

**Ing. Ladislav Drozd**  
Zakázka číslo:

# 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 S003

75657, Horní Bečva  
katastrální území Horní Bečva  
[642169]  
parc. č. 4846/49



## Energetický specialista

Ing. Ladislav Drozd  
Číslo oprávnění: 0638

Evidenční číslo

403888.0

Datum vydání

14.12.2021

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: parc. 4846/49  
 PSČ, místo: 75657, Horní Bečva  
 K.ú., parcelní č.: Horní Bečva (642169), 4846/49  
 Typ budovy: Bytový dům  
 Celková energeticky vztažná plocha: 228 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



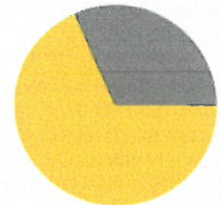
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Energie okolního prostředí: 19.2  
 elektřina: 8.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.25 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	61.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	123 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
Vytápění	81.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	0.02 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	36.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
Osvětlení	5.44 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. Ladislav Drozd  
 Osvědčení č.: 0638  
 Kontakt: l.drozd@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 403888.0  
 Vyhотовeno dne: 14.12.2021  
 Podpis:

# 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 SO03

75657, Horní Bečva  
katastrální území Horní Bečva  
[642169]  
parc. č. 4846/49



## **Energetický specialista**

Ing. Ladislav Drozd  
Číslo oprávnění: 0638

## **Evidenční číslo**

403888.0

## **Datum vydání**

14.12.2021

## **Verze dokumentu**



# 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. 4846/49  
PSČ, místo: 75657, Horní Bečva  
K.ú., parcelní č.: Horní Bečva (642169), 4846/49  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 228 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie okolního prostředí: 19.2  
■ elektřina: 8.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.25 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	61.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>123 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
Vytápění	81.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	0.02 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	36.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
Osvětlení	5.44 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. Ladislav Drozd  
Osvědčení č.: 0638  
Kontakt: l.drozd@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 403888.0  
Vyhотовeno dne: 14.12.2021  
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

<b>Obec:</b>	Horní Bečva	<b>Část obce:</b>	
<b>Ulice:</b>		<b>Č.p / č. or. (č.ev.)</b>	
<b>Katastrální území:</b>	Horní Bečva (642169)	<b>Převládající typ využití:</b>	Bytový dům
<b>Parcelní číslo pozemku:</b>	4846/49	<b>Památková ochrana budovy:</b>	Bez památkové ochrany
<b>Orientační období výstavby:</b>	2023	<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:

Bytový dům SO 03 je navržen jako přízemní, se čtyřmi samostatnými byty. V každém z bytů je navrženo částečné podkroví. Objekt je navržen na obdélníkovém půdorysu rozměru 24,81 x 6,5 m, se zastřešením sedlovou střechou se sklonem 40°. Střecha bude provedena s přesahy v délce 0,74 m pro krytí vstupů a teras. Pod těmito přesahy jsou umístěny také nevytápěné zahradní sklady s nětěsnými obvodovými konstrukcemi a nevytápěná technická místnost.

Obvodové stěny jsou navrženy z cihelného zdiva tl. 300 mm, v soklové části s výplní z polystyrénu. Soklová část bude zateplena kontaktním zateplením z XPS tl. 140 mm, podélné stěny kontaktním zateplením z šedého EPS tl. 200 mm, štítové stěny budou opatřeny provětrávanou fasádou se zateplením z PIR desek tl. 140 mm. Podlaha na terénu bude zateplena šedým polystyrénem tl. 180 mm. Střecha bude zateplena nad krokvemi PIR deskami tl. 180 mm.

Výplně otvorů jsou navrženy z EURO profilů se zasklením trojsklem, se součinitelem prostupu tepla do 0,8 W/m<sup>2</sup>.K, dveře do 1,2 W/m<sup>2</sup>.K, střešní okna do 1,0 W/m<sup>2</sup>.K.

#### Stručný popis technických systémů:

Bytový dům bude vytápěn teplovodním rozvodem s podlahovým topením, konvektory v podkroví a topnými žebříky v koupelnách. Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda, v kombinaci s vestavěným elektrokotlem. Ohřev TV bude řešen v každém bytě samostatně zásobníkovými ohřívači napojenými na teplovodní rozvod od TČ. Osvětlovací soustava je navržena z LED svítidel. Větrání objektu bude přirozené, v místnostech bez oken (WC) budou odtahové ventilátory s náhradou odsátého vzduchu netěsnostmi ve dveřích.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
<b>Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím</b>	m <sup>3</sup>	790,9
<b>Celková plocha hodnocené obálky budovy</b>	m <sup>2</sup>	582,4
<b>Objemový faktor tvaru budovy</b>	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,74
<b>Celková energeticky vztázná plocha budovy</b>	m <sup>2</sup>	228,3
<b>Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí</b>	%	24,2

**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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	Bytový dům	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	228,3
NZ2	Technická místnost	-	<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	17,5%	---	0,0%	---	9,5%	4,4%	---	31,4%
	4.89	---	0.005	---	2.66	1.24	---	8.79

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

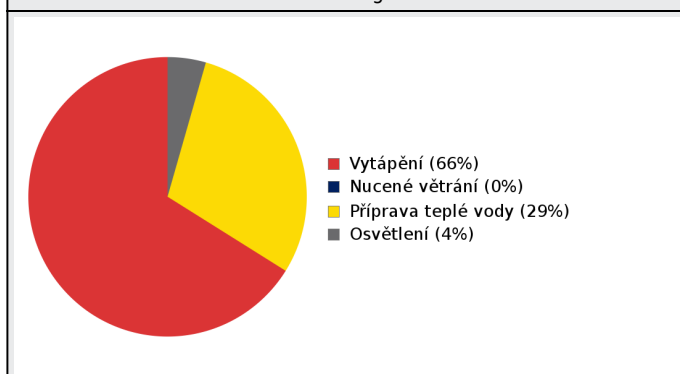
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	48,7%	---	---	---	19,9%	---	---	68,6%
	13.6	---	---	---	5.57	---	---	19.2

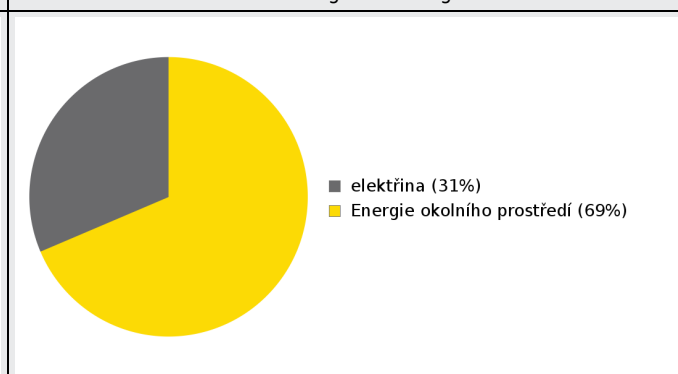
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	66,1%	---	0,0%	---	29,4%	4,4%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	81,0	---	0,0	---	36,0	5,4	---	122,5
MWh/rok	18.5	---	0.005	---	8.23	1.24	---	28.0

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									

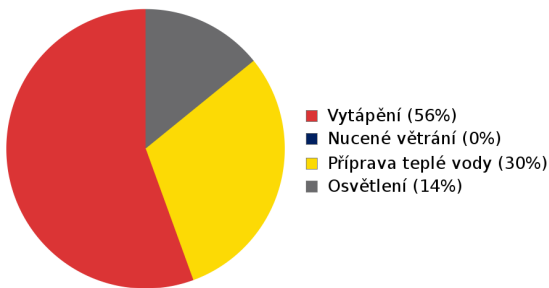
**ENERGONOSITELE**

elektrina	2,6	55,6%	---	0,1%	---	30,2%	14,1%	---	100,0%
		12.7	---	0.01	---	6.91	3.23	---	22.9
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	---	---	0.00

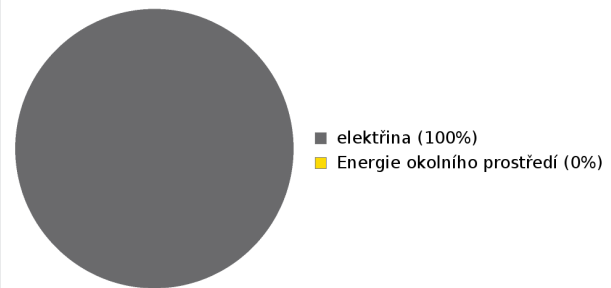
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	55,6%	---	0,1%	---	30,2%	14,1%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	55,7	---	0,1	---	30,3	14,1	---	100,1
MWh/rok	12.7	---	0.01	---	6.91	3.23	---	22.9

