

# 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, č.p./č.o.: Smetanova 27  
PSČ, obec: 418 04 Světec - Chotějovice  
K.ú., parcelní č.: Chotějovice [760331], st. 107  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 170,4 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



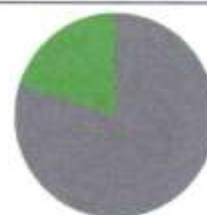
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Elektřina - 52,8 (80 %)  
Kusové dřevo a štěpka - 13,4 (20 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	1,09 W/(m <sup>2</sup> .K)	G
Měrná potřeba tepla na vytápění	265 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>389 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>G</b>
Vytápění	366 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	G
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	16 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	A
Osvětlení	6 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C

Energetický specialista: Ing. Kurt Postupka  
Osvědčení č.: 1333  
Kontakt: ocenovani@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 608648.0  
Vyhотовeno dne: 24.06.2024  
Podpis:

# 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:	Světce - Chotějovice	Část obce:	Chotějovice
Ulice:	Smetanova	Č.p / č. or. (č.ev.):	27
Katastrální území:	Chotějovice [760331]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 107	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1950	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o samostatně stojící, částečně podsklepený, rodinný dům s 1 NP a obytným podkrovím, zastřešený mansardovou střešou se střešní krytinou bitumenových šablon nad hlavním objektem a plochou střešou s povlakovou střešní krytinou nad částí přístavby. Stavba pochází z poloviny dvacátého století. Historicky tento dům neprošel dům žádnou významnější rekonstrukcí, kromě nedávno realizované výměny všech okenních a dveřních výplní. Ta jsou nyní zasklena izolačními dvojskly, osazena v plastových rámech se součiniteli prostupu tepla (Ug - 1,0; Uf - 1,3 W/m<sup>2</sup>K). Pouze terasové dveře v obytném podkroví jsou původní, se součinitelem prostupu tepla Udoor = 2,35 W/m<sup>2</sup>K. Obvodové stěny domu jsou převážně vyzděny z cihel pálených, v soklové části ze smíšeného zdiva. U hlavního objektu nejsou ze strany exteriéru zatepleny žádným zateplovacím systémem, proto činí součinitel prostupu tepla danou konstrukcí nepřipustných 1,09 W/m<sup>2</sup>K. Historicky byly ze strany exteriéru zatepleny pouze obvodové stěny přístavby, a to tehdy dostupnými lisovanými dřevovláknitými deskami s polystyrénovou izolací "Heraklit" v celkové tl. 40 mm. Žádné tepelné izolace nejsou použity ani v konstrukčních skladbách podlahy v 1NP nad nevytápěným suterénem, ve skladbě stropu k nevytápěnému prostoru, či podlahy nad terénem. Vytápění objektu a zajišťuje elektrokotel s rozvodem topného média vysokoteplotní dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem do otopných těles pod okenními otvory, osazených termostatickými hlavice. Ohřev TUV je zajištěn elektrickým bojlerem s akumulací o objemu 5 l. V objektu je instalován doplňkový zdroj tepla v podobě krbových kamen s

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	490,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	421,7
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0,86
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	170,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,0

### 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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné prostory rodinného domu	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	170,4
NZ1	Garáž	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhádky 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 účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhádkou 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	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok								

**PALIVA**

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná 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).

Elektrřina	73,8 %	-	-	-	4,2 %	1,6 %	-	79,7 %
	48,88	-	-	-	2,80	1,07	-	52,76
Kusové dřevo, dřevní štěpka	20,3 %	-	-	-	-	-	-	20,3 %
	13,45	-	-	-	-	-	-	13,45

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

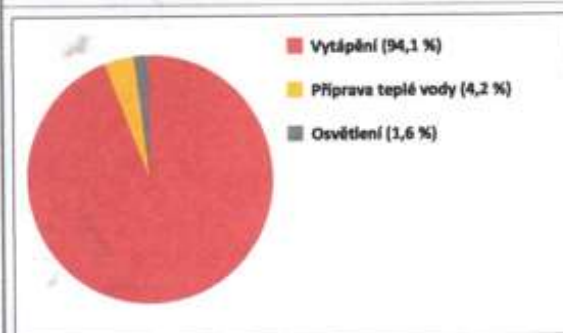
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

