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, 2780, 2781_2782
PSČ, místo: 58001, Havlíčkův Brod
K.ú., parcelní č.: Havlíčkův Brod (637823), st. 2420
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 2721 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.52	W/(m²·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	54.4	kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	114	kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	69.2	kWh/(m²·rok)	C
Chlazení			-
Nucené větrání	0.05	kWh/(m²·rok)	G
Úprava vlhkosti			-
Příprava teplé vody	41.9	kWh/(m²·rok)	C
Osvětlení	3.16	kWh/(m²·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Jiří Prokeš
Osvědčení č.: 0133
Kontakt: prokesj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 546338.0
Vyhotoveno dne: 18.11.2023
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:	Havlíčkův Brod	**Část obce:**	Havlíčkův Brod
Ulice:	Sídliště Pražská	**Č.p / č. or. (č.ev.)**	2780, 2781_2782
Katastrální území:	Havlíčkův Brod (637823)	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 2420	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1962	**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 vlastním vchodem. Vertikální komunikační systém je řešen dvojramenným schodištěm. Schodiště je dvouramenné s patrovými a mezipatrovými podestami. Dům je zasřešen střechou 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. 80 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 úrpveň 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^2.K, dveře do vnějšího prostoru jsou plastové s koeficientem prostupu 1,7 W/m^2.K, . Rok výstavby 1962.

Stručný popis technických systémů:
Zdrojem tepla jsou 2 kondenzační plynové kotle Buderus Logano KB372-100, každý o jmenovitém výkonu 93 kW. Kotelna je umístěna v suterénu domu č.p. 2782. Topné větve jsou tři, pro severní a jižní průčelí a natápění zásobníku teplé vody COSMO E DUO o objemu 1000 litrů. Rozvod TV má cirkulační okruh. Kotelnu provozuje smluvní partner Teplo HB, s.r.o.
Hygienické místnosti jsou odvětrávány odtahovými ventilátory.

Doplňující údaje:
Orientační tepelná ztráta budovy 86,1 kW.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	**Jednotky**	**Hodnota**
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	8 141,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	3 400,9
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,42
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	2 721,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,1

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^2
Z1	byty	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	2 382,3
Z2	chodby	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	338,8
NZ3	nevytápěné prostory 5np	-	☐	☐	-	-
NZ4	nevytápěné prostory suterén	-	☐	☐	-	-

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).

elektřina	0,3%	---	0,0%	---	0,2%	2,8%	---	3,3%
	0.99	---	0.14	---	0.60	8.60	---	10.3
zemní plyn	60,2%	---	---	---	36,5%	---	---	96,7%
	187	---	---	---	114	---	---	301

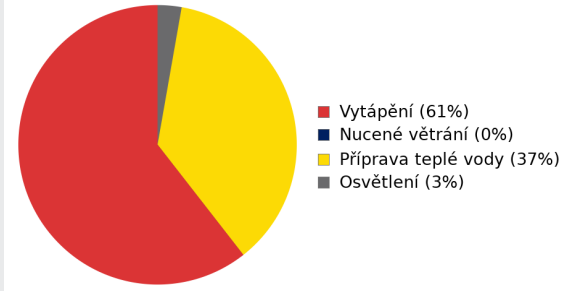
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

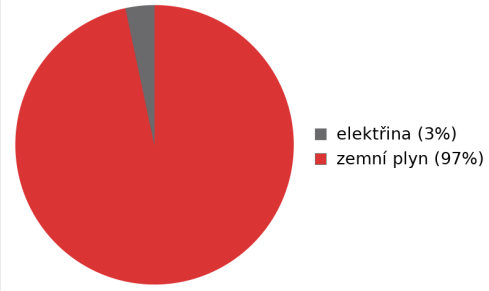
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	60,5%	---	0,0%	---	36,7%	2,8%	---	100,0%
kWh/m^{2}rok	69,2	---	0,1	---	41,9	3,2	---	114,3
MWh/rok	188	---	0.14	---	114	8.60	---	311

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

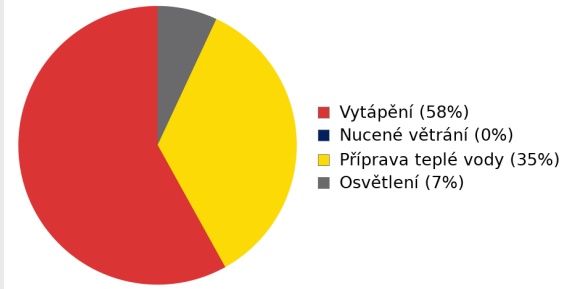


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

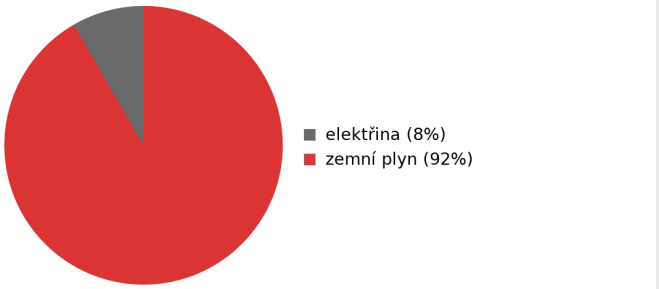
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů 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	0,8%	---	0,1%	---	0,5%	6,8%	---	8,2%
		2.58	---	0.36	---	1.55	22.4	---	26.9
zemní plyn	1,0	57,2%	---	---	---	34,7%	---	---	91,8%
		187	---	---	---	114	---	---	301
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		57,9%	---	0,1%	---	35,1%	6,8%	---	100,0%
kWh/m^{2}rok		69,8	---	0,1	---	42,3	8,2	---	120,4
MWh/rok		190	---	0.36	---	115	22.4	---	328

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

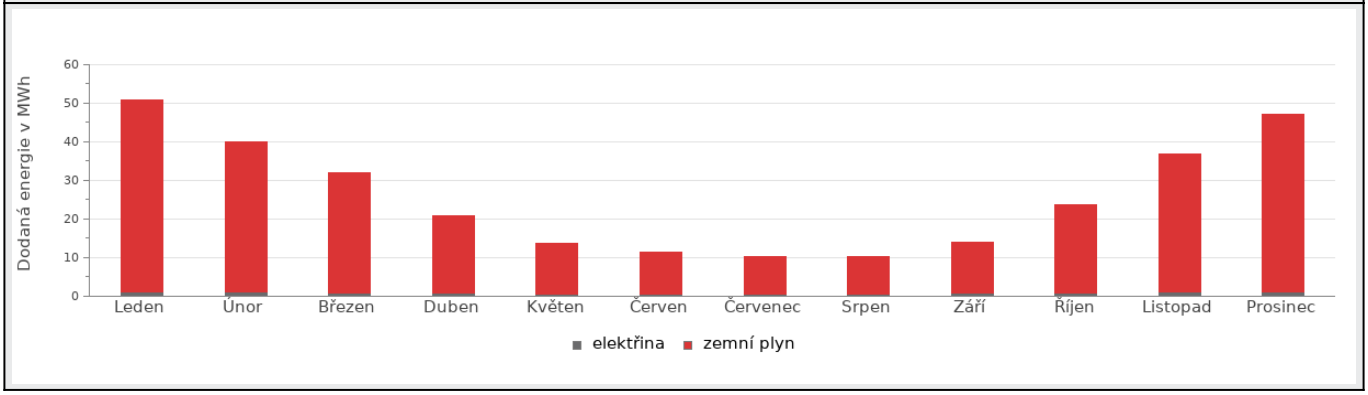


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	50.7	40.0	32.1	20.7	13.8	11.5	10.2	10.2	14.1	23.6	36.9	47.3
elektřina	1.26	1.05	0.91	0.77	0.67	0.58	0.54	0.58	0.77	0.91	1.05	1.24
zemní plyn	49.5	39.0	31.2	20.0	13.2	10.9	9.64	9.64	13.3	22.7	35.8	46.0

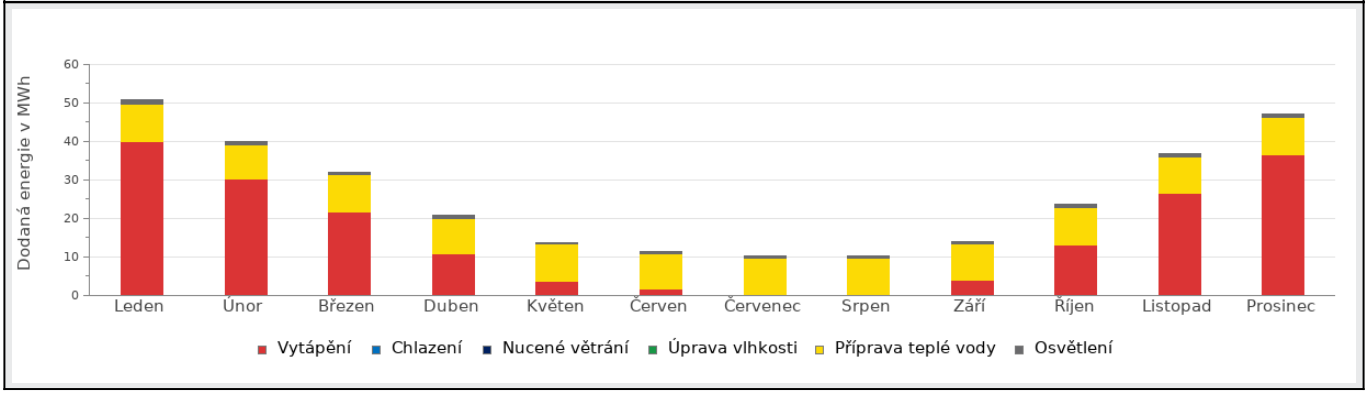
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	50.7	40.0	32.1	20.7	13.8	11.5	10.2	10.2	14.1	23.6	36.9	47.3
Vytápění	39.9	30.4	21.6	10.7	3.62	1.59	0.00	0.00	4.06	13.2	26.6	36.5
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	0.01	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	9.69	8.75	9.69	9.38	9.69	9.38	9.70	9.70	9.38	9.69	9.38	9.69
Osvětlení	1.09	0.90	0.75	0.61	0.50	0.47	0.47	0.50	0.62	0.74	0.89	1.07

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

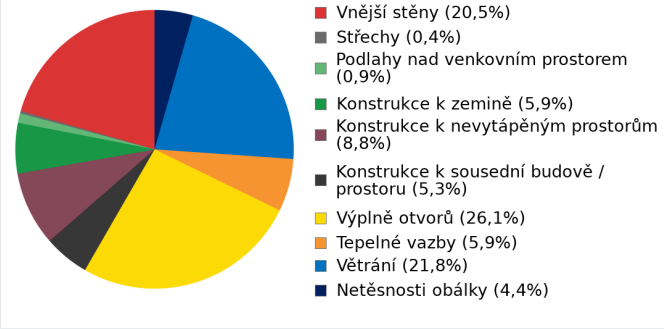
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

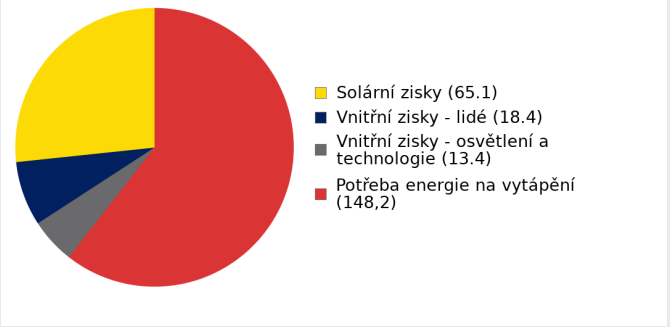
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	181	Solární zisky	MWh/rok	65.1
Větrání		53.5	Vnitřní zisky - lidé		18.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		10.8	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		13.4
Celkem		245	Celkem		96.9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	148,2	kWh/m^2.rok	54,4

