



Ing. Pavel Kuttler  
Zakázka číslo: 2021-06-04-v2

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií  
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

Prodej RD Pulečný 107, 468 02  
Pulečný  
107  
46802, Pulečný  
katastrální území Pulečný [744328]  
parc. č. 134



## **Energetický specialista**

Ing. Pavel Kuttler  
Číslo oprávnění: 1394

## **Evidenční číslo**

361879.0

## **Datum vydání**

04.06.2021

## **Verze dokumentu**

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

# 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: parc. 134  
PSČ, místo: 46802, Pulečný  
K.ú., parcelní č.: Pulečný (744328), 134  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 295 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



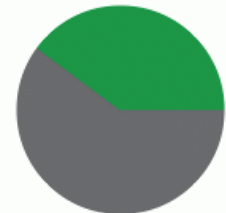
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 23.9  
■ kusové dřevo, dřevní stěpka: 15.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>D</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	77.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	135 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Vytápění	119 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	12.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	3.21 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>

Energetický specialista: Ing. Pavel Kuttler  
Osvědčení č.: 1394  
Kontakt: ku.pa@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 361879.0  
Vyhотовeno dne: 04.06.2021  
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:	Pulečný	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	107
Katastrální území:	Pulečný (744328)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	134	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2016	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:

Roubená stavba se zateplením, zděná část-smíšená konstrukce, nová část -porotherm, zateplené stěny a střecha, částečně podlaha, nová okna s izolačním dvojsklem

#### Stručný popis technických systémů:

Elektrokotel 24kW, bojler 200 l 2,2kw, krbová kamna 6kw

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	690,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	545,0
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,79
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	295,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	12,5

### 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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	obytná zóna	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	295,0

## 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	48,8%	---	---	---	9,0%	2,4%	---	60,2%
	19,4	---	---	---	3,58	0,95	---	23,9
kusové dřevo, dřevní stěpka	39,8%	---	---	---	---	---	---	39,8%
	15,8	---	---	---	---	---	---	15,8

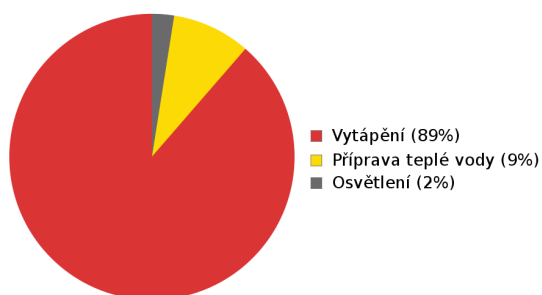
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

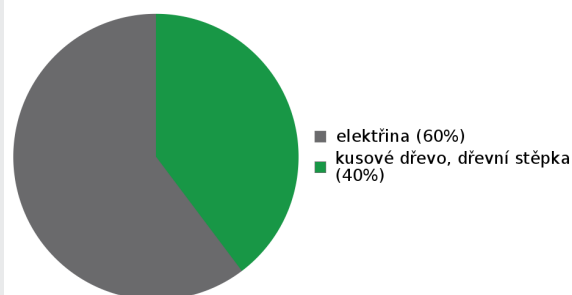
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	88,6%	---	---	---	9,0%	2,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	119,3	---	---	---	12,1	3,2	---	134,7
MWh/rok	35,2	---	---	---	3,58	0,95	---	39,7

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							

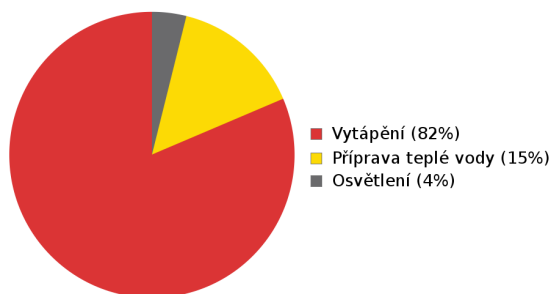
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	79,0%	---	---	---	14,6%	3,9%	---	97,5%
		50,4	---	---	---	9,32	2,46	---	62,2
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	2,5%	---	---	---	---	---	---	2,5%
		1,58	---	---	---	---	---	---	1,58

