



Ing. Pavel Kuttler  
Zakázka číslo: PENB-240802-v1-641

# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Prodej/Pronájem BD Hlavní  
1260+1261, 468 51 Smržovka  
Hlavní 1260  
46851, Smržovka  
katastrální území Smržovka [751324]  
parc. č. 3952/1



## **Energetický specialista**

Ing. Pavel Kuttler  
Číslo oprávnění: 1394

## **Evidenční číslo**

620867.0

## **Datum vydání**

02.08.2024

## **Verze dokumentu**

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

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Hlavní, 1260  
PSČ, místo: 46851, Smržovka  
K.ú., parcelní č.: Smržovka (751324), 3952/1  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 1112 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



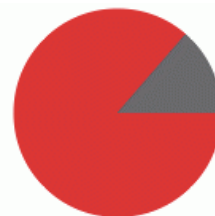
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 212.6  
■ elektřina: 33.5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.86 W/(m <sup>2</sup> ·K)	F
Měrná potřeba tepla na vytápění	133 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>221 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>F</b>
Vytápění	195 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	F
Chlazení	-	-
Nucené větrání	-	-
Úprava vlhkosti	-	-
Příprava teplé vody	23.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
Osvětlení	2.79 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B

Energetický specialista: Ing. Pavel Kuttler

Osvědčení č.: 1394

Kontakt: ku.pa@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 620867.0

Vyhotoveno dne: 02.08.2024

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:	Smržovka	Část obce:	
Ulice:	Hlavní	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1260
Katastrální území:	Smržovka (751324)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	3952/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1950	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:

Bytový dům je zděný obdélníkového půdorysu, 4 nadzemní podlaží, jedno podzemní. BD Je zastřešen valbovou střechou ve 4.NP sklonu 32°. Půdorysný rozměr zastavěné plochy je cca 35,2 x 10,5 m. Obvodové stěny jsou zděné z plných cihel síly 600, 450 a 300mm. Obvodové stěny nejsou zatepleny, kromě štítových - 100mm EPS. v podlaze 1.NP nad sklepy není izolace mimo části podlahy bytu 1261/1, kde je izolace min. vata síly 240mm+40mmEPS. Ve střeše a střepech 4.NP je izolace min. vata o síle cca 140 a 200mm. Okna převážně plastová s izolačními dvojskly, původní dřevěná se dvěma skly. Dveře vchodové plastové s izolačním dvojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění objektu - každý byt samostatně - plynovými kotli a el. přímotopy v 4.NP.  
Příprava TV - každý byt samostatně - průtokově v plynových kotlích, v el. bojlerech.  
Větrání pouze uživatelsky okny.  
Osvětlení převážně kompaktní zářivky.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	3 616,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1 970,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,55
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 112,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	16,8

### 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. vztázná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1- Obytné prostory 1+2+3+4.NP	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 112,1
NZ2	Z2 nevytápěné sklepy 1.PP + chodby 1+2+3+4.NP	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	Z3 nevytápěná půda 4.NP	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 účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

**PALIVA**

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	6,4%	---	---	---	5,9%	1,3%	---	13,6%
	15,8	---	---	---	14,5	3,11	---	33,5
zemní plyn	81,6%	---	---	---	4,8%	---	---	86,4%
	201	---	---	---	11,8	---	---	213

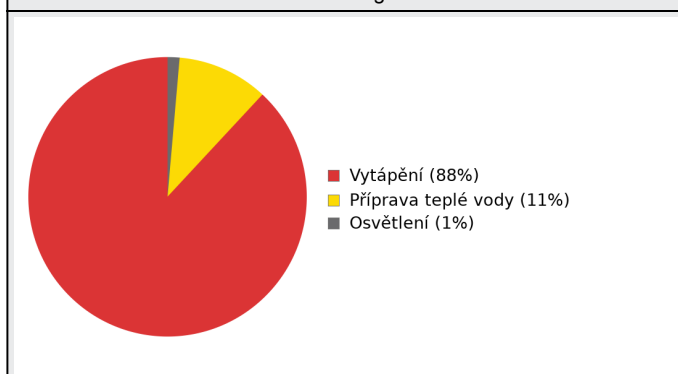
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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

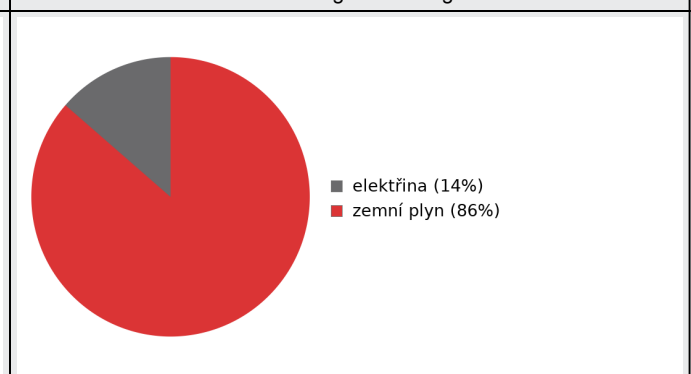
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	88,0%	---	---	---	10,7%	1,3%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	194,8	---	---	---	23,7	2,8	---	221,2
MWh/rok	217	---	---	---	26,3	3,11	---	246

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									

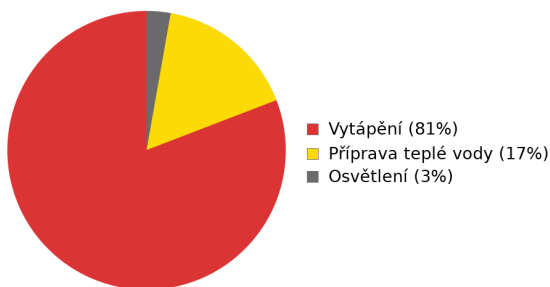
## ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	13,7%	---	---	---	12,6%	2,7%	---	29,0%
		41.2	---	---	---	37.8	8.08	---	87.0
zemní plyn	1,0	67,0%	---	---	---	3,9%	---	---	71,0%
		201	---	---	---	11.8	---	---	213

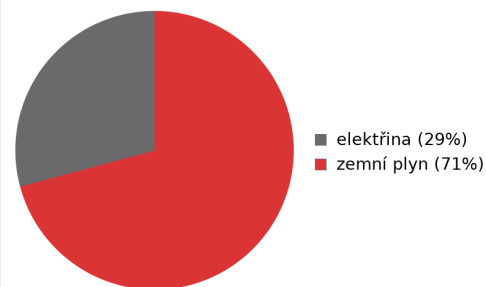
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	80,8%	---	---	---	16,5%	2,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> /rok	217,5	---	---	---	44,6	7,3	---	269,4
MWh/rok	242	---	---	---	49.6	8.08	---	300

Podíl dodané energie dle účelu

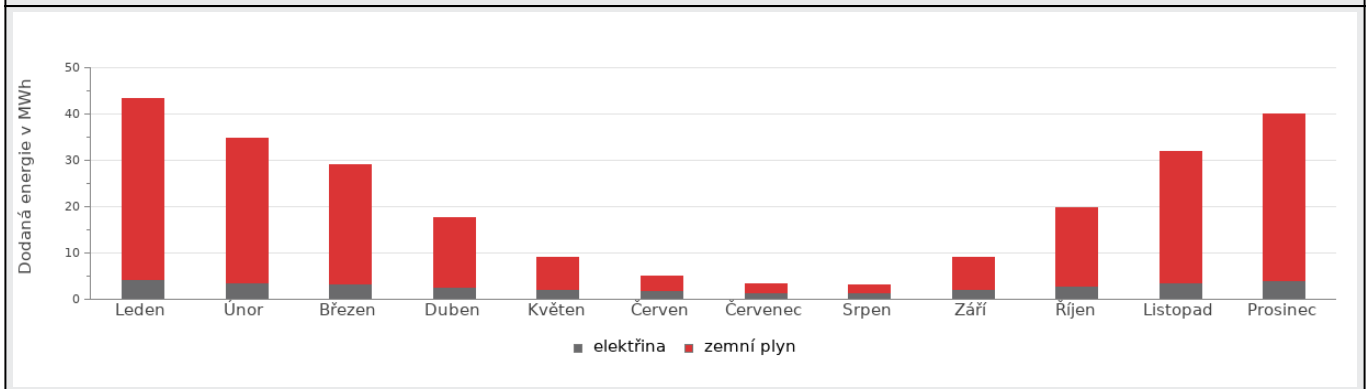


Podíl dodané energie dle energonositele

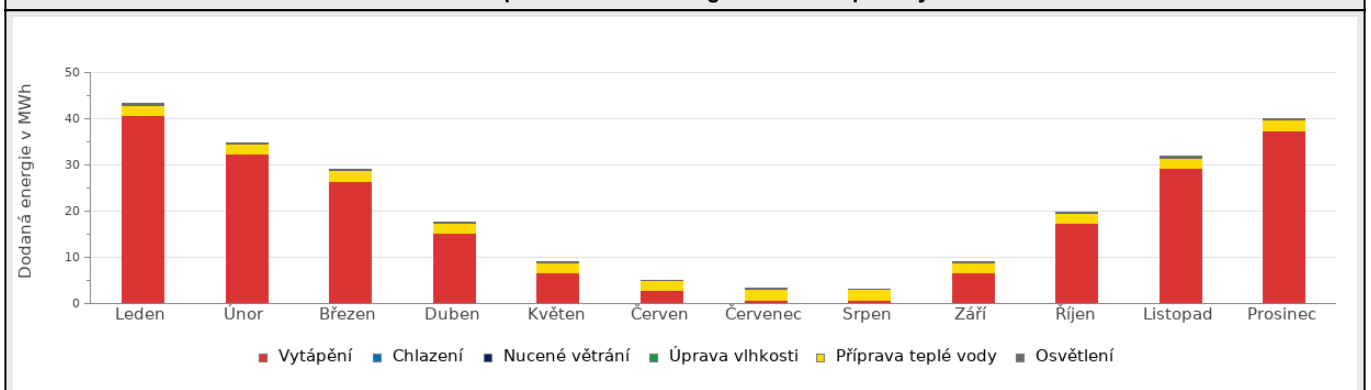


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	43.3	34.8	29.0	17.7	9.11	5.11	3.22	3.18	8.99	19.8	31.8	40.1
elektřina	4.22	3.55	3.34	2.64	2.20	1.92	1.48	1.52	2.19	2.85	3.49	4.05
zemní plyn	39.0	31.2	25.6	15.0	6.91	3.19	1.73	1.66	6.81	17.0	28.3	36.1

**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>	43.3	34.8	29.0	17.7	9.11	5.11	3.22	3.18	8.99	19.8	31.8	40.1
Vytápění	40.6	32.4	26.5	15.3	6.69	2.78	0.81	0.76	6.60	17.3	29.3	37.5
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	2.24	2.02	2.24	2.16	2.24	2.16	2.24	2.24	2.16	2.24	2.16	2.24
Osvětlení	0.39	0.32	0.27	0.22	0.18	0.17	0.17	0.18	0.23	0.27	0.32	0.39

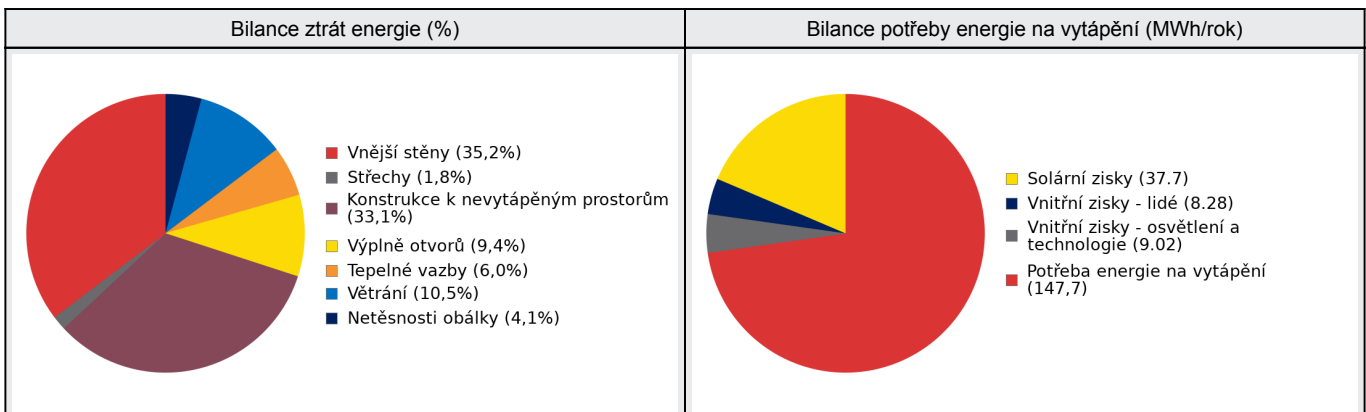
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	173	Solární zisky	MWh/rok	37.7
Větrání		21.2	Vnitřní zisky - lidé		8.28
Netěsnosti obálky - infiltrace		8.40	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		9.02
Celkem		203	Celkem		55.0

