

# 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

---

Bytový dům  
41  
54226, Horní Maršov  
katastrální území Dolní Albeřice  
[643441]  
parc. č. st. 19, 298



## Energetický specialista

Bc. Radek Zatloukal  
Číslo oprávnění: 1497

## Evidenční číslo

634713.0

## Datum vydání

13.09.2024

## Verze dokumentu

Jako podklad pro zpracování PENB sloužila projektová dokumentace z roku  
7/2022. Pokud nastaly či nastanou změny v dokumentaci oproti předložené,  
nezodpovídá zpracovatel PENB Bc. Radek Zatloukal za jeho správnost.

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. st. 19, 298  
PSČ, místo: 54226, Horní Maršov  
K.ú., parcelní č.: Dolní Albeřice (643441), st. 19, 298  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 1339 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 37.1  
■ elektřina: 37.1  
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 16.2



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.33 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	23.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>67.5 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>A</b>
Vytápění	34.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
Chlazení	5.49 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	-
Nucené větrání	3.04 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
Úprava vlhkosti	-	-
Příprava teplé vody	21.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
Osvětlení	3.86 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Bc. Radek Zatloukal  
Osvědčení č.: 1497  
Kontakt: radc35@seznam.cz



Ev. č. průkazu: 634713.0  
Vyhотовeno dne: 13.09.2024  
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:	Horní Maršov	Část obce:	Dolní Albeřice
Ulice:		Č.p. / č. or. (č.ev.)	41
Katastrální území:	Dolní Albeřice (643441)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 19, 298	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	12/2028	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 rekonstrukci penzionu tvaru L se sedlovou a plochou střechou. Dům se nachází v obci Horní Maršov, katastrální území Dolní Albeřice, parc číslo st. 19, 298. Objekt má 4NP bez podsklepení  
Nosnou kci obvod. stěn jsou cihelné bloky tl. 115 mm a ŽB stěny tl. 200 mm izol. MV tl. 200 mm a polyst. PIR v tl. 100 mm. Nosnou kci ploché střechy ŽB deska tl. 200 mm, izolovaná polys. EPS 150 S tl. 200 mm+ 80-230 mm spádové klíny Střecha pod půdou má jako nosnou kci kleštiny výšky 200 mm, izol. MV v tl. 200 mm a polyst. PIR v tl. 80 mm. Podlaha nad ext. má nosnou kci z ŽB desky tl. 200, izolované k ext. pol. EPS s příměsí grafitu v tl. 100 mm. Podlaha balkonu má nosnou kci ŽB desku tl. 200 mm, izol. polyst. PIR v tl. 120 mm. Podlaha v kontaktu se zemí je zateplená EPS 200 tl. 160 mm. Sokl - XPS tloušťky 200 mm do hloubky minimálně 1000 mm pod úroveň přilehlého upraveného terénu. Okna - U = 0,90 [W/(m<sup>2</sup>·K)], g = 0,50 [-] (izolační trojsklo). Vstupní dveře - U = 1,10 [W/(m<sup>2</sup>·K)], g = 0,50 [-] (izolační trojsklo). Střešní okna - Uw = 1,10 [W/(m<sup>2</sup>·K)], g = 0,50 [-] (izolační trojsklo).

#### Stručný popis technických systémů:

Stavba bude vytápěna pomocí 4 tepelných čerpadel voda-vzduch, zdrojem otopné vody pro dům bude kompaktní tepelné čerpadlo např. „Mitsubishi Electric PUDSHWM140YAA“ o výkonu 14 kW (COP 4,7), bivalentní zdroj elektrokotel a krbová kamna 3x -v bytech 3KK Pro vytápění bude sloužit teplovodní podlahové vytápění a otopná desková a trubková tělesa. Voda topná bude akumulována do zásobníku topné vody o objemu 1000 l Ohřev TUV bude probíhat ve 500 l zásobníku integrovaném ve vnitřní jednotce tepelných čerpadel čerpadla. Pro přívod čerstvého filtrovaného a odtah znehodnoceného vzduchu z prostor jednotlivých BJ 3kk budou použity větrací rekuperační jednotky pro rodinné domy. Větrání bude částečně okny a částečně řízeným systémem větrání.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	4 441,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 026,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,46
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 339,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	42,3

