty	CZT	99,0	80,0	ANO
BD schodiště	CZT	99,0	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	195,0	0	99	0,0	142,4

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	99	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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
BD Byty	žárovky	100	7,401	0,05
BD Byty	žárovky	100	2,355	0,02
Budova celkem			9,755	

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"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	149 386	197 094	224	197 317	32,5
	Referenční	159 485	293 171	294	293 464	48,3
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	137 312	162 324	0	162 324	26,7
	Referenční	137 312	190 528	0	190 528	31,4
Osvětlení	Hodnocená	25 406	25 406	0	25 406	4,2
	Referenční	34 044	34 044	0	34 044	5,6

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

Energonositel	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	25 630	3,2	3,0	82 016	76 890
Soustava CZT do 50%	359 418	1,1	1,0	395 359	359 418
Celkem	385 048	x	x	477 375	436 307

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	606 372,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		385 047,5		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	99,8		
(9)	Hodnocená budova		63,4		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	732 296,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		436 307,2		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	120,6		
(13)	Hodnocená budova		71,8		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	477 374,9
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	41 067,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,6

**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	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro další snížení energetické náročnosti bytového domu, zejména primární neobnovitelné energie, je možné instalovat tepelné čerpadlo pro vytápění a solární kolektory pro ohřev teplé vody. Doba návratnosti bude závislá na celkových investičních nákladech těchto zařízení a vývojem cen v budoucích letech.			
Datum vypracování analýzy	22.12.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Janík			
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	Dle projektové dokumentace budou zatepleny všechny stavební konstrukce obálky budovy, není nutné navrhovat další stavební opatření. Pro další snížení energetické náročnosti bytového domu, zejména primární neobnovitelné energie, je možné instalovat tepelné čerpadlo pro vytápění a solární kolektory pro ohřev teplé vody. Doba návratnosti bude závislá na celkových investičních nákladech těchto zařízení a vývojem cen v budoucích letech.			
Datum vypracování doporučených opatření	22.12.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Janík			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy			Ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
	0	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	202	0	222100
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	197	0	95700
osvětlení	0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	0	0	0
<u>Ostatní</u>			
	0	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	B
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	B
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Zdeněk Janík
Číslo oprávnění MPO	0332
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	22.12.2014
---------------------------	------------