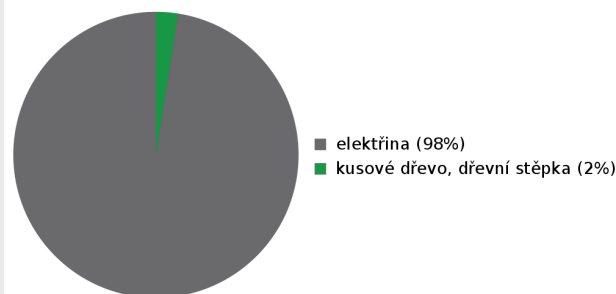
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	81,5%	---	---	---	14,6%	3,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	176,2	---	---	---	31,6	8,3	---	216,1
MWh/rok	52,0	---	---	---	9,32	2,46	---	63,7

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

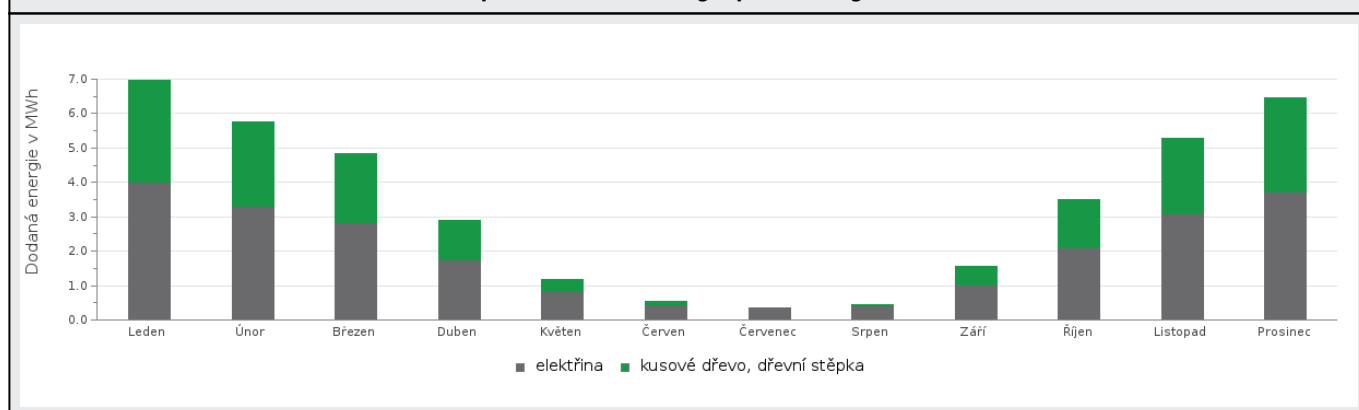


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6.98	5.74	4.83	2.88	1.18	0.54	0.36	0.43	1.54	3.51	5.28	6.46
elektřina	4.02	3.32	2.83	1.75	0.82	0.46	0.36	0.40	1.02	2.11	3.08	3.74
kusové dřevo, dřevní stěpka	2.95	2.42	2.00	1.13	0.36	0.08	0.00	0.03	0.52	1.40	2.20	2.72

