

# 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: Bělohorská, 1128  
PSC, místo: 58061, Havlíčkův Brod  
K.ú., parcelní č.: Havlíčkův Brod (637823), 3300  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 5365 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: 651  
■ elektřina: 23.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.56 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>D</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	67.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	126 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
Vytápění	97.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	0.09 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>E</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	25.3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
Osvětlení	3.36 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: Ing. Jiří Prokeš

Osvědčení č.: 0133

Kontakt: prokesj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 528290.0

Vyhotoveno dne: 04.09.2023

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:	Bělohorská	Č.p / č. or. (č.ev.)	1128
Katastrální území:	Havlíčkův Brod (637823)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	3300	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1974, rekonstrukce 2001	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 8 nadzemních podlaží s bytovými jednotkami a dvě podzemní podlaží. 1PP je částečně zapuštěné na jižní straně do mírně svažitého terénu, v něm jsou kanceláře Charity. 2. PP je zcela zapuštěné pod terén, v něm jsou sklady Charity-potravinová banka. V domě je 48 bytových jednotek. Konstrukčně se jedná o racionalizovaný typ T 06B. Svislé nosné konstrukce jsou sestaveny ze železobetonových stěnových panelů, které tvoří příčný nosný systém. Celý nosný systém je navržen z plných železobetonových dílů z betonu B 250, výšce 265 cm. Stropní konstrukce jsou ze stropních panelů tl. 13 cm délky 360 cm. Schodiště je sestaveno z prefabrikovaných železobetonových panelů, schodišťových ramen, podest a mezipodest. Obvodový plášť je polystyrenový sendvič. Podélný obvodový plášť sestávající z dílců zavěšených na ocelových konzolách. Plášť štítu je samonosný. Půdorys objektu je obdélníkový 29,1 x 16,7 m. Věžový dům má přízemní přístavbu k jižnímu průčelí. V přístavbě jsou v 1.NP ordinace lékařů a kanceláře. V 1.PP jsou sklady, učebna a kotelna. Okna plastová s dvojsklem, okna s balkónovými dveřmi v tomtéž provedení. Vchodové dveře jsou plastové s dvojsklem. Střešní konstrukce je jednoplašťová. Rok výstavby je 1974, rekonstrukce z roku 2001.

#### Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn z plynové kotelny umístěné v objektu přístavby v suterénu. Zdrojem tepla je plynový kotel Buderus LoganoGE 434X model HT 3101 o jmenovitém výkonu 350 kW, účinnosti 92,8 %. Topné okruhy jsou pro věžový bytový dům dvě, západní a východní. Přístavba má topné okruhy komerce (kanceláře), ordinace, VZT-učebna. Radiátory otopné soustavy jsou osazeny termostatickými hlaviciemi. Teplá voda je ohřívána ve 2 akumulčních nádržích, každá o objemu 750 l. Rozvod TV má cirkulační okruh. Dodávka TV je měřena v kotelně. VZT č.1 - Větrání kuchyní, koupelen a WC je ventilačním potrubím. Na střeše ústí potrubí do tlumících komor, na kterých jsou osazeny větrací jednotky. Podtlakové zařízení.

VZT č.2 - odvětrání učebny v 1.PP přístavby, zabezpečuje přívod i odsávání vzduchu, 5x za hodinu, 30m<sup>3</sup>/h na jednoho studenta. Rovnotlارé větrání.

VZT č.3 - odvětrání sociálního zařízení v 1.PP a 1.NP přístavby. Podtlakové větrání.