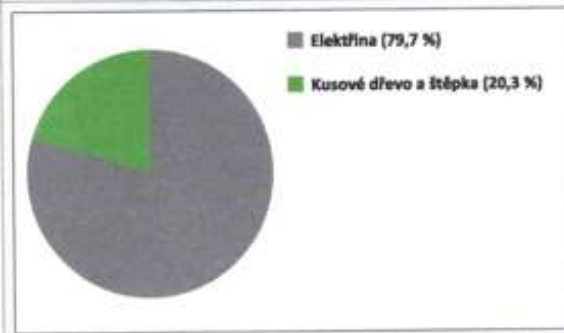
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuelní podíl	94,1 %	-	-	-	4,2 %	1,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> _rok	366	-	-	-	16	6	-	389
MWh/rok	62,33	-	-	-	2,80	1,07	-	66,21

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

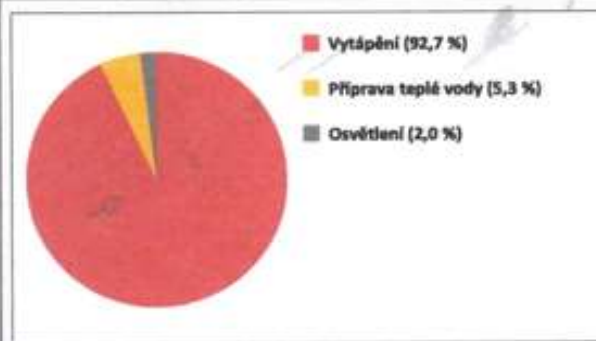
## ENERGONOSITELE

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
Elektrřina	2,6	92,7 % 127,11	-	-	-	5,3 % 7,29	2,0 % 2,79	-	99,0 % 137,20
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	1,0 % 1,35	-	-	-	-	-	-	1,0 % 1,35

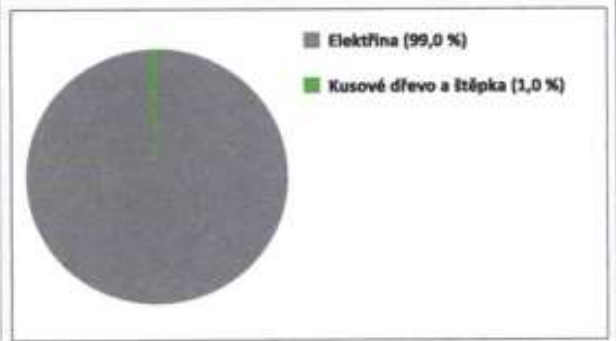
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
procentuelní podíl	92,7 %	-	-	-	5,3 %	2,0 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	754	-	-	-	43	16	-	813
MWh/rok	128,46	-	-	-	7,29	2,79	-	138,54

