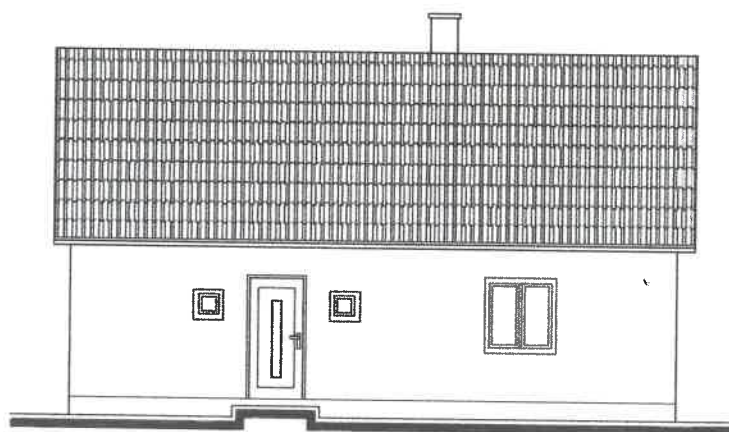


[PENB]

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle Zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
a dle Vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov



Objekt: Novostavba rodinného domu
Adresa: p.č.st. 5/6, k.ú. Pavlíkov u Třemešného
348 06 Třemešné - Pavlíkov
Majitel: Zdeňka Blažková
Pavlíkov č. ev. 8
348 06 Třemešné



Předkládá: Tzb-energ
Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví
Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák
tel: 775 733 207, e-mail: tzb-energ@seznam.cz
web: www.tzb-energ.cz
Autorizace: Ing. Markéta Pavlová
energetický specialista č. 1712



Číslo PENB: 525055.0
Datum zpracování: 11.08.2023
Platnost průkazu do: 11.08.2033



Obsah:

1	Předmluva.....	3
2	Identifikační údaje	3
2.1	Identifikační údaje předkladatele	3
2.2	Autorizace	3
3	Stručný popis objektu	3
4	Pohledy objektu	3
5	Doplňující informace	5
5.1	Doplňující údaje k hodnocené budově	5
5.2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy	5
6	Navržená opatření.....	6
6.1	Doporučená opatření	6
6.2	Doporučení při užívání domu.....	6

Přílohy:

č. 1 – PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

1 PŘEDMLUVA

Průkaz energetické náročnosti je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu při prodeji, dlouhodobém pronájmu, větší změně obvodových konstrukcí hodnoceného objektu, nebo jako doklad o splnění legislativních požadavků při stavbě nové budovy. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel: **Tzb-energ, Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví**
Za sdružení: Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák
Tel: +420 775 733 207
e-mail: tzb-energ@seznam.cz
web: www.tzb-energ.cz