#### Doplňující údaje:

Orientační tepelná ztráta budovy je 174 kW.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	16 925,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	5 136,7
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	5 364,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,4

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 490,7
Z2	společné prostory	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	1 616,3
Z3	kanceláře Charita	Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	508,9
Z4	ordinace	Zdravotnická zařízení -ordinace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	187,4
Z5	čekárny	Zdravotnická zařízení - chodby, čekárny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	33,5
Z6	učebna	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	72,2
Z7	kanceláře	Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	133,9
Z8	sklady	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	261,8
Z9	kotelna	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	59,8
NZ10	strojovna výtahu	-	<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	0,6%	---	0,1%	---	0,2%	2,7%	---	3,5%
	3.88	---	0.50	---	1.39	18.0	---	23.8
zemní plyn	76,5%	---	---	---	19,9%	---	---	96,5%
	516	---	---	---	134	---	---	651

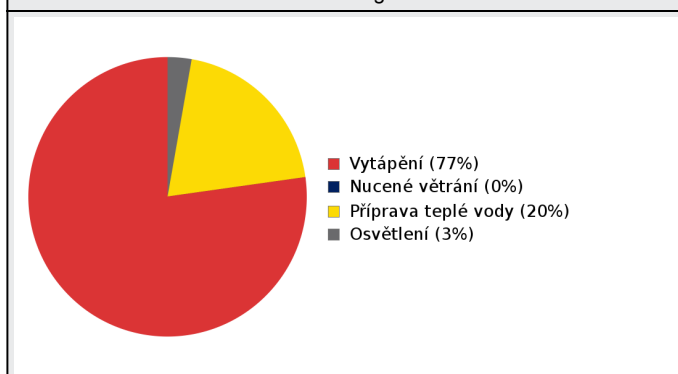
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

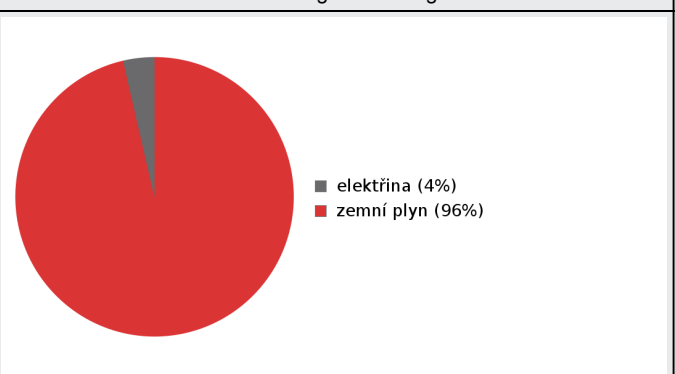
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	77,1%	---	0,1%	---	20,1%	2,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	97,0	---	0,1	---	25,3	3,4	---	125,8
MWh/rok	520	---	0.50	---	136	18.0	---	675

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									

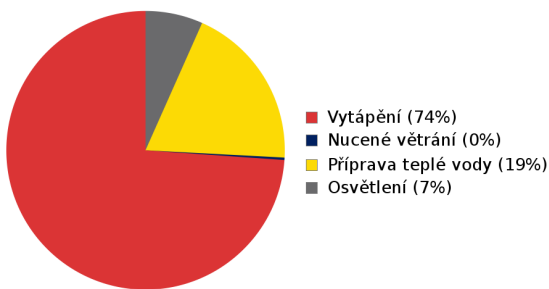
## ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	1,4%	---	0,2%	---	0,5%	6,6%	---	8,7%
		10.1	---	1.31	---	3.62	46.8	---	61.8
zemní plyn	1,0	72,5%	---	---	---	18,9%	---	---	91,3%
		516	---	---	---	134	---	---	651

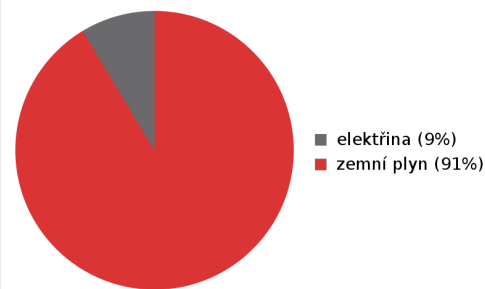
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	73,9%	---	0,2%	---	19,4%	6,6%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	98,2	---	0,2	---	25,7	8,7	---	132,9
MWh/rok	527	---	1.31	---	138	46.8	---	713

Podíl dodané energie dle účelu

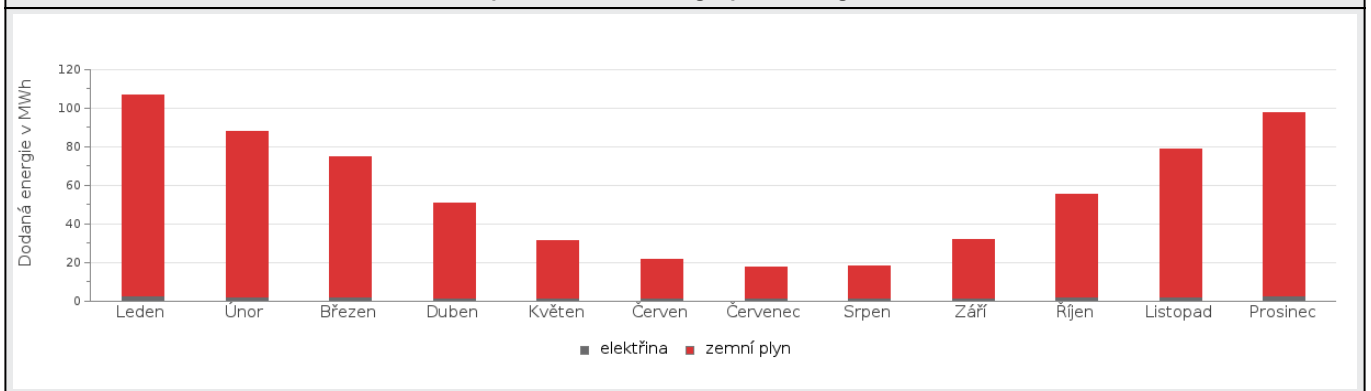


Podíl dodané energie dle energonositele

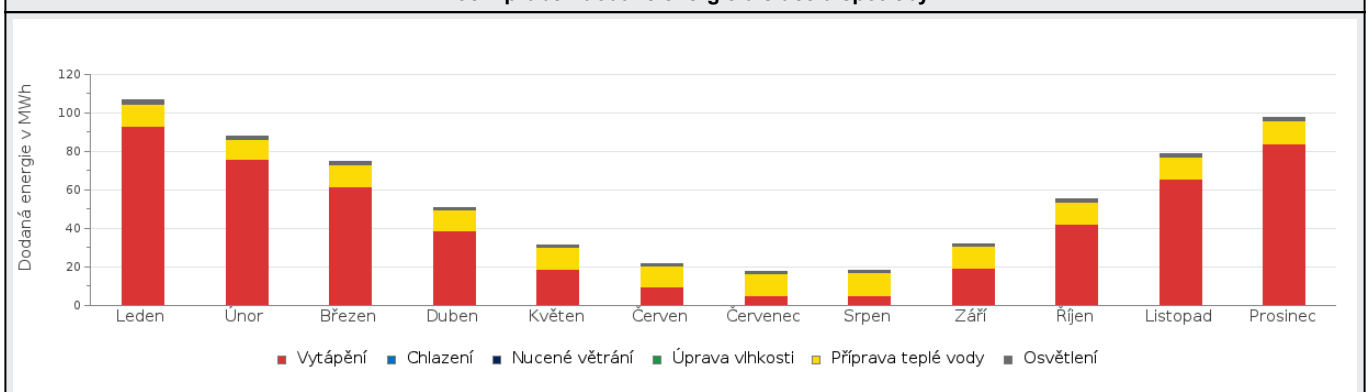


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	107	88.3	74.8	51.1	31.7	21.7	17.9	18.1	32.0	55.4	78.9	97.9
elektrina	2.71	2.27	2.06	1.77	1.60	1.51	1.47	1.54	1.80	2.05	2.31	2.67
zemní plyn	104	86.0	72.7	49.3	30.1	20.2	16.4	16.5	30.2	53.3	76.6	95.3

