

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY  
RODINNÝ DŮM  
VEVERSKÁ BÍTÝŠKA PARC.Č. 2439/73**

---

zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb..

**PROJEKTOVANÝ STAV**

---

ZPRACOVATEL :

**ING. RENATA TOPINKOVÁ  
BELLOVA 30, 623 00 BRNO  
ŘÍJEN 2014**

TERMÍN :

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. ZADAVATEL

<b>Obchodní název, adresa</b>	Nad Bílým potokem s.r.o. Francouzská 418/82 602 00 Brno
-------------------------------	---

### 1.2. ZPRACOVATEL

<b>Obchodní název, adresa</b>	Ing. Renata Topinková Bellova 30 623 00 Brno
<b>Tel./ fax</b>	+420 602 804 172
<b>E – mail</b>	topinkova@volny.cz
<b>IČ</b>	479 58 251
<b>DIC</b>	CZ 5859240783
<b>Zpracoval, auditorské osvědčení číslo, datum vydání osvědčení</b>	Ing. Renata Topinková      0069      23.5. 2002 24.4. 2008
<b>Datum zpracování</b>	23. říjen 2014
<b>Podpis, razítko</b>	

### 1.3. STAVBA

<b>Stavba</b>	Rodinný dům Veverská Bítýška Parc.č. 2439/73
<b>Provozovatel</b>	Zadavatel je provozovatelem

## 1.4. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě zákona č. 318/2012 Sb. (kterým se mění zákon 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů), § 7a, písmeno (1), odstavec a). Splňuje požadavky na energetickou náročnost budovy, která je stanovena vyhl. č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

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– 2011                                  |
| [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                     |

Dále byl výpočet proveden pomocí těchto softwarových programů:

- pro výpočet tepelně technických vlastností jednotlivých konstrukcí software Protech TOB a výpočet s protokolem PENB

## 1.5. PODKLADY PRO VÝPOČET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. č. 78/2013 Sb.

Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.

Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá **bilanční hodnocení**, což je 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. Výpočet PENB byl proveden podle projektové dokumentace ke stavebnímu řízení „ 48 Rodinných domů Veverská Bítýška, řada B “, zpracoval Atelier Habina s.r.o., Kopečná 11, 602 00 Brno, ing. arch. Martin Habina, , březen 2014.

Do výpočtu byly zahrnuty známé údaje z PD a částečně skutečný stav provedení.

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRO ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY

### 2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba se nachází na pozemku parc. č. 2439/73, k.ú. Veverská Bítýška, Jedná se o novostavbu, která je součástí obytné výstavby obce v lokalitě Pod Kravínem.

Architektonické řešení respektuje územní plán obce.. Jedná se o objekt v řadové zástavbě čtyř domů. Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími.

1.NP - jedná se o obytné podlaží v úrovni  $\pm 0,000$ . Hlavní vstup do objektu je orientován severním směrem. Po vstupu do objektu se ocitneme v zádveři na které navazuje na halu se schodištěm, chodbou a WC. Z haly je vstup do volného obytného prostoru s kuchyňským koutem, jídelním koutem a obývacím pokojem.

2.NP - po vystoupení pomocí schodiště se ocitáme v druhém nadzemním podlaží, které se nachází v úrovni + 3,000 m. Na schodiště navazuje chodba, ze které je přístup na WC, do koupelny a tři pokojů.

Vnitřní podlahová plocha	112,91 m <sup>2</sup>
energeticky vztázná plocha	128,73 m <sup>2</sup>
počet podzemních podlaží	0
počet nadzemních podlaží	2
obestavěný objem	418,23 m <sup>3</sup>

### 2.2 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

#### Zdroj tepla

Jako zdroj tepla pro vytápění domu bude použit plynový kondenzační kotel o výkonu 12 kW. Otopná soustava bude s nuceným oběhem. Oběhové čerpadlo, expanzní nádoba a pojistný ventil jsou součástí kotle.

Vlastní otopná soustava bude nízkoteplotní, tvořená podlahovým vytápěním , zčásti doplněna radiátory. Regulace teploty v jednotlivých místnostech bude z pohledu otopné soustavy zajišťována termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi.

#### Příprava TV

Příprava teplé vody bude s ohledem na dispozici objektu centrální, pomocí plynového kondenzačního kotle s integrovaným zásobníkem o objemu 40 litrů. Ohřev teplé vody je řešen jako přednostní.