Podíl dodané energie dle účelu



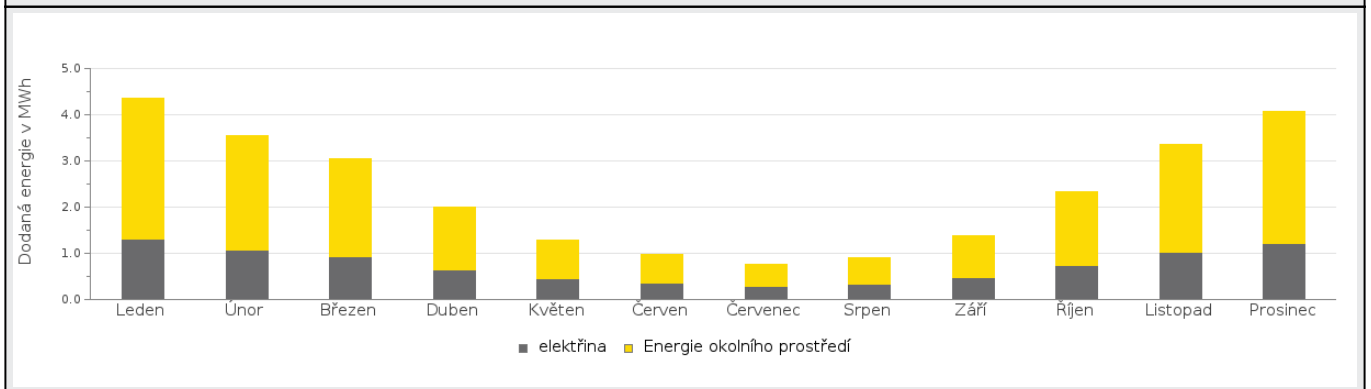
Podíl dodané energie dle energonositele



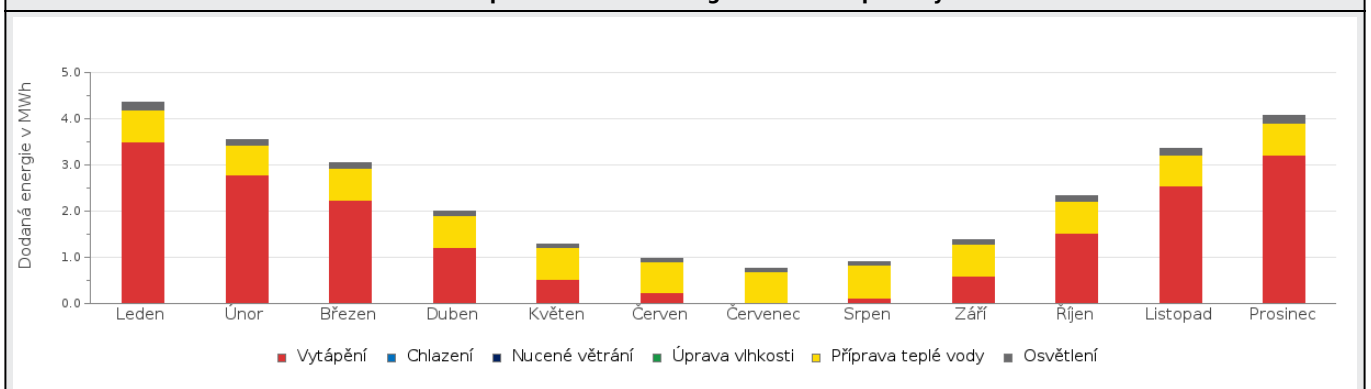


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.35	3.55	3.04	1.99	1.29	0.97	0.77	0.90	1.37	2.33	3.35	4.07
elektřina	1.30	1.07	0.92	0.63	0.44	0.35	0.29	0.33	0.47	0.74	1.02	1.22
Energie okolního prostředí	3.05	2.49	2.11	1.36	0.85	0.62	0.47	0.57	0.90	1.59	2.33	2.84

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.35	3.55	3.04	1.99	1.29	0.97	0.77	0.90	1.37	2.33	3.35	4.07
Vytápění	3.49	2.79	2.23	1.23	0.51	0.23	0.00	0.13	0.61	1.52	2.55	3.21
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	0.0004	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
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	0.70	0.63	0.70	0.68	0.70	0.68	0.70	0.70	0.68	0.70	0.68	0.70
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