**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>	107	88.3	74.8	51.1	31.7	21.7	17.9	18.1	32.0	55.4	78.9	97.9
Vytápění	93.1	76.0	61.6	38.6	19.0	9.49	5.33	5.41	19.5	42.2	65.8	84.2
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	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05	0.06	0.04
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	11.6	10.4	11.5	11.2	11.5	11.2	11.5	11.6	11.1	11.6	11.2	11.5
Osvětlení	2.21	1.83	1.56	1.29	1.09	1.02	1.03	1.09	1.32	1.54	1.82	2.18

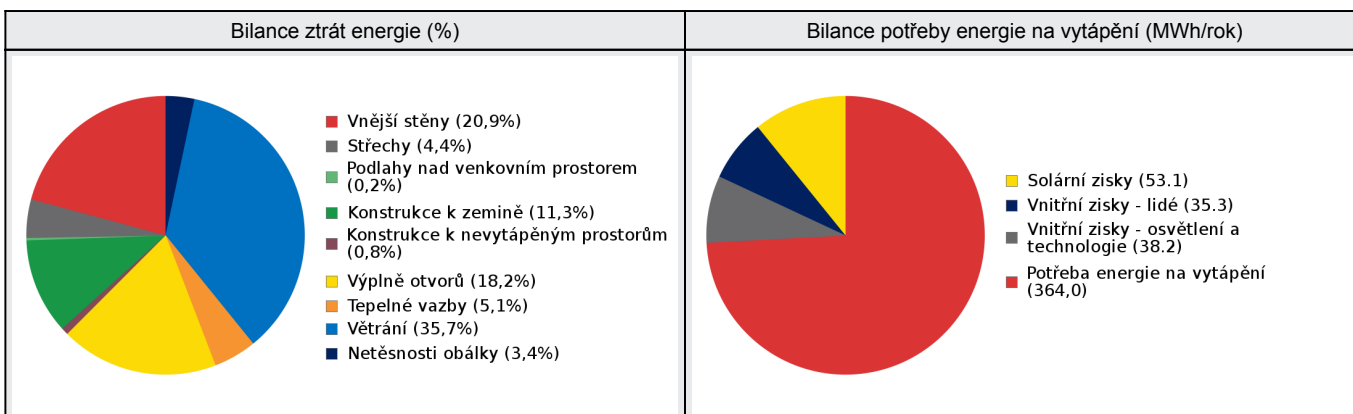
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	299	Solární zisky	MWh/rok	53.1
Větrání		175	Vnitřní zisky - lidé		35.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		16.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		38.2
Celkem		491	Celkem		127

