

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

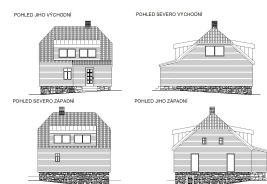
Ulice, č.p./č.o.: 23

PSČ, obec: 342 01 HRÁDEK / 556301 /

K.ú., parcelní č.: Odolenov / 709018 /, st. 27

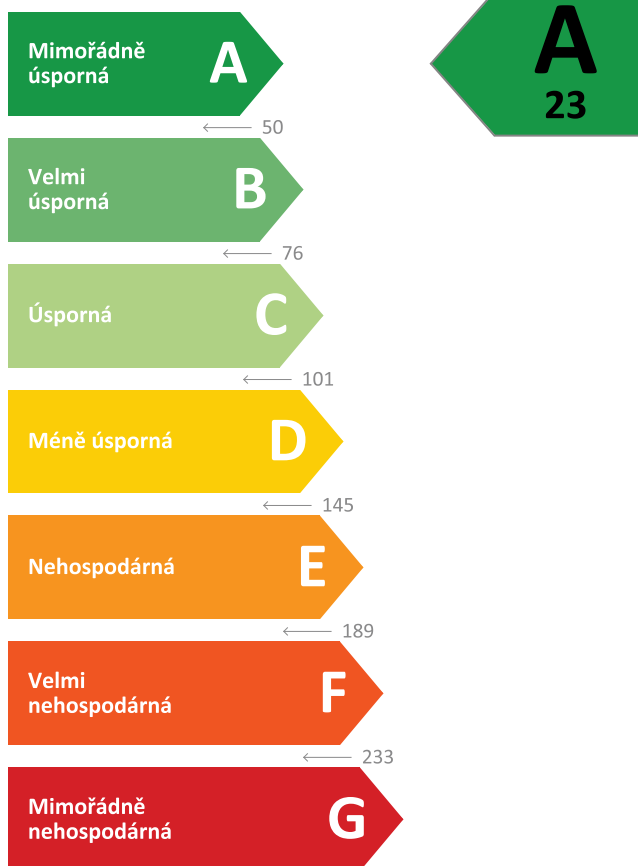
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 166,9 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



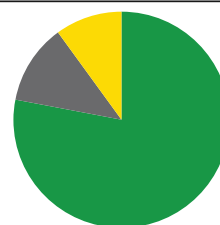
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Kusové dřevo a štěpka - 13,3 (78 %)
- Elektřina - 2,1 (12 %)
- Energie prostředí - 1,7 (10 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,28 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	48 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	103 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	81 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	19 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Radek Spurný

Osvědčení č.: 0575

Kontakt: spurny.radek@raz-dva.cz

Ev. č. průkazu: 364966.0

Vyhotoveno dne: 18.06.2021

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	HRÁDEK / 556301 /	Část obce:	Odolenov
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	23
Katastrální území:	Odolenov / 709018 /	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 27	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
<i>Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.</i>
Jedná se o stavební úpravy dvoupodlažního domu se sedlovou střechou, který je částečně podsklepený . Rodinný dům má jednu bytovou jednotku . Objekt je vytápěn teplovodním výměníkem v krbu . Teplo je ukládáno v akumulačním zásobníku . V zásobníku je elektropatrona , která je bivalentním zdrojem . Krb současně ohřívá i TV , v létě pak el. topná patrona . Na domě je plánováno osazení FV panelů .