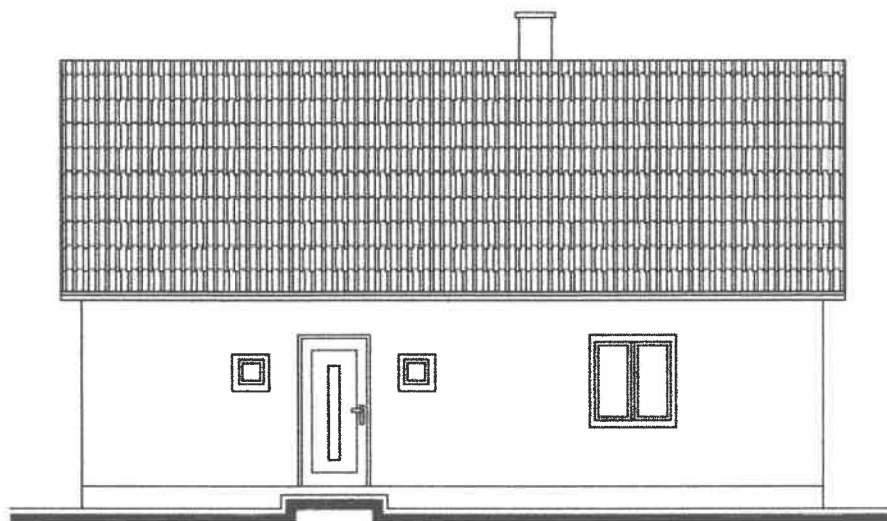
2.2 Autorizace

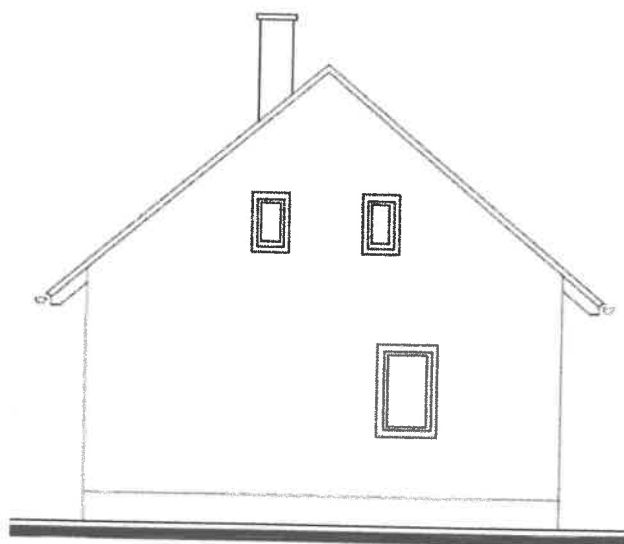
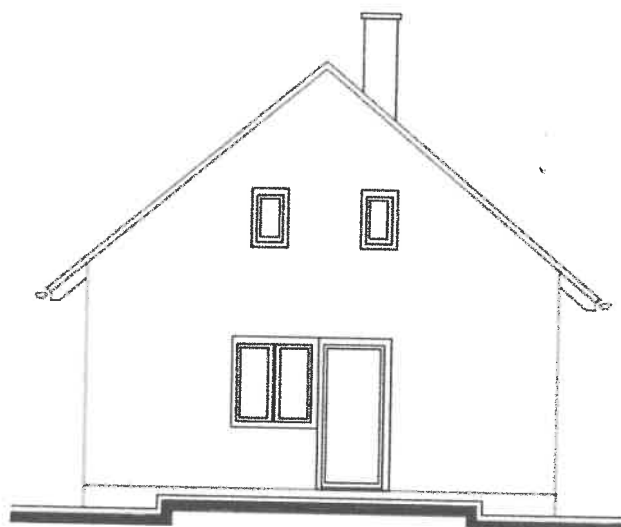
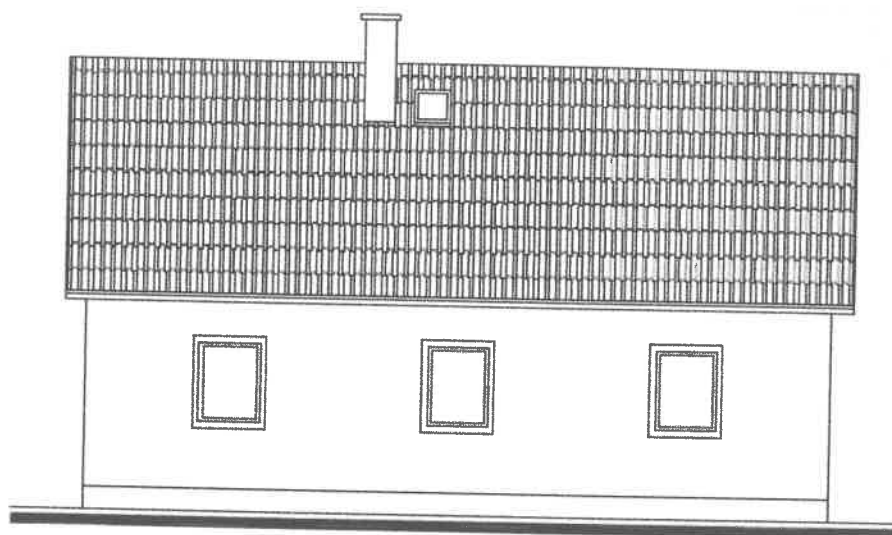
Jméno: Ing. Markéta Pavlová
Autorizace: energetický specialista
Č. autorizace: 1712
tel: +420 775 733 207
e-mail: tzb-energ@seznam.cz

3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Popis objektu je proveden v rámci protokolu průkazu energetické náročnosti budovy.