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	364,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	67,9
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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>	W/m <sup>2</sup> .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				2 506,3				
STN-1	panel balkonový tl. 15 cm, Z, byt (Z1)	20	EXT	225,0	0,299	0,30	0,30	100%
STN-2	Ytong tl. 400 mm, Z, byt (Z1)	20	EXT	173,9	0,274	0,30	0,30	91%
STN-3	panel balkonový tl. 15 cm, V, byt (Z1)	20	EXT	242,9	0,299	0,30	0,30	100%
STN-4	Ytong tl. 400 mm, V, byt (Z1)	20	EXT	173,9	0,274	0,30	0,30	91%
STN-5	zateplený panel tl. 35 cm, S, byt (Z1)	20	EXT	330,4	0,369	0,30	0,30	123%
STN-9	zateplený panel tl. 35 cm, Z, chodba (Z2)	16	EXT	187,8	0,369	0,32	0,32	115%
STN-10	zateplený panel tl. 25 cm, V, chodba (Z2)	16	EXT	135,3	0,387	0,55	0,55	70%
STN-11	zateplený panel tl. 35 cm, J, chodba (Z2)	16	EXT	269,3	0,369	0,55	0,55	67%
STN-19	zateplený panel tl. 35 cm, S, kancel Charita (Z3)	20	EXT	45,6	0,369	0,30	0,30	123%
STN-20	zateplené zdivo CDM tl. 40 cm, V, kancel Charita (Z3)	20	EXT	45,6	0,369	0,30	0,30	123%
STN-21	zateplené zdivo CDM tl. 40 cm, Z, kancel Charita (Z3)	20	EXT	22,7	0,369	0,30	0,30	123%
STN-28	zdivo cihelné tl. 40 cm, Z, ordinace (Z4)	22	EXT	37,5	1,437	0,30	0,30	479%
STN-30	zdivo cihelné tl. 40 cm, V, ordinace (Z4)	22	EXT	34,8	1,437	0,30	0,30	479%
STN-32	cihelné tl. 40cm, zateplené, S, ordinace (Z4)	22	EXT	28,0	0,369	0,30	0,30	123%
STN-34	cihelné tl. 40cm, S, ordinace (Z4)	22	EXT	20,8	1,437	0,30	0,30	479%
STN-36	cihelné zdivo tl. 40 cm, J, ordinace (Z4)	22	EXT	36,5	1,437	0,30	0,30	479%
STN-42	zdivo 40 cm, V, čekárny (Z5)	20	EXT	8,6	1,437	0,30	0,30	479%
STN-48	zateplené zdivo CDm tl. 40 cm, Z, kanceláře (Z7)	20	EXT	410,1	0,369	0,30	0,30	123%
STN-49	zateplené zdivo CDm tl. 40 cm, J, kanceláře (Z7)	20	EXT	28,5	0,369	0,30	0,30	123%
STN-54	zateplené zdivo CDM tl. 40 cm, Z, sklady (přístavba) (Z8)	16	EXT	15,0	0,369	0,32	0,32	115%

STN-55	zateplené CDM tl. 40 cm, J, sklady (Z8)	16	EXT	12,5	0,369	0,55	0,55	67%
STN-56	panel tl. 35 cm, S, sklady (přístavba) (Z8)	16	EXT	21,8	0,369	0,40	0,40	92%

<b>STŘECHY</b>				<b>845,4</b>				
STR-8	střecha plochá, byty (Z1)	20	EXT	311,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-17	střecha plochá, chodba (Z2)	16	EXT	218,9	0,240	2,00	2,00	12%
STR-26	strop kanceláře Charita - podlaha ložnice bytu (Z3)	20	EXT	17,3	0,891	0,24	0,24	371%
STR-39	střecha, ordinace (Z4)	22	EXT	187,4	0,240	0,24	0,24	100%
STR-45	střecha, čekárna (Z5)	20	EXT	36,2	0,240	0,24	0,24	100%
STR-52	střecha, kanceláře (Z7)	20	EXT	74,3	0,240	0,24	0,24	100%

<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>28,3</b>				
PDL-40	podlaha, přesah, ordinace (Z4)	22	EXT	12,9	0,241	0,24	0,24	100%
PDL-53	podlaha, přesah, kanceláře (Z7)	20	EXT	15,4	0,241	0,24	0,24	100%

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>1 083,8</b>				
PDL(z)-18	podlaha, společné prostory, styk se zeminou (Z2)	16	ZEM	43,1	0,912	0,80	0,80	114%
PDL(z)-27	podlaha, kanceláře Charita, věžák, styk se zeminou (Z3)	20	ZEM	309,5	0,912	0,45	0,45	203%
PDL(z)-41	podlaha, ordinace, styk se zeminou (Z4)	22	ZEM	82,5	0,912	0,45	0,45	203%
PDL(z)-46	podlaha, čekárna, styk se zeminou (Z5)	20	ZEM	22,3	0,912	0,45	0,45	203%
PDL(z)-47	podlaha, učebna, styk se zeminou (Z6)	20	ZEM	72,2	0,912	0,45	0,45	203%
STN(z)-57	panel tl.45cm, sklady, styk se zeminou (Z8)	16	ZEM	98,8	2,431	0,80	0,80	304%
STN(z)-58	zateplené zdivo CDM tl. 40 cm, sklady Charita, styk se zeminou (Z8)	16	ZEM	63,3	0,375	0,80	0,80	47%
STN(z)-59	zateplené CDM tl. 40 cm, sklady, styk se zeminou (Z8)	16	ZEM	21,3	0,375	0,80	0,80	47%
PDL(z)-62	podlaha, sklady, styk se zeminou, (Z8)	16	ZEM	261,8	0,912	0,80	0,80	114%
STN(z)-63	zdivo 40 cm, kotelna, styk se zeminou, (Z9)	16	ZEM	49,3	1,563	0,60	0,60	261%
PDL(z)-64	podlaha, kotelna, styk se zeminou (Z9)	16	ZEM	59,8	0,912	0,80	0,80	114%

<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>32,4</b>				
STR-77	strop chodby pod strojovnou výtahu, 2-10 (Z2-Z10)	16	NZ10	32,4	2,933	0,80	0,80	367%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>640,5</b>				
----------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

VYP-6	okno, dveře balkonové, Z, byt (Z1)	20	EXT	174,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-7	okno, dveře balkonové, V, byt (Z1)	20	EXT	174,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-12	okno, Z, chodba (Z2)	16	EXT	4,4	1,400	2,70	2,30	61%
VYP-13	okno, V, chodba (Z2)	16	EXT	53,3	1,400	2,70	2,30	61%
VYP-14	okno, dveře balkonové, J, chodba (Z2)	16	EXT	73,7	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-15	prosklená plocha, S, chodba (Z2)	16	EXT	43,7	1,400	2,70	2,30	61%
VYP-16	prosklená plocha vchodu, J, chodba (Z2)	16	EXT	21,0	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-22	okno, Z, kancel Charita (Z3)	20	EXT	16,0	1,400	0,30	0,30	467%
VYP-23	okno, V, kancel Charita (Z3)	20	EXT	16,0	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-24	okno, S, kancel Charita (Z3)	20	EXT	2,8	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-25	dveře, S, kancel Charita (Z3)	20	EXT	2,4	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-29	okno, Z, ordinace (Z4)	22	EXT	1,9	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-31	okno, V, ordinace (Z4)	22	EXT	9,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-33	okno, S, ordinace (Z4)	22	EXT	7,7	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-35	dveře, S, ordinace (Z4)	22	EXT	2,5	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-37	okno, J, ordinace (Z4)	22	EXT	7,7	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-38	dveře, J, ordinace (Z4)	22	EXT	2,5	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-43	okna, V, čekárny (Z5)	20	EXT	1,4	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-44	dveře, V, čekárny (Z5)	20	EXT	1,2	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-50	okno, Z, kanceláře (Z7)	20	EXT	1,9	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-51	okno, J, kanceláře (Z7)	20	EXT	13,4	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-60	okno, S, sklady (přístavba) (Z8)	16	EXT	4,8	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-61	okno, J, sklady (Z8)	16	EXT	3,5	1,400	2,00	2,00	70%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

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	%	COP	%	%	% pokrytí	MWh/rok		
K-1	plynový kotel Buderus Logano GE 434X model HT 3101	350	zemní plyn	516	89	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90% Z4: 90% Z5: 90% Z6: 90% Z7: 90% Z8: 90% Z9: 90%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88% Z6: 88% Z7: 88% Z8: 88% Z9: 88%	100% 364

**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 činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VZT-1	VZT -větrání učebny	1 000	667	0.50	0 - 30	0	2 600	53,9