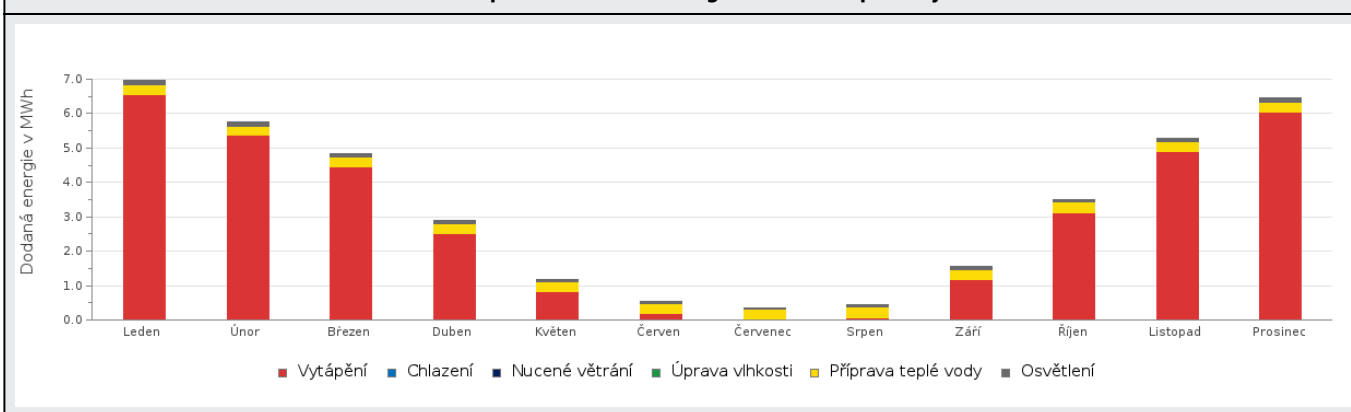
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6.98	5.74	4.83	2.88	1.18	0.54	0.36	0.43	1.54	3.51	5.28	6.46
Vytápění	6.55	5.37	4.44	2.52	0.82	0.20	0.00	0.07	1.18	3.13	4.89	6.03
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	0.30	0.27	0.30	0.29	0.30	0.29	0.30	0.30	0.29	0.30	0.29	0.30
Osvětlení	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



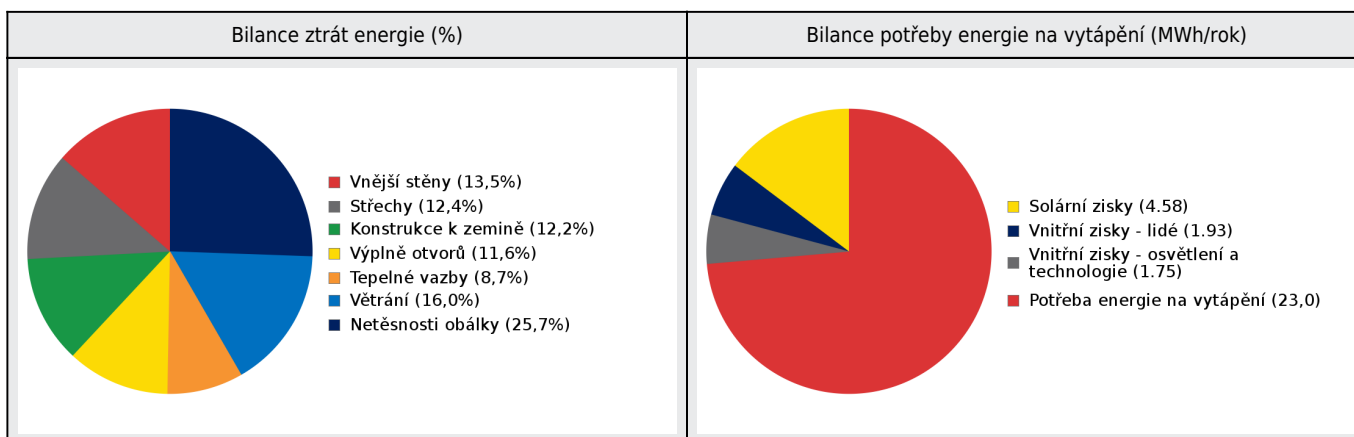
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	18.2	Solární zisky	MWh/rok	4.58
Větrání		4.99	Vnitřní zisky - lidé		1.93
Netěsnosti obálky - infiltrace		8.02	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.75
Celkem		31.2	Celkem		8.26

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	23,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	77,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