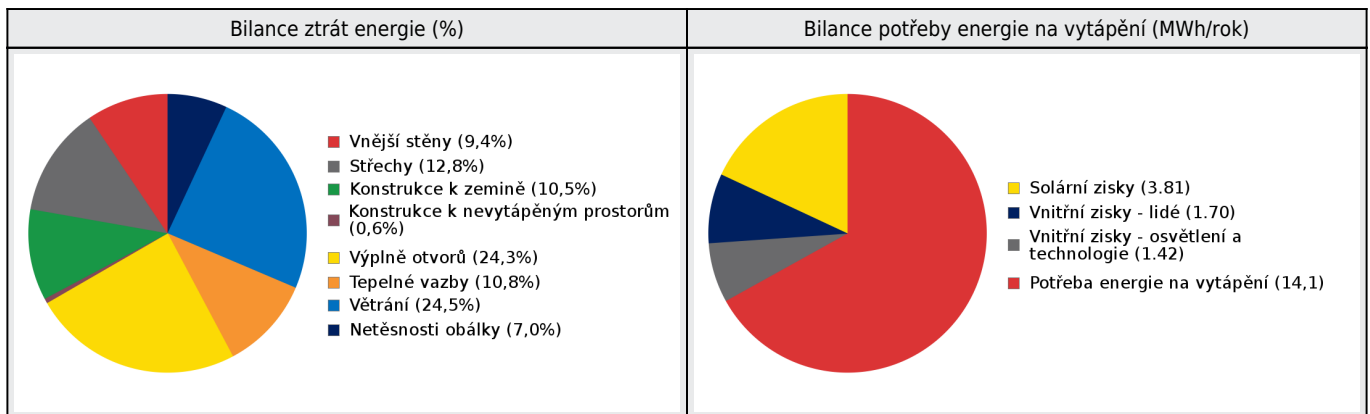
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	14.4	Solární zisky	MWh/rok	3.81
Větrání		5.15	Vnitřní zisky - lidé		1.70
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.47	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.42
Celkem		21.0	Celkem		6.93

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	14,1	kWh/m <sup>2</sup> .rok	61,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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.

F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					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>	
				W/m <sup>2</sup> .K				
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>157,5</b>				
STN-8	JV - Sokl (Z1)	20	EXT	6,2	0,147	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	70%
STN-9	JZ - Sokl (Z1)	20	EXT	1,6	0,147	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	70%
STN-10	SZ - Sokl (Z1)	20	EXT	5,7	0,147	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	70%
STN-11	SV - Sokl (Z1)	20	EXT	1,6	0,147	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	70%
STN-12	JV - Obvodová stěna - kontaktní zateplení (Z1)	20	EXT	42,1	0,125	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	60%
STN-13	SZ - Obvodová stěna - kontaktní zateplení (Z1)	20	EXT	47,2	0,125	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	60%
STN-14	JZ - Obvodová stěna s dřevěným obkladem (Z1)	20	EXT	27,7	0,130	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	62%
STN-15	SV - Obvodová stěna s dřevěným obkladem (Z1)	20	EXT	25,4	0,130	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	62%
<b>STŘECHY</b>				<b>200,9</b>				
STR-21	JV - Střeška 40° (Z1)	20	EXT	100,4	0,137	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	82%
STR-22	SZ - Střeška 40° (Z1)	20	EXT	100,4	0,137	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	82%
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>160,1</b>				
PDL(z)-19	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	160,1	0,190	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	60%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>5,5</b>				
STN-24	Vnitřní stěna (Z1-Z2)	20	NZ2	5,5	0,307	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	73%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>58,4</b>				
VYP-1	JV - Okno přízemí (Z1)	20	EXT	29,1	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-2	SZ - Okno přízemí (Z1)	20	EXT	9,0	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-3	SZ - Vstupní dveře (Z1)	20	EXT	9,9	1,200	<b>1,70</b>	<b>1,16</b>	103%
VYP-4	SV - Okno přízemí (Z1)	20	EXT	2,3	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-5	JV - Střešní okno (Z1)	20	EXT	4,1	1,000	<b>1,40</b>	<b>0,98</b>	102%

VYP-6	SZ - Střešní okno (Z1)	20	EXT	4,1	1,000	<b>1,40</b>	<b>0,98</b>	102%
-------	------------------------	----	-----	-----	-------	-------------	-------------	------