4 POHLEDY OBJEKTU





5 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

5.1 Doplnující údaje k hodnocené budově

Posuzovaný objekt bude novostavba rodinného domu. Průkaz energetické náročnosti je zpracován jako podklad pro stavební řízení.

5.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy bylo použito:

- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Zákon č. 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti.
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 1: Postupy výpočtu.
- ČSN EN 15316-1 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti
- ČSN EN 15316-2 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení).
- ČSN EN 15316-4 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1 až Část 4-5.
- ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro vět. sys. obytných budov.
- ČSN EN 16798-5-1 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 5-1: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů - Metoda 1: Distribuce a výroba).
- ČSN EN 16798-7 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 7: Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace.
- ČSN EN 16798-9 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 9: Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů - Obecné požadavky.
- ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody.
- ČSN EN 15316-4-1 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a příprava teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa).
- ČSN EN 15193-1 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace.
- ČSN EN 15459-1 Energetická náročnost budov

6 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

6.1 Doporučená opatření

Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.

Vstupní parametry výpočtu:

- Instalace panelů z monokrystalických křemíkových článků
- Výkon FVE 2 kWp.
- Sklon panelů systému 30°
- Orientace panelů systému – J $\pm 15^\circ$

Dále je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla.

- účinnost ZZT 85%

Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

6.2 Doporučení při užívání domu

Při užívání domu je doporučeno při výběru domácích spotřebičů upřednostňovat spotřeby třídy A, nebo lepší, pro osvětlení domu použití technologii LED světelných zdrojů.

Při energeticky uvědomělém využívání objektu lze dosáhnout rozdílu plateb za energie v řádech 10 až 30%.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 254/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Třemešné - Pavlíkov	Část obce:	
Ulice:	Pavlíkov	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Pavlíkov u Třemešného (770671)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 5/6	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Popis:

Posuzovaný objekt bude novostavba Rodinného domu. Rodinný dům bude samostatně stojící, nepodsklepený, dvoupodlažní. První podlaží bude obytné, v druhém podlaží bude půda. Rodinný dům bude obdélníkového půdorysu.

Konstrukční systém:

Konstrukční systém objektu bude stěnový, zděný, založený na základových pasech.

Obvodová konstrukce:

Obvodové stěny objektu budou vyzděny z pórobetonových tvánic Ytong tl. 300 mm. Obvodové stěny objektu budou dále dodatečně zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace EPS GreyWall tl. 100 mm.

Zastřešení:

Zastřešení objektu bude provedeno šikmou střechou. Nosnou část šikmé střechy bude tvořit dřevěný krov. Zateplení střechy bude řešeno v rovině šikmé střechy tepelnou izolací z Minerální vlny tl. 160 + 100 mm.

Podlaha:

Podlaha na terénu bude ve složení: čistá podlaha tl. 15 mm, betonová mazanina vyztužená tl. 50 mm, podlahový polystyren Styrotherm Plus 100 tl. 80 mm, hydroizolace, betonová deska vyztužená káří sítí tl. 500 mm, hutný štěrk tl. 300 mm, rostlý terén.

Otvorové výplně:

Okna objektu budou zasklená tepelně izolačním trojsklem. Vchodové dveře budou v zatepleném provedení.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění:

Objekt rodinného domu bude vytápěn pomocí křbových kamen s teplovodním výměníkem. Topný systém objektu bude dvoutrubkový, teplovodní, s nuceným oběhem. Jako teplosměnná plocha budou instalována otopná tělesa. Pro sušení ručníků bude v koupelně osazen elektrický trubkový žebřík.

Příprava teplé vody:

Příprava teplé vody bude řešena pomocí elektrického zásobníkového ohřívače vody.

Větrání:

Větrání objektu bude realizováno přirozeně pomocí oken. Budou instalovány pouze nucené lokální odhazy z hygienických zařízení a z kuchyně.