### 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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>Nj</sub>	U <sub>Rj</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				172,6				
STN-1	Vnější stěna 300mm+120mm eps (Z1)	20	EXT	43,1	0,236	0,30	0,30	79%
STN-2	Vnější stěna 520mm+120mm eps (Z1)	20	EXT	24,5	0,281	0,30	0,30	94%
STN-3	Vnější stěna 360mm+120mm eps (Z1)	20	EXT	27,6	0,295	0,30	0,30	98%
STN-4	Vnější stěna roubená 240mm+120mm mw (Z1)	20	EXT	23,4	0,233	0,30	0,30	78%
STN-5	Vnější stěna roubená 220mm+280mm mw+palub (Z1)	20	EXT	10,1	0,185	0,30	0,30	62%
STN-6	Vnější stěna roubená 220mm+280mm mw+rošt+palub (Z1)	20	EXT	2,0	0,180	0,30	0,30	60%
STN-7	Vnější stěna roubená 220mm+280mm mw+sdk (Z1)	20	EXT	9,5	0,186	0,30	0,30	62%
STN-8	Vnější stěna 300mm+120mm eps (Z1)	20	EXT	7,5	0,236	0,30	0,30	79%
STN-9	Vnější stěna 520mm+120mm eps (Z1)	20	EXT	16,6	0,281	0,30	0,30	94%
STN-10	Vnější stěna roubená 240mm+120mm mw (Z1)	20	EXT	8,4	0,233	0,30	0,30	78%

STŘECHY				186,6				
STR-11	Střecha šikmá 240mm mw + palub sklon 49° (Z1)	20	EXT	76,2	0,209	0,30	0,30	70%
STR-12	Střecha šikmá 240mm mw + palub sklon 26° (Z1)	20	EXT	26,4	0,209	0,24	0,24	87%



STR-13	Střecha šikmá 240mm mw + sdk (Z1)	20	EXT	64,0	0,211	0,30	0,30	70%
STR-14	Střecha plochá 200mm mw + sdk (Z1)	20	EXT	10,7	0,232	0,24	0,24	97%
STR-15	Střecha plochá 200mm mw + sdk+vzd (Z1)	20	EXT	9,3	0,225	0,24	0,24	94%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>154,9</b>				
PDL(z)-17	Podlaha na terénu dlažba (Z1)	20	ZEM	15,7	0,600	0,45	0,45	133%
PDL(z)-18	Podlaha na terénu 100mm eps (Z1)	20	ZEM	129,1	0,371	0,45	0,45	82%
STN(z)-33	Vnější stěna 300mm (Z1)	20	ZEM	10,1	0,639	0,45	0,45	142%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>9,9</b>				
PDL-16	Strop nad sklepem (Z1)	20	SOUS	9,9	0,148	0,60	0,40	37%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>30,8</b>				
VYP-19	okno dř.765/955 (Z1)	20	EXT	2,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-20	okno dř.765/955 (Z1)	20	EXT	5,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-21	okno dř.765/955 (Z1)	20	EXT	5,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	okno dř.585/875 (Z1)	20	EXT	1,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-23	okno dř.795/1000 (Z1)	20	EXT	0,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-24	okno dř.795/1000 (Z1)	20	EXT	1,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-25	okno dř.545/415 (Z1)	20	EXT	0,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-26	okno dř.1250/1250 (Z1)	20	EXT	1,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-27	střešní okno dř.780/978 (Z1)	20	EXT	2,3	1,200	1,40	1,40	86%
VYP-28	střešní okno dř.780/978 (Z1)	20	EXT	3,8	1,200	1,40	1,40	86%
VYP-29	okno dř.325/625 (Z1)	20	EXT	0,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-30	dveře dř.850/2050 (Z1)	20	EXT	1,7	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-31	dveře dř.990/2050 (Z1)	20	EXT	2,0	1,200	1,70	1,70	71%

VYP-32	dveře dř.870/1900 (Z1)	20	EXT	1,7	1,200	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>	71%
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	<b>0,050</b>	---	<b>0,020</b>	250%

**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 <sup>1</sup>	Systém 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 energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	elektrokotel 24kW	24	elektrina	19.2	96	---	90%	90%	65% 14.9
K-3	krbová kamna	6	kusové dřevo, dřevní stěpka	15.8	63	---	90%	90%	35% 8.04

