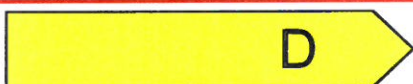
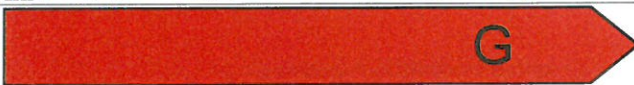


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Rodinný dům		Hodnocení budovy			
č.p. 414/33, k.ú. Slatina u Velvar, 273 26		stávající stav	po realizaci doporučení		
Celková podlahová plocha: 160,8 m ²					
kWh/m ²	VELMI ÚSPORNÁ	kWh/m ²	třída EN		
0					
50					
51		79,8	B		
97					
98					
142					
143					
191					
192					
240					
241					
286					
>286					
MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ					
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		79,8			
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		46			
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení	Celkem
59%	0%	0%	39%	2%	100%
Doba platnosti průkazu		16. červen 2019			
Průkaz vypracoval		Ing. Bruno Vallance			
Osvědčení č.:		93			



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

Projektová dokumentace.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

16. červen 2019

Průkaz vypracoval

Ing. Bruno Vallance

Osvědčení č.

93

Dne:

17. červen 2009

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m².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	286	-	G	Mimořádně nehospodárná



15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	46
Maximální energetická náročnost referenční budovy R _{rq} [kWh/(m ² .rok)]	142
Minimální energetická náročnost referenční budovy R _{rq} [kWh/(m ² .rok)]	98
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Usporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	79,8

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]
El. energie	1,9	-	1 205
Zemní plyn	44,4	-	320
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	46	-	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie [GJ/rok]
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
Celkem	-

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

☐ Místní obnovitelný zdroj energie	☐ Kogenerace
☐ Dálkové vytápění nebo chlazení	☐ Blokované vytápění nebo chlazení
☐ Tepelné čerpadlo	☐ Jiné

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

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu EP_{FansA} [kWh/(m ² .rok)]	0,0

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu EP_{CA} [kWh/(m ² .rok)]	0,0

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální
	☐ Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1		
Typ přípravy TV	Průtokový ohřev v rámci kotle	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	20,0	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	78,0%	☐ Výpočet ☐ Měření ☒ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	0	
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☒ Není	

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	18
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	0
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	18
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	31,0

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	Převážně zářivkové s elektronickými předřadníky
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	435
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ručně

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{fuel,Light,E}$ [GJ/rok]	0,9
Energetická náročnost osvětlení $EP_{Light} = Q_{fuel,Light,E}$ [GJ/rok]	0,9
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Light,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	1,5

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy		Teplovodní	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy		V souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb.	
Převažující regulace otopné soustavy		Pokojový termostat s týdenním programem, topná tělesa opatřena TRV s termostatickými hlavici	
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy		☐ Ano	☒ Ne
Zdroj tepla č. 1			
Typ zdroje energie		Plynový kotel	
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla (kW)		20	
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	80%	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Regulace zdroje energie		Automatická	
Údržba zdroje energie		☒ Není	☐ Pravidelná smluvní ☐ Pravidelná

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	26
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	1,0
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	27
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{\text{PH,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	47,3

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů		-	
Systém VZT zařízení č. 1 není systém VZT			
Typ větracího systému		-	
Tepelný výkon (kW)		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		-	
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému		☐ Pravidelná smluvní	
		☐ Není	☐ Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Použité médium pro zvlhčování		☐ Pára	☐ Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		☐ Pravidelná smluvní	
		☐ Není	☐ Pravidelná

Zdroj chladu č.1 není systém chlazení			
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		☐ Pravidelná smluvní	
		☐ Není	☐ Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴		-	

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 HT [W/K]
1	Podlaha přilehlá k zemině	69	0,43	8,0
2	Střecha	173	0,19	33
3	Šikmé střešní okno	2,8	1,3	4,1
4	Výplň otvoru ve vnější stěně	14	1,1	18
5	Stěna vnější těžká	47	0,38	18
6				
7				
8				
9				
10				
Celkem		305		81