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,040</b>	---	<b>0,014</b>	286%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

**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			
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	5,91	elektřina	3.58	---	4,80	93%	83%	94%
									13.3
K-2	Elektrokotel - bivalentní zdroj	12	elektřina	1.19	92	---	93%	83%	6%
									0.85

**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>	%
VZT-1	Odtahové ventilátory	200	200,00	0.005	2	0	450	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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba energie ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
					kW	MWh			
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	5,91	elektřina	2.12	---	3,62	TVsys 1: 57,4	85,55	94,0
									7.69
K-2	Elektrokotel - bivalentní zdroj	12	elektřina	0.53	92	---	TVsys 1: 57,4	5,46	6,0
									0.49

**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
Z1 (L1)	LED svítidla	referenční	190,19	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	LED svítidla	referenční	1,09	30	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>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Vzduchotechnika s rekuperací Pro snížení tepelných ztrát a zlepšení hygienického komfortu uživatelů bytového domu se doporučuje instalace vzduchotechnického systému se zpětným získáváním tepla (s deklarovanou účinností rekuperace 90% a více).
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Vzduchotechnika s rekuperací Pro snížení tepelných ztrát a zlepšení hygienického komfortu uživatelů bytového domu se doporučuje instalace vzduchotechnického systému se zpětným získáváním tepla (s deklarovanou účinností rekuperace 90% a více).

**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>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	Doporučuje se realizace FVE zejména pro předehřev teplé vody a provoz ostatních spotřebičů o výkonu 5kWp (plocha panelů v závislosti na sklonu střechy a umístění 30 m <sup>2</sup> ), v kombinaci s bateriovým systémem o kapacitě 10 kWh. Tento alternativní zdroj je vhodný z pohledu technického, ekonomického i ekologického. V kombinaci s navrženými opatřeními pro snížení energetické náročnosti objektu je možné dosáhnout klasifikační třídy na úrovni "A".
	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	Jedná se o náročný systém, který nelze doporučit pro instalaci do řešeného objektu.
	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	Pro daný typ objektu nelze opatření doporučit. V blízkém okolí se tato soustava nenachází.
	<b>Tepelná čerpadla</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	Tepelné čerpadlo je součástí projektovaného stavu BD a lze jej doporučit na základě všech hodnocených kritérií.



NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	V rámci hodnocení je navržen soubor opatření ke snížení energetické náročnosti, provozních nákladů a dopadu provozu objektu na životní prostředí. Projektovaný návrh je dostatečný z hlediska navržených obalových konstrukcí stavby, jsou navržena technologická opatření a to instalace vzduchotechnického systému se zpětným získáváním tepla (rekuperace) a instalace domovní fotovoltaické elektrárny. Provedení těchto opatření má za cíl snížení klasifikační třídy objektu na úroveň "A", tohoto cíle je po provedení výše uvedených opatření možno dosáhnout.			
	<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>	80,36	122,52	100,12	
	<b>18.3</b>	<b>28.0</b>	<b>22.9</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	66,49	106,64	60,77	
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	13,87	15,88	39,35	-
	<b>18.4</b>	<b>28.0</b>	<b>22.9</b>	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie 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 - Bytový dům (obytná zóna)	228,3	81,7	20

**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	Příléhající 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		0,25	0,29	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		122,52	157,28	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		100,12	132,78	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
<b>Název stavby:</b>	Bytový dům S003	<b>Stupeň PD:</b>	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Bytové domy Liščí s.r.o.	<b>IČ:</b>	13979710
<b>Generální projektant:</b>	Ing. arch. Daniel Baroš	<b>IČ:</b>	74517341
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. arch. Daniel Baroš	<b>Č. autorizace:</b>	4598 (A.1)

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. Ladislav Drozd	<b>Číslo oprávnění:</b>	0638
<b>Telefon:</b>	602781217	<b>E-mail:</b>	l.drozd@centrum.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>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

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>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	403888.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	14.12.2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	14.12.2031		


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Bytový dům SO03	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	Bytové domy Liščí s.r.o.	IČ:	13979710
Generální projektant:	Ing. arch. Daniel Baroš	IČ:	74517341
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Daniel Baroš	Č. autorizace:	4598 (A.1)

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Ladislav Drozd	Číslo oprávnění:	0638
Telefon:	602781217	E-mail:	l.drozd@centrum.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:	403888-0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	14.12.2021		
Platnost průkazu do:	14.12.2031		