**CHLAZENÍ**

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ**

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		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	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
K-2	elektropatrona TV	2,2	elektřina	3.58	99	---	TVsys 1: 79,8	46,31	100,0 3.55

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
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	osv1	referenční	178,00	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z1 (L2)	osv2-hobby+koup	LED - bez uvedení měrného výkonu	31,67	30	0,86	1,00	1,00	0,66
Z1 (L3)	osv3-komunikace	LED - bez uvedení měrného výkonu	34,90	75	0,86	1,00	1,00	0,73

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				MWh/rok	kW <sub>e</sub>			
		%	%					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m <sup>2</sup>				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní 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 <sup>2</sup>	kWp				
			ks	%	kWh			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	<p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>5-2</sub> - Výměna všech dveří a oken za nová s izolačními trojskly Navrhují výměnu všech dveří a oken za nová s izolačními trojskly.</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>5-1</sub> - Zateplení podlahy na zemině Navrhují dodatečné zateplení podlahy na zemině izolací EPS 150S o síle 150mm.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T-1</sub> - Instalace TČ systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV Také navrhují instalaci TČ systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>T-1</sub> - Instalace TČ systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV Také navrhují instalaci TČ systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.</p>

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	Posuzovány systémy využívající energii ze slunce - termické nebo fotovoltaické systémy. Termické systémy mají s ohledem na možnost pokrytí až cca 45-50% požadavku ohřevu TV (nevhodné podmínky s ohledem na malou intenzitu slunečního záření - sever republiky), a s ohledem na cenu ohřevu elektrickou energií cca 2,7-2,9 Kč/kWh návratnost systému cca 28 let (bez započítání nákladů na revize, výměnu kapaliny atd.). Fotonvoltaický systém výroby elektrické energie bez baterií nemá za současných podmínek možnost efektivního využití výroby, navíc v případě, že bude nutné si na pořízení brát půjčku. Výhodnější je varianta povozu s bateriemi, přesto ani zde není vhodná návratnost vložených prostředků. Je ale možné jej doplnit v budoucnu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V objektu jsou instalovány zdroje pro vytápění a přípravu TV na elektřinu a křbová kamna. Není k dispozici přípojka plynu. Navíc tepelná ztráta objektu je natolik nízká, že na trhu není k dispozici žádný výrobek kogenerační jednotky s odpovídajícím malým výkonem a velikostí vhodný pro tento rodinný dům. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není využitelná pro tuto realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V blízkosti posuzovaného objektu není žádný zdroj tepla (např. SZTE) nebo chladu, na který by bylo možné se připojit.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V objektu je pro vytápění i přípravu TV instalován elektrokotel a křbová kamna s výměníkem. Pro úsporu neobnovitelné primární energie je vhodné instalovat TČ vzduch/voda s topným faktorem min. 4, jak pro vytápění tak i pro přípravu TV, tak aby jimi byla pokryta celková potřeba tepla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Navrhují dodatečné zateplení podlahy na zemině izolací EPS 150S o síle 150mm. Navrhují výměnu všech dveří a oken za nová s izolačními trojskly. Také navrhují instalaci TČ systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	86,96	134,69	216,08	
	<b>25.7</b>	<b>39.7</b>	<b>63.7</b>	
Soubor navržených opatření	82,27	116,88	95,98	
	<b>24.3</b>	<b>34.5</b>	<b>28.3</b>	
Dosažená úspora energie	4,69	17,81	120,10	-
	<b>1.38</b>	<b>5.26</b>	<b>35.4</b>	

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

### REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - obytná zóna (obytná zóna)	295,0	104,9	3

### 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	Přílehlající 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 <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,32	0,36	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		134,69	162,35	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----



NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
<b>Neobnovitelná primární energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	216,08	164,13	NE

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
<b>Použitý software:</b>	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.5
<b>Klimatická data:</b>	ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Pavel Kuttler	<b>Číslo oprávnění:</b>	1394
<b>Telefon:</b>	775076987	<b>E-mail:</b>	ku.pa@seznam.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	361879.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	04.06.2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	04.06.2031		