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	418,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	335,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,80
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	166,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	12,2

VÝPOČTOVÉ ZÓNY					
<i>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.</i>					
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	
Z1	Zóna č. 1: rodinný dům	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0 166,9

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

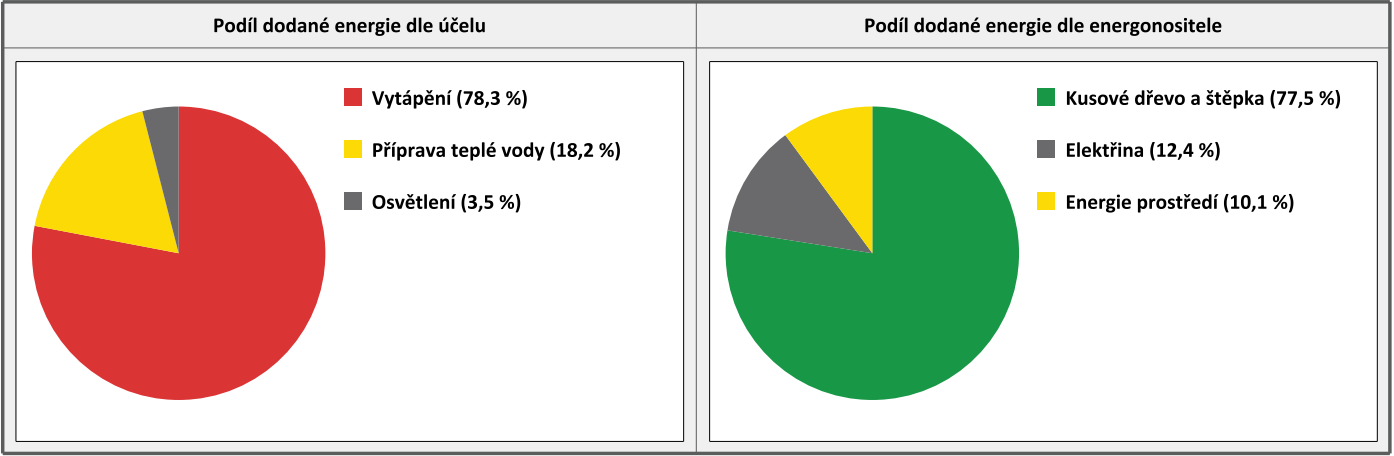
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA								
<i>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).</i>								
Kusové dřevo, dřevní štěpka	65,4 %	-	-	-	12,1 %	-	-	77,5 %
	11,26	-	-	-	2,08	-	-	13,34
Elektřina	7,4 %	-	-	-	2,8 %	2,2 %	-	12,4 %
	1,27	-	-	-	0,48	0,38	-	2,13

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
<i>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.</i>								
Energie okolního prostředí	5,5 %	-	-	-	3,3 %	1,3 %	-	10,1 %
	0,94	-	-	-	0,58	0,22	-	1,74

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	78,3 %	-	-	-	18,2 %	3,5 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	81	-	-	-	19	4	-	103
MWh/rok	13,47	-	-	-	3,14	0,60	-	17,21



C

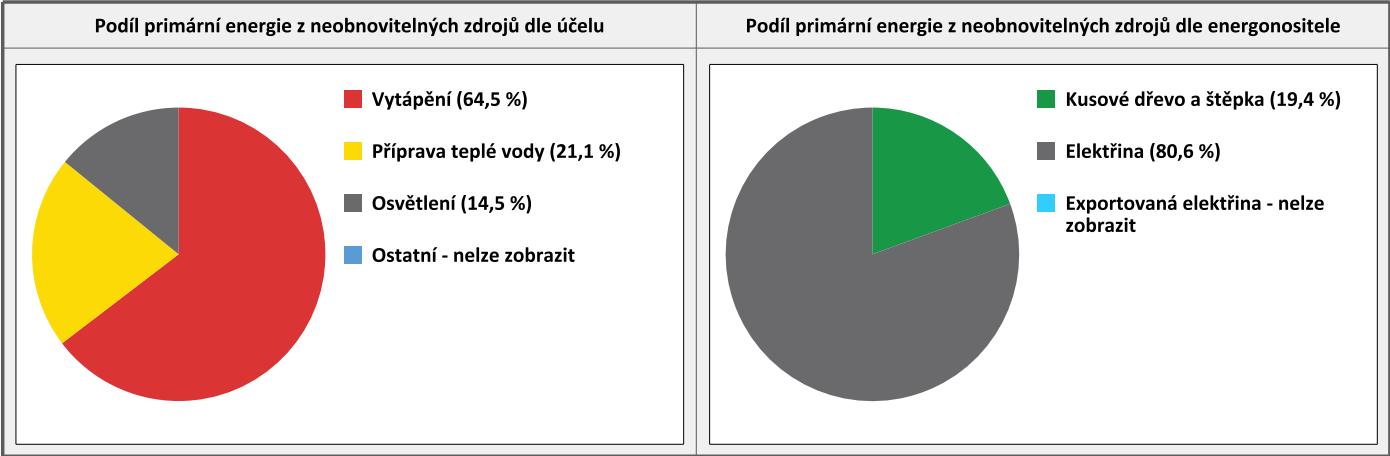
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	16,4 %	-	-	-	3,0 %	-	-	19,4 %
		1,13	-	-	-	0,21	-	-	1,33
Elektřina	2,6	48,1 %	-	-	-	18,0 %	14,5 %	-	80,6 %
		3,30	-	-	-	1,24	0,99	-	5,54
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-44,4 %	-44,4 %
		-	-	-	-	-	-	-3,05	-3,05