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	147,7	kWh/m <sup>2</sup> .rok	132,8
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	-------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

<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
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>Nj</sub>	U <sub>Rj</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				762,5				
STN-22	Z1-OS1 600cp-1NP (J) (Z1)	20	EXT	100,2	1,007	0,30	0,30	336%
STN-23	Z1-OS5 600cp+100EPS-1NP (V) (Z1)	20	EXT	38,9	0,275	0,30	0,30	92%
STN-24	Z1-OS5 600cp+100EPS-1NP (Z) (Z1)	20	EXT	38,9	0,275	0,30	0,30	92%
STN-25	Z1-OS1 600cp-1NP (S) (Z1)	20	EXT	96,6	1,007	0,30	0,30	336%
STN-26	Z1-OS2 450cp-2+3+4NP (J) (Z1)	20	EXT	157,1	1,249	0,30	0,30	416%
STN-27	Z1-OS6 450cp+100EPS-2+3NP (V) (Z1)	20	EXT	65,6	0,290	0,30	0,30	97%
STN-28	Z1-OS6 450cp+100EPS-2+3NP (Z) (Z1)	20	EXT	65,6	0,290	0,30	0,30	97%
STN-29	Z1-OS2 450cp-2+3+4NP (S) (Z1)	20	EXT	169,5	1,249	0,30	0,30	416%
STN-30	Z1-OS3 300cp-2+3+4NP (V) (Z1)	20	EXT	12,1	1,644	0,30	0,30	548%
STN-31	Z1-OS3 300cp-2+3+4NP (Z) (Z1)	20	EXT	12,1	1,644	0,30	0,30	548%
STN-32	Z1-OS4 250sdk+200vata+dřevo-4NP (J) (Z1)	20	EXT	0,8	0,210	0,30	0,30	70%
STN-33	Z1-OS4 250sdk+200vata+dřevo-4NP (V) (Z1)	20	EXT	1,8	0,210	0,30	0,30	70%
STN-34	Z1-OS4 250sdk+200vata+dřevo-4NP (Z) (Z1)	20	EXT	1,8	0,210	0,30	0,30	70%
STN-35	Z1-OS4 250sdk+200vata+dřevo-4NP (S) (Z1)	20	EXT	1,6	0,210	0,30	0,30	70%

STŘECHY				71,3				
STR-48	Z1-střecha 0° 1NP-lodžie (Z1)	20	EXT	11,0	1,583	0,24	0,24	660%
STR-49	Z1-střecha 10° 4NP (S) - min.vata (Z1)	20	EXT	21,3	0,298	0,24	0,24	124%
STR-50	Z1-střecha 5° 4NP (J) - min.vata (Z1)	20	EXT	2,3	0,298	0,24	0,24	124%
STR-51	Z1-střecha 5° 4NP (S) - min.vata (Z1)	20	EXT	3,6	0,298	0,24	0,24	124%
STR-52	Z1-střecha 32° 4NP (J) - min.vata (Z1)	20	EXT	8,3	0,298	0,24	0,24	124%
STR-53	Z1-střecha 32° 4NP (S) - min.vata (Z1)	20	EXT	24,8	0,298	0,24	0,24	124%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				982,6				
VYP-60	Z1-Z2 dveře 7ks 0,8*2 1+2NP chodba (Z1-Z2)	20	NZ2	11,2	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-61	Z1-Z2 dveře 1ks 0,9*2 1NP chodba (Z1-Z2)	20	NZ2	1,8	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-62	Z1-Z2 dveře 6ks 0,8*2 3+4NP chodba (Z1-Z2)	20	NZ2	9,6	2,000	2,00	2,00	100%
STN-64	Z1-Z2 SV1 450cp 1+2NP (Z1-Z2)	20	NZ2	131,9	1,119	0,60	0,60	187%



