STAVOPROJEKTA
spol. s r.o.

Průkaz energetické náročnosti budovy

Druh/účel objektu/název:	**Bytový dům**
Zadavatel/stavebník/investor:	**Společenství vlastníků bytů Húskova 12,14,16, Brno**
Adresa předmětu průkazu:	**Húskova 12, 14, 16, Brno-Černovice**
Zpracovatel průkazu:	**STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67, 602 00 Brno**
Datum zpracování:	**2/2015**

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)	Húskova 1042/12, 1043/14, 1044/16, 618 00 Brno-Černovice
Katastrální území:	Černovice [611263]
Parcelní číslo:	1647, 1648, 1649
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1960
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků bytů Húskova 12,14,16, Brno
Adresa:	Húskova 1044/16, 618 00 Brno
IČ:	26265354
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 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]	8990,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	3357,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	3117,3

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m^2]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
---------- ZÓNA č. 1: byty						
bytové výplně	451,59	1,400			1,00	632,2
podlahy na terénu	133,70	1,541			0,40	82,7
obvod. panely 240mm	1 347,30	0,342			1,00	460,8
střešní plášť	539,90	1,674			1,00	903,8
podlahy v 1NP	406,20	1,156			0,49	230,1
stěny k 1PP	127,40	2,768			0,49	172,8
stěny k lodžiím 270m	65,90	0,336			1,00	22,1
Tepelné vazby						307,2
---------- ZÓNA č. 2: schodiště						
společné výplně	27,00	1,400			0,71	26,8
obvod. panely 240mm	133,20	0,342			0,71	32,3
střešní plášť	56,80	1,674			0,71	67,5
komunikace k 1PP	56,80	3,319			0,20	37,7
vstupy do schod.	11,22	1,700			0,71	13,5
Tepelné vazby						28,5
Celkem	**3 357,0**	x	x	x	x	**3 018,1**

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 $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin $V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2.K)]	[W.m/K]
byty	20,0	8 169,6	0,49	4 003,10
schodiště	10,0	820,9	1,97	1 617,17
Celkem	x	**8 990,5**	x	**5 620,28**

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m^{2}K)]	[W/(m^{2}K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,90	0,62	ne

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla[2]		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladící 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	Chladící faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladící 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 větracího systému	Energo-nositel	Tepelný výkon	Chladící výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného 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	přirozené větrání							
schodiště	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nositel	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	Energo-nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladící 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	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[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% obnovitelných 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.lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
byty		100	20,0	0,05
schodiště		100	1,0	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 teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	146,089	242,745			x	x			53,430	53,430	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	268,547	320,268							62,859	53,970	58,606	58,606
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,177	1,234										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	269,724	321,502							62,859	53,970	58,606	58,606
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m^2	[kWh/(m2.rok)]	87	103							20	17	19	19

c) výrobna 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	374,238	1,1	1,0	411,662	374,238
elektřina ze sítě	59,840	3,2	3,0	191,487	179,519
Celkem	**434,077**	**x**	**x**	**603,149**	**553,757**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	391,188	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		434,078		
(8)	Referenční budova	[kWh/m^2.rok]	125		
(9)	Hodnocená budova		139		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	527,578	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		553,757		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/m^2.rok]	169		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		178		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	603,149
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	49,392
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,2

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	336,712
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	483,901
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m^2.K]	0,47
	Dílčí dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	215,248
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	62,859
		osvětlení	[MWh/rok]	58,606

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]
Stavební prvky a konstrukce budovy:						
		0,50	x	x		
Technické systémy budovy:						
vytápění:		x	177,584	x	143,919	143,783
chlazení:		x		x		
větrání:		x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x	53,970	x	0,000	0,000
osvětlení:		x	58,606	x	0,000	0,000
Obsluha a provoz systémů budovy:						
		x	x	x		0,407
Ostatní - uveďte jaké:						
		x	x	x		
Celkem		x	290,160	409,567	143,919	144,190

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 a bytů v suterénu: opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem s izolacemi o tl. 100 mm, - střecha: dle sdělení pouze opravena bez doteplení, - výplně bytů: převážně již tvořeny plastovými vícekomorovými profily s izolačním zasklením; k datu prohlídky zůstalo do 5% původních výplní bytů z dřevěných zdvojených rámů, - výplně společných prostor nadzemních podlaží: nahrazeny novými plastových profilů s izolačním zasklením; vstup byl nahrazen novým, z plastových 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, - na komunikacích bylo instalováno automatické ovládání umělého osvětlení pomocí fotobuněk. V rámci průkazu ENB jsou navržena opatření – doporučení, které by splňovalo současné požadavky na energetickou náročnost budov dle zákona č. 406/2000 Sb. a navazující vyhl. č. 78/2013 Sb.. Doporučení spočívá v zateplení stropů technického podlaží tl. 80 mm, v zateplení vnitřních stěn ohraničující byty v 1PP k okolním temperovaným či nevytápěným prostorám rovněž tl. 80 mm a v zateplení střešního pláště tl. 200 mm – vždy izolacemi z pěnového polystyrénu, z izolací minerálních či materiálů tepelně technicky ekvivalentních. Doporučení se týká cca 34% teplosměnné obálky budovy – je tedy větší změnou dokončené budovy (>25%) dle výše uvedeného zákona. (Dle výpočtu je těmito opatřeními dosažitelných přibližně 37% úspor energie na vytápění.) Rovněž se doporučuje provést výměnu zbývajících původních výplní bytů za nové tepelně technicky vyspělejší, z vícekomorových profilů, se zasklením alespoň z izolačního dvojskla s Uw=1,2 W/(m2.K) a nižší.			
Datum vypracování doporučených opatření	10.2.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil			
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. Michal Hrazdil
Číslo oprávnění MPO	0195
Podpis energetického specialisty	

Ing. Roman Bura, Ph.D. zapsán do Seznamu energetických auditorů podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií 195 energetický auditor

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.2.2015

Poznámky

Podklady:

Související legislativa a technické normy.
Znalost konstrukčního systému G57, ve kterém byl bytový dům vybudován a uveden do provozu v roce 1960.
Provedená opatření byla ověřena při místní prohlídce; podklady a informace o nezpřístupněných konstrukcích byly poskytnuty výborem společenství vlastníků jednotek, panem Juliem Klučkou a Miroslavem Jahnem.
Prohlídka objektu byla provedena dne 23.1.2015.

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: Húskova 1042/12, 1043/14, 1044/16

PSČ, místo: 618 00 Brno-Černovice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 3357,0 m^2

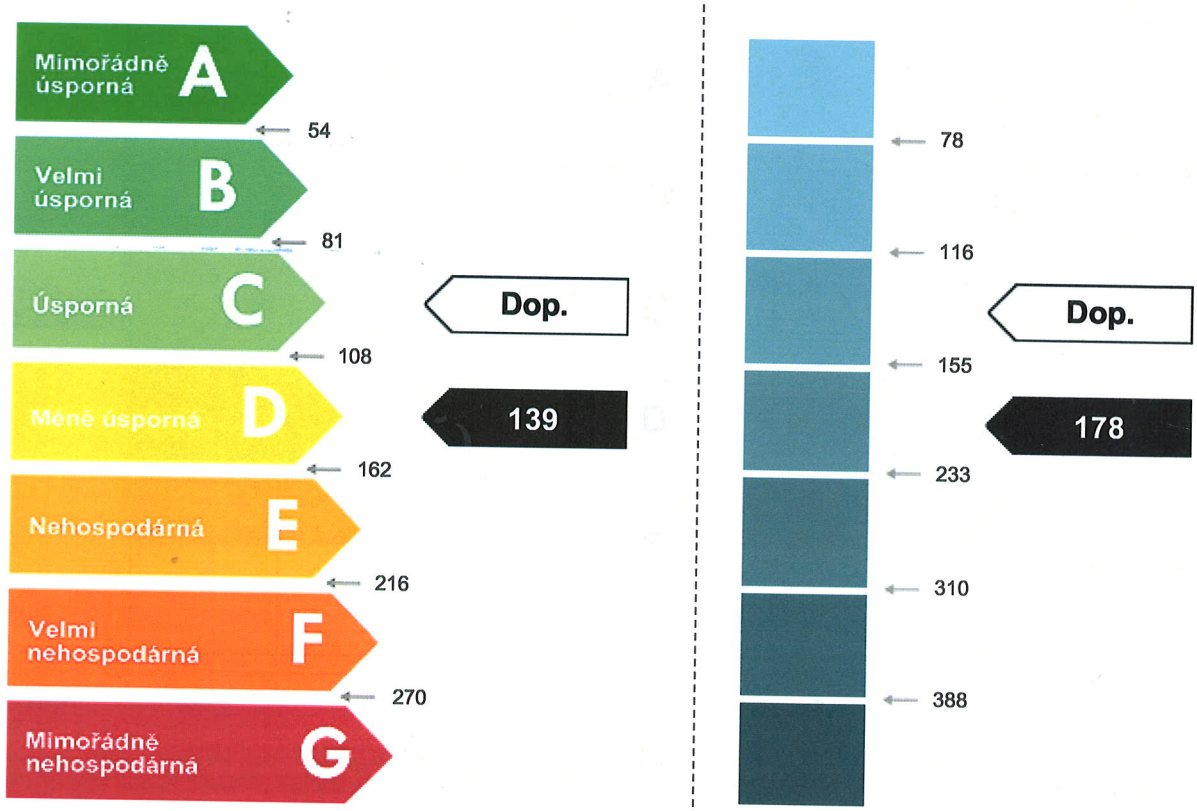
Objemový faktor tvaru A/V: 0,37 m^2/m^3

Energeticky vztažná plocha: 3117,3 m^2

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	434,078	553,757

STAV PROJEKTA
spol. s r.o.
KOUNICOVA 67 602 00 BRNO

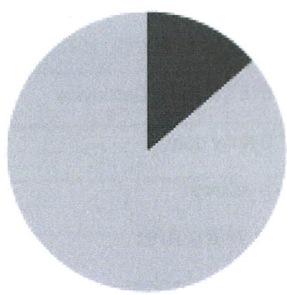
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☑
Podlahu:	☑
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné: vnitřní stěny k 1PP	☑

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 59,8
Dálkové teplo: 374,2

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/(m²·rok)	
Mimořádně úsporná A							
B							
C		Dop.				17 / Dop.	19 / Dop.
D	Dop.	103					
E	0,90						
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		321,50				53,97	58,61

Zpracovatel: Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil
Kontakt: STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67
60200 Brno, tel.606655086, email: bura@stavoprojekta.cz

Osvědčení č.: 0195
Vyhotoveno dne: 10.2.2015
Podpis:

Ing. Roman Bura, Ph.D. ... energetický auditor 195