#### Elektrická energie

Napojení bude elektrickou přípojkou na veřejnou elektrickou síť.

Typy svítidel a jejich umístění bude provedeno dle požadavků vyhl.. Převážně půjde o úsporná žárovková nebo zářivková svítidla.

### 3. HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ

#### Neprůsvitné obvodové konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických bloků Porotherm 24 Profi o tl. 240mm vyzděných na tenkovrstvou maltu. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z polystyrénu Neopor o tl. 250 mm.

#### Vodorovné konstrukce

V konstrukci podlahy 1.NP na zemině bude jako tepelná izolace použit podlahový polystyrén o tl. 150 mm.

#### Střecha a strop

Krov střechy bude dřevěný, vaznicové soustavy. V konstrukci střechy a stropu nad 2.NP bude jako tepelná izolace použita foukaná tepelná izolace o celkové tl. 400 mm.

#### Výplně otvorů

Vnější výplně otvorů objektu jsou zasklené izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou hodnoceny dle ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky.

Přehled hodnocení jednotlivých nových konstrukcí je v následující tabulce. Tyto hodnoty součinitelů prostupu tepla jsou použity pro další výpočty.

U každé konstrukce je započten vliv tepelných mostů.

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Faktor vnitřního povrchu	Požadovaná hodnota nejnižšího faktoru vnitřního povrchu	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Celkové hodnocení konstrukce vyhovuje/ nevyhovuje
	$U_i$	$U_N$					
	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]		$f_{Rsi,cr}$	$f_{Rsi,N}$		
Obvodová stěna	0,120	0,30 (0,25)	<b>Vyhovuje</b>	0,793	0,986	Vyhovuje	<b>Vyhovuje</b>
Podlaha 1.NP	0,164	0,45 (0,30)	<b>Vyhovuje</b>	0,535	0,974	Vyhovuje	<b>Vyhovuje</b>
Strop nad 2.NP	0,122	0,30 (0,20)	<b>Vyhovuje</b>	0,793	0,989	Vyhovuje	<b>Vyhovuje</b>
Střecha	0,133	0,24 (0,16)	<b>Vyhovuje</b>	0,793	0,989	Vyhovuje	<b>Vyhovuje</b>
Okno	0,9	1,50 (1,20)	<b>Vyhovuje</b>	--	--	--	--
Dveře	0,9	1,70 (1,20)	<b>Vyhovuje</b>	--	--	--	--

## 4. VYHODNOCENÍ ENB

Vyhodnocení je provedeno na základě vyhlášky č.78/2013 Sb. Protokol a štítek je v příloze.

### **Rodinný dům Veverská Bítýška, parc. č. 2439/73**

*Budova je hodnocena celkově jako mimořádně úsporná A, celková dodaná energie je 44,9 kWh/m<sup>2</sup>r.*

Energetická náročnost budovy [MWh/rok]	5,8
Třída energetické náročnosti	A
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	mimořádně úsporná
Celková dodaná energie– měrná hodnota [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	44,9

### RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Rodinný dům Veverská Bítýška, parc. č. 2439/73

#### **Rekapitulace vstupních dat:**

Objem vytápěných zón budovy  $V = 418,23 \text{ m}^3$   
Plocha ohraničujících konstrukcí  $A = 248,70 \text{ m}^2$   
Plocha vytápěné podlahy  $A_c = 112,91 \text{ m}^2$   
Převažující návrhová vnitřní teplota  $\Theta_{im}: 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$   
Návrhová venkovní teplota  $\Theta_{ae}: -15,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu.

#### **Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 9.3)**

##### **Požadavek:**

Požadovaná/doporučená hodnota. prům. souč. prostupu tepla

$$U_{em,N}/ U_{em,N,rec} = 0,47/0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$$

##### **Výsledky výpočtu:**

průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N,rec}$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2)**

<b>Klasifikační třída:</b>	<b>B</b>
<b>Slovní popis:</b>	<b>úsporná</b>
<b>Klasifikační ukazatel CI:</b>	<b>0,51</b>

*SoftwareProtech Nový Bor, TOB*

V Brně, dne 23.10.2014

Ing. Renata Topinková

**6. PŘÍLOHY**

- průkaz energetické náročnosti budovy
- energetický štítek obálky budovy
- osvědčení

## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

<input checked="" 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 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) :	Veverská Bítýška, parc.č. 2439/73
Katastrální území :	7813047
Parcelní číslo :	2439/73
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Nad Bílým potokem, s.r.o.
Adresa :	Francouzská 418/82, 602 00 Brno
IČ :	28299515
Telefon :	
email :	



**Průkaz energetické náročnosti budovy**Rodinný dům Veverská Bítýška, parc.č. 2439/73  
Nad Bílým potokem s.r.o., Francouzská 418/82, 602 00 Brno

Zpracovatel: Ing. Renata Topinková

Bellova 30  
623 00 Brno

Typ budovy		
<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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 <sup>3</sup> ]	418,2
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	248,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,595
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	128,8

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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
● <u>podíl OZE:</u> <input 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 <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 stěna obvodová	80,7	0,12	0,30 / 0,25	-	1,00	9,7
OZ1 76/150	1,1	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	1,0
OZ2 151/150	2,3	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	2,0
DB1 110/276	3,0	0,90	1,70 / 1,20	-	1,00	2,7
OZ8 303/154	4,7	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	4,2
OZ3 150/125	1,9	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	1,7
OZ4 267/276	7,4	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	6,6
OZ5 208/276	5,7	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	5,2
OZ9 249/154	3,8	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	3,4
OZ6 100/276	2,8	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
STR1 strop	50,0	0,12	0,30 / 0,20	-	1,00	6,1
SCH1 střecha	19,5	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	2,6
PDL1 podlaha	62,9	0,16	0,45 / 0,30	-	0,85	8,7
PDL2 podlaha 2.NP	3,0	0,14	0,24 / 0,16	-	1,00	0,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	248,7	0,020	-	-	1,00	5,0
<b>Celkem</b>	248,7					61,9

Poznámka  
 Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než v  
 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
	$\Theta_{i,m,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Vev. Bitýška 2	20,0	418,2	0,39

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 <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,249	0,388	ANO

## B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	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
Vev. Bitýška 2	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	100	12,0	93,0	85,0	83,0

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]
Vev. Bitýška 2	plynový kondenzační kotel	93,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	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
TV	centrální	Zemní plyn	100,0	3,0	40	93	0,9	29,0

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]
TV	centrální	93	85	ANO

<b>b.6) osvětlení</b>				
<b>Hodnocená budova / zóna</b>	<b>Typ osvětlovací soustavy</b>	<b>Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení</b>	<b>Celkový elektrický příkon osvětlení budovy</b>	<b>Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny</b> $P_{L,lx}$
	<b>[-]</b>	<b>[%]</b>	<b>[kW]</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>·lx)]</b>
Referenční budova	x	x	x	0,05
Vev. Bítýška 2	osvětlení	100	0,339	0,03
Budova celkem			0,339	

## Energetická náročnost hodnocené budovy

### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	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 checked="" 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 <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	1 808	2 756	25	2 782	21,6
	Referenční	4 591	8 438	64	8 502	66,0
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	2 193	2 486	0	2 486	19,3
	Referenční	2 193	3 344	0	3 344	26,0
Osvětlení	Hodnocená	508	508	0	508	3,9
	Referenční	761	761	0	761	5,9

**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
<b>jednotky</b>		<b>[kWh/rok]</b>	<b>[-]</b>	<b>[-]</b>	<b>[kWh/rok]</b>	<b>[kWh/rok]</b>
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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
	<b>[kWh/rok]</b>	<b>[-]</b>	<b>[-]</b>	<b>[kWh/rok]</b>	<b>[kWh/rok]</b>
Zemní plyn	5 242	1,1	1,1	5 767	5 767
Elektřina ze sítě	533	3,2	3,0	1 706	1 599
<b>Celkem</b>	<b>5 776</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>7 472</b>	<b>7 366</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	12 608,2	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		5 775,5		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	97,9		
(9)	Hodnocená budova		44,9		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	15 437,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		7 365,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	119,9		
(13)	Hodnocená budova		57,2		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	7 472,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	106,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	1,4




**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	Ne	Ano / Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano / Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>				
<b>Datum vypracování analýzy</b>				
<b>Zpracovatel analýzy</b>				
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek			Ne
	energetický posudek je součástí analýzy			Ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

### **Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

### **Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Renata Topinková
Číslo oprávnění MPO	0069
Podpis energetického specialisty	

### **Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	23.10.2014
---------------------------	------------

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 408/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 70/2010 Sb., o energetické náročnosti budov

Ličba číslo: Vev.Bítýška, p.č. 2439/73

PSČ, místo: 664 71 Veverská Bítýška

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy 246,75 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvar. AN: 0,59 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

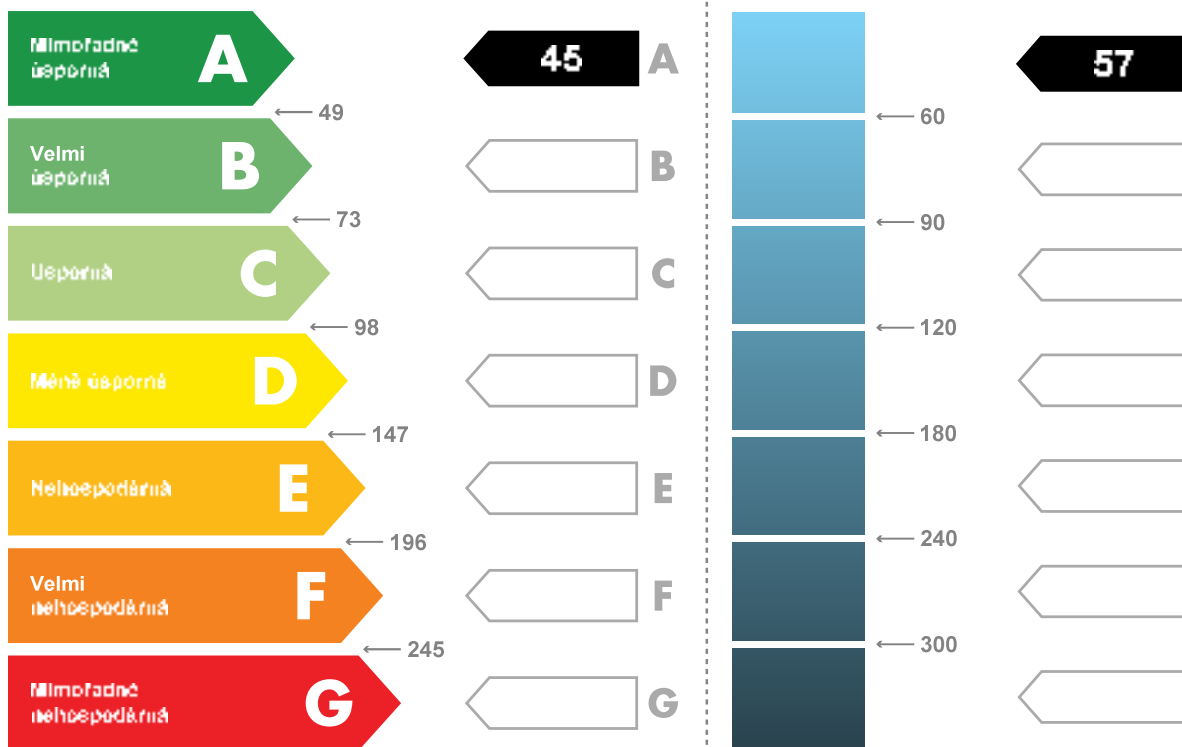
Celková energeticky vztažná plocha: 128,75 m<sup>2</sup>

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vše provoz. budovy na Ziveln. prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>rok)



Hodnoty pro celou budovu  
kWh/m<sup>2</sup>rok

**5,8**

**7,4**

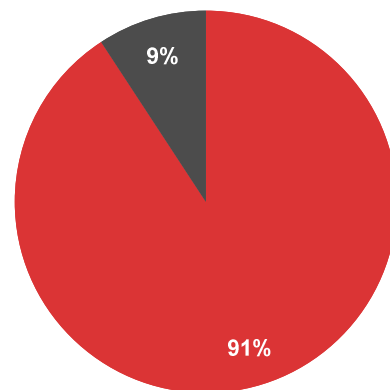
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
 kWh/m<sup>2</sup>rok



■ Zemní plyn - 6,2  
 ■ Elektrina ze sítě - 0,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	<b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>Dílčí dodané energie</b>					<b>Náma hodnoty kWh/m<sup>2</sup>·rok)</b>	
<b>A</b>	0,25	22						
<b>B</b>						19	4	
<b>C</b>								
<b>D</b>								
<b>E</b>								
<b>F</b>								
<b>G</b>								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> kWh/m <sup>2</sup> rok		<b>2,8</b>				<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	

