

Průkaz energetické náročnosti budovy



Druh/účel objektu/název:	Bytový dům
Zadavatel/stavebník/investor:	MÍR, stavební bytové družstvo
Adresa předmětu průkazu:	Popeláková 9, 11, Brno-Líšeň
Zpracovatel průkazu:	STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67, 602 00 Brno
Datum zpracování:	12/2014

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☒ Prodej budovy nebo její části	☒ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	
☒ Jiný účel zpracování: dle zákona č. 406/2000 Sb., §7a (1) c) 1. (en. vztažná plocha > 1500 m2)	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Popeláková 2297/9, 2298/11, 628 00 Brno-Líšeň
Katastrální území:	Líšeň [612405]
Parcelní číslo:	6344, 6345
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1983
Vlastník nebo stavebník:	MÍR, stavební bytové družstvo
Adresa:	Bedřichovická 21, 627 17 Brno
IČ:	00046906
Tel./e-mail:	

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	5787,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2606,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2002,6

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A _j	U _j	U _{N,rc,j}	b _j	H _{T,j}	
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: byty						
bytové výplně	335,04	1,400			1,00	469,1
podlahy na terénu	92,90	1,550			0,41	58,7
obvod. panely 270mm	725,30	0,293			1,00	212,5
panely 200mm balkonů	108,60	0,297			1,00	32,3
střešní plášť	436,10	0,232			1,00	101,2
podlahy v 1NP	341,50	1,137			0,49	190,3
stěny k dilataci	259,60	2,817			0,14	102,4
stěny k 1PP	91,10	2,817			0,49	125,7
Tepelné vazby						119,5
----- ZÓNA č. 2: schodiště						
společné výplně	14,40	1,400			0,86	17,3
vstupy v přízemí	14,56	1,700			0,86	21,3
obvod. panely 270mm	73,40	0,293			0,86	18,5
střešní plášť	36,50	0,232			0,86	7,3
komunikace k 1PP	57,60	2,299			0,34	45,0
zastřešení zádveří	19,40	0,919			0,86	15,3
Tepelné vazby						10,8
Celkem	2 606,0	x	x	x	x	1 547,1

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$t_{i,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W·m/K]
byty	20,0	5 301,9	0,46	2 438,87
schodiště	15,0	485,6	1,28	621,57
Celkem	x	5 787,5	x	3 060,44

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	
Budova jako celek	0,59	0,53	ne

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

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

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
byty	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		87	88
schodiště	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		87	88

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

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

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

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

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

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

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

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

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

B) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
byty	přírozené větrání							
schodiště	přírozené větrání							

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

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

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

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

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
byty	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitel-ných zdrojů	100,0			99			

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

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

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

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

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

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	$[W/(m^2 \cdot lx)]$
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
byty		100	12,8	0,05
schodiště		100	0,6	0,05

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
schodiště	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teple vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	104,732	120,359			x	x			34,100	34,100	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	192,521	158,796							40,118	34,444	37,434	37,434
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,785	0,634										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	193,306	159,430							40,118	34,444	37,434	37,434
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	97	80							20	17	19	19

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

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

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	193,241	1,1	1,0	212,565	193,241
elektřina ze sítě	38,068	3,2	3,0	121,817	114,204
Celkem	231,309	x	x	334,382	307,445

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	270,858	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		231,309		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	135		
(9)	Hodnocená budova		116		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	370,560	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		307,445		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	185		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		154		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	334,382
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	26,937
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	226,254
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	321,428
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,40
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	148,702
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	40,118
	osvětlení	[MWh/rok]	37,434

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,55	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	145,421	x	14,009	
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x	34,444	x	0,000	
osvětlení:	x	37,434	x	0,000	
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkem	x	217,299	293,415	14,009	14,030

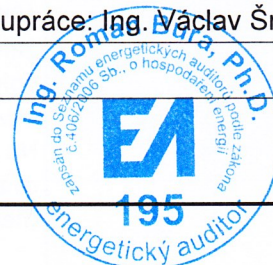
Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano			
Funkční vhodnost	ano			
Ekonomická vhodnost	ano			
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Předmětem již provedené regenerace bylo stručně následující: - vnější stěny obytných podlaží: opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem s izolací o tl. 100 mm v roce 2006, - střecha: dle sdělení dodatečně doteplena EPS tl. 100 mm v roce 2011, - výplně bytů: tvořeny již plastovými vícekomorovými profily s izolačním zasklením, - výplně společných prostor nadzemních podlaží: nahrazeny novými plastovými profily s izolačním zasklením v roce 2005; vstupy byly v roce 2006 nahrazeny novými, z hliníkových profilů se zasklením z izolačního dvojskla, - strop technického podlaží: dle sdělení stropy nezatepleny, - vytápění a příprava teplé pitné vody: zdrojem CZT; soustava ÚT byla osazena termostatickými ventily s hlavicemi. - osvětlení schodiště: dle sdělení původní – je ovládáno časovými spínači, zdrojem umělého světla jsou žárovky. V rámci průkazu ENB jsou navržena opatření – doporučení, které by splňovalo současné požadavky na energetickou náročnost budov na základě zákona č. 406/2000 Sb. a navazující vyhl. č. 78/2013 Sb.. Doporučuje se provést zateplení stropů technického podlaží o tl. 80 mm izolací minerálních či materiálů tepelně technicky ekvivalentních. Doporučení se týká cca 13% teplosměnné obálky budovy. Na chodbách se doporučuje instalovat nové osvětlení s automatickým ovládáním pomocí fotobuněk a s úspornými zdroji umělého světla (halogenové, kompaktní žárovky, LED).			
Datum vypracování doporučených opatření	30.12.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Václav Šnábl			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
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	D
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce Ing. Václav Šnábl
Číslo oprávnění MPO	0195
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	30.12.2014
---------------------------	------------

Poznámky

Podklady:

Související legislativa a technické normy.

Znalost konstrukčního systému B70, ve kterém byl bytový dům vybudován.

Provedená opatření byla ověřena při místní prohlídce; podklady a informace o nezpřístupněných konstrukcích byly poskytnuty technickým oddělením stavebním bytovým družstvem MÍR.

Prohlídka objektu byla provedena dne 18.12.2014.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Popelákova 2297/9, 2298/11

PSČ, místo: 628 00 Brno-Líšeň

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2606,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,45 m²/m³

Energeticky vztáhná plocha: 2002,6 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)



Dop.

116



154 / Dop.

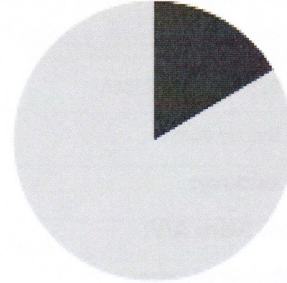
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

231,309

307,445

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ
NA DODANÉ ENERGIIHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

■ Elektřina ze sítě: 38,1
■ Dálkové teplo: 193,2

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)	
Mimořádné uspořádání							
A							
B							
C		Dop.				17 / Dop.	19 / Dop.
D	0,59 / Dop.	80					
E							
F							
G							
Mimořádné nehořpořádání							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		159,43				34,44	37,43

Zpracovatel: Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Václav Šnábl

Kontakt: STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67

60200 Brno, tel.606655086, email: bura@stavoprojekta.cz

Osvědčení č.: 0195

Vyhотовeno dne: 30.12.2014

Podpis:

