

# 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: Sídliště Pražská, 2761, 2762, 2763

PSČ, místo: 58001, Havlíčkův Brod

K.ú., parcelní č.: Havlíčkův Brod (637823), st. 2353, st. 2354, s...

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztázná plocha: 2722

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: 319.4  
elektřina: 10.7



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.56 W/(m <sup>2</sup> ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	59.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>121 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>C</b>
Vytápění	76.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	0.06 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	G
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	41.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
Osvětlení	3.17 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Jiří Prokeš

Osvědčení č.: 0133

Kontakt: prokesj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 546297.0

Vyhotoveno dne: 18.11.2023

Podpis: *Prokeš*

# 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:	Havlíčkův Brod	Část obce:	Havlíčkův Brod
Ulice:	Sídlíště Pražská	Č.p / č. or. (č.ev.)	2761, 2762, 2763
Katastrální území:	Havlíčkův Brod (637823)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 2353, st. 2354, st. 2355	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1961	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:

Objekt má 4 nadzemní obytná podlaží a suterénní podlaží částečně obytné s byty k jižnímu průčelí. 5. podlaží tvoří střešní přístavek v němž bývala prádelna a sušárna, dnes nevytápěné prostory. Na čtyřech obytných podlažích je po třech bytech a v suterénu jsou 2 byty, celkem 14 bytů v jednom vchodu. Bytový dům sestává ze tří sekcí s vlnitým vchodem. Vertikální komunikační systém je řešen dvojramenným schodištěm. Schodiště je dvouramenné s patrovými a mezipatrovými podestami. Dům je zasřešen střešou na krovu. V PP v S průčelí jsou sklepy, v jižním průčelí jsou v PP byty.

Obvodové zdivo je z cihel CDm tl. 375 mm, obvodové zdivo PP je tl. 50 cm. Obvodové zdivo je zateplené kontaktním zateplovacím systémem s polystyrénovou vrstvou tl. 60 mm. Stropy jsou monolitické betonové. V podzemním podlaží částečně zapuštěném pod úroveň terénu jsou sklepy, které jsou na polovině půdorysu. Byty na jižním průčelí mají úrveň podlahy s úrovní terénu. Strop nad vytápěným prostorem je zateplen minerální plstí tl.100 mm a pěnobetonem tl. 60 mm. Strop nad sklepem je izolován heraklitem.

Okna jsou s plastovým rámem s dvojsklem s koeficientem prostupu 1,2 W/m<sup>2</sup>.K, dveře do vnějšího prostoru jsou plastové s koeficientem prostupu 1,7 W/m<sup>2</sup>.K, . Rok výstavby 1961.

#### Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla jsou 2 kondenzační plynové kotle Logano KB 372-100. Vytápěcí systém má 2 větve, pro jižní a severní průčelí. Vytápění je řízeno ekvitermi regulací.

Teplá voda je ohřívána nepřímým způsobem, topnou vodou z kotlů, v akumulacním zásobníku COSMO E DUO objemu 1000 litrů. Rozvod TV má cirkulaci.

Hygienické místnosti jsou odvětrány odtahovými ventilátory..

#### Doplňující údaje:

Orientační tepelná ztráta budovy je 87,9 kW.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	8 151,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 380,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 722,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,3

**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	byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 394,9
Z2	chodby	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	327,4
NZ3	nevytápěné prostory 5np	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	nevytápěné prostory suterén	-	<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	0,5%	---	0,0%	---	0,1%	2,6%	---	3,3%
	1.60	---	0.16	---	0.34	8.64	---	10.7
zemní plyn	62,4%	---	---	---	34,4%	---	---	96,7%
	206	---	---	---	114	---	---	319

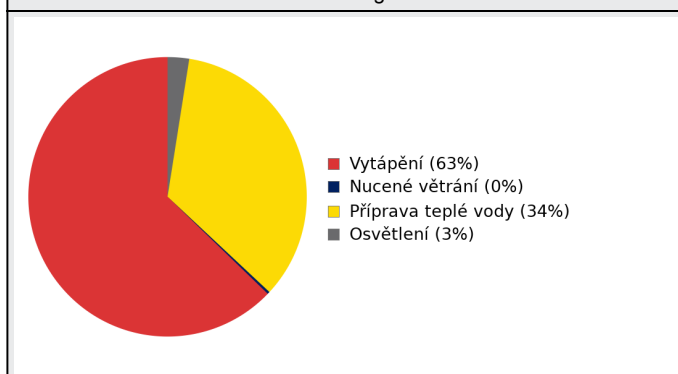
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