Dodávka el. energie:

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z rozvodné sítě NN.

Osvětlení:

Osvětlení objektu bude řešeno v souladu s hygienickými požadavky a není znám přesný příkon osvětlovací soustavy. Je uvažováno s osvětlením typu LED.

Výpočtová teplota:

Objekt rodinného domu je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako dvě zóny:

Zóna 1 – Rodinný dům - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 2 – Půda - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 16°C.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	332,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	297,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,89
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	140,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	6,2

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Rodinný dům	Rodinné domy – prostor bytu	☒	☐	20	70,4
Z2	Půda	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům	☒	☐	16	70,4

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	2,1%	—	—	—	13,9%	1,0%	—	17,0%
	0,36	—	—	—	2,36	0,17	—	2,90
kusové dřevo, dřevní štěpka	83,0%	—	—	—	—	—	—	83,0%
	14,1	—	—	—	—	—	—	14,1

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

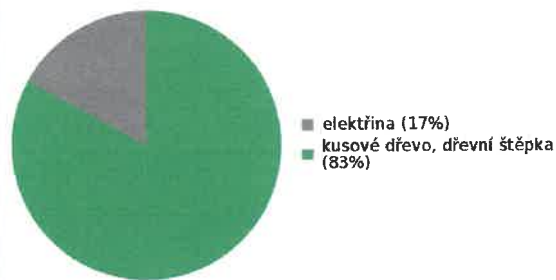
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	85,1%	—	—	—	13,9%	1,0%	—	100,0%
kWh/m²rok	102,8	—	—	—	16,8	1,2	—	120,8
MWh/rok	14,5	—	—	—	2,36	0,17	—	17,0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

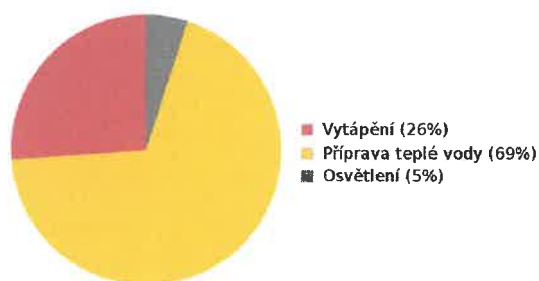
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	10,4%	---	---	---	68,7%	5,0%	---	84,2%
		0,93	---	---	---	6,15	0,45	---	7,53
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	15,8%	---	---	---	---	---	---	15,8%
		1,41	---	---	---	---	---	---	1,41

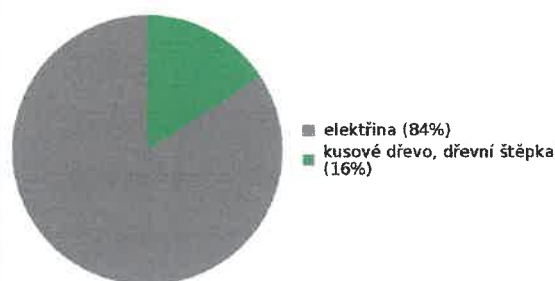
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	26,2%	---	---	---	---	68,7%	5,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	16,6	---	---	---	---	43,7	3,2	---	63,5
MWh/rok	2,34	---	---	---	---	6,15	0,45	---	8,94

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

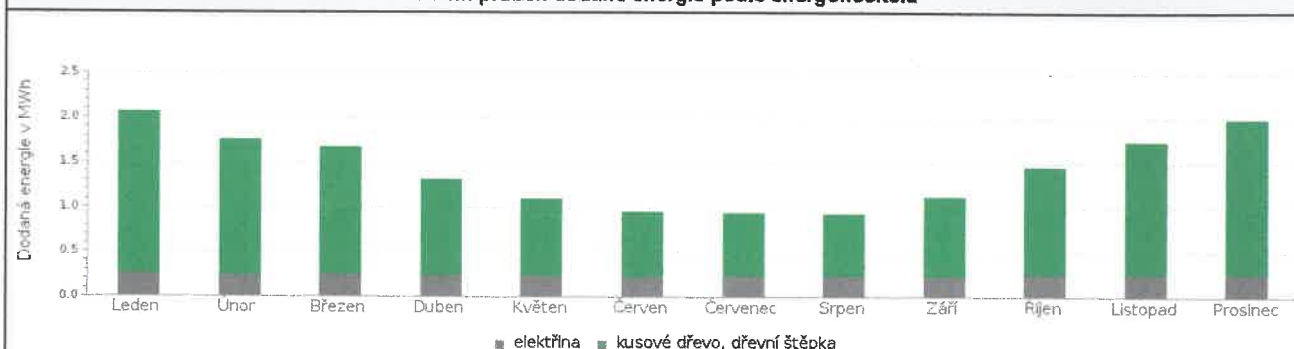


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.06	1.75	1.66	1.31	1.10	0.95	0.93	0.93	1.12	1.45	1.74	1.99
elektřina	0.26	0.23	0.25	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.25	0.25	0.26
kusové dřevo, dřevní štěpka	1.80	1.51	1.41	1.08	0.86	0.73	0.70	0.70	0.89	1.21	1.50	1.72

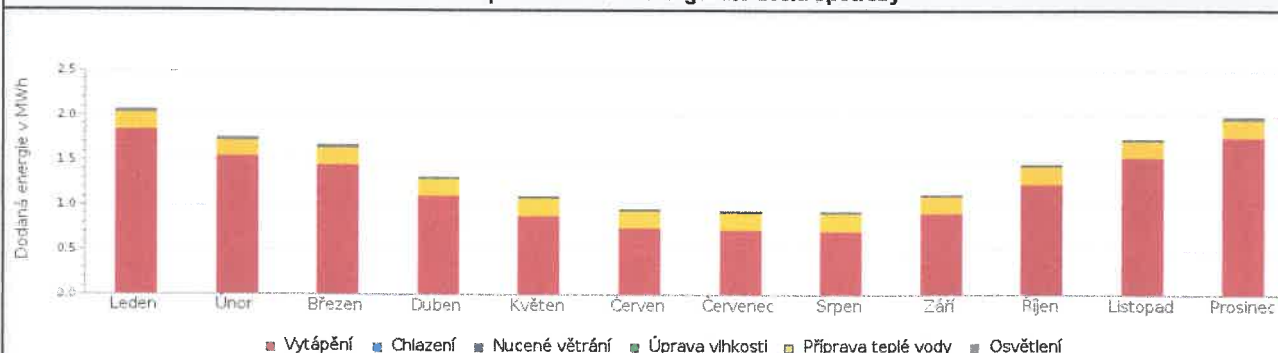
Roční průběh dodané energie podle energosonitelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.06	1.75	1.66	1.31	1.10	0.95	0.93	0.93	1.12	1.45	1.74	1.99
Vytápění	1.84	1.55	1.45	1.11	0.89	0.75	0.72	0.72	0.92	1.24	1.53	1.76
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.20	0.18	0.20	0.19	0.20	0.19	0.20	0.20	0.19	0.20	0.19	0.20
Osvětlení	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

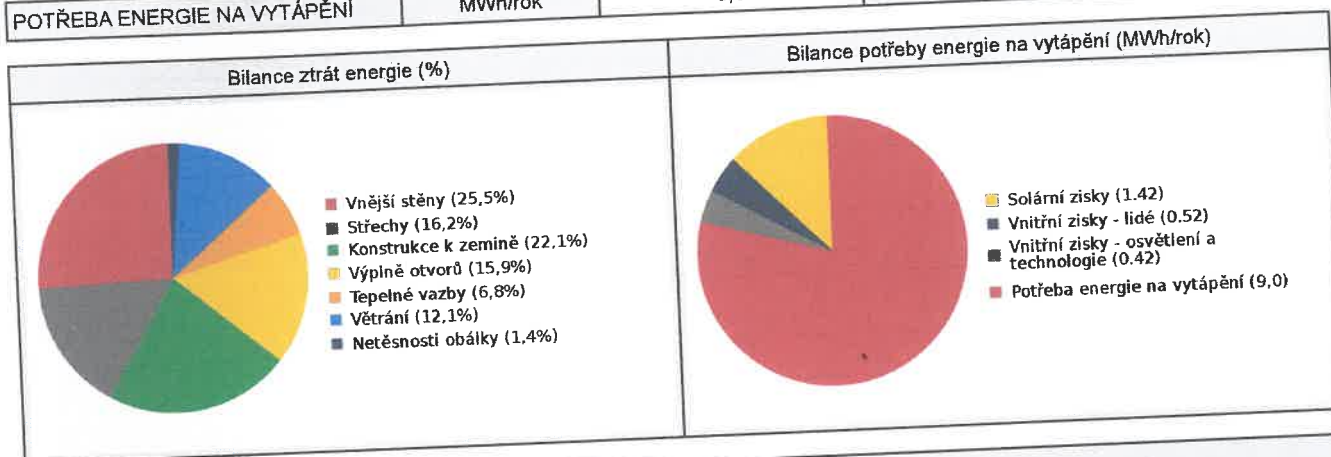


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	9.83	Solární zisky	MWh/rok	1.42
Větrání		1.38	Vnitřní zisky - lidé		0.52
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.16	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.42
Celkem		11.4	Celkem		2.35

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	9,0	kWh/m².rok	64,0
-----------------------------	---------	-----	------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Součinitel prostupu tepla konstrukce								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					U_i	$U_{R,i}$	$U_{R,i}$	
					W/m².K			
Ozn.	Název	°C	—	m²				

VNĚJŠÍ STĚNY

115,1

STN-1	S - Obvodová stěna (Z1)	20	EXT	24,8	0,181	0,30	0,21	86%
STN-1	S - Obvodová stěna (Z2)	16	EXT	4,0	0,181	0,40	0,28	65%
STN-2	Z - Obvodová stěna (Z1)	20	EXT	14,8	0,181	0,30	0,21	86%
STN-2	Z - Obvodová stěna (Z2)	16	EXT	12,5	0,181	0,40	0,28	65%
STN-3	J - Obvodová stěna (Z1)	20	EXT	25,1	0,181	0,30	0,21	86%
STN-3	J - Obvodová stěna (Z2)	16	EXT	4,0	0,181	0,40	0,28	65%
STN-4	V - Obvodová stěna (Z1)	20	EXT	17,4	0,181	0,30	0,21	86%
STN-4	V - Obvodová stěna (Z2)	16	EXT	12,5	0,181	0,40	0,28	65%

STŘECHY

98,0

STR-5	S - Šikmá střecha (Z2)	16	EXT	49,0	0,187	0,32	0,22	83%
STR-6	J - Šikmá střecha (Z2)	16	EXT	49,0	0,187	0,32	0,22	83%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ

70,4

PDL(z)-7	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	70,4	0,389	0,45	0,32	123%
----------	------------------------	----	-----	------	-------	------	------	------

VÝPLNĚ OTVORŮ

14,1

VYP-8	S - okna (Z1)	20	EXT	2,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-9	Z - okna (Z1)	20	EXT	3,6	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-9	Z - okna (Z2)	16	EXT	0,8	0,800	2,00	1,40	57%
VYP-10	J - okna (Z1)	20	EXT	3,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-11	V - okna (Z1)	20	EXT	1,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-11	V - okna (Z2)	16	EXT	0,8	0,800	2,00	1,40	57%
VYP-12	S - Vchodové dveře (Z1)	20	EXT	2,1	1,200	1,70	1,19	101%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}	—	0,020	—	0,014	143%
--------------------------------------	---	-------	---	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Systém vytápění uvnitř budovy

tabulce.									
Systém vytápění uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj tepla¹	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Krbová kamna s teplovodním výměníkem	10,2	kusové dřevo, dřevní štěpka	14.1	79	—	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	98%
									8.83
									2%
K-3	Elektrický koupelnový žebřík	0,7	elektřina	0.24	95	—	90%	88%	0.18

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy

tabulce.

Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	—	%	m³/rok	% pokrytí
				MWh/rok					
K-2	Elektrický bojler	2	elektřina	2.36	99	—	TVsys 1: 74,9	26,72	100,0
									2.14

OSVĚTLENÍ

Průměrné korekční činitele soustavy

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energetický vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		—	m²	lux	—	—	—	—
Z1 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	59,84	100	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	59,84	30	0,86	1,00	1,00	1,00

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stěny OP _{s-1} - Zvětšení tloušťky zateplení Zvětšení tloušťky zateplení není navrženo.
	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP _{r-1} - VZT Přívod/Odvod, se ZZT Jako opatření je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie a celkové primární neobnovitelné energie.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _{r-2} - FVE V rámci opatření je doporučena instalace FVE panelů pro výrobu elektrické energie, která bude též použita pro Technické systémy budovy (vytápění, ohřev TV, osvětlení, atd.)
		Větrání: OP _{r-1} - VZT Přívod/Odvod, se ZZT Jako opatření je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie a celkové primární neobnovitelné energie.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	V objektu by mohla být vhodná instalace Fotovoltaických panelů, pro výrobu elektrické energie. Po instalaci FVE panelů by došlo k úspoře primární neobnovitelné energie.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Pro tento objekt není instalace kogenerační jednotky vhodná, z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V lokalitě není centrální dodávkové teplo k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	V objektu není vhodné osazení tepelného čerpadla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie. Vstupní parametry výpočtu: - Instalace panelů z monokrystalických křemíkových článků - Výkon FVE 2 kWp. - Sklon panelů systému 30° - Orientace panelů systému – J ±15° Dále je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. - účinnost ZZT 85% Výpočet úspory energie po instalaci VZT a FVE je proveden pomocí softwaru firmy DEK – program Energetika. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	75,19	120,79	63,49	
	10.6	17.0	8.94	
Soubor navržených opatření	66,87	107,92	33,18	
	9.42	15.2	4.67	
Dosažená úspora energie	8,32	12,87	30,31	-
	1.17	1.81	4.27	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Rodinný dům (obytná zóna)	70,4	68,0	49
	Z2 - Půda (obytná zóna)	70,4		49

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	—	—	—	—	—	—	—	—
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	—	—	—	—	—	—	—	—
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,25	0,28	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	120,79	124,31	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	63,49	66,19	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE
METODA VÝPOČTU

Použitý software:	III DEKSOFT* - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.2
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Novostavba rodinného domu	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	Zdeňka Blažková	IČ:	
Generální projektant:	Lukáš Kliment	IČ:	73697532
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Founě	Č. autorizace:	ČKAIT 0011735

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA
ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Markéta Pavlová	Číslo oprávnění:	1712
Telefon:	775733207	E-mail:	tzb-energ@seznam.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	525055.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.08.2023		
Platnost průkazu do:	11.08.2033		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Pavlíkov, parc. st. 5/6

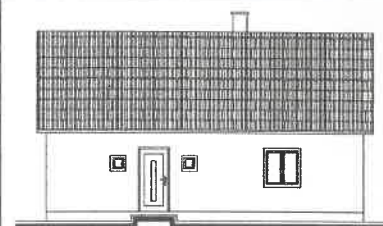
PSČ, místo: 348 06, Třemešné - Pavlíkov

K.ú., parcelní č.: Pavlíkov u Třemešného (770671), st. 5/6

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztáhná plocha: 141

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)

Mimořádně
úsporná

A

53.0

Velmi
úsporná

B

79.4

Úsporná

C

106

Méně úsporná

D

152

Nehospodárná

E

199

Velmi
nehospodárná

F

245

Mimořádně
nehospodárná

G

B
63.5

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 14.1
■ elektřina: 2.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel přestupu tepla budovy	0.25 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	64.0 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	121 kWh/(m²·rok)	C
	Vytápění	103 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	16.8 kWh/(m ² ·rok)	A
	Osvětlení	1.23 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Markéta Pavlová

Osvědčení č.: 1712

Kontakt: tzb-energ@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 525055.0

Vyhotoveno dne: 11.08.2023

Podpis:

Ing. Markéta Pavlová
energetický specialista
1712
energetický specialista