STN-65	Z1-Z2 SV2 300cp 1+2+3+4NP (Z1-Z2)	20	NZ2	140,8	1,426	0,60	0,60	238%
STN-66	Z1-Z3 SV2 300cp 4NP (Z1-Z3)	20	NZ3	45,4	1,426	0,60	0,60	238%
STN-67	Z1-Z3 SV3 300sdk+200vata+sdk 4NP (Z1-Z3)	20	NZ3	12,3	0,237	0,60	0,60	40%
PDL-69	Z1-Z2 podlaha 1NP nad sklepy (Z1-Z2)	20	NZ2	330,1	1,041	0,60	0,60	174%
PDL-70	Z1-Z2 podlaha 1NP nad sklepy 240vata+40EPS (Z1-Z2)	20	NZ2	16,7	0,242	0,60	0,60	40%
STR-71	Z1-Z3 strop 3NP (Z1-Z3)	20	NZ3	241,7	1,623	0,60	0,60	271%
STR-72	Z1-Z3 strop 4NP 140vata (Z1-Z3)	20	NZ3	33,2	0,294	0,60	0,60	49%
STR-73	Z1-Z3 strop 4NP 200vata (Z1-Z3)	20	NZ3	8,0	0,234	0,60	0,60	39%

VÝPLNĚ OTVORŮ				154,5				
VYP-1	Z1-2,5*1,5-(J)-1NP (Z1)	20	EXT	30,0	1,183	1,50	1,50	79%
VYP-2	Z1-2,05*1,4-(S)-1NP (Z1)	20	EXT	11,5	1,191	1,50	1,50	79%
VYP-3	Z1-1,2*0,8-(S)-1NP (Z1)	20	EXT	3,8	1,241	1,50	1,50	83%
VYP-4	Z1-0,65*0,8-(S)-1NP (Z1)	20	EXT	2,1	1,280	1,50	1,50	85%
VYP-5	Z1-2,5*1,5-(J)-2+3NP (Z1)	20	EXT	30,0	1,179	1,50	1,50	79%
VYP-6	Z1-0,9*2,4-(J)-2+3NP (Z1)	20	EXT	17,3	1,208	1,50	1,50	81%
VYP-7	Z1-0,8*1,5-(J)-2+3NP (Z1)	20	EXT	19,2	1,232	1,50	1,50	82%
VYP-8	Z1-2,05*1,4-(S)-2+3NP (Z1)	20	EXT	23,0	1,191	1,50	1,50	79%
VYP-9	Z1-1,2*0,8-(S)-2+3NP (Z1)	20	EXT	7,7	1,241	1,50	1,50	83%
VYP-10	Z1-0,65*0,8-(S)-2+3NP (Z1)	20	EXT	4,2	1,280	1,50	1,50	85%
VYP-11	Z1-2,05*1,1-(S)-4NP dř2s (Z1)	20	EXT	2,3	2,315	1,50	1,50	154%
VYP-12	Z1-2,05*1,1-(S)-4NP (Z1)	20	EXT	2,3	1,204	1,50	1,50	80%
VYP-13	Z1-1,3*0,5-(J)-4NP (Z1)	20	EXT	0,7	1,288	1,50	1,50	86%
VYP-14	Z1-0,8*0,4-(S)-4NP (Z1)	20	EXT	0,6	1,333	1,50	1,50	89%

## TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	0,080	---	0,020	400%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

**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	%	%	% pokrytí	
						MWh/rok			
K-1	Plynový kotel	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-3	Plynový kotel Vaillant	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-4	Plynový kotel Immergas EOLO Mini S	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-10	Plynový kotel Junkers ZWE 24-4	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-11	Plynový kotel Protherm Panther 12 KTO	11,5	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-13	Plynový kotel Vaillant VUW 286/5-3	24	zemní plyn	15.0	87	---	90%	88%	7%
									10.3
K-2	Plynový kotel Immergas EOLO Mini S	23,3	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-5	Plynový kotel Immergas EOLO Mini S	24	zemní plyn	15.0	87	---	90%	88%	7%
									10.3
K-6	Plynový kotel Immergas EOLO Mini S	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-7	El. Přímotopy	1,5	elektřina	5.65	99	---	90%	88%	3%
									4.43
K-8	Plynový kotel Protherm 23 BTVE	23	zemní plyn	16.4	91	---	90%	88%	8%
									11.8
K-9	Plynový kotel Vaillant VUW 286/5-3	24	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-12	Plynový kotel Immergas Zeus Mini	25,5	zemní plyn	17.2	87	---	90%	88%	8%
									11.8
K-14	Přímotop	1,5	elektřina	5.65	99	---	90%	88%	3%
									4.43

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	Plynový kotel	24	zemní plyn	2.00	87	---	TVsys 1: 79,0	20,95	7,1
									1.59
K-3	Plynový kotel Vaillant	24	zemní plyn	2.00	87	---	TVsys 3: 79,0	20,95	7,1
									1.59
K-4	Plynový kotel Immergas EOLO Mini S	24	zemní plyn	2.00	87	---	TVsys 4: 79,0	20,95	7,1
									1.59
K-10	Plynový kotel Junkers ZWE 24-4	24	zemní plyn	2.00	87	---	TVsys 10: 79,0	20,95	7,1
									1.59
K-11	Plynový kotel Protherm Panther 12 KTO	11,5	zemní plyn	2.00	87	---	TVsys 11: 79,0	20,95	7,1
									1.59
K-13	Plynový kotel Vaillant VUW 286/5-3	24	zemní plyn	1.80	87	---	TVsys 13: 76,7	18,33	6,4
									1.43
K-15	Bojler 120l	2	elektřina	2.11	99	---	TVsys 2: 65,7	20,95	8,5
									1.91
K-16	Bojler Gorenje TG120	2	elektřina	1.94	99	---	TVsys 5: 62,7	18,33	7,8
									1.75
K-17	Bojler OKCE 125	2,2	elektřina	2.12	99	---	TVsys 6: 65,3	20,95	8,5
									1.92
K-18	Bojler OKCE 50	2	elektřina	0.85	99	---	TVsys 7: 61,1	7,86	3,4
									0.77
K-19	Bojler OKCE 200	2,2	elektřina	2.31	99	---	TVsys 8: 60,1	20,95	9,3
									2.09
K-20	Bojler EOV Trend	2	elektřina	2.29	99	---	TVsys 9: 60,5	20,95	9,2
									2.08
K-21	Bojler OKCE 160	2,2	elektřina	2.05	99	---	TVsys 12: 67,6	20,95	8,2
									1.86
K-22	Bojler OKCE 50	2	elektřina	0.85	99	---	TVsys 14: 61,1	7,86	3,4
									0.77

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná 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)	Kompaktní zářivky Z1	kompaktní zářivka	783,90	100	1,50	1,00	1,00	0,66
NZ2 (L1)	Kompaktní zářivky Z2	Kompaktní zářivka	335,20	30	1,50	1,00	1,00	0,66
NZ3 (L1)	Kompaktní zářivky Z3	kompaktní zářivka	215,80	50	1,50	1,00	1,00	0,77

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>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-4 - Zateplení obvodových stěn Navrhují zateplení obvodových stěn izolací EPS Grey o síle 160mm.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Výměna oken a dveří Navrhují změnu instalace oken a dveří za úspornější, tedy s trojskly, s prostupem zasklením Ug=0,5 W/m<sup>2</sup>K a rámem Uf=0,8 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-3 - Zateplení střeš a stropu 3+4.NP Navrhují zateplení střeš a stropu 3+4.NP min. vatou do síly 360mm.</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-2 - Zateplení podlahy 1.NP Navrhují zateplení obvodových stěn izolací EPS Grey o síle 200mm.</p>
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace FVE Navrhují instalaci fotovoltaického systému s monokrystalickými moduly o jm. výkonu 200W/m<sup>2</sup>, účinnosti 21,2%, celkem 25ks, 50 m<sup>2</sup> na jižní střeš sklonu 32° jih, napojení na baterie LiFePO<sub>4</sub> 20 kW.</p> <p>OP<sub>T</sub>-3 - Tepelné čerpadlo Navrhují instalaci tepelného čerpadla systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace FVE Navrhují instalaci fotovoltaického systému s monokrystalickými moduly o jm. výkonu 200W/m<sup>2</sup>, účinnosti 21,2%, celkem 25ks, 50 m<sup>2</sup> na jižní střeš sklonu 32° jih, napojení na baterie LiFePO<sub>4</sub> 20 kW.</p> <p>OP<sub>T</sub>-3 - Tepelné čerpadlo Navrhují instalaci tepelného čerpadla systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.</p> <p><b>Osvětlení:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace FVE Navrhují instalaci fotovoltaického systému s monokrystalickými moduly o jm. výkonu 200W/m<sup>2</sup>, účinnosti 21,2%, celkem 25ks, 50 m<sup>2</sup> na jižní střeš sklonu 32° jih, napojení na baterie LiFePO<sub>4</sub> 20 kW.</p> <p>OP<sub>T</sub>-2 - Instalace LED osvětlení Navrhují změnu osvětlení na úsporné LED.</p>



### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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	Navrhují instalaci fotovoltaického systému s monokrystalickými moduly o jm. výkonu 200W/m <sup>2</sup> , účinnosti 21,2%, celkem 25ks, 50 m <sup>2</sup> na jižní střeche sklonu 32° jih, napojení na baterie LiFePO <sub>4</sub> 20 kW.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V objektu jsou zdroje pro vytápění pl. kotle a el. přímotopy a pro přípravu TUV pl. kotel a el. bojlerů. Tepelná ztráta objektu je natolik nízká, že na trhu není k dispozici kogenerační jednotka s odpovídajícím výkonem. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není využitelná pro tuto realizaci.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V blízkosti objektu není žádný zdroj tepla (např. SZTE) nebo chladu, na který by bylo možné se připojit.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V objektu jsou zdroje pro vytápění pl. kotle a el. přímotopy a pro přípravu TUV pl. kotel a el. bojlerů. Navrhují instalaci tepelného čerpadla systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV.

**NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ**

<b>Popis souboru opatření</b>	Navrhují změnu instalace oken a dveří za úspornější, tedy s trojskly, s prostupem zasklením $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ a rámem $U_f=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Navrhují zateplení obvodových stěn izolací EPS Grey o síle 160mm. Navrhují zateplení podlahy v 1.NP nad suterénem izolací EPS Grey o síle 200mm. Navrhují zateplení střech a stropů 3+4.NP min. vatou do síly 360mm. Navrhují instalaci fotovoltaického systému s monokrystalickými moduly o jm. výkonu 200W/m <sup>2</sup> , účinnosti 21,2%, celkem 25ks, 50 m <sup>2</sup> na jižní střeche sklonu 32° jih, napojení na baterie LiFePO <sub>4</sub> 20 kW. Navrhují instalaci tepelného čerpadla systému vzduch/voda pro vytápění a přípravu TV. Navrhují změnu osvětlení na úsporné LED.			
	<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>Hodnocená budova</b>	146,72	221,23	269,38	
	<b>163</b>	<b>246</b>	<b>300</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	49,10	63,50	42,90	
	<b>54.6</b>	<b>70.6</b>	<b>47.7</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	97,62	157,73	226,48	-
	<b>109</b>	<b>175</b>	<b>252</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 od 1.1.2022			
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 - Z1- Obytné prostory 1+2+3+4.NP (obytná zóna)	1 112,1	75,7	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		0,86	0,47	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**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		221,23	139,09	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**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		269,38	144,30	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	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="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

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

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

URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
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:	620867.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	02.08.2024		
Platnost průkazu do:	02.08.2034		