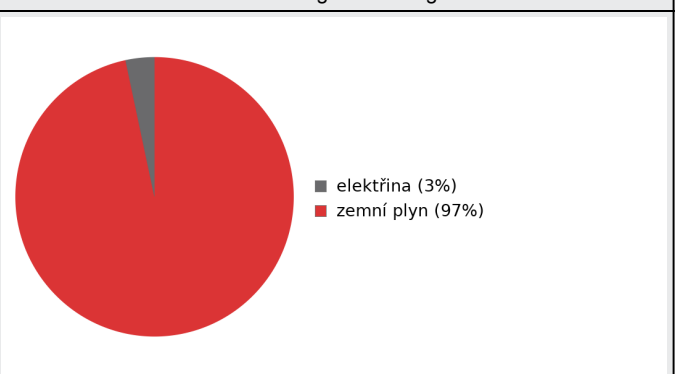
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	62,8%	---	0,0%	---	34,5%	2,6%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	76,2	---	0,1	---	41,8	3,2	---	121,3
MWh/rok	207	---	0.16	---	114	8.64	---	330

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									

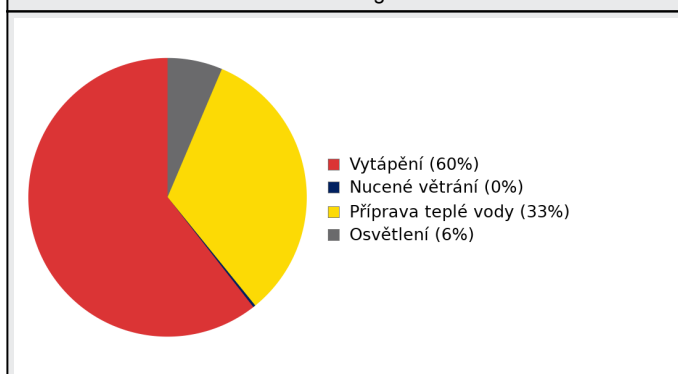
## ENERGONOSITELE

elektrřina	2,6	1,2%	---	0,1%	---	0,3%	6,5%	---	8,0%
		4.16	---	0.41	---	0.88	22.5	---	27.9
zemní plyn	1,0	59,3%	---	---	---	32,7%	---	---	92,0%
		206	---	---	---	114	---	---	319

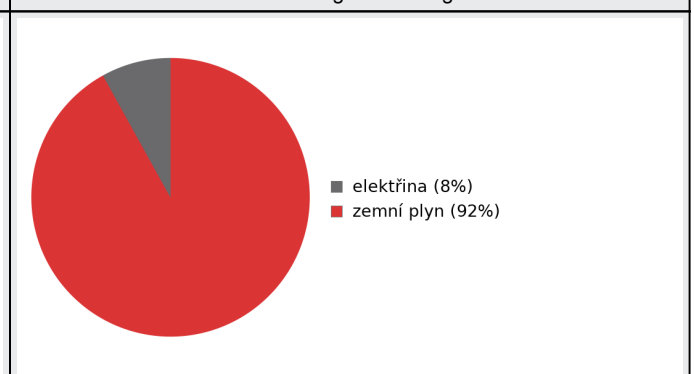
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	60,5%	---	0,1%	---	32,9%	6,5%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	77,1	---	0,2	---	42,0	8,3	---	127,6
MWh/rok	210	---	0.41	---	114	22.5	---	347

Podíl dodané energie dle účelu

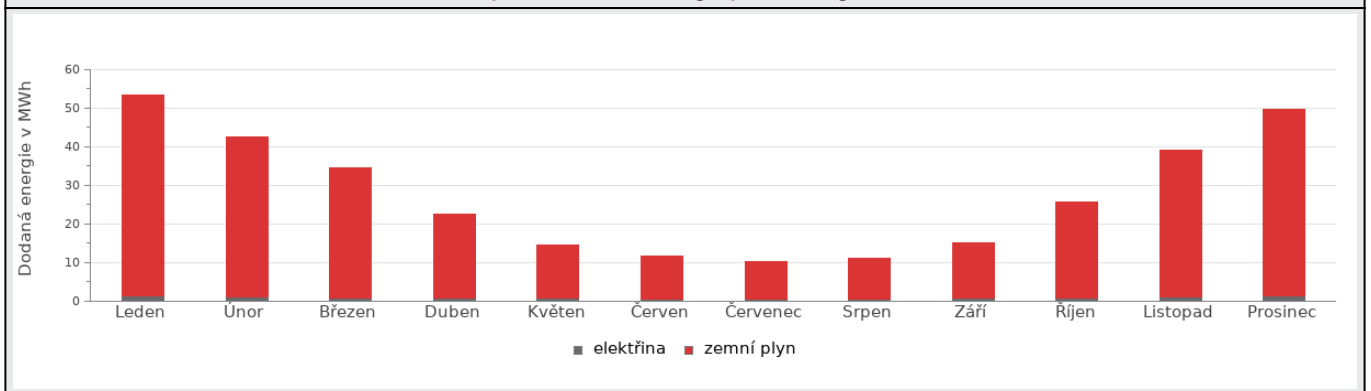


Podíl dodané energie dle energonositele

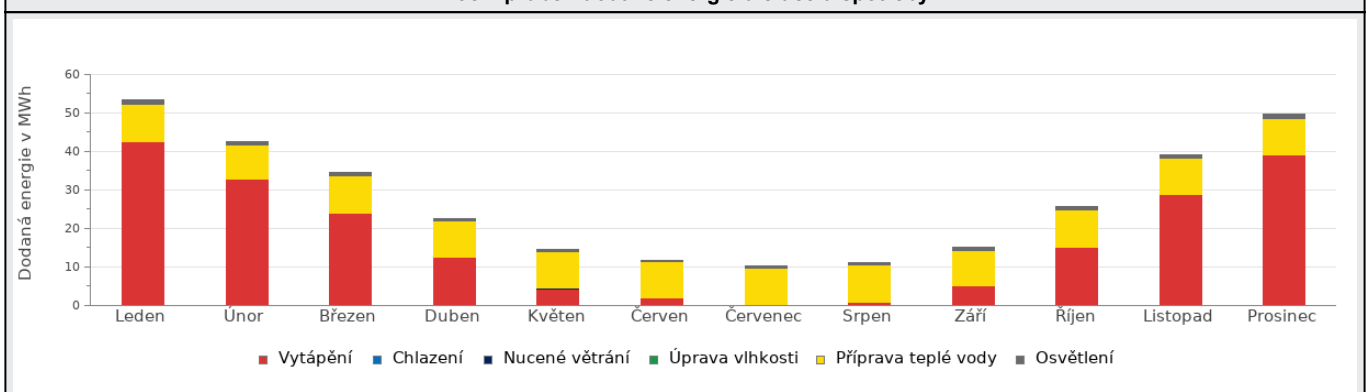


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	53.4	42.5	34.5	22.5	14.6	11.8	10.2	11.1	15.0	25.6	39.2	49.8
elektřina	1.31	1.09	0.96	0.82	0.71	0.61	0.52	0.56	0.82	0.95	1.10	1.29
zemní plyn	52.1	41.5	33.6	21.7	13.9	11.2	9.64	10.5	14.2	24.6	38.1	48.5

**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>	53.4	42.5	34.5	22.5	14.6	11.8	10.2	11.1	15.0	25.6	39.2	49.8
Vytápění	42.7	32.9	24.1	12.5	4.42	1.93	0.00	0.86	5.01	15.2	28.9	39.0
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	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Úprava vlhkosti	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	9.67	8.73	9.67	9.35	9.67	9.36	9.68	9.68	9.36	9.67	9.35	9.67
Osvětlení	1.09	0.90	0.75	0.61	0.50	0.47	0.47	0.50	0.63	0.74	0.89	1.08

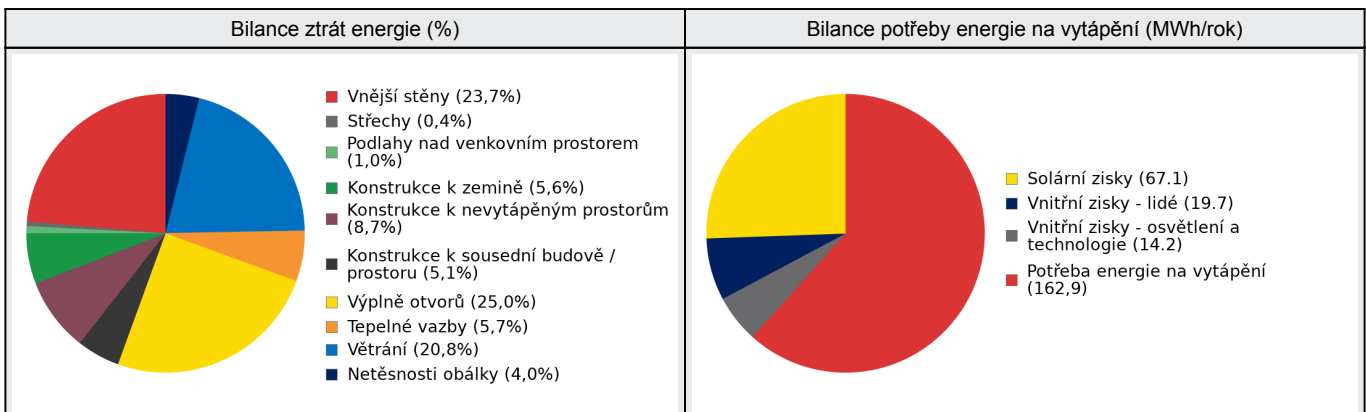
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	198	Solární zisky	MWh/rok	67.1
Větrání		55.0	Vnitřní zisky - lidé		19.7
Netěsnosti obálky - infiltrace		10.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		14.2
Celkem		264	Celkem		101

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	162,9	kWh/m <sup>2</sup> .rok	59,8
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		$\Theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>1 363,1</b>				
STN-1	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, S, byt (Z1)	20	EXT	373,5	0,451	0,30	0,30	150%
STN-2	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, J, byt (Z1)	20	EXT	404,1	0,451	0,30	0,30	150%
STN-3	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, V, byt (Z1)	20	EXT	154,2	0,451	0,30	0,30	150%
STN-4	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, Z, byt (Z1)	20	EXT	154,2	0,451	0,30	0,30	150%
STN-5	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, J, byt (Z1)	20	EXT	95,0	0,445	0,30	0,30	148%
STN-6	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, V, byt (Z1)	20	EXT	16,9	0,445	0,30	0,30	148%
STN-7	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, Z, byt (Z1)	20	EXT	16,9	0,445	0,30	0,30	148%
STN-15	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CDm + EPS, S, chodba (Z2)	16	EXT	72,0	0,427	0,55	0,55	78%
STN-16	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CDm + EPS, J, chodba (Z2)	16	EXT	7,2	0,427	0,55	0,55	78%
STN-18	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, S, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	18,9	0,451	0,55	0,55	82%
STN-19	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, J, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	18,9	0,451	0,55	0,55	82%
STN-20	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, V, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	15,7	0,451	0,55	0,55	82%
STN-21	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, Z, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	15,7	0,451	0,55	0,55	82%
<b>STŘECHY</b>				<b>9,6</b>				
STR-13	strop byty v suterénu-pochozí podlaha lodžii (Z1)	20	EXT	9,6	1,075	0,24	0,24	448%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>51,0</b>				
PDL-14	přesah stropu nad 4.NP, byty (Z1)	20	EXT	47,4	0,486	0,24	0,24	203%
PDL-29	přesah stropu nad 4.NP, chodba (Z2)	16	EXT	3,6	0,547	0,45	0,45	122%
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>354,9</b>				

PDL(z)-12	podlaha, byt, styk se zeminou (Z1)	20	ZEM	261,6	2,828	0,45	0,45	628%
STN(z)-17	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CDm, S, chodba, styk se zeminou (Z2)	16	ZEM	9,0	1,235	0,80	0,80	154%
PDL(z)-28	podlaha, chodba, styk se zeminou (Z2)	16	ZEM	84,4	2,828	0,80	0,80	354%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				626,0				
STR-43	strop, byty-nevyt 5np, 1-4 (Z1-Z4)	20	NZ4	92,8	0,541	0,30	0,30	180%
PDL-44	podlaha byty nad nevytápěným suterénem, 1-3 (Z1-Z3)	20	NZ3	244,7	1,385	0,60	0,60	231%
STN-47	dělicí stěna byt-nevyt v suterénu, 1-3 (Z1-Z3)	20	NZ3	130,5	1,602	0,60	0,60	267%
STN-48	dělicí stěna chodba-nevyt v suterénu, 2-4 (Z2-Z4)	16	NZ4	84,6	1,602	0,80	0,80	200%
STN-49	dělicí stěna chodba-nevyt v 5np, 2-3 (Z2-Z3)	16	NZ3	55,4	1,602	0,80	0,80	200%
VYP-51	dveře 2-3 (Z2-Z3)	16	NZ3	7,2	2,000	4,70	4,70	43%
VYP-52	dveře 2-4 (Z2-Z4)	16	NZ4	10,8	2,000	4,70	4,70	43%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				488,2				
STR-11	strop pod střechou, byt (Z1)	20	SOUS	436,0	0,268	0,30	0,20	134%
STR-27	strop pod střechou, chodba (Z2)	16	SOUS	52,2	0,268	0,55	0,36	74%

VÝPLNĚ OTVORŮ				487,4				
VYP-8	okna, S, byt (Z1)	20	EXT	148,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-9	okna, J, byt (Z1)	20	EXT	225,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	okna suterén, J, byt (Z1)	20	EXT	44,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	okno, luxfery, S, chodba (Z2)	16	EXT	36,0	3,500	2,70	2,20	159%
VYP-23	okna 5np, S, chodba (Z2)	16	EXT	5,4	1,700	2,70	2,20	77%
VYP-24	okna 5np, J, chodba (Z2)	16	EXT	5,4	1,700	2,70	2,20	77%
VYP-25	dveře vchodové, S, chodba (Z2)	16	EXT	10,8	1,700	3,00	2,20	77%
VYP-26	dveře vchodové, J, chodba (Z2)	16	EXT	10,8	1,700	3,00	2,20	77%

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	0,050	---	0,020	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					% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Buderus Logano KB372-100	93	zemní plyn	103	100	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50%
									81.4
K-2	Buderus Logano KB372-100	93	zemní plyn	103	100	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50%
									81.4

**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		900	900	0.16	5	0	1 440	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							
		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					% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Buderus Logano KB372-100	93	zemní plyn	56.8	100	---	TVsys 1: 85,1	736,47	50,0
									51.9
K-2	Buderus Logano KB372-100	93	zemní plyn	56.8	100	---	TVsys 1: 85,1	736,47	50,0
									51.9

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)	osvětlení bytů	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	1 963,83	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	osvětlení chodeb	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	294,64	30	1,10	0,90	1,00	0,28
NZ3 (L1)	osvětlení- nevytápěné prostory 5np	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	80,74	50	1,10	1,00	1,00	0,77
NZ4 (L1)	osvětlení- nevytápěné prostory suterén	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	200,65	50	1,10	1,00	1,00	0,87

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	<b>Stěny</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zvětšení zateplovací vrstvy obvodového zdiva a zateplení podlahy bytů nad suterénem. Zvětšení zateplovací vrstvy obvodového zdiva z 60 mm na 160 mm, $\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$
		<b>Podlahy:</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zvětšení zateplovací vrstvy obvodového zdiva a zateplení podlahy bytů nad suterénem. Zateplení podlahy bytů nad suterénem, ukotvením EPS tl. 100 mm, na stropě suterénu, $\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$ .
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	V objektu by mohla být realizována instalace fotovoltaických panelů. Není však nutná. Doporučená opatření posouvají hodnocení primární neobnovitelné energie do klasifikační třídy C, jak žádá vyhl. 264/2020 Sb.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není vhodná pro bytový dům.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	TČ není doporučeno jako náhrada plynových kotlů, neboť tyto jsou nové. Kotelna je po rekonstrukci.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	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	91,76	121,26	127,57	
	<b>250</b>	<b>330</b>	<b>347</b>	
Soubor navržených opatření	78,88	106,21	112,46	
	<b>215</b>	<b>289</b>	<b>306</b>	
Dosažená úspora energie	12,88	15,05	15,11	-
	<b>35.1</b>	<b>41.0</b>	<b>41.1</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 - byty (obytná zóna)	2 394,9	61,8	3
Z2 - chodby (obytná zóna)	327,4	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	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		0,56	0,48	NE
---	---------------------	-------------------	--	------	------	----

**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		121,26	137,57	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		127,57	140,59	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.6
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>

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Prokeš	Číslo oprávnění:	0133
Telefon:	603751356, 567306215	E-mail:	prokesj@volny.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:	546297.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.11.2023		
Platnost průkazu do:	18.11.2033		