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		64,5 %	-	-	-	21,1 %	14,5 %	-44,4 %	55,6 %
kWh/m².rok		27	-	-	-	9	6	-18	23
MWh/rok		4,43	-	-	-	1,45	0,99	-3,05	3,82



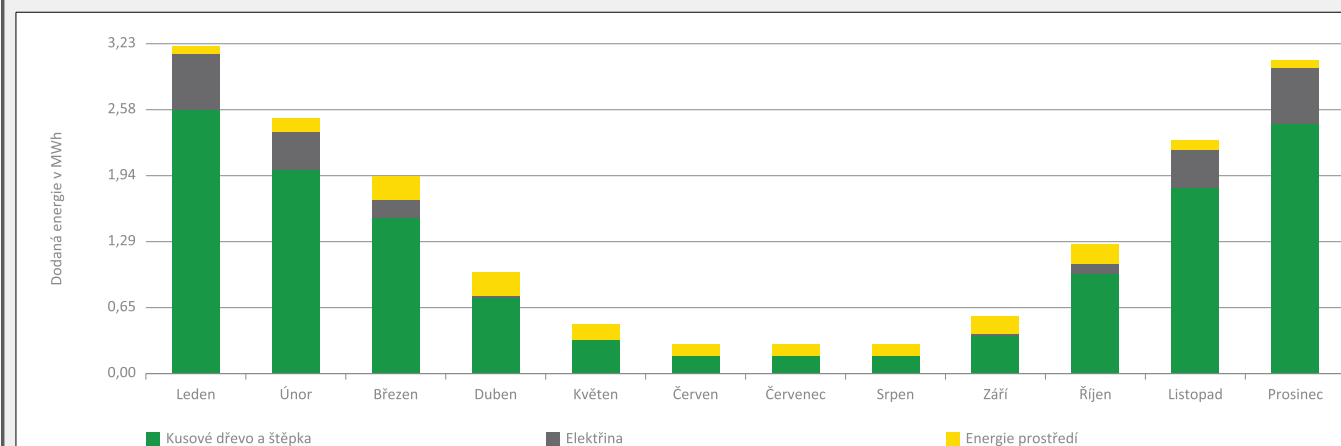
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,23	2,50	1,93	0,98	0,50	0,29	0,30	0,30	0,55	1,28	2,29	3,05
Kusové dřevo, dřevní štěpka	2,59	2,00	1,53	0,74	0,34	0,17	0,18	0,18	0,38	0,98	1,82	2,44
Elektřina	0,55	0,37	0,18	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,37	0,54
Energie okolního prostředí	0,08	0,13	0,23	0,24	0,16	0,12	0,12	0,12	0,17	0,20	0,10	0,07

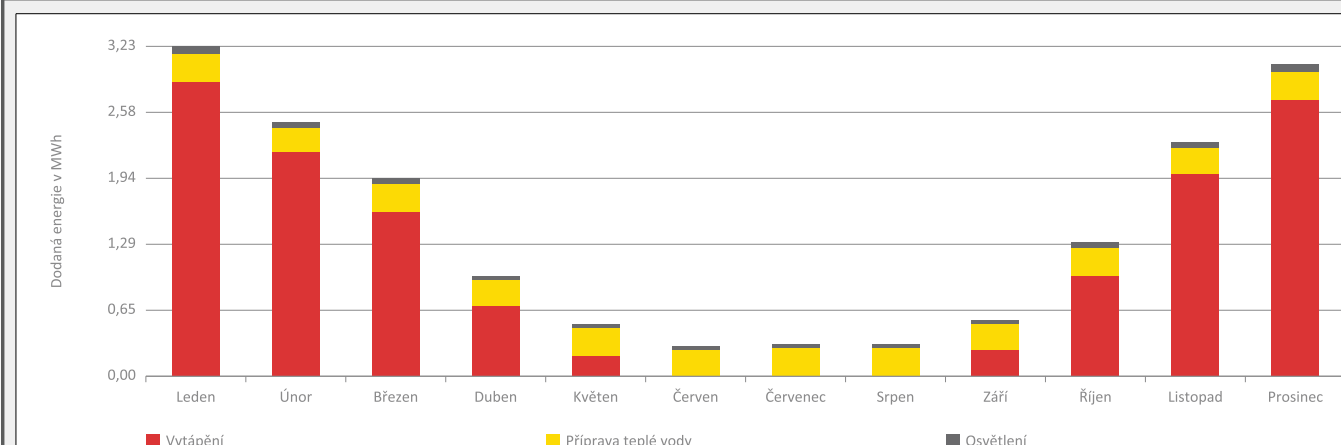
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,23	2,50	1,93	0,98	0,50	0,29	0,30	0,30	0,55	1,28	2,29	3,05
Vytápění	2,88	2,20	1,61	0,68	0,20	0,00	0,00	0,00	0,25	0,97	1,97	2,71
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,27	0,24	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27
Osvětlení	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



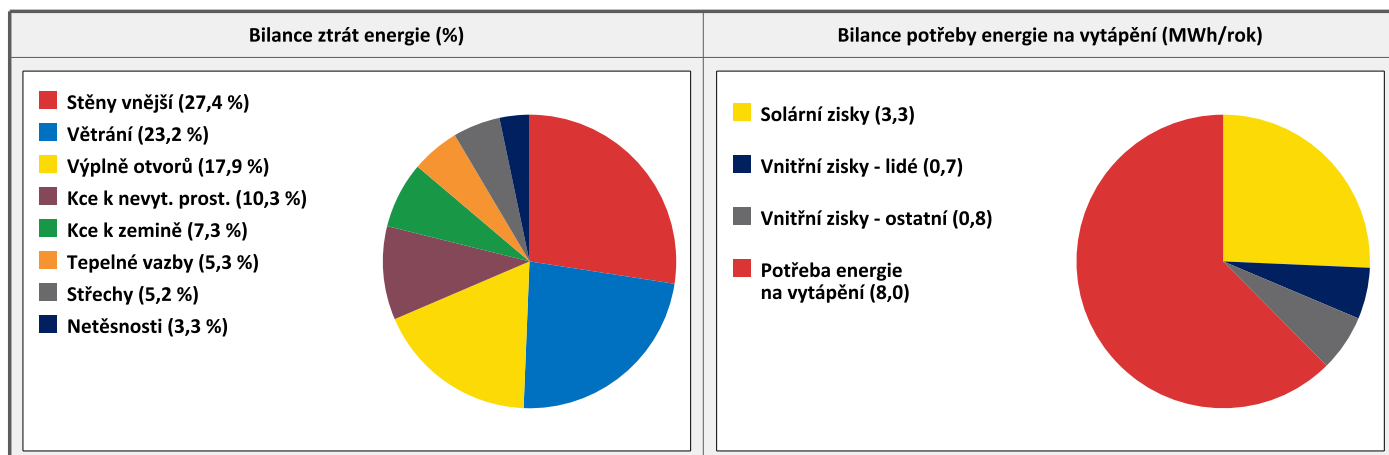
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. 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	9,470	Solární zisky	MWh/rok	3,309
Větrání		2,985	Vnitřní zisky - lidé		0,734
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,431	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,796
Celkem		12,885	Celkem		4,839