Zpracovatel: Ing. Renata Topinková

Kontakt: topinkova@volny.cz

Osvědčení č.: 0069

Vyřetováno dne: 23.10.2014

Podpis:

## Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba:	Rodinný dům Veverská Bítýška		
Místo:	Veverská Bítýška	Zadavatel:	
Zpracovatel:	<b>Ing. Renata Topinková</b>		
Zakázka:	PENB-RD-VB250-B2,6,10,14	Archiv:	
Projektant:	Ing. Renata Topinková	Datum:	23.10.2014
E-mail:	topinkova@volny.cz	Telefon:	602 830 172

RD

V.Bítýška, parc.č. 2439/73

Plocha systémové hranice zóny	A	245,4 m <sup>2</sup>
Objem zóny	V	418,2 m <sup>3</sup>
Faktor tvaru budovy	A/V	0,59 m <sup>-1</sup>
Převažující vnitřní teplota v otopném období	$\Theta_{im}$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	$\Theta_e$	-15 °C
Součinitel typu budovy	$e_1$	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	
- referenční budova - vypočítaná hodnota	$U_{em,N,20,vyp}$	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	$U_{em,N,20}$	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)
- doporučená hodnota	$U_{em,N,rec}$	0,36	W/(m <sup>2</sup> .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	$H_T$	59,29	W/K
- vypočítaná hodnota	$U_{em}$	0,24	W/(m <sup>2</sup> .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,51	

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	stávající stav	V1
A	Velmi úsporná	0,50
<b>B</b>	<b>Úsporná</b>	<b>0,75</b>
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty  $U_{em,N}$  průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	Urec,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	UNekv W/(m <sup>2</sup> .K)	AR m <sup>2</sup>	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		80,20	24,1
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		3,04	5,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		26,86	40,3
PDL2	E	1,000	0,24	0,16		3,00	0,7
STR1	E	1,000	0,30	0,20		50,00	15,0
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		19,50	4,7
PDL1	zemina	0,756	0,45	0,30	0,34	62,85	21,4
celkem						245,45	111,28

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,47	W/(m <sup>2</sup> .K)

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U <sub>N,20</sub>	ss	Pzk	stávající stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K
SO1	0,30	S	E	1,000	0,120		44,0	5,3
OZ1	1,50	S	E	1,000	0,900		1,1	1,0
OZ2	1,50	S	E	1,000	0,900		2,3	2,0
DB1	1,70	S	E	1,000	0,900		3,0	2,7
OZ8	1,50	S	E	1,000	0,900		4,7	4,2
SO1	0,30	J	E	1,000	0,120		36,2	4,3
OZ3	1,50	J	E	1,000	0,900		1,9	1,7
OZ4	1,50	J	E	1,000	0,900		7,4	6,6
OZ5	1,50	J	E	1,000	0,900		5,7	5,2
OZ9	1,50	J	E	1,000	0,900		3,8	3,4
STR1	0,30	H	E	1,000	0,122		50,0	6,1
SCH1	0,24	H	E	1,000	0,133		19,5	2,6
PDL1	0,45		Z	0,847	0,164	0,139	62,9	8,7
PDL2	0,24	H	E	1,000	0,137		3,0	0,4
ΔU <sub>em 1</sub>				1,00	0,020		245,4	4,9
suma							245,4	59,3

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: RD Posuzovaná část: Adresa budovy: V.Bítýška, parc.č. 2439/73	Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_C = 112.9 \text{ m}^2$	stávající stav	nový stav
<p><b>CI</b> Velmi úsporná</p> <p style="text-align: center;">Mimořádně nevhodná</p>		
<b>KLASIFIKACE</b>	0,51	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$	0,24	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$	0,47	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$		
CI	0,50	0,75
$U_{em}$	0,24	0,36
	1,00	1,50
	0,47	0,71
	2,00	2,50
	0,95	1,18
Platnost štítku do : 23.10.2024	Datum: 23.10.2014	
	Jméno a příjmení: Ing. Renata Topinková 	





**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Renata Topinková**

**je oprávněna**

**provádět energetický audit**

s platností od 23.5.2002

**provádět kontroly kotlů**

s platností od 24.4.2008

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov**

s platností od 24.4.2008

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

**Číslo oprávnění: 0069**



V Praze dne 24. dubna 2008

**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu