

# 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.: - 9

PSČ, obec: 58001 Bartoušov

K.ú., parcelní č.: Bartoušov, p. č. st. 11/1

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 308,0 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

A

55

Velmi  
úsporná

B

83

Úsporná

C

110

Méně úsporná

D

159

Nehospodárná

E

207

Velmi  
nehospodárná

F

255

Mimořádně  
nehospodárná

G

D  
125

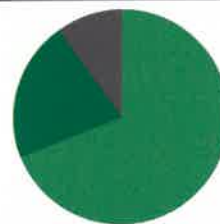
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Dřevěné peletky - 65,1 (69 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 20,2 (21 %)
- Elektřina - 9,0 (10 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupe tepla budovy

0,99 W/(m<sup>2</sup>.K)

G



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

182 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



Vytápění

278 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

G



Chlazení

-



Nucené větrání

0 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

C



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

23 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

C



Osvětlení

4 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

D

Energetický specialista: Ing. Jakub Hažmuka

Osvědčení č.: 1776

Kontakt: Hazmuka@outlook.com

Ev. č. průkazu: 466973.0

Vyhotoveno dne: 21.11.2022

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:	Bartoušov	Část obce:	-
Ulice:	-	Č.p / č. or. (č.ev.):	9
Katastrální území:	Bartoušov	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	p. č. st. 11/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2007	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům, zemědělskou usedlost v obci Bartoušov s podzemním nevytápěným sklepem a nevytápěnou půdou (nezateplený prostor nad hambálkem). Původně přízemní stavba s obvodovými zdmi ze smíšeného zdiva v 1NP doplněná o dostavbu obytného podkrovní v 2NP (obvodové zdivo z bloků Kinttherm o tloušťce 400mm. Vytápění je zprostředkováno pomocí zplyňovacího kotle Atmos DC 25 SP na dřevo o jmenovitým výkonu 27 kW s peletkovým hořákem Atmos GP20 Erato 20kW + kachlová kamna Hein Baracca 3 o jmenovitým výkonu 8 kW+ kachlová kamna v 2NP. Zplyňovací kotel je napojen akumulací o objemu 1500 l. Koncové otopné prvky jsou radiátory. Ohřev teplé vody je řešen pomocí elektrického zásobníkového ohřevu o objemu 160 litrů. Větrání je přirozené v kombinaci s odvodními ventilátory v hygienických prostorech.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	880,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	577,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,66
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	308,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	7,9

### 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 upraveným 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	Zóna č. 1: Pobytové místnosti	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	308,0
NZ1	Pomocná zóna č. 91	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ2	Pomocná zóna č. 92	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

<b>B</b>	<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>
----------	-------------------------------

*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	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).*

Dřevěné peletky	69,0 %	-	-	-	-	-	-	69,0 %
	<b>65,08</b>	-	-	-	-	-	-	<b>65,08</b>
Kusové dřevo, dřevní štěpka	21,5 %	-	-	-	-	-	-	21,5 %
	<b>20,24</b>	-	-	-	-	-	-	<b>20,24</b>
Elektřina	0,4 %	-	0,1 %	-	7,7 %	1,3 %	-	9,6 %
	<b>0,39</b>	-	<b>0,12</b>	-	<b>7,23</b>	<b>1,27</b>	-	<b>9,01</b>

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

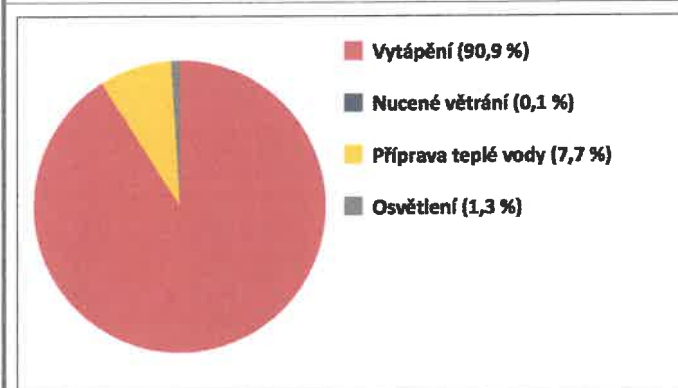
*Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.*

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

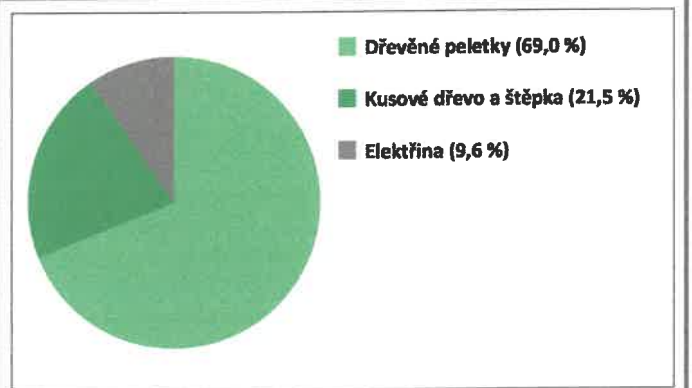
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuelní podíl	90,9 %	-	0,1 %	-	7,7 %	1,3 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	278	-	0	-	23	4	-	306
MWh/rok	<b>85,71</b>	-	<b>0,12</b>	-	<b>7,23</b>	<b>1,27</b>	-	<b>94,33</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



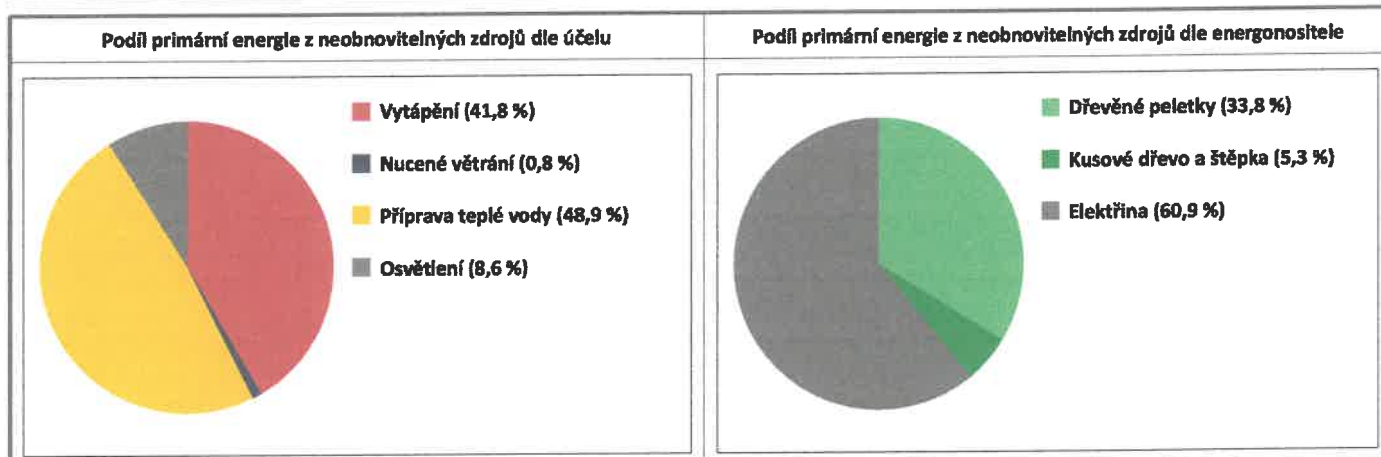
<b>C</b>	<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>
----------	--

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.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

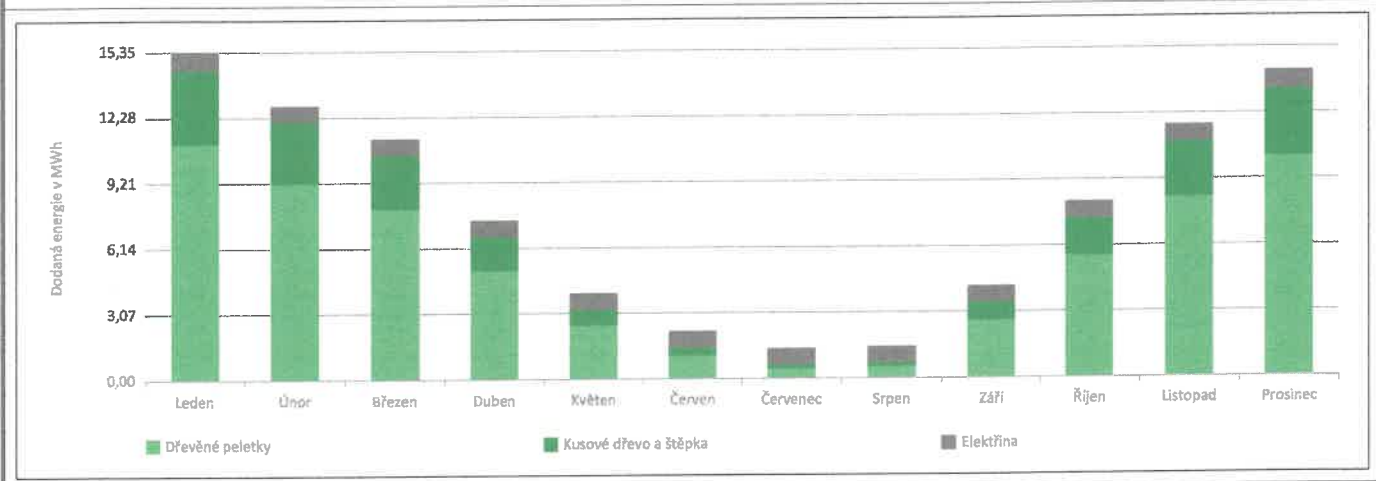
ENERGONOSITELE									
Dřevěné peletky	0,2	33,8 %	-	-	-	-	-	-	33,8 %
		<b>13,02</b>	-	-	-	-	-	-	<b>13,02</b>
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	5,3 %	-	-	-	-	-	-	5,3 %
		<b>2,02</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2,02</b>
Elektřina	2,6	2,7 %	-	0,8 %	-	48,9 %	8,6 %	-	60,9 %
		<b>1,02</b>	-	<b>0,30</b>	-	<b>18,80</b>	<b>3,30</b>	-	<b>23,42</b>

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		41,8 %	-	0,8 %	-	48,9 %	8,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok		52	-	1	-	61	11	-	125
MWh/rok		<b>16,06</b>	-	<b>0,30</b>	-	<b>18,80</b>	<b>3,30</b>	-	<b>38,46</b>

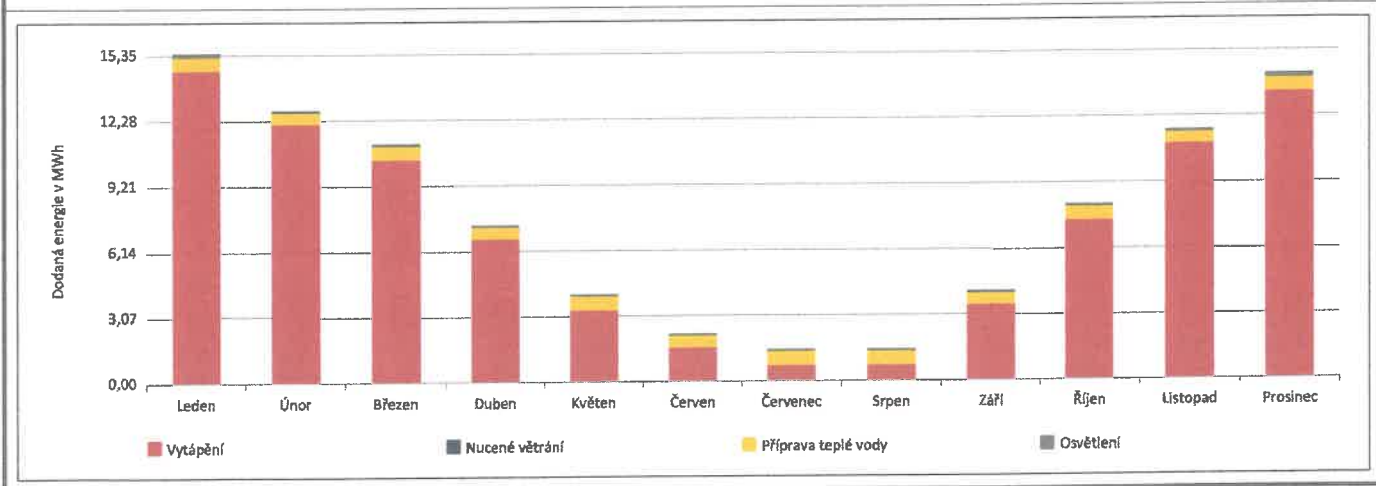


**D****ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE DLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>15,35</b>	<b>12,82</b>	<b>11,19</b>	<b>7,43</b>	<b>4,04</b>	<b>2,24</b>	<b>1,40</b>	<b>1,45</b>	<b>4,25</b>	<b>8,21</b>	<b>11,75</b>	<b>14,20</b>
Dřevěné peletky	11,09	9,23	7,96	5,12	2,52	1,16	0,50	0,54	2,68	5,68	8,39	10,22
Kusové dřevo, dřevní štěpka	3,44	2,86	2,47	1,59	0,79	0,37	0,17	0,18	0,84	1,77	2,60	3,17
Elektrina	0,82	0,73	0,77	0,73	0,73	0,70	0,73	0,73	0,73	0,77	0,77	0,82

**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>15,35</b>	<b>12,82</b>	<b>11,19</b>	<b>7,43</b>	<b>4,04</b>	<b>2,24</b>	<b>1,40</b>	<b>1,45</b>	<b>4,25</b>	<b>8,21</b>	<b>11,75</b>	<b>14,20</b>
Vytápění	14,56	12,12	10,46	6,74	3,34	1,56	0,70	0,75	3,56	7,48	11,02	13,42
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,61	0,55	0,61	0,59	0,61	0,59	0,61	0,61	0,59	0,61	0,59	0,61
Osvětlení	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,11	0,13	0,16
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**



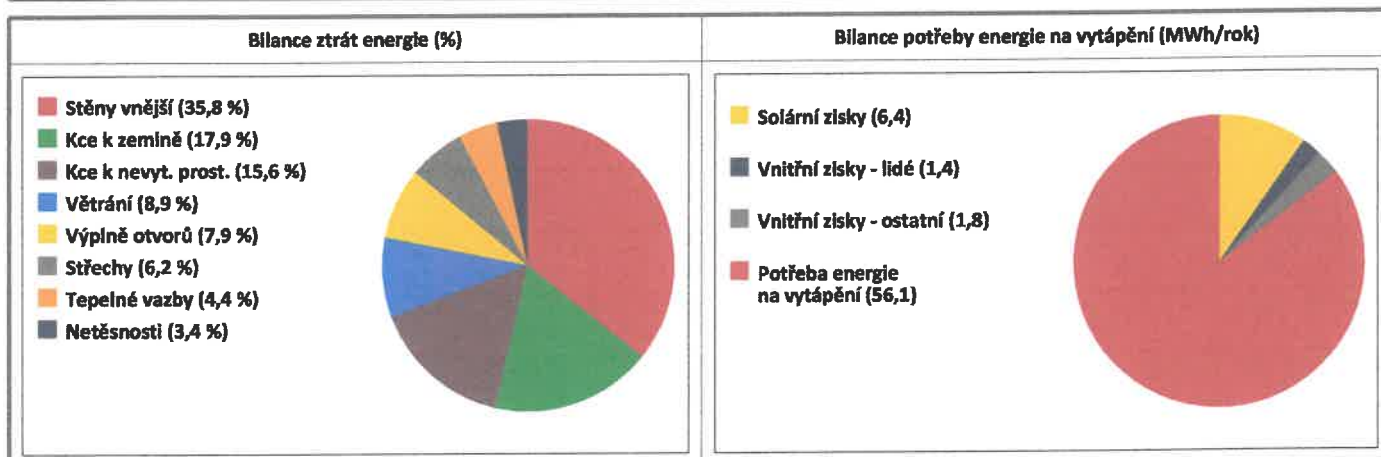
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

*Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - 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	57,669	Solární zisky	MWh/rok	6,397
Větrání		5,817	Vnitřní zisky - lidé		1,432
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,238	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,766
<b>Celkem</b>		<b>65,724</b>	<b>Celkem</b>		<b>9,595</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>56,129</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>182</b>
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	------------

**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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>226,7</b>				
SV1	SO101 - Stěna vnější	20,0	EXT	14,3	0,473	0,30	0,30	158 %
SV2	SO102 - Stěna vnější	20,0	EXT	21,5	0,509	0,30	0,30	170 %
SV3	SO103 - Stěna vnější	20,0	EXT	47,1	1,623	0,30	0,30	541 %
SV4	SO104 - Stěna vnější	20,0	EXT	32,5	1,178	0,30	0,30	393 %
SV5	SO105 - Stěna vnější	20,0	EXT	27,6	1,355	0,30	0,30	452 %
SV6	SO106 - Stěna vnější	20,0	EXT	8,4	2,030	0,30	0,30	677 %
SV7	SO107 - Stěna vnější	20,0	EXT	9,0	1,648	0,30	0,30	549 %
SV8	SO201 - Stěna vnější	20,0	EXT	66,3	0,473	0,30	0,30	158 %
<b>STŘECHY</b>				<b>91,9</b>				
ST1	SCH01 - Střecha k ex.	20,0	EXT	91,9	0,439	0,24	0,24	183 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>124,5</b>				
PZ1	PDL01 - Podaha k zemině	20,0	ZEM	124,5	4,292	0,45	0,45	954 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>107,7</b>				
KN1	SN101 - Stěna k nevytápěnému <span style="color: red;">+</span>	20,0	NEVYT	3,1	0,800	0,60	0,60	133 %
KN2	PDL02 - Podaha k nevyt. prostoru	20,0	NEVYT	28,1	3,119	0,60	0,60	520 %
KN3	STR101 - Strop k nevytápěnému <span style="color: red;">+</span>	20,0	NEVYT	2,3	0,800	0,60	0,60	133 %
KN4	SCH02 - Střecha k nevyt. půdě	20,0	NEVYT	74,2	0,303	0,30	0,30	101 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>27,0</b>				
KN5	DO201 - Dveře na půdu	20,0	NEVYT	0,5	1,700	1,70	1,70	100 %
KN6	DN101 - Dveře do nevyt prostoru	20,0	NEVYT	1,4	2,000	1,70	1,70	118 %
VO1	DO101 - Dveře vnější	20,0	EXT	2,3	1,700	1,50	1,50	113 %
VO2	LUX101 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %
VO3	LUX102 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %
VO4	LUX103 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %
VO5	LUX104 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %
VO6	LUX105 - Okno	20,0	EXT	1,2	2,350	1,50	1,50	157 %
VO7	LUX106 - Okno	20,0	EXT	1,2	2,350	1,50	1,50	157 %
VO8	LUX107 - Okno	20,0	EXT	1,2	2,350	1,50	1,50	157 %
VO9	LUX108 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %

(pokračování)

(pokračování)

VO10	LUX109 - Okno	20,0	EXT	1,1	2,350	1,50	1,50	157 %
VO11	LUX110 - Okno	20,0	EXT	0,8	2,350	1,50	1,50	157 %
VO12	LUX111 - Okno	20,0	EXT	0,8	2,350	1,50	1,50	157 %
VO13	LUX201 - Okno	20,0	EXT	1,1	1,500	1,50	1,50	100 %
VO14	LUX202 - Okno	20,0	EXT	1,1	1,500	1,50	1,50	100 %
VO15	LUX203 - Okno	20,0	EXT	1,1	1,500	1,50	1,50	100 %
VO16	LUX204 - Okno	20,0	EXT	0,7	1,500	1,50	1,50	100 %
VO17	LUX205 - Okno	20,0	EXT	0,9	1,500	1,50	1,50	100 %
VO18	LUX206 - Okno	20,0	EXT	0,7	1,500	1,50	1,50	100 %
VO19	LUX207 - Střešní okno	20,0	EXT	1,0	1,500	1,40	1,40	107 %
VO20	LUX208 - Střešní okno	20,0	EXT	0,4	1,500	1,40	1,40	107 %
VO21	LUX209 - Střešní okno	20,0	EXT	1,0	1,500	1,40	1,40	107 %
VO22	LUX210 - Střešní okno	20,0	EXT	1,0	1,500	1,40	1,40	107 %
VO23	LUX211 - Střešní okno	20,0	EXT	1,0	1,500	1,40	1,40	107 %
VO24	LUX212 - Střešní okno	20,0	EXT	1,0	1,500	1,40	1,40	107 %
VO25	LUX213 - Střešní okno	20,0	EXT	0,4	1,500	1,40	1,40	107 %

**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	0,050	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.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění % pokrytí MWh/rok
		Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla %	Sezónní účinnost sdílení tepla %	
					%	COP			
ZT1	Zplyňovací kotel Atmos DC 25 SP	20,0	dřevěné peletky	65,1	91,2	-	89,0	85,0	80,0 % 44,9
ZT2	Kachlová kamna Hein Baracca 3	8,0	kusové dřevo a štěpka	9,6	78,2	-	88,3	85,0	10,0 % 5,6
ZT3	Kachlová kamna	6,0	kusové dřevo a štěpka	10,7	70,0	-	88,3	85,0	10,0 % 5,6

**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>	%
VT1	Odvodní ventilátory	171,6	171,6	0,073	20,0	-	875,0	100,0

**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.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody % pokrytí MWh/rok
		Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody %	Sezónní potřeba teplé vody m <sup>3</sup> /rok	
					%	COP			
TV1	El. zásobníkový ohřev	2,2	elektřina	7,1	99,0	-	43,2	58,4	100,0 % 3,1

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná 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	Zóna č. 1: Pobytové místnosti	Standard	308,0	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

<b>H</b>	<b>DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE</b>
----------	---

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 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 tepla z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologii. 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	Stávající konstrukce nespĺňují standardy stávající legislativy. Doporučuje se zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Objekt nedisponuje zařízením pro zpětné získávání tepla (např. vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla z odpadního vzduchu). Doporučuje se místo kombinace přirozeného větrání s odvodními ventilátory použít rekuperační vzduchotechnickou jednotku.
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Stávající objekt využívá zdroje tepla s vysokou účinností zdroje.

#### 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	
<b>KROK 4</b> Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Není vhodné z ekonomických důvodů použít zdroje OZE.
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není pro tento typ provozu vhodná (rodinný dům) - je zapotřebí současný odběr tepla a elektrické energie.
Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V oblasti není možnost se napojit na centrální zásobování teplem (CZT).
Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Tepelné čerpadlo není pro vhodné pro stávající druh koncových otopných prvků. Místo radiátorů je vhodné použít plošné prvky (podlahové vytápění). Tepelné čerpadlo by zvýšilo komfort uživatele při provozu vytápění.

#### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

<b>Popis souboru opatření</b>	Dle vyhlášky 264/2020 je vyžadováno po energetickém specialistovi zpracování doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy. Dle vyhlášky zde nemusí být dosaženo ekonomické proveditelnosti v době zpracování průkazu. Konkrétním cílem návrhu je dosažení klasifikační třídy úsporná (C) u ukazatele primární energie z neobnovitelných zdrojů energie u stávajících budov hodnocených pod úrovní úsporná = C. V rámci doporučení se uvažuje s instalací rekuperační VZT jednotky, zateplení obvodových stěn na hodnotu součinitele prostupu tepla $U = 0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ a výměna vnějších oken a dveří v obvodových stěnách za kce s $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .			
	<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	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	192	306	125	
	<b>59,2</b>	<b>94,3</b>	<b>38,5</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	115	192	116	
	<b>35,5</b>	<b>59,1</b>	<b>35,6</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	77	114	9	
	<b>23,7</b>	<b>35,2</b>	<b>2,9</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	308,0	77	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
<i>V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.</i>								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>								
<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) a písm. b)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
<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. b)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
<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>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

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

**METODA VÝPOČTU**

<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2021.0
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

**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="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

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

**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Jakub Hažmuka	<b>Číslo oprávnění:</b>	1776
<b>Telefon:</b>	+420 737 343 964	<b>E-mail:</b>	Hazmuka@outlook.com


**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.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

**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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	466973.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	21.11.2022		
<b>Platnost průkazu do:</b>	21.11.2032		