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	8,046	kWh/m ² .rok	48
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	----

**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.								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
STĚNY VNĚJŠÍ				147,6				
SV1	SO1 - stěna vnější stávající zateplená	20,0	EXT	96,0	0,260	0,30	0,30	87 %
SV2	SO2 - stěna vnější nová zateplená	20,0	EXT	43,7	0,196	0,30	0,30	65 %
SV3	SO3 - stěna vnější vykýře	20,0	EXT	7,9	0,171	0,30	0,30	57 %
STŘECHY				43,7				
ST1	SCH1 - střecha šikmá	20,0	EXT	18,4	0,152	0,24	0,24	63 %
ST2	SCH2 - střecha vykýře	20,0	EXT	25,3	0,152	0,24	0,24	63 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				31,7				
PZ1	PDL1 - Podlaha 1.NP- nová	20,0	ZEM	31,7	0,541	0,45	0,45	120 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				92,0				
KN1	PDL4 - podlaha k suterénu stávající	20,0	NEVYT	55,9	0,405	0,60	0,60	68 %
KN2	STR1 - strop podkroví	20,0	NEVYT	36,1	0,199	0,60	0,60	33 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				20,5				
VO1	DO1 - vchodové dveře 110/220	20,0	EXT	2,4	1,200	1,70	1,70	71 %
VO2	DB1 - balkonové 95/220	20,0	EXT	4,2	1,100	1,50	1,50	73 %
VO3	OZ1 - 94/139	20,0	EXT	1,3	1,100	1,50	1,50	73 %
VO4	OZ2 - 54/100	20,0	EXT	0,5	1,100	1,50	1,50	73 %
VO5	OZ3 - 50/80	20,0	EXT	0,9	1,100	1,50	1,50	73 %
VO6	OZ4 - 200/105	20,0	EXT	8,4	1,100	1,50	1,50	73 %
VO7	OZ5 - 225/125	20,0	EXT	2,8	1,100	1,50	1,50	73 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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					0,020		0,020	100 %

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.									
Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		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 tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	krbová kamna	10,0	kusové dřevo a štěpka	11,3	75,0	-	86,7	88,0	80,0 %
									6,4
ZT2	elektropetrona v AN	4,5	elektřina	2,1	99,0	-	86,7	88,0	20,0 %
									1,6

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.									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m³/rok	MWh/rok
ZT1	krbová kamna	10,0	kusové dřevo a štěpka	2,1	75,0	-	87,9	26,3	60,0 %
									1,4
ZT2	elektropetrona v AN	4,5	elektřina	1,1	99,0	-	87,9	17,5	40,0 %
									0,9

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Zóna č. 1: rodinný dům	úsporné žárovky	166,9	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, vytápění, příprava TV, export	27,16	5,18	640,0		2,9	2,9
			14	10,0 %				

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	166,9	72	3,0

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	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY 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. c)

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	0,28	0,38	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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	23	132	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	-----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Místní pro lokalitu Klatovy	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	stavební úpravy a přístavba rodinného domu	Stupeň PD:	stavební povolení
Stavebník:	Lukáš PAJMA , Kaštanová č.p. 1162 , Sušice II , 342 01 SUŠICE	IČ:	
Generální projektant:	Ing. Radek ULRICH , Závodí č.p. 359 , 744 01 Frenštát pod Radhoštěm	IČ:	669 28 966
Zodpovědný projektant:	Ing. Radek ULRICH , Závodí č.p. 359 , 744 01 Frenštát pod Radhoštěm	Č. autorizace:	1301791

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Radek Spurný	Číslo oprávnění:	0575
Telefon:	606843690	E-mail:	spurny.radek@raz-dva.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:	364966.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.06.2021		
Platnost průkazu do:	18.06.2031		