**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	Vytápěná zóna	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	1 339,0
NZ2	Půda	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<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	11,4%	8,1%	4,5%	---	11,3%	5,7%	---	41,0%
	10.3	7.36	4.07	---	10.2	5.16	---	37.1
kusové dřevo, dřevní štěpka	17,9%	---	---	---	---	---	---	17,9%
	16.2	---	---	---	---	---	---	16.2

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

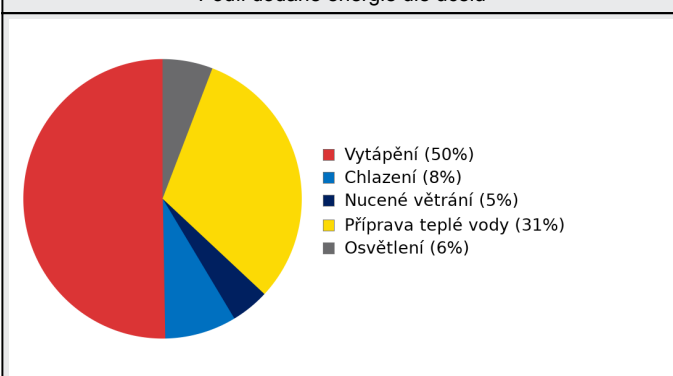
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	21,0%	---	---	---	20,0%	---	---	41,1%
	19.0	---	---	---	18.1	---	---	37.1

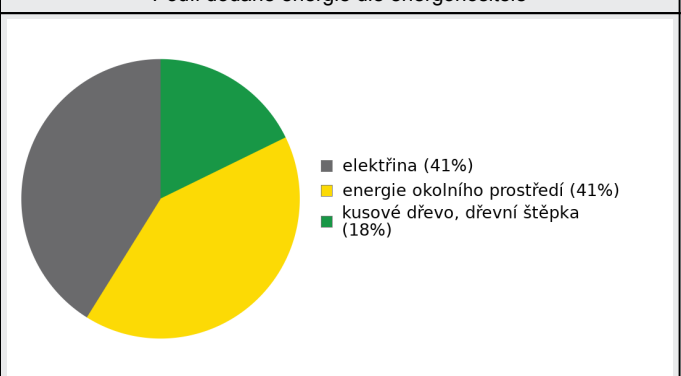
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	50,4%	8,1%	4,5%	---	31,3%	5,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	34,0	5,5	3,0	---	21,1	3,9	---	67,5
MWh/rok	45.5	7.36	4.07	---	28.2	5.16	---	90.3

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									

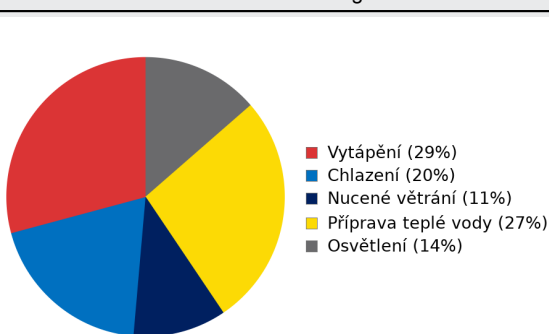
## ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	27,4%	19,5%	10,8%	---	27,0%	13,7%	---	98,3%
		26.8	19.1	10.6	---	26.4	13.4	---	96.4
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	---	---	0.00
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	1,7%	---	---	---	---	---	---	1,7%
		1.62	---	---	---	---	---	---	1.62

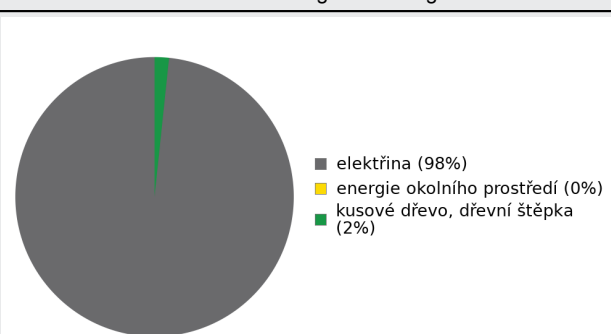
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		29,0%	19,5%	10,8%	---	27,0%	13,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok		21,2	14,3	7,9	---	19,7	10,0	---	73,2
MWh/rok		28.4	19.1	10.6	---	26.4	13.4	---	98.0

Podíl dodané energie dle účelu

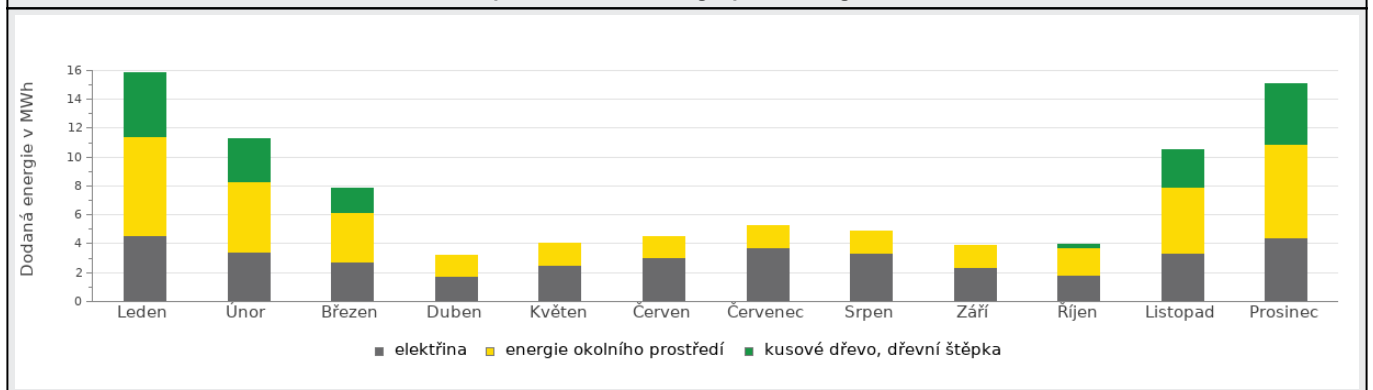


Podíl dodané energie dle energonositele

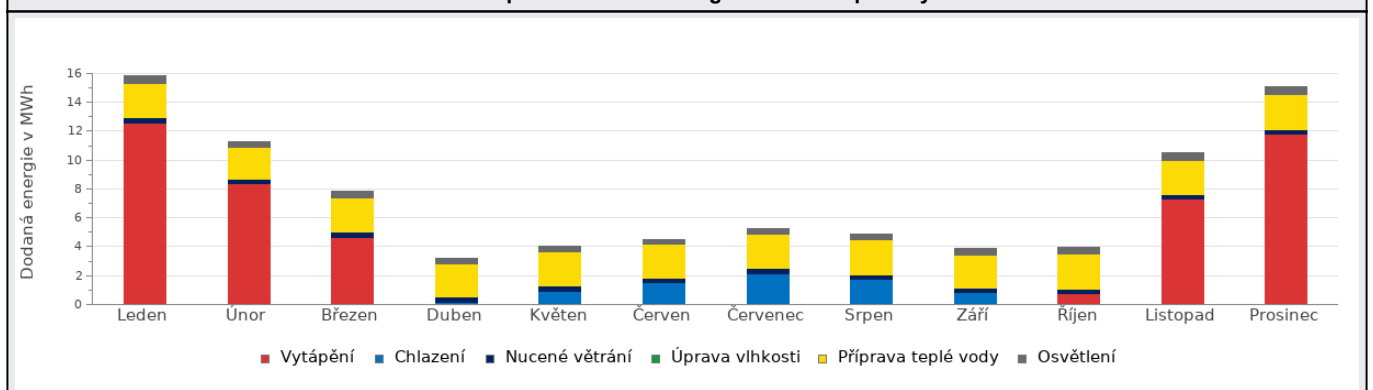


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	15.9	11.3	7.87	3.22	4.03	4.50	5.25	4.86	3.87	3.96	10.5	15.1
elektřina	4.61	3.44	2.72	1.73	2.49	3.02	3.71	3.33	2.38	1.85	3.34	4.44
energie okolního prostředí	6.79	4.89	3.49	1.49	1.54	1.49	1.54	1.54	1.49	1.84	4.54	6.46
kusové dřevo, dřevní štěpka	4.47	2.98	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	2.60	4.19

**Roční průběh dodané energie podle energoisitelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	15.9	11.3	7.87	3.22	4.03	4.50	5.25	4.86	3.87	3.96	10.5	15.1
Vytápění	12.6	8.38	4.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	7.32	11.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.18	0.93	1.53	2.16	1.75	0.81	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.35	0.31	0.35	0.33	0.35	0.33	0.35	0.35	0.33	0.35	0.33	0.35
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	2.40	2.17	2.40	2.32	2.40	2.32	2.40	2.40	2.32	2.40	2.32	2.40
Osvětlení	0.54	0.45	0.45	0.38	0.35	0.32	0.34	0.37	0.40	0.48	0.51	0.56

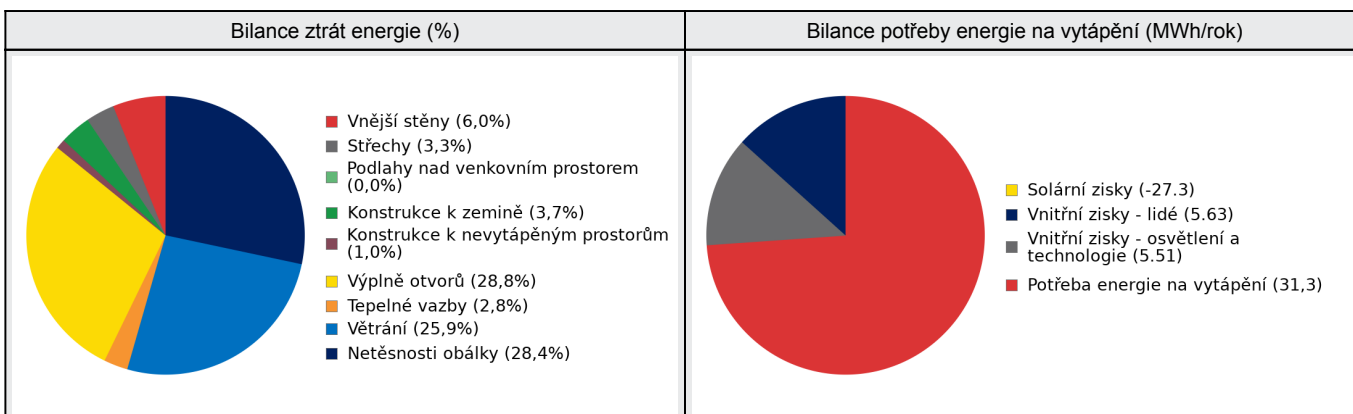
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	6.90	Solární zisky	MWh/rok	-27.3
Větrání		3.92	Vnitřní zisky - lidé		5.63
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.30	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.51
Celkem		15.1	Celkem		-16.2

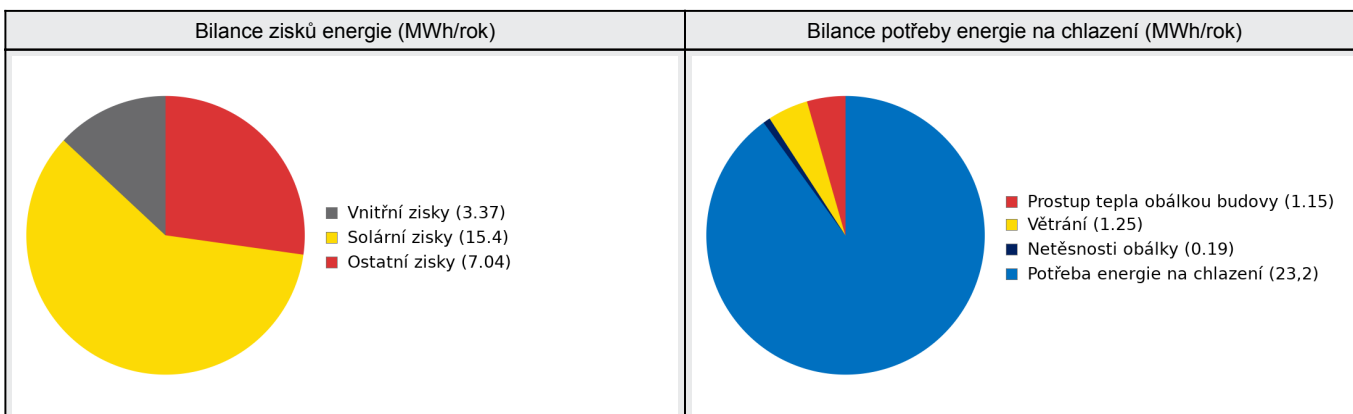
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	31,3	kWh/m <sup>2</sup> .rok	23,4
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	3.37	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	1.15
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		15.4	Cílené větrání		1.25
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		7.04	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.19
Celkem		25.8	Celkem		2.59

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	23,2	kWh/m <sup>2</sup> .rok	17,4
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------





<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (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
					$\Theta_i$	---	$A_j$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				581,2				
STN-2	Stěna V k (Z1)	20	EXT	39,9	0,136	0,30	0,30	45%
STN-10	Stěna V b (Z1)	20	EXT	49,8	0,151	0,30	0,30	50%
STN-11	Stěna Z d (Z1)	20	EXT	125,7	0,161	0,30	0,30	54%
STN-12	Stěna S š (Z1)	20	EXT	13,3	0,095	0,30	0,30	32%
STN-19	Stěna S vikýř (Z1)	20	EXT	5,1	0,115	0,30	0,30	38%
STN-20	Stěna J vikýř (Z1)	20	EXT	5,1	0,115	0,30	0,30	38%
STN-21	Stěna Z k (Z1)	20	EXT	36,8	0,136	0,30	0,30	45%
STN-22	Stěna J k (Z1)	20	EXT	25,2	0,136	0,30	0,30	45%
STN-23	Stěna S k (Z1)	20	EXT	44,1	0,136	0,30	0,30	45%
STN-24	Stěna Z b (Z1)	20	EXT	24,7	0,151	0,30	0,30	50%
STN-25	Stěna J b (Z1)	20	EXT	22,4	0,151	0,30	0,30	50%
STN-26	Stěna S b (Z1)	20	EXT	7,0	0,151	0,30	0,30	50%
STN-27	Stěna J š (Z1)	20	EXT	13,3	0,095	0,30	0,30	32%
STN-28	Stěna V d (Z1)	20	EXT	61,9	0,161	0,30	0,30	54%
STN-29	Stěna J d (Z1)	20	EXT	56,8	0,161	0,30	0,30	54%
STN-30	Stěna S d (Z1)	20	EXT	50,1	0,161	0,30	0,30	54%

STŘECHY				458,4				
STR-3	Střecha Z (Z1)	20	EXT	88,5	0,107	0,24	0,24	45%
STR-13	Střecha V (Z1)	20	EXT	87,8	0,097	0,24	0,24	40%
STR-14	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	148,1	0,083	0,24	0,24	35%
STR-31	Strop vikýř (Z1)	20	EXT	94,2	0,118	0,24	0,24	49%
STR-35	Strop balkon (Z1)	20	EXT	39,9	0,167	0,24	0,24	70%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				4,4				
PDL-32	Podlaha nad exteriérem (Z1)	20	EXT	4,4	0,136	0,24	0,24	57%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				415,4				
PDL(z)-1	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	415,4	0,187	0,45	0,45	42%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				112,3				
STN-15	Stěna 1-2 (Z1-Z2)	20	NZ2	19,6	0,150	0,60	0,60	25%
STR-16	Strop 1-2 (Z1-Z2)	20	NZ2	92,7	0,151	0,60	0,60	25%

VÝPLNĚ OTVORŮ				455,1				
VYP-4	Vstupní dveře S (Z1)	20	EXT	7,8	1,100	1,70	1,48	74%

VYP-5	Okno V (Z1)	20	EXT	55,8	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-6	Okna J (Z1)	20	EXT	97,6	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-7	Okno S (Z1)	20	EXT	93,0	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-8	Dveře V (Z1)	20	EXT	3,4	1,000	1,70	1,48	68%
VYP-9	Okno Z (Z1)	20	EXT	115,8	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-17	Okno S pl (Z1)	20	EXT	27,1	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-18	Okno J pl (Z1)	20	EXT	25,7	0,900	1,50	1,48	61%
VYP-36	Okno V stř (Z1)	20	EXT	14,4	1,100	1,50	1,48	74%
VYP-37	Okno Z stř (Z1)	20	EXT	14,5	1,000	1,50	1,48	68%

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.*

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,020</b>	---	<b>0,020</b>	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 <sup>1</sup>	Systém vytápění uvnitř budovy							Potřeba energie na vytápění
		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	
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	
TČ-1	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	1.53	---	4,23	90%	86%	16% 5.01
K-2	Krbová kamna	8	kusové dřevo, dřevní štěpka	5.20	70	---	90%	86%	9% 2.82
K-3	Krbová kamna	8,8	kusové dřevo, dřevní štěpka	5.20	70	---	90%	86%	9% 2.82
K-4	Krbová kamna	8	kusové dřevo, dřevní štěpka	5.78	70	---	90%	86%	10% 3.13
K-5	Elektrokotel	24	elektřina	4.26	95	---	90%	86%	10% 3.13
TČ-7	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	1.60	---	4,04	90%	86%	16% 5.01
TČ-8	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	1.50	---	4,04	90%	86%	15% 4.69
TČ-9	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	1.43	---	4,23	90%	86%	15% 4.69

**CHLAZENÍ**

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu		
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$		
CHL-1	KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKA	-	elektřina	7.36	3,50	95%	95%	100% 23.2	

**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	Vážený číselný regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VZT-1	Rekuperace	400	303	1.32	100	77	2 780	64,5
VZT-2	Rekuperace	400	303	1.32	100	77	2 780	64,5
VZT-3	Rekuperace	400	312	1.42	100	77	2 780	67,4

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
TČ-1	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	3.36	---	3,69	TVsys 1: 91,8	189,71	45,0 12,4
K-6	El spirála	8	elektřina	2.78	99	---	TVsys 1: 91,8	42,16	10,0 2,76
TČ-7	Tepelné čerpadlo	14,00	elektřina	3.36	---	3,69	TVsys 1: 91,8	189,71	45,0 12,4

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná 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)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 012,00	100	0,86	1,00	1,00	0,58
NZ2 (L1)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	77,86	50	0,86	1,00	1,00	0,58

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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
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	Doporučeno FVE,
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není doporučeno.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není doporučeno.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V projektu je již navrženo tepelné čerpadlo vzduch - voda pro vytápění a ohřev TUV.

### NAVŘENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pro zlepšení energetické náročnosti budovy s ohledem na využití alternativních systémů je navrženo doplnění FVE systému 3,28 kWp,			
	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	
Hodnocená budova	57,73	67,45	73,19	
	<b>77.3</b>	<b>90.3</b>	<b>98.0</b>	
Soubor navržených opatření	57,73	67,45	73,19	
	<b>77.3</b>	<b>90.3</b>	<b>98.0</b>	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

<b>Požadavek vyhlášky dle:</b>	§6 odst. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	<b>Splněno:</b>	ANO ANO ANO NE NE
--------------------------------	--	-----------------	-------------------------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

<b>Úroveň referenční budovy:</b>	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
<b>Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie</b>	<b>Druh budovy nebo zóny</b>	<b>Energetická vztahná plocha</b>	<b>Měrná potřeba na vytápění referenční budovy</b>	<b>Míra snížení</b>
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Vytápěná zóna (obytná zóna)	1 339,0	70,2	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
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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>								
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	PDL(z)-1	Podlaha na terénu	20 (Z1)	ZEM	0,187	0,300	ANO
		STN-2	Stěna V k	20 (Z1)	EXT	0,136	0,250	ANO
		STR-3	Střeška Z	20 (Z1)	EXT	0,107	0,160	ANO
		VYP-4	Vstupní dveře S	20 (Z1)	EXT	1,100	1,200	ANO
		VYP-5	Okno V	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-6	Okna J	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-7	Okno S	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-8	Dveře V	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-9	Okno Z	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-10	Stěna V b	20 (Z1)	EXT	0,151	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-11	Stěna Z d	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		STN-12	Stěna S š	20 (Z1)	EXT	0,095	0,250	ANO
		STR-13	Střeška V	20 (Z1)	EXT	0,097	0,160	ANO
		STR-14	Střeška plochá	20 (Z1)	EXT	0,083	0,160	ANO
		STN-15	Stěna1-2	20 (Z1)	NZ2	0,150	0,400	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STR-16	Strop 1-2	20 (Z1)	NZ2	0,151	0,400	ANO
		VYP-17	Okno S pl	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-18	Okno J pl	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-19	Stěna S vikýř	20 (Z1)	EXT	0,115	0,250	ANO
		STN-20	Stěna J vikýř	20 (Z1)	EXT	0,115	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-21	Stěna Z k	20 (Z1)	EXT	0,136	0,250	ANO
		STN-22	Stěna J k	20 (Z1)	EXT	0,136	0,250	ANO
		STN-23	Stěna S k	20 (Z1)	EXT	0,136	0,250	ANO
		STN-24	Stěna Z b	20 (Z1)	EXT	0,151	0,250	ANO
		STN-25	Stěna J b	20 (Z1)	EXT	0,151	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-26	Stěna S b	20 (Z1)	EXT	0,151	0,250	ANO
		STN-27	Stěna J š	20 (Z1)	EXT	0,095	0,250	ANO
		STN-28	Stěna V d	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		STN-29	Stěna J d	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		STN-30	Stěna S d	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STR-31	Strop vikýř	20 (Z1)	EXT	0,118	0,160	ANO
		PDL-32	Podlaha nad exteriérem	20 (Z1)	EXT	0,136	0,160	ANO
		STR-35	Strop balkon	20 (Z1)	EXT	0,167	0,160	NE
		VYP-36	Okno V stř	20 (Z1)	EXT	1,100	1,200	ANO
		VYP-37	Okno Z stř	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)</i>						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	TČ 1	Tepelné čerpadlo	4,70	3,00	ANO
		K 2	Krbová kamna	75	80	NE
		K 3	Krbová kamna	75	80	NE
		K 4	Krbová kamna	75	80	NE
		K 5	Elektrokotel	95	80	ANO
		TČ 7	Tepelné čerpadlo	4,70	3,00	ANO
		TČ 8	Tepelné čerpadlo	4,70	3,00	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	TČ 1	Tepelné čerpadlo	4,70	3,00	ANO
		K 6	El spirála	99	80	ANO
		TČ 7	Tepelné čerpadlo	4,70	3,00	ANO

OBÁLKA BUDOVY					
<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>					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,33	0,56	ANO

CELKOVÁ DODANÁ 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. b)</i>					
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	67,45	142,56	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>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	73,19	171,81	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.0
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Bytový dům	Stupeň PD:	DPS (změna stavby před dokončením)
Stavebník:	Apartmány Albeřice s.r.o.	IČ:	
Generální projektant:	kompozituRA s.r.o.	IČ:	07794762
Zodpovědný projektant:	Ing.arch Richard Růžička	Č. autorizace:	0013039

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="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>



**K** **ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Bc. Radek Zatloukal	<b>Číslo oprávnění:</b>	1497
<b>Telefon:</b>	+420777444885	<b>E-mail:</b>	radc35@seznam.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.*

<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 dokončení budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	634713.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	 
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	13.09.2024		
<b>Platnost průkazu do:</b>	13.09.2034		