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

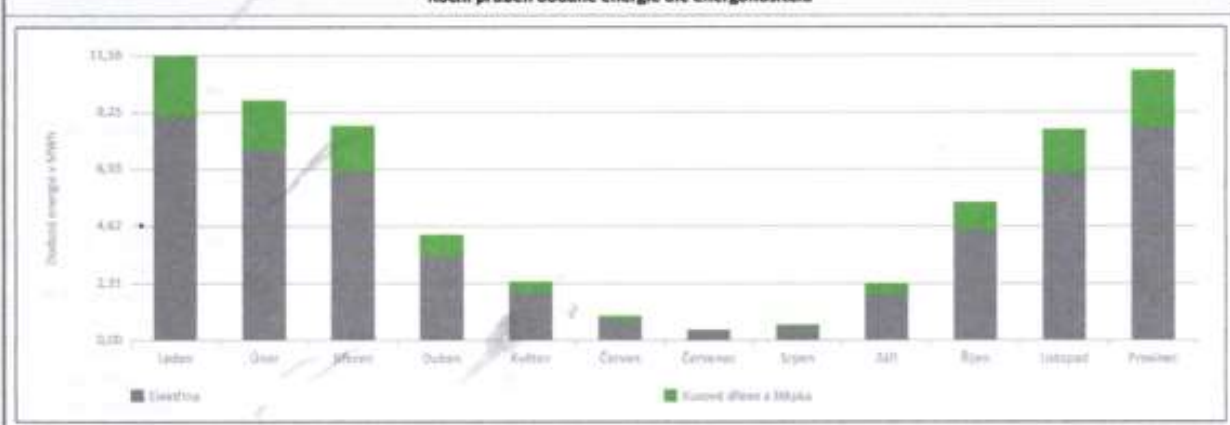


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>11,56</b>	<b>9,73</b>	<b>8,70</b>	<b>4,31</b>	<b>2,43</b>	<b>0,97</b>	<b>0,45</b>	<b>0,63</b>	<b>2,34</b>	<b>5,66</b>	<b>8,57</b>	<b>10,89</b>
Elektrina	9,14	7,69	6,89	3,45	1,97	0,82	0,42	0,56	1,90	4,51	6,79	8,62
Kuzové dřevo, dřevní štěpka	2,42	2,03	1,81	0,86	0,45	0,15	0,03	0,07	0,43	1,14	1,77	2,28

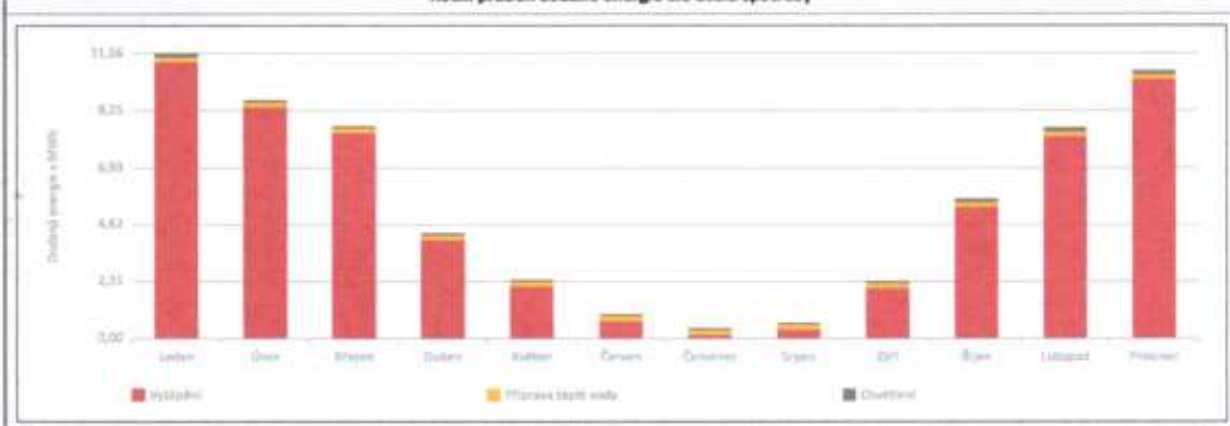
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>11,56</b>	<b>9,73</b>	<b>8,70</b>	<b>4,31</b>	<b>2,43</b>	<b>0,97</b>	<b>0,45</b>	<b>0,63</b>	<b>2,34</b>	<b>5,66</b>	<b>8,57</b>	<b>10,89</b>
Vytápění	11,19	9,41	8,37	4,00	2,13	0,69	0,16	0,32	2,02	5,31	8,22	10,53
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,24	0,22	0,24	0,23	0,24	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,23	0,24
Osvětlení	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,13
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



