

№ - 05

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
rodinný dům,
Modřice (okr. Brno - venkov)
parc. č. 242/17
dle Vyhl. 148/2007 Sb

Zadavatel: Lucie Schäfferová
Přízřenická 1030, Modřice, 664 42

Vypracoval: SUCHÁNEK S.R.O.
Mezírka 775/1
Brno 602 00

ING. PETR SUCHÁNEK, PH.D.
energetický auditor
MPO, číslo 629 ze dne 24.07. 2009



Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Modřice (okr. Brno - venkov), PSČ 664 42
Účel budovy:	Rodinný dům
Kód obce:	583391
Kód katastrálního území:	697931
Parcelní číslo:	242/17
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Lucie Schäfferová
Adresa:	Přízřenická 1030, Modřice, 664 42
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Lucie Schäfferová
Adresa:	Přízřenická 1030, Modřice, 664 42
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody bude plynový kotel. Otopná soustava bude nízkoteplotní s podlahovým vytápěním v kombinaci s otopnými tělesy. Druhotným zdrojem tepla bude krbová vložka v obývacím pokoji. Teplá voda bude připravována v akumulacním zásobníku. V objektu se neuvažuje s nuceným větráním. Elektroinstalace odpovídá běžným nárokům provozu rodinného domu a zahrnuje běžné domácí elektrospotřebiče a svítidla zářivkového a žárovkového typu.

2. Druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input type="checkbox"/> Tepelná energie	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		-
<input type="checkbox"/> Jiná paliva - připojte jaká:		-

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP _H)	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP _{DHW})
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP _C)	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP _{Light})
<input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP _{Aux,Fans})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící dvoupodlažní nepodsklepený objekt s plochou střechou a pultovou střechou. Svislé konstrukce představuje obvodové zdivo z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D. Celý obvodový skelet je zateplen tepelnou izolací tl. 160 mm - v úrovni 1.NP, tl. 200 mm - v úrovni 2.NP. Oblast soklu a základů je zateplena tepelnou izolací tl. 100 mm. Střecha je s tepelnou izolací tl. 260 mm. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací tl. 90 mm, v místnostech s podlahovým vytápěním je vložena systémová deska tl. 35 mm. Výplně otvorů v obvodových konstrukcích (okna, vstupní a terasové dveře) jsou dřevohliníkové s izolačním trojsklem.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	797
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	646
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	233
Objemový faktor budovy A/V	0,81

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatické místo	klimatická oblast OBLAST II
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	19,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	22,0

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
Konstrukce horizontální			
Konstrukce č.H1: Podlaha na terénu (s podl. vytápěním; A1, B1)	117,37	0,29	22,46
Konstrukce č.H2: Podlaha na terénu (bez podl. vytápění; A2, C1)	54,77	0,39	14,10
Konstrukce č.H3: Strop pod půdou (SS)	100,25	0,15	15,04
Konstrukce č.H4: Střecha plochá (ST)	71,89	0,16	11,50
Konstrukce vertikální			
Konstrukce č.V1: Stěna vnější - 1.NP	135,64	0,21	28,48
Konstrukce č.V2: Stěna vnější - 2.NP	80,65	0,18	14,52
Výplně otvorů			
Okno 1600/2100	6,72	0,80	6,18
Okno 3000/2400	10,20	0,80	9,38
Okno 3950/750	2,96	0,80	2,73
Okno 2250/750	1,69	0,80	1,55
Okno 6250/750	4,69	0,80	4,31
Dveře terasové 2000/2400	4,80	0,80	4,42
Dveře terasové 2000/2100	4,20	0,80	3,86
Dveře vstupní 1000/2100	2,10	0,80	1,93
Dveře vstupní 2600/2100	5,46	0,80	5,02
Vrata garážová 5000/2100	10,50	1,40	16,91
Okno 2750/1200	6,60	0,80	6,07
Okno 2000/750	1,50	0,80	1,38

Okno 2000/1200	2,40	0,80	2,21
Okno 2250/(2100-2450)	10,24	0,80	9,42
Okno 2000/2100	4,20	0,80	3,86
Okno 5000/1200	6,00	0,80	5,52
Okno 2050/750	1,54	0,80	1,41
Tepelné vazby	646,36	0,10	64,64
Celkem	646,36	0,40	256,91

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	VYHOVUJE	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	VYHOVUJE	U_N [W/m ² K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	VYHOVUJE	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovanou nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	VYHOVUJE	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	VYHOVUJE	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	VYHOVUJE	$\Delta\theta_{V,N}$ (t) [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	VYHOVUJE	$U_{em,N}$ [W/m ² K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb. Hodnocen je výchozí stav.

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	Nízkoteplotní s podlahovým vytápěním		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Vyhovující		
Převažující regulace otopné soustavy	Automatická ekvitermní se směřováním		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Ano	<input type="checkbox"/> Ne	
Zdroj tepla č. 1	Kotel/15		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla	15		
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla (kW)	15		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	92%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	48,44
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	0,67
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	49,11
Požadovaná energetická náročnost vytápění $R_{rq,H}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně vytápění $R_{s,H}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	58,58
Třída energetické náročnosti vytápění	B

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	
-	
Systém VZT zařízení č. 1	není systém VZT č.1
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]	-
Tepelný výkon (kW)	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]	-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% m
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná
	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/>
Zvlhčování vzduchu	Ne
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára <input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky	-
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná
	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/>

Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1
Druh systému chlazení	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Převažující regulace zdroje chladu	-
Převažující regulace chlazeného prostoru	-
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná
	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/>

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,00
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	
$EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Požadovaná energetická náročnost mech. větrání $R_{rq,Fans}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně mech. větrání $R_{s,Fans}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Požadovaná energetická náročnost chlazení $R_{rq,C}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně chlazení $R_{s,C}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na chlazení vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

System přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální
	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
System přípravy TV v budově č.1		
Typ přípravy TV	Akumulační	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	15,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpoč	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	120	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	17,18
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	0,52
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	17,70
Požadovaná energetická náročnost přípravy TV $R_{rq,DHW}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně přípravy TV $R_{s,DHW}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/m ² .rok]	21,11

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Typ osvětlovací soustavy	žárovky, kompaktní zářivky
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	324
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	5,83
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	5,83
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	-
Energetická náročnost stávající úrovně osvětlení $R_{s,Light}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Light,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	6,95

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	72,64
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	142
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	98
Ukazatel energetické náročnosti hodnocené budovy CI5	0,82
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Úsporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	86,64

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Zemní plyn	65,62	-	-
Elektřina	7,02	-	-
Celkem	72,64	-	-

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	[GJ/rok]
Kotel na zemní plyn	53,80
Celkem	53,80

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokované vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

-

g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	-	-	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	-
Ukazatel energetické náročnosti budovy CI	-
Třída energetické náročnosti	-
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	-
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	-

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

-

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

<ul style="list-style-type: none"> • projekt pro stavební řízení • Vyhl.č. 148/2007 Sb., „Hodnocení energetické náročnosti budov“ • ČSN EN ISO 13790 (73 0317) „Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění“ • ČSN EN 832 (73 0564) „Tepelné chování budov, Výpočet potřeby energie na vytápění, Obytné budovy“ • ČSN 06 0320 „Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody“ • ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“ • ČSN EN 15193-1 (73 0323) „Energetické hodnocení budov, Energetické požadavky na osvětlení, Část 1“ • ČSN 73 0540/2005–Z1 „Tepelná ochrana budov“ , • informace zadavatele
--

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

19. září 2021**Ing. Petr Suchánek, Ph.D.**

Osvědčení č.

629

Dne:

19. září 2011

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do			
A	0	50	A	Velmi úsporná
B	51	97	B	Úsporná
C	98	142	C	Vyhovující
D	143	191	D	Nevyhovující
E	192	240	E	Nehospodárná
F	241	286	F	Velmi nehospodárná
G	287	-	G	Mimořádně nehospodárná

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení		Rodinný dům		Hodnocení budovy	
Adresa budovy		Modřice (okr. Brno - venkov), parc. č. 242/17			
Celková podlahová plocha A_c [m ²]		233		výchozí stav	navrhovaný stav
Velmi úsporná					
<51					
51-97				87	87
98-142					
143-191					
192-240					
241-286					
>286					
Mimořádně nevhodná					
Měrná vypočtená roční spotřeba energie EP_A		[kWh.m ⁻² .rok ⁻¹]		87	87
Celková vypočtená roční dodaná energie EP		[GJ.rok ⁻¹]		73	73
Vytápění		Chlazení		Větrání	
68%		0%		0%	
Teplá voda		Osvětlení			
24%		8%			
Doba platnosti průkazu:			10 let		
Šítek vypracoval:			Ing. Petr Suchánek, Ph.D.		
Osvědčení :			MPO, číslo 629 ze dne 24.07. 2009		

Kopie osvědčení o zapsání do Seznamu energetických auditorů MPO



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

r. č. 781103/3758

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 26.6.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.7.2009

~~~~~


~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0629

V Praze dne 24. července 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu