

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 400690.0

Budova: Rodinný dům

Místo: Na Fialce II 1645/70, 163 00 Praha 6 - Řepy

Objednatel: Společenství vlastníků jednotek v domě Na Fialce  
č.p. 1645, Praha 6 - Řepy  
Na Fialce II 1645/70  
163 00 Praha 6 - Řepy

IČ: 27075079

Vypracoval: Ing. Jiří Tencar, Ph.D.  
E [tencar@ecoten.cz](mailto:tencar@ecoten.cz)  
M 736630021  
W [www.ecoten.cz](http://www.ecoten.cz)

Spolupráce: Bc. Pavel Sucharda



**2. prosinec 2021**





# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2009 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Na Fialce, 1645 / 70  
 PSČ, místo: 163 00, Praha  
 K.ú., parcelní č.: Řepy (729701), 1142/530  
 Typ budovy: Rodinný dům  
 Celková energeticky vztažná plocha: 345 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



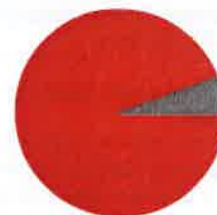
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 29.4  
 ■ elektřina: 1.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.40 W/(m <sup>2</sup> ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	56.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>90.4 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>C</b>
	Vytápění	76.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	9.33 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Osvětlení	4.24 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jiří Tencar, Ph.D.

Osvědčení č.: MPO 860

Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 400690.0

Vyhotoveno dne: 02.12.2021

Podpis:

ENERGETICKÝ SPECIALISTA  
 ING. JIŘÍ TENCAR, PH.D.  
 MPO 860

# 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

<b>Obec:</b>	Praha	<b>Část obce:</b>	Praha 17 - Řepy
<b>Ulice:</b>	Na Fialce	<b>Č.p / č. or. (č.ev.)</b>	1645/70
<b>Katastrální území:</b>	Řepy (729701)	<b>Převládající typ využití:</b>	Rodinný dům
<b>Parcelní číslo pozemku:</b>	1142/530	<b>Památková ochrana budovy:</b>	Bez památkové ochrany
<b>Orientační období výstavby:</b>	2002	<b>Památková ochrana území:</b>	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:

##### Popis:

Jedná se objekt rodinného domu který je součástí řadové zástavby. V objektu se nachází tři samostatné bytové jednotky, které jsou propojeny vertikálně pomocí schodiště. Každá bytová jednotka obsahuje obývací pokoj, kuchyň, dva pokoje, hygienické zázemí a komoru. Byt v obytném podkroví obsahuje pouze jeden pokoj. Objekt je založen na základových pasech a je zastřešen polovalbovou střechou. Kolaudace proběhla roku 2002, tudíž je předpokládáné splnění technických požadavků, které byly v té době platné.

##### Svislé obvodové konstrukce:

Obvodové zdívo je tvořeno pomocí plynosilikátových tvárnic, které jsou dozaizolovány pomocí EPS tloušťky 50 mm.

##### Vodorovné obvodové konstrukce:

U střechy se předpokládá mezikroevní izolace ze skelné vaty v tloušťce 180 mm spolu se zaizolovaným podhledem tloušťky 60 mm. Strop podkroví je zaizolován skelnou vatou mezi kleštiny o tloušťce 140 mm spolu se zaizolovaným podhledem tloušťky 60 mm.

##### Výplně:

Okenní výplně jsou uvažovány  $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### Stručný popis technických systémů:

##### Vytápění + příprava TV:

Jako hlavní zdroj vytápění slouží závěsné plynové kotle (2x Vaillant VU 200-5; Junkers CERAPUR COMFORT ZSBR 16-3 E), které jsou umístěny v jednotlivých bytových jednotkách. Distribuce tepla probíhá pomocí deskových otopných těles, navrženého dle ztrát jednotlivých místností. Závěsné plynové kotle jsou vybaveni průtokovým ohřivačem na TV.

##### Chlazení:

V objektu není navrženo.

##### Větrání:

V objektu je navrženo přirozené větrání pomocí otevírání oken a infiltrací obálky.

##### Vlhčení/odvlhčení:

V objektu není navrženo.

##### Osvětlení:

V objektu je uvažováno umělé osvětlení pomocí žárovek a zářivek.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
<b>Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím</b>	m <sup>3</sup>	1 018,7
<b>Celková plocha hodnocené obálky budovy</b>	m <sup>2</sup>	497,0
<b>Objemový faktor tvaru budovy</b>	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,49
<b>Celková energeticky vztažná plocha budovy</b>	m <sup>2</sup>	345,1
<b>Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí</b>	%	14,9

<b>VÝPOČTOVÉ ZÓNY</b>						
<i>Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztahná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z -Obytná část	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	277,8
Z2	Z2 - Prostory komunikace	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	67,2
NZ3	Z3 - Nevytápěný suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	Z4 - Nevytápěný prostor střechy	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpáda, 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 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).

elektřina	1,0%	---	---	---	---	4,7%	---	5,6%
	0.30	---	---	---	---	1.46	---	1.76
zemní plyn	84,0%	---	---	---	10,3%	---	---	94,4%
	26.2	---	---	---	3.22	---	---	29.4

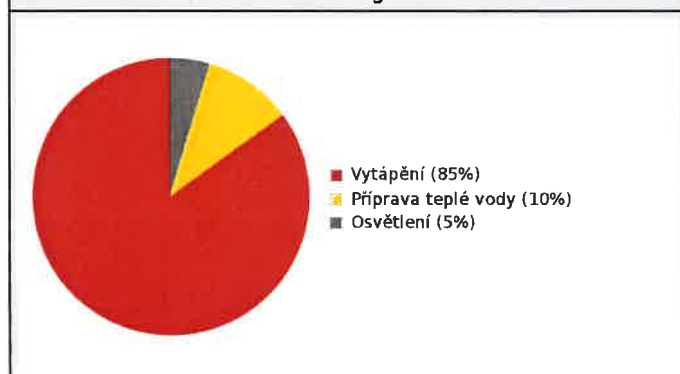
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

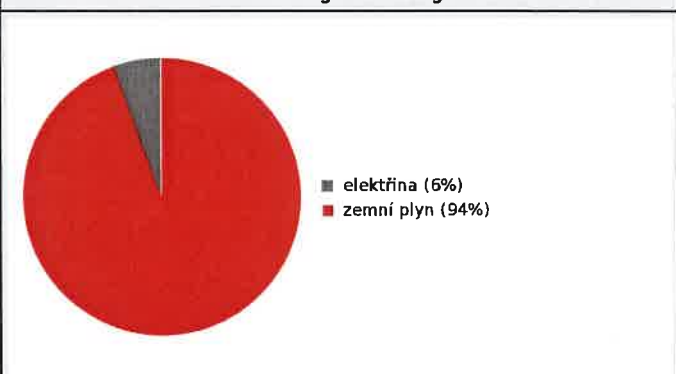
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	85,0%	---	---	---	10,3%	4,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	76,9	---	---	---	9,3	4,2	---	90,4
MWh/rok	26.5	---	---	---	3.22	1.46	---	31.2

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



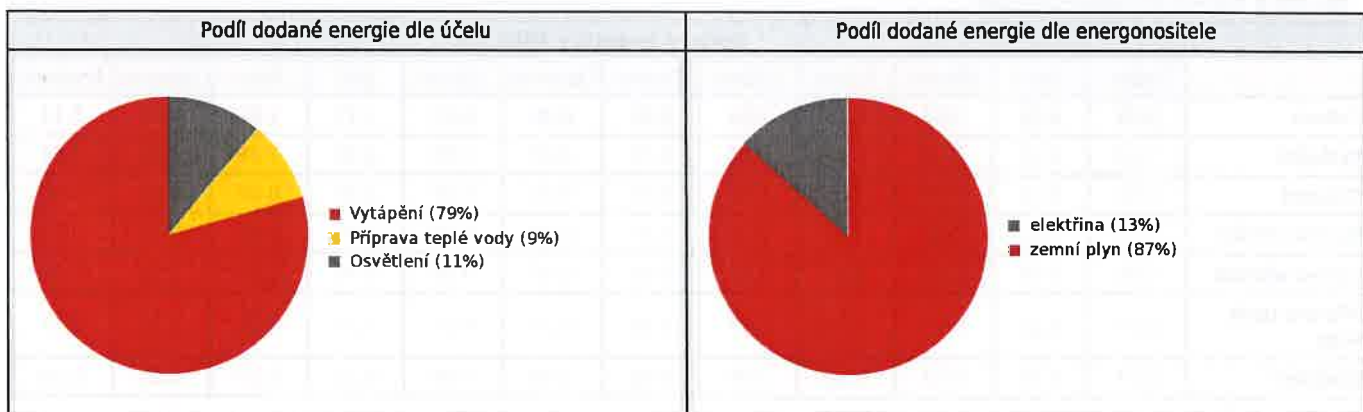
### C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									

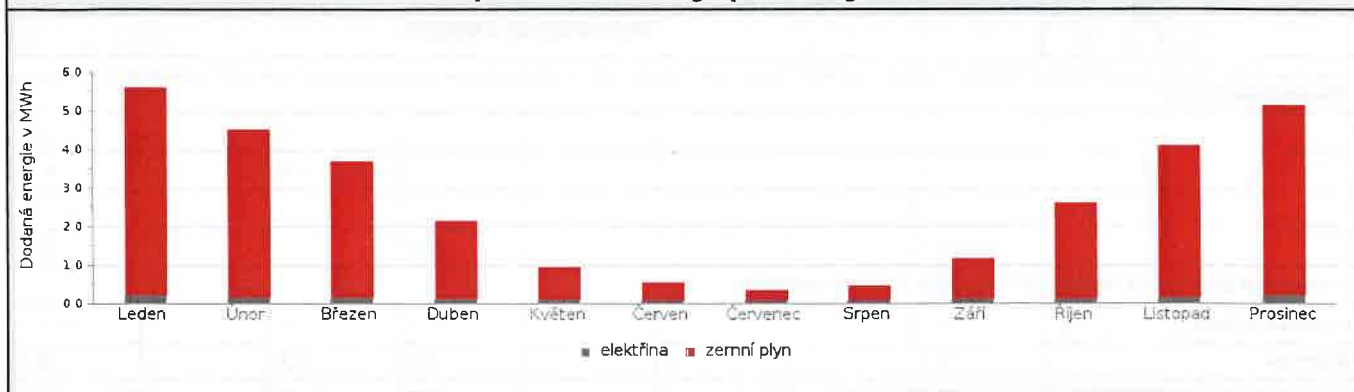
ENERGONOSITELE									
elektrina	2,6	2,3%	---	---	---	---	11,2%	---	13,5%
		0.78	---	---	---	---	3.80	---	4.58
zemní plyn	1,0	77,1%	---	---	---	9,5%	---	---	86,5%
		26.2	---	---	---	3.22	---	---	29.4

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		79,4%	---	---	---	9,5%	11,2%	---	100,0%
kWh/m²rok		78,3	---	---	---	9,3	11,0	---	98,6
MWh/rok		27.0	---	---	---	3.22	3.80	---	34.0

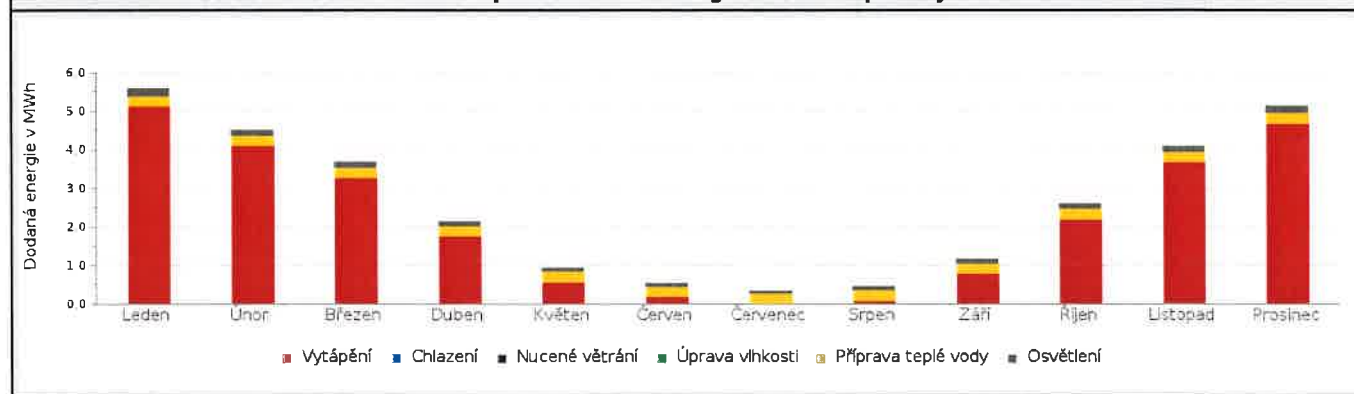


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	5.59	4.52	3.68	2.13	0.94	0.53	0.35	0.45	1.17	2.61	4.09	5.14
elektrina	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.09	0.14	0.16	0.18	0.21
zemní plyn	5.37	4.34	3.52	2.00	0.83	0.44	0.27	0.36	1.03	2.45	3.91	4.93

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	5.59	4.52	3.68	2.13	0.94	0.53	0.35	0.45	1.17	2.61	4.09	5.14
Vytápění	5.13	4.13	3.28	1.76	0.58	0.19	0.00	0.09	0.80	2.21	3.68	4.69
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	0.27	0.25	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27
Osvětlení	0.19	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18

**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

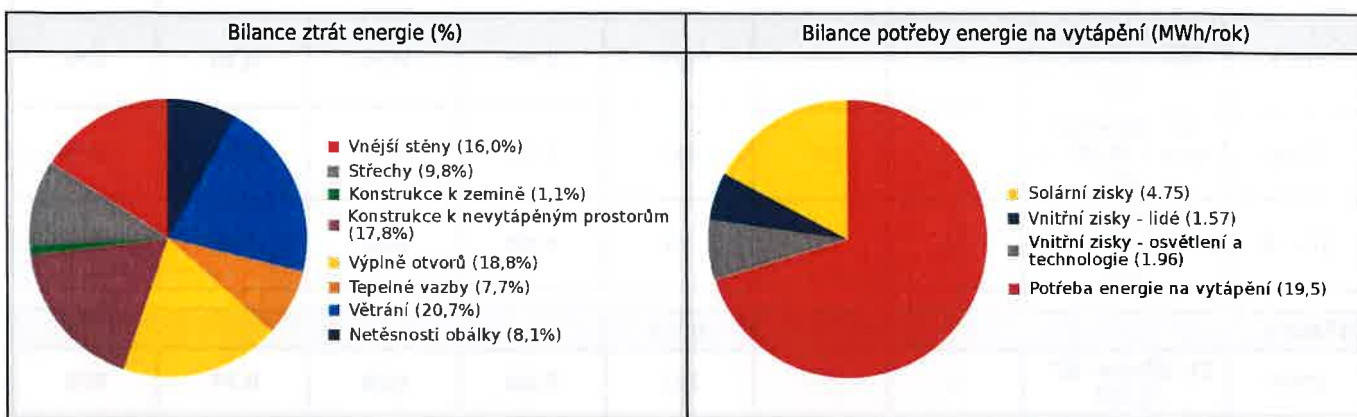


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	19.7	Solární zisky	MWh/rok	4.75
Větrání		5.75	Vnitřní zisky - lidé		1.57
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.26	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.96
Celkem		27.7	Celkem		8.27

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	19,5	kWh/m <sup>2</sup> .rok	56,4
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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>n,j</sub>	U <sub>r,j</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				151,7				
STN-6	Z1 - Obvodové zdivo + 50 EPS - S (Z1)	20	EXT	28,7	0,290	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	97%
STN-7	Z1 - Obvodové zdivo + 50 EPS - J (Z1)	20	EXT	36,3	0,290	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	97%
STN-8	Z1 - Obvodové zdivo + 50 EPS - Z (Z1)	20	EXT	80,7	0,290	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	97%
STN-13	Z2 - Obvodové zdivo + 50 EPS - J (Z2)	16	EXT	5,9	0,290	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	73%

STŘECHY				121,9				
STR-9	Z1 - Střeška - 35° - S (Z1)	20	EXT	50,1	0,228	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	95%
STR-10	Z1 - Střeška - 35° - J (Z1)	20	EXT	57,3	0,228	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	95%
STR-15	Z2 - Střeška - 35° - S (Z2)	16	EXT	10,9	0,228	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	71%
STR-16	Z2 - Střeška - 35° - J (Z2)	16	EXT	3,7	0,228	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	71%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				20,8				
PDL(z)-14	Z2 - Podlaha na terénu (Z2)	16	ZEM	20,8	0,590	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	98%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				165,3				
STN-32	Z1/Z3 - Vnitřní stěna (Z1-Z3)	20	NZ3	30,9	0,568	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	95%
PDL-33	Z1/Z3 - Podlaha 1.NP (Z1-Z3)	20	NZ3	107,2	0,542	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	90%
STR-34	Z1/Z3 - Strop podkrovní (Z1-Z4)	20	NZ4	27,1	0,263	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	88%