5. Tepelné 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.	Stěna vnější těžká (> 12,62): Podlaha přilehlá k zemině (> 12,62): Stropní konstrukce (> 12,62):	$\theta_{si}=16,96$ $\theta_{si}=18,39$ $\theta_{si}=18,48$	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
	Vyhovuje		
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	Stěna vnější těžká (<0,38), podlaha přilehlá k zemině (<0,45), střecha (<0,24), výplň otvoru ve vnější stěně (<1,7), šikmé střešní okno (<1,5)	viz součinitele prostupu tepla v předchozím tabulce	U_N [W/m ² K]
	Vyhovuje		
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	Stěna vnější lehká: Podlaha přilehlá k zemině: Stropní konstrukce:	$Mc=0,000 <0,1$ $Mc=0,000 <0,1$ $Mc=0,000 <0,5$	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplň otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	Vstupní dveře do zádveří (< 1,6.10 ⁻⁴): Ostatní vstupní dveře (< 0,87.10 ⁻⁴): Ostatní vnější výplně otvorů (< 0,87.10 ⁻⁴):	1,5.10 ⁻⁴ 0,85.10 ⁻⁴ 0,85.10 ⁻⁴	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	Koupelna, WC (<6,9): Ložnice, dětské pokoje (<3,8): Ostatní místnosti (<5,5):	5,5 4,9 2,5	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	Nepřerušované vytápění (< 3): Nejvyšší vzestup teploty vzduchu (< 5):	0 4,2	$\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C]
	Vyhovuje		
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	U_{em} (< 0,56):	0,26	$U_{em,N}$ [W/m ² K]
	Vyhovuje		

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

2. Druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☐ Tepelná energie	☒ Zemní plyn
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí	☐ Koks
☐ TTO	☐ LTO	☐ Nafta
☐ Jiné plyny	☐ Druhotná energie	☐ Biomasa
☐ Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		-
☐ Jiná paliva - připojte jaká:		-

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

☒ Vytápění (EP_H)	☒ Příprava teplé vody (EP_{DHW})
☐ Chlazení (EP_C)	☒ Osvětlení (EP_{Light})
☐ Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux.Fans}$)	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Nosné stěnové konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic 30 P+D. Stropní konstrukce nad 1. a 2. podlažím je navržena ze ŽB předpjatých stropních panelů SPIROLL tl.200mm. Podhled ve 2. a 3. podlaží bude proveden pomocí sádrokartonu tl. 12,5mm a vynášecí pozinkovanou konstrukcí ukotvenou přímo do krovu. Konstrukce krovu je navržena jako dřevěná stojatá stolice s jednoduchým sedlovým tvarem, vynesená na pozednicích a středových vaznicích a vrcholové vaznici. Konstrukce vikýřů je vynášena pomocí krovu hlavní střechy. Jako střešní krytina je použita betonová tašková krytina BRAMAC - Moravská taška plus. Do střešní roviny budou osazena střešní okna VELUX 780/1180mm typ GZL. Vnější líc stěn bude dodatečně zateplen kontaktním zateplením ze stabilizovaného polystyrenu tl.70mm, v úrovni pozednic ztužujících věnců bude zateplení doplněno o polystyren tl.20mm. U venkovních výplní otvorů bude ostění, nadpraží a parapet zateplen z venkovní strany stabilizovaným polystyrenem tl.40mm. V úrovni soklu je zateplení řešeno pomocí desek z extrudovaného polystyrenu tl.50mm do výšky 330mm. Fasáda bude opatřena obkladem v imitaci lícového zdiva pomocí obkladu CERRAD. Neobložené plochy na fasádě budou opatřeny štukem a natřeny akrylátovou barvou. Zateplení podlahové konstrukce pod 1.podlažím je provedeno ze stabilizovaného polystyrenu EPS tl.80mm. Zateplení stropní konstrukce nad 2. a 3. podlažím a v úrovni sádrokartonových podhledů je navrženo z minerální vlny tl.180mm v celé ploše. Okna jsou navržena plastová s izolačním dvojsklem GROMATHIC. Vstupní dveře částečně prosklené.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	520
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	305
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	160,8
Objemový faktor budovy A/V	0,59

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ_i (°C)	20,0	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ_i (°C)	26,0	

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

Příloha č. 4 k vyhlášce č. 148/2007 Sb.

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	č.p. 414/33, k.ú. Slatina u Velvar, 273 26
Účel budovy:	Rodinný dům
Kód obce:	532827
Kód katastrálního území:	749621
Parcelní číslo:	414/33
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	ARPLAN, spol. s r.o.
Adresa:	Ječná 505/2, 120 00 Praha 2 – Nové Město
IČ:	275 70 754
Tel./e-mail:	ivan@arplan.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	
☒ Nová budova	☐ Změna stávající budovy
☐ Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

☒ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Hotel a restaurace
☐ Administrativní budova	☐ Nemocnice	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Sportovní zařízení	☐ Budova pro velkoobchod a maloobchod	
☐ Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je teplovodní s nuceným oběhem teplé vody. Plynový kotel v provedení turbo o tepelném výkonu 7 - 20 kW a teplotním spádu 75/55°C pokrývá potřebu objektu na vytápění a ohřev TUV. Ohřev TUV je průtokový v rámci kotle. Způsob vytápění je řešen pomocí otopných deskových těles. Jako otopná plocha slouží desková ocelová otopná tělesa s klasickým připojením a se zabudovaným termoregulačním ventilem. Osvětlení je především zářivkové s elektronickými předřadníky.