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					%	---			
kW	MWh	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí	MWh/rok		
K-1	plynový kotel Buderus Logano GE 434X model HT 3101	350	zemní plyn	134	89	---	TVsys 1: 80,6	1 470,57	100,0 110

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	LED - bez uvedení měrného výkonu	2 117,10	100	0,86	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	osvětlení komunikací a společných prostor	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 373,86	30	0,86	0,90	1,00	0,40
Z3 (L1)	osvětlení temperovaných prostorů (sušárny)	LED - bez uvedení měrného výkonu	432,57	300	0,86	1,00	1,00	0,80
Z4 (L1)	osvětlení ordinace	halogenidová výbojka	159,29	500	0,90	1,00	1,00	0,69
Z5 (L1)	osvětlení čekáren	LED - bez uvedení měrného výkonu	28,48	150	0,86	1,00	1,00	0,77
Z6 (L1)	osvětlení učebny	LED - bez uvedení měrného výkonu	61,37	300	0,86	0,90	1,00	1,00
Z7 (L1)	osvětlení kanceláří	LED - bez uvedení měrného výkonu	113,82	300	0,86	1,00	1,00	0,69
Z8 (L1)	osvětlení skladů	lineární zářivky T26 - jiný než elektronický předřadník	222,53	150	1,29	1,00	1,00	1,00
Z9 (L1)	osvětlení kotelny	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	50,83	30	1,06	1,00	1,00	1,00
NZ10 (L1)	osvětlení strojovny výtahu	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	23,00	50	1,06	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	<b>Stěny</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zateplení zdiva cihelného přístavby Zateplení zdiva cihelného přístavby EPS tl 150 mm , λ <sub>D</sub> = 0,039 W/m.K
<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	<b>Vytápění:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Záměna zdroje vytápění -plynového kotle za tepelné čerpadlo vzduch-voda kaskáda 4 ks TČ, 4 x 32 kW. <b>Příprava TV:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Záměna zdroje ohřevu TV -plynového kotle za tepelné čerpadlo vzduch-voda kaskáda 4 ks TČ, 4 x 32 kW.

### 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	Instalace fotovoltaických panelů o výkonu 14,6 kWp ( 73 m <sup>2</sup> , 50 ks) pro ohřev TV a dodávku el. energie pro TČ a ostatní spotřebiče v objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Nedoporučuje se pro tento typ objektu - bytový dům, není vhodná.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo se doporučuje jako zdroj vytápění a ohřevu TV. Kaskáda 4 ks TČ o výkonu 4 x 32 kW. Kombinace TČ a FVE posune hodnocení neobnovitelné primární energie do klasifikační třídy C, jak žádá vyhláška 264/2020 Sb.

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	84,04	125,78	132,87	
	<b>451</b>	<b>675</b>	<b>713</b>	
Soubor navržených opatření	80,95	108,01	108,52	
	<b>434</b>	<b>579</b>	<b>582</b>	
Dosažená úspora energie	3,09	17,77	24,35	-
	<b>16.6</b>	<b>95.3</b>	<b>131</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)	2 490,7	67,2	3
	Z2 - společné prostory (obytná zóna)	1 616,3		3
	Z3 - kanceláře Charita (ostatní zóna)	508,9		3
	Z4 - ordinace (ostatní zóna)	187,4		3
	Z5 - čekárny (ostatní zóna)	33,5		3
	Z6 - učebna (ostatní zóna)	72,2		3
	Z7 - kanceláře (ostatní zóna)	133,9		3
	Z8 - sklady (obytná zóna)	261,8		3
Z9 - kotelna (obytná zóna)	59,8	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	0,56	0,58	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	125,78	125,36	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	----

**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	132,87	133,25	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	<b>III DEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.2
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:	528290.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	04.09.2023		
Platnost průkazu do:	04.09.2033		