VÝPLNĚ OTVORŮ				37,4				
VYP-1	Z1 - Okna - plastová, dvojsklo - S (Z1)	20	EXT	7,1	1,400	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	93%
VYP-2	Z1 - Okna - plastová, dvojsklo - J (Z1)	20	EXT	5,5	1,400	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	93%
VYP-3	Z1 - Okna - plastová, dvojsklo - Z (Z1)	20	EXT	11,6	1,400	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	93%
VYP-4	Z1 - Střešní okna - Velux - S (Z1)	20	EXT	4,6	1,400	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	100%

VYP-5	Z1 - Střešní okna - Velux - J (Z1)	20	EXT	5,4	1,400	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	100%
VYP-11	Z2 - Střešní okna - Velux - S (Z2)	16	EXT	0,8	1,400	<b>1,85</b>	<b>1,85</b>	76%
VYP-12	Z2 - Vstupní dveře - J (Z2)	16	EXT	2,3	1,600	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	70%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

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
					%	COP			
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
K-1	2x Vaillant VU 200-5	87	zemní plyn	18.5	87	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	67%
									13.0
K-2	1x Junkers CERAPUR COMFORT ZSBR 16-3 E	15,9	zemní plyn	7.71	103	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	33%
									6.43

**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	MWh/rok			
K-1	2x Vaillant VU 200-5	87	zemní plyn	2.27	87	---	TVsys 1: 96,8	29,32	67,0
									1.98
K-2	1x Junkers CERAPUR COMFORT ZSBR 16-3 E	15,9	zemní plyn	0.95	103	---	TVsys 1: 96,8	14,44	33,0
									0.97

**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)	Z1 - Žárovky / zářivky	referenční	203,89	100	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Z2 - Žárovky / zářivky	referenční	48,50	75	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	Z3 - Žárovky / zářivky	referenční	70,20	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
<b>KROK 1</b>	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - TČ + FVE            Opatření zahrnuje výměnu tepelného zdroje za tepelné čerpadlo vzduch voda. Elektrickou energii na pohon kompresoru bude dodávat fotovoltaická elektrárna, která bude umístěna na střeše objektu.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - TČ + FVE            Opatření zahrnuje instalaci nepřímotopného zásobníku, který bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla.</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	
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Doporučení je možno zvážit k realizaci.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Doporučení se nedoporučuje k realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Doporučení se nedoporučuje k realizaci.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Doporučení je možno zvážit k realizaci.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Pro dosažení klasifikační třídy C (úsporná), se doporučuje: Technické opatření - Návrhové opatření obsahuje výměnu zdroje na vytápění za tepelné čerpadlo typu vzduch/voda, které využívá energie z prostředí. Tepelné čerpadlo by zároveň sloužilo pro přípravu TV. Elektrickou energii na pohon kompresoru bude dodávat fotovoltaická elektrárna, která bude umístěna na střeše objektu. Případné přebytky budou distribuovány do veřejné sítě.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární 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>Hodnocení budova</b>	63,05	90,45	98,62	
	<b>21.8</b>	<b>31.2</b>	<b>34.0</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	63,05	87,63	72,68	
	<b>21.8</b>	<b>30.2</b>	<b>25.1</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	0,00	2,82	25,94	-
	<b>0.00</b>	<b>0.97</b>	<b>8.95</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 - Z - Obytná část (obytná zóna)	277,8	68,8	3
Z2 - Z2 - Prostory komunikace (obytná zóna)	67,2	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	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		0,40	0,40	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		90,45	111,37	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

**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		98,62	115,50	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

<b>Použitý software:</b>	 <b>DEKSOFT</b> - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.6
<b>Klimatická data:</b>	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	<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. Jiří Tencar, Ph.D.	<b>Číslo oprávnění:</b>	MPO 860
<b>Telefon:</b>	+420 736 630 021	<b>E-mail:</b>	tencar@ecoten.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 dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	400690.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	02.12.2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	02.12.2031		