

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
Zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb.

Bytový dům Plevova 3,
616 00 Brno

ZPRACOVATEL:

Ing. Petr Novák,
Koreisova 2a, 641 00 Brno

E-mail: energ.auditor@seznam.cz
Telefon: 724 697 448

DATUM: **10.2.2017**

1. ZPRACOVATEL

Obchodní název, adresa	**Ing. Petr Novák Koreisova 2a, 641 00 Brno**
IČO	**48873314**
Odborná způsobilost	**osvědčení č. 186 Ministerstva průmyslu a obchodu**
E-mail	**energ.auditor@seznam.cz**
Telefon	**724 697 448**

2. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován dle zákona č. 318/2012 Sb. v návaznosti na Směrnici 2010/13/ES o energetické náročnosti budov (EPBDII) za účelem splnění povinností z tohoto zákona vyplývajících.

Pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:

[1] ČSN 73 0540 - 1	Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování.
[2] ČSN 73 0540 - 2	Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky.
[3] ČSN 73 0540 - 3	Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování.
[4] ČSN 73 0540 - 4	Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování.
[5] ČSN EN 12 831	Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu.
[6] ČSN EN ISO 13790	Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění
TNI 73 0331	Energetická náročnost budov – typické hodnoty pro výpočet

Výpočet a zhodnocení byl proveden pomocí programu Protech, s.r.o. – zpracování dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

3. PODKLADY PRO VÝPOCET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. č. 78/2013 Sb. Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů, výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.
Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá hodnocení založené na výpočtech energie užívané nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, za standardizovaného užívání budovy.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Novák

r. č. 690102/8948

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 15.8.2003

provádět kontroly kotlů

s platností od 22.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 22.4.2008

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0186

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
200 Kč
ČR 200 Kč KOLKOVÁ ZNÁMKA

V Praze dne 22. dubna 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

PROTOKOL PRŮKAZU

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 :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Plevova 2542/3, 616 00 Brno
Katastrální území :	610470 Žabovřesky
Parcelní číslo :	5236/9
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Vlastníci jednotek
Adresa :	
IČ :	
Telefon :	
email :	

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
☐ 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]	3 516,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	1 430,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,407
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m^2]	1 172,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí	
☐ Topný olej	☐ Propan - butan	
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky	
☐ Zemní plyn	☑ Elektřina	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :		
☑ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): *podíl OZE:* ☑ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%		
☐ Energie okolního prostředí : *účel:* ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie		
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 teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m²]	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Vnější stěny	640,4	0,82	0,30 / 0,25	-	1,00	526,4
OZ1 Okna	199,0	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	278,6
DO1 Dveře vstupní	5,4	1,60	1,70 / 1,20	-	1,00	8,6
SCH1 Střecha	293,0	0,68	0,24 / 0,16	-	1,00	198,4
PDL1 Podlaha	293,0	0,96	0,60 / 0,40	-	0,30	84,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 430,8	0,100	-	-	1,00	143,1
Celkem	1 430,8					1 239,5

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 $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²·K)]
Zóna 1 - Zóna 1	20,0	3 516,0	0,46

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,866	0,455	NE

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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce 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
Zóna 1	Předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0		99,0	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]
Zóna 1	Předávací stanice	99,0	80,0	ANO

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	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	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	5	150
	Centrální	CZT do 50% OZE	100,0			99,0	4,2	67,1

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]
	Centrální	99,0	85,0	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 vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,Ix}$**
	[-]	**[%]**	**[kW]**	**[W/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1	Hlavní osvětlení	100,0	2,739	0,09
Budova celkem			2,739	

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	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m²·rok)]
Vytápění	Hodnocená	85 253	115 125	261	115 386	98,5
	Referenční	35 593	65 428	216	65 644	56,0
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	41 956	44 425	0	44 425	37,9
	Referenční	41 956	50 756	0	50 756	43,3
Osvětlení	Hodnocená	7 662	7 662	0	7 662	6,5
	Referenční	8 912	8 912	0	8 912	7,6

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	7 923	3,2	3,0	25 355	23 770
CZT do 50% OZE	159 551	1,1	1,0	175 506	159 551
Celkem	167 474	x	x	200 861	183 321

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	144 322,8	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		167 474,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²·rok)]	123,1		
(9)	Hodnocená budova		142,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	176 129,8	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		183 321,1		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m²·rok)]	150,3		
(13)	Hodnocená budova		156,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	200 860,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	17 539,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	**Předpokládaná úspora celkové dodané energie**	**Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie**
	[MWh/rok]	**[kWh/rok]**	**[kWh/rok]**
Stavební prvky a konstrukce budovy: *Zateplení vnějších stěn izolací tl. 14 cm, zateplení střechy izolací tl. 22 cm a zateplení podlahy izolací tl. 10 cm.*	65,6	49 786	49 786
Technické systémy budovy:			
vytápění	0	0	0
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	0	0	0
osvětlení	0	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
	0	0	0
Ostatní			
	0	0	0

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Zateplení vnějších stěn, střechy a podlahy zapříčiní úsporu energie k vytápění. Prostá návratnost vložených finančních prostředků do tohoto opatření se bude pohybovat v úrovni cca 17 roků, proto lze tuto realizaci považovat za ekonomicky přínosnou.			
Datum vypracování doporučených opatření	10.2.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Novák			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr Novák
Číslo oprávnění MPO	186
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.2.2017
Doba platnosti průkazu	10.2.2027

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: **Plevova 3**

PSČ, místo: **616 00 Brno**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1430,80** m^2

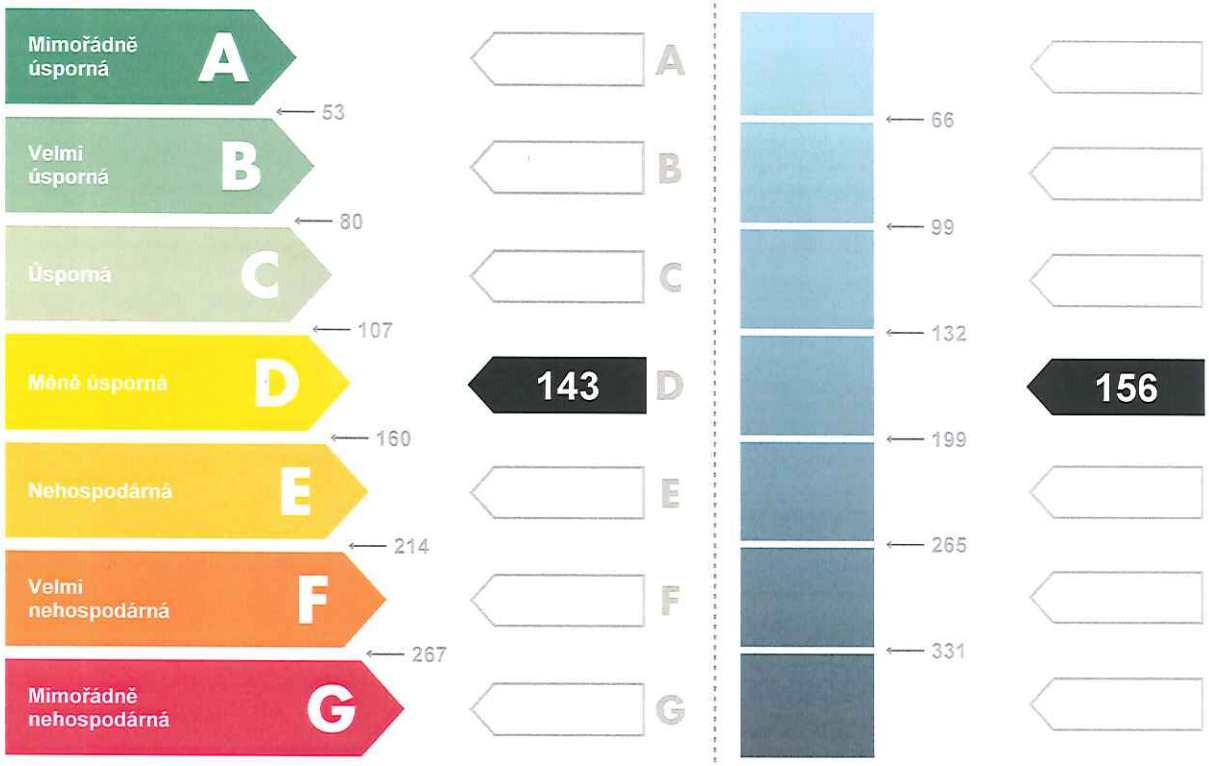
Objemový faktor tvaru A/V: **0,41** m^2/m^3

Celková energeticky vztažná plocha: **1172,00** 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/(m²·rok)	



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	167,5	183,3

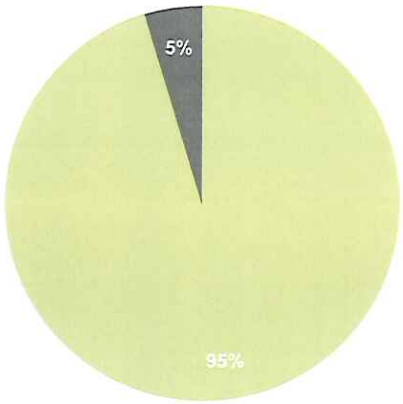
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



CZT do 50% OZE - 159,6
Elektřina ze sítě - 7,9

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						38	7
D							
E		98					
F	0,87						
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		115,4				44,4	7,7

Zpracovatel: **Ing. Petr Novák**
Kontakt: **724 697 448**

Osvědčení č.: **186**
Vyhotoveno dne: **10.2.2017**
Podpis: