

## 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

---

rodinný dům  
81  
417 71, Zabušany  
katastrální území Zabušany [789399]  
parc. č. st.140



### **Energetický specialista**

Ing. Petr Kollár  
Číslo oprávnění: 1259

### **Evidenční číslo**

413613.0

### **Datum vydání**

15.02.2022

### **Verze dokumentu**

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

Místní šetření ES, částečná PD, fotodokumentace, i-katastr, SW DEKSOFT, TNI, ČSN.

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o nepodsklepený, samostatně stojící rodinný dům se dvěma nadzemními patry, s kombinací sedlové střechy s vikýřem a střechy ploché, postavený kolem r..1930. V domě se nachází jedna bytová jednotka, přistavěna byla vchodová část objektu. Obvodové zdivo je z plných keramických cihel, které je zatepleno pouze částečně EPS. Strop pod nevytápěnou půdou je zateplen MW. Výplně otvorů obálky budovy jsou plastové s izolačními dvojskly.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdroji tepla jsou : tepelné čerpadlo vzduch - voda, elektrický kotel PROTHERM a kotel na hnědé uhlí ATMOS, který je umístěn mimo objekt. Doplnkovým zdrojem tepla je v 1.NP umístěná krbová vložka s uzavřeným topeništěm. Zdrojem TV je elektrický bojler. Objekt je osvětlen LED žárovkami, větrání objektu je přirozené, okny.

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

#### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

##### Stěny:

OP<sub>s</sub>-1 - zateplení objektu

Zateplení dosud nezateplených obvodových stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS šedý tl.150mm

##### Střechy a stropy:

OP<sub>s</sub>-1 - zateplení objektu

Zateplení střechy MW 250mm

#### 5.2 Technické systémy budovy:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.3 Obsluha a provoz systémů:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.4 Ostatní:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Zateplení objektu.

# 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. st.140  
PSČ, místo: 417 71, Zabušany  
K.ú., parcelní č.: Zabušany (789399), st.140  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 230

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: 18.9  
■ energie okolního prostředí: 16.5  
■ tuhé fosilní palivo (hmědě uhlí): 13.4  
■ kusové dřevo, dřevní stěpka: 7.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.74 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	148 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	246 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Vytápění	228 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	16.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Osvětlení	1.84 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Petr Kollár

Osvědčení č.: 1259

Kontakt: kollar@realplusenergy.cz

Ev. č. průkazu: 413613.0

Vyhotoveno dne: 15.02.2022

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:	Zabrušany	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	81
Katastrální území:	Zabrušany (789399)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st.140	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930	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:

Jedná se o nepodsklepený, samostatně stojící rodinný dům se dvěma nadzemními patry, s kombinací sedlové střechy s vikýřem a střechy ploché, postavený kolem r..1930. V domě se nachází jedna bytová jednotka, přistavěna byla vchodová část objektu. Obvodové zdivo je z plných keramických cihel, které je zatepleno pouze částečně EPS. Strop pod nevytápěnou půdou je zateplen MW. Výplně otvorů obálky budovy jsou plastové s izolačními dvojskly.

#### Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdroji tepla jsou : tepelné čerpadlo vzduch - voda, elektrický kotel PROTHERM a kotel na hnědé uhlí ATMOS, který je umístěn mimo objekt. Doplňkovým zdrojem tepla je v 1.NP umístěná krbová vložka s uzavřeným topeništěm. Zdrojem TV je elektrický bojler. Objekt je osvětlen LED žárovkami, větrání objektu je přirozené, okny.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	648,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	519,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,80
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	229,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,8

### 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	byt	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	229,6
NZ2	nevytápěná půda	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

**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 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	25,8%	---	---	---	6,8%	0,7%	---	33,4%
	14.6	---	---	---	3.85	0.42	---	18.9
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	23,7%	---	---	---	---	---	---	23,7%
	13.4	---	---	---	---	---	---	13.4
kusové dřevo, dřevní stěpka	13,7%	---	---	---	---	---	---	13,7%
	7.77	---	---	---	---	---	---	7.77

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

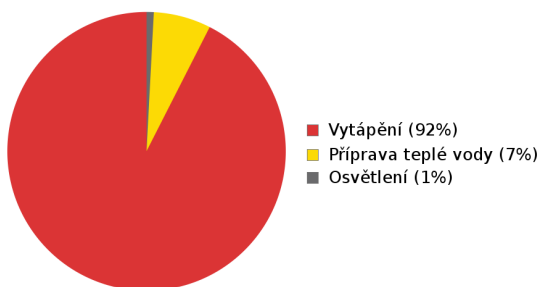
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	29,2%	---	---	---	---	---	---	29,2%
	16.5	---	---	---	---	---	---	16.5

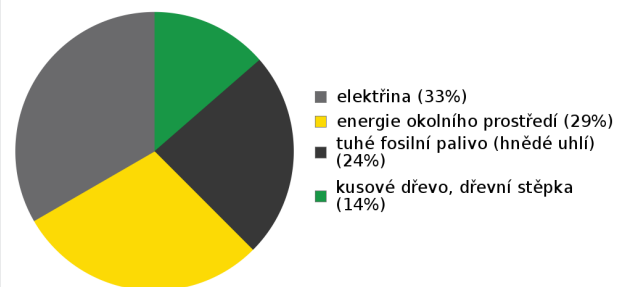
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	92,4%	---	---	---	6,8%	0,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	227,5	---	---	---	16,8	1,8	---	246,1
MWh/rok	52.2	---	---	---	3.85	0.42	---	56.5

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								

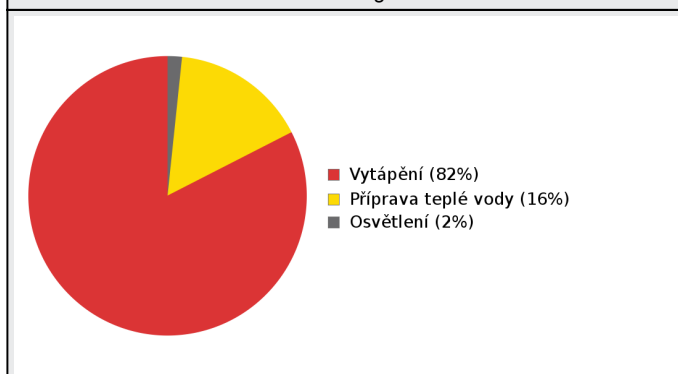
## ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	60,0%	---	---	---	15,8%	1,7%	---	77,6%
		37,9	---	---	---	10,0	1,10	---	49,1
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0,00	---	---	---	---	---	---	0,00
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	1,0	21,2%	---	---	---	---	---	---	21,2%
		13,4	---	---	---	---	---	---	13,4
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	1,2%	---	---	---	---	---	---	1,2%
		0,78	---	---	---	---	---	---	0,78

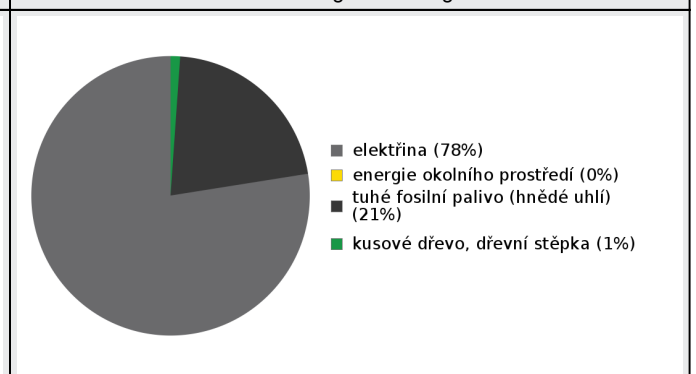
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	82,4%	---	---	---	15,8%	1,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	226,9	---	---	---	43,6	4,8	---	275,3
MWh/rok	52,1	---	---	---	10,0	1,10	---	63,2

Podíl dodané energie dle účelu

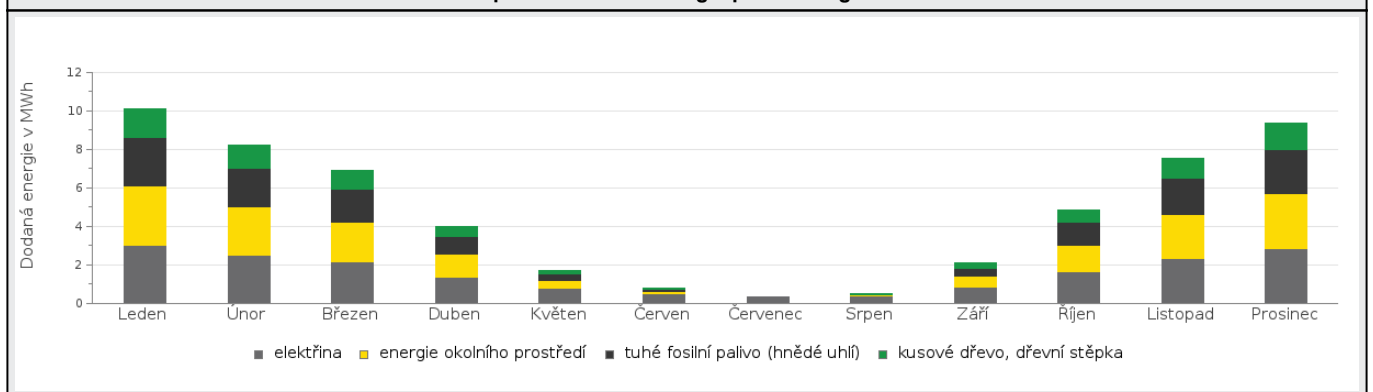


Podíl dodané energie dle energonositele

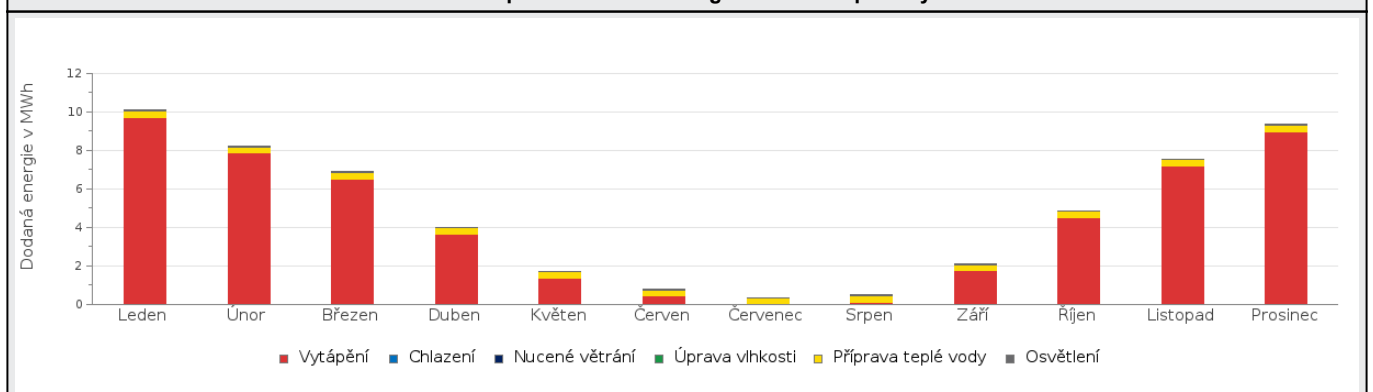


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	10.1	8.23	6.90	4.02	1.74	0.79	0.36	0.49	2.11	4.87	7.56	9.36
elektrřina	3.03	2.50	2.18	1.39	0.79	0.51	0.36	0.41	0.88	1.63	2.34	2.84
energie okolního prostředí	3.09	2.51	2.07	1.15	0.42	0.12	0.00	0.04	0.54	1.42	2.29	2.86
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	2.51	2.03	1.68	0.93	0.34	0.10	0.00	0.03	0.44	1.15	1.85	2.32
kusové dřevo, dřevní stěpka	1.46	1.18	0.97	0.54	0.20	0.06	0.00	0.02	0.25	0.67	1.08	1.35

**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
<b>Celkem</b>	10.1	8.23	6.90	4.02	1.74	0.79	0.36	0.49	2.11	4.87	7.56	9.36
Vytápění	9.72	7.90	6.53	3.67	1.38	0.44	0.00	0.13	1.75	4.51	7.21	9.00
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	0.33	0.30	0.33	0.32	0.33	0.32	0.33	0.33	0.32	0.33	0.32	0.33
Osvětlení	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04

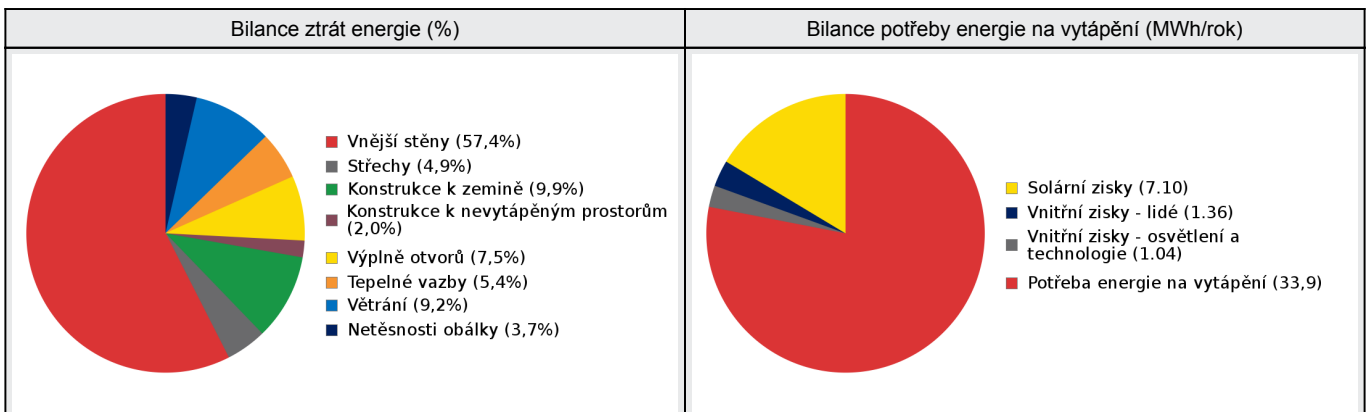
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	37.8	Solární zisky	MWh/rok	7.10
Větrání		3.99	Vnitřní zisky - lidé		1.36
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.62	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.04
Celkem		43.4	Celkem		9.49

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	33,9	kWh/m <sup>2</sup> .rok	147,7
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		$\Theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>228,7</b>				
STN-9	stěna 0,5CP JZ (Z1)	20	EXT	46,6	1,518	0,30	0,30	506%
STN-10	stěna 0,5CP SZ (Z1)	20	EXT	49,6	1,518	0,30	0,30	506%
STN-11	stěna 0,5CP JV (Z1)	20	EXT	52,9	1,518	0,30	0,30	506%
STN-12	stěna zateplená 0,5CP SV (Z1)	20	EXT	23,9	0,320	0,30	0,30	107%
STN-13	stěna zateplená 0,5CP SZ (Z1)	20	EXT	3,2	0,320	0,30	0,30	107%
STN-14	stěna zateplená 0,5CP JV (Z1)	20	EXT	3,2	0,320	0,30	0,30	107%
STN-15	stěna zateplená 0,4CP JV (Z1)	20	EXT	13,2	0,325	0,30	0,30	108%
STN-16	stěna zateplená 0,4CP SV (Z1)	20	EXT	19,1	0,325	0,30	0,30	108%
STN-17	stěna zateplená 0,4CP SZ (Z1)	20	EXT	17,0	0,325	0,30	0,30	108%
<b>STŘECHY</b>				<b>59,9</b>				
STR-19	střecha plochá (Z1)	20	EXT	41,8	0,360	0,24	0,24	150%
STR-20	střecha šikmína 2.NP (Z1)	20	EXT	18,1	0,360	0,24	0,24	150%
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>134,3</b>				
PDL(z)-18	podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	134,3	0,600	0,45	0,45	133%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>69,3</b>				
STR-21	strop byt 2.NP.půda (Z1-Z2)	20	NZ2	69,3	0,325	0,30	0,30	108%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>27,6</b>				
VYP-1	okno JZ (Z1)	20	EXT	9,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	okno SZ (Z1)	20	EXT	3,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-3	okno SV (Z1)	20	EXT	1,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-4	okno JV (Z1)	20	EXT	5,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-5	vchod.dveře JV (Z1)	20	EXT	2,1	1,100	1,70	1,70	65%
VYP-6	balk.dveře SZ (Z1)	20	EXT	3,0	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-7	balk.dveře JZ (Z1)	20	EXT	1,8	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-8	střešní okno SV (Z1)	20	EXT	0,8	1,300	1,40	1,40	93%
<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.

		Systém vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	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
TČ-1	TČ LWR - 8kW	---	---	---	---	2,80	90%	88%	60%
									20.3
K-2	Elektrokotel PROTHERM	12	elektřina	4.65	92	---	90%	88%	10%
									3.39
K-3	kotel na tuhá paliva ATMOS C 30	---	---	---	64	---	90%	88%	20%
									6.78
K-4	krbová vložka s uzavřeným topeništěm	12	kusové dřevo, dřevní stěpka	7.77	55	---	90%	88%	10%
									3.39

		Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
	kW	MWh/rok		%	COP	%	MWh/rok	
TČ-1	TČ LWR - 8kW	8,00	elektřina	9.19	---	2,80	100	0.00
K-3	kotel na tuhá paliva ATMOS C 30	32	tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	13.4	64	---	100	0.00

**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							
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	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí
K-5	el.bojler	2	elektřina	3.85	95	---	TVsys 1: 66,0	41,63	100,0
									3.66

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)	byt	LED - bez uvedení měrného výkonu	176,00	100	0,86	1,00	1,00	0,77
NZ2 (L1)	půda	referenční	50,00	50	1,70	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	<b>Stěny</b> OP <sub>s</sub> -1 - zateplení objektu Zateplení dosud nezateplených obvodových stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS šedý tl.150mm <b>Střechy a stropy:</b> OP <sub>s</sub> -1 - zateplení objektu Zateplení střechy MW 250mm
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

### 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	Možnosti instalace centrálního vytápění v RD : - kotel na biomasu - tepelné čerpadlo vč. instalace akumulační nádrže - instalace solárních termických kolektorů, FVE vč. instalace akumulační nádrže
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Stávající stav

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení objektu.			
	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	
<b>Hodnocení budova</b>	157,16	246,14	275,28	
	<b>36.1</b>	<b>56.5</b>	<b>63.2</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	69,73	112,72	144,27	
	<b>16.0</b>	<b>25.9</b>	<b>33.1</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	87,43	133,42	131,01	-
	<b>20.1</b>	<b>30.6</b>	<b>30.1</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 vztážná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - byt (obytná zóna)	229,6	90,4	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	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 BUDOVI**

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				0,74	0,35	NE
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	----

**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				246,14	151,44	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	----

**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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				275,28	159,97	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

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

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
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="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Petr Kollár	Číslo oprávnění:	1259
Telefon:	602 624 976	E-mail:	kollar@realplusenergy.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>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

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>			
Evidenční číslo průkazu:	413613.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.02.2022		
Platnost průkazu do:	15.02.2032		