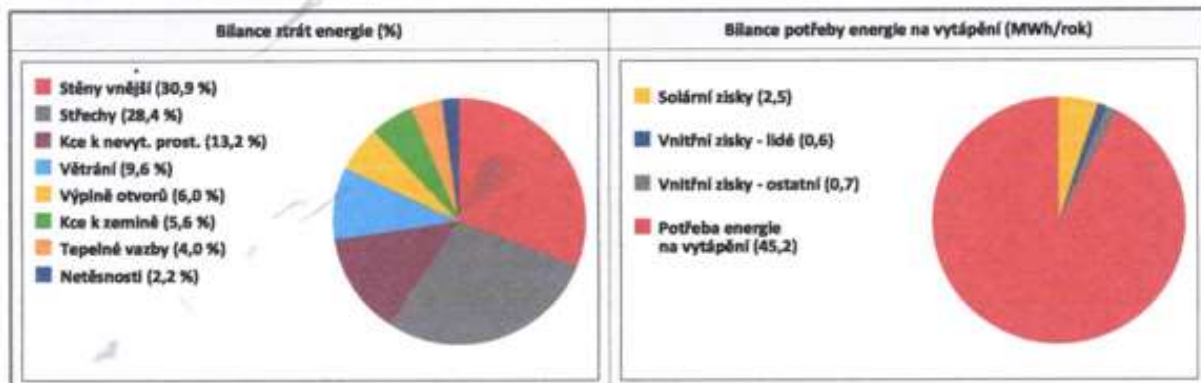
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie 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	43,114	Solární zisky	MWh/rok	2,464
Větrání		4,687	Vnitřní zisky - lidé		0,567
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,096	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,679
<b>Celkem</b>		<b>48,897</b>	<b>Celkem</b>		<b>3,710</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	45,187	kWh/m <sup>2</sup> .rok	265
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	-----

**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	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
---	----------------------

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 (SOUIS). Budova může být rozdělena na tepelné 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.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	—	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>171,2</b>				
SV1	Obvodová stěna	20,0	EXT	106,0	1,090	0,30	0,30	363 %
KN1	Obvodová stěna	20,0	NEVYT	15,4	1,090	0,30	0,30	363 %
SV2	Obvodová stěna přístavek	20,0	EXT	49,8	0,630	0,30	0,30	210 %
<b>STŘECHY</b>				<b>92,9</b>				
ST1	Střecha sedla_mansarda	20,0	EXT	26,7	1,310	0,30	0,30	437 %
ST2	Střecha sedla_mansarda	20,0	EXT	27,1	1,310	0,30	0,30	437 %
ST3	Střecha plochá	20,0	EXT	39,1	2,000	0,24	0,24	833 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>55,5</b>				
PZ1	Podlaha nad terénem	20,0	ZEM	55,5	1,040	0,45	0,45	231 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>78,7</b>				
KN2	Strop k NP	20,0	NEVYT	28,0	1,310	0,30	0,30	437 %
KN3	Podlaha nad suterénem	20,0	NEVYT	50,7	1,040	0,60	0,60	173 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>23,3</b>				
VO1	Okno trojkřídle 1	20,0	EXT	12,8	1,270	1,50	1,50	85 %
VO2	Okno jednokřídle 1	20,0	EXT	2,8	1,210	1,50	1,50	81 %
VO3	Okno jednokřídle 2	20,0	EXT	0,7	1,280	1,50	1,50	85 %
VO4	Dveře terasa	20,0	EXT	1,4	2,350	1,70	1,70	138 %
VO5	Skleněná výplň "luxfery"	20,0	EXT	1,9	1,600	1,50	1,50	107 %
VO6	Okno jednokřídle 3	20,0	EXT	0,6	1,300	1,50	1,50	87 %
VO7	Okno jednokřídle 4	20,0	EXT	0,4	1,320	1,50	1,50	88 %
VO8	Okno jednokřídle 5	20,0	EXT	0,4	1,320	1,50	1,50	88 %
VO9	Vchodové dveře	20,0	EXT	1,8	1,100	1,70	1,70	65 %
VO10	Okno jednokřídle 6	20,0	EXT	0,7	1,300	1,50	1,50	87 %
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,050		0,020	250 %

<b>G</b>	<b>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY</b>
----------	---------------------------------

**VYTÁPĚNÍ**

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

		Soustava vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palvu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla %	Sezónní účinnost sdílení tepla %	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
ZT1	Elektrický kotel	12,0	elektřina	48,6	94,0	-	90,0	88,0	80,0 % 36,1
ZT2	Krbové kamna s uzavřeným	12,0	kusové dřevo a štěpka	13,4	70,0	-	100,0	96,0	20,0 % 9,0

**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.

		Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palvu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody %	Sezónní potřeba teplé vody m <sup>3</sup> /rok	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
TV1	Elektrický bojler	2,0	elektřina	2,8	94,0	-	86,8	43,8	100,0 % 2,3

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztáhná plocha m <sup>2</sup>	Průměrná požadovaná osvětlenost lux	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
OS1	Obytné prostory rodinného domu	LED	170,4	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55



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

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále sníží její energetickou náročnost a zvýší 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 tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní 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
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Zásadním doporučením je zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem. V daném případě důrazně doporučuji použití fasádních desek z kamenné (čedičové) minerální vlny, pro kontaktní zateplení fasád, např. KNAUF Insulation FKD 5 Thermal se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda$ max. 0,035, o tl. 150 mm, tak aby výsledný součinitel prostupu tepla danou konstrukcí činil $U_{max}$ 0,19 W/m <sup>2</sup> K. Dalším krokem je důkladné zateplení sedel mansardové střešní konstrukce.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V daném případě z ekonomického hlediska neefektivní.
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Návazně na realizaci zateplení obálky budovy, je doporučeno provést výměnu stávajících neekologických technických systémů v RD. Vytápění objektu i ohřev TUV bude nově zajišťovat tepelné čerpadlo vzduch/voda v centrálním řízeném režimu s fotovoltaickou elektrárnou umístěnou na střeše rodinného domu. Otopná soustava tak bude dvoutrubková v nízkoteplotním režimu s rozvodem tepla do otopných těles s termostatickými hlavici umístěnými pod okenními otvory, jak bylo zmíněno.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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	
<b>Místní systémy využívající energii z OZE</b>	ANO	ANO	ANO	Jednou z možných variant je instalace FVE na střechu objektu, kdy by vyrobená energie byla využita k pokrytí energetické bilance RD. Nezbytnou součástí realizace tohoto záměru, je však provedení kvalitní ekonomické studie. Akce může být spolufinancována z aktuálně.
<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	NE	NE	NE	Bez návrhu.
<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	NE	NE	NE	Nedostupné.
<b>Tepelná čerpadla</b>	ANO	ANO	ANO	Doporučeno je provést výměnu stávajícího zdroje tepla, v podobě elektrického kotle, za tepelné čerpadlo vzduch/voda a současně realizovat instalaci FVE systému na střechu rodinného domu. Vyrobená elektrická energie z instalovaného systému bude využita k provozu.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

<b>Popis souboru opatření</b>	Zásadním doporučením je zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem. V daném případě důrazně doporučuji použití fasádních desek z kamenné (čedičové) minerální vlny, pro kontaktní zateplení fasád, např. KNAUF Insulation FKD 5 Thermal se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda$ max. 0,035, o tl. 150 mm, tak aby výsledný součinitel prostupu tepla danou konstrukcí činil $U_{max}$ 0,19 W/m <sup>2</sup> K. Dalším krokem je důkladné zateplení sedel mansardové střešní konstrukce, vložením tepelné izolace ze speciálních izolačních desek PIR TOPDEK se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda$ max. 0,022, o tl. min. 120 mm mezi kroky. Dále provést zateplení stropu k nevytápěnému prostoru izolantem.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>	<b>Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	279 47,5	389 66,2	813 138,5	
<b>Soubor navržených opatření</b>	90 15,3	123 20,9	47 8,0	
<b>Dosažená úspora energie</b>	189 32,2	266 45,3	766 130,5	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>									
Požadavek vyhlášky dle:			není požadavek			Splněno:		není požadavek	
<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>									
Úroveň referenční budovy:			Dokončená budova a její změna						
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny		Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení				
			m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%				
	Obytná		170,4	99	3,0				
<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>									
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	Příslušný prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno	
<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>OBÁLKA BUDOVY</b>									
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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>									
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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>									
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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.11
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>			
-------------------------------	--	--	--

Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
--------------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Kurt Postupka	Číslo oprávnění:	1333
Telefon:	603 433 955	E-mail:	ocenovani@seznam.cz


<b>URČENÁ OSOBA</b>			
---------------------	--	--	--

*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:	-
-------------------	---	------------------	---

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
-------------------------	--	--	--

*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:	608648.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	24.06.2024		
Platnost průkazu do:	24.06.2034		