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				**1 387,4**				
STN-1	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, S, byt (Z1)	20	EXT	400,2	0,370	**0,30**	**0,30**	123%
STN-2	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, J, byt (Z1)	20	EXT	430,8	0,370	**0,30**	**0,30**	123%
STN-3	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, V, byt (Z1)	20	EXT	124,5	0,370	**0,30**	**0,30**	123%
STN-4	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, Z, byt (Z1)	20	EXT	124,5	0,370	**0,30**	**0,30**	123%
STN-5	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, J, byt (Z1)	20	EXT	94,2	0,366	**0,30**	**0,30**	122%
STN-6	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, V, byt (Z1)	20	EXT	16,9	0,366	**0,30**	**0,30**	122%
STN-7	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CP + EPS, Z, byt (Z1)	20	EXT	16,9	0,366	**0,30**	**0,30**	122%
STN-17	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CDm + EPS, S, chodba (Z2)	16	EXT	72,0	0,353	**0,55**	**0,55**	64%
STN-18	obv pášť, tl. 50 cm, cihla CDm + EPS, J, chodba (Z2)	16	EXT	7,2	0,353	**0,55**	**0,55**	64%
STN-20	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, S, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	25,3	0,370	**0,55**	**0,55**	67%
STN-21	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, J, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	26,4	0,370	**0,55**	**0,55**	67%
STN-22	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, V, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	23,4	0,370	**0,55**	**0,55**	67%
STN-23	obv pášť, tl. 37,5 cm, cihla CDm + EPS, Z, chodba (5np) (Z2)	16	EXT	25,2	0,370	**0,55**	**0,55**	67%
STŘECHY				**9,6**				
STR-15	strop byty v suterénu-pochozí podlaha lodžií (Z1)	20	EXT	9,6	1,075	**0,24**	**0,24**	448%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				**50,8**				
PDL-16	přesah stropu nad 4.NP, byty (Z1)	20	EXT	47,2	0,437	**0,24**	**0,24**	182%
PDL-32	přesah stropu nad 4.NP, chodba (Z2)	16	EXT	3,6	0,437	**0,45**	**0,45**	97%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**353,5**				

PDL(z)-14	podlaha, byt, styk se zeminou (Z1)	20	ZEM	260,2	2,828	**0,45**	**0,45**	628%
STN(z)-19	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)-31	podlaha, chodba, styk se zeminou (Z2)	16	ZEM	84,4	2,828	**0,80**	**0,80**	354%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**623,9**				
STR-46	strop, byty-nevyt 5np, 1-4 (Z1-Z4)	20	NZ4	92,8	0,541	**0,30**	**0,30**	180%
PDL-47	podlaha byty nad nevytápěným suterénem, 1-3 (Z1-Z3)	20	NZ3	243,3	1,385	**0,60**	**0,60**	231%
STN-50	dělící stěna byt-nevyt v suterénu, 1-3 (Z1-Z3)	20	NZ3	129,8	1,602	**0,60**	**0,60**	267%
STN-51	dělící stěna chodba-nevyt v suterénu, 2-4 (Z2-Z4)	16	NZ4	84,6	1,602	**0,80**	**0,80**	200%
STN-52	dělící stěna chodba-nevyt v 5np, 2-3 (Z2-Z3)	16	NZ3	55,4	1,602	**0,80**	**0,80**	200%
VYP-54	dveře 2-4 (Z2-Z4)	16	NZ4	10,8	2,000	**4,70**	**4,70**	43%
VYP-55	dveře 2-3 (Z2-Z3)	16	NZ3	7,2	2,000	**4,70**	**4,70**	43%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				**485,4**				
STR-13	strop pod střechou, byt (Z1)	20	SOUS	433,2	0,268	**0,30**	**0,20**	134%
STR-30	strop pod střechou, chodba (Z2)	16	SOUS	52,2	0,268	**0,55**	**0,36**	74%
VÝPLNĚ OTVORŮ				**490,3**				
VYP-8	okna, S, byt (Z1)	20	EXT	118,8	1,200	**1,50**	**1,50**	80%
VYP-9	okna, J, byt (Z1)	20	EXT	196,2	1,200	**1,50**	**1,50**	80%
VYP-10	okna, V, byt (Z1)	20	EXT	29,7	1,200	**1,50**	**1,50**	80%
VYP-11	okna, Z, byt (Z1)	20	EXT	29,7	1,200	**1,50**	**1,50**	80%
VYP-12	okna suterén, J, byt (Z1)	20	EXT	44,6	1,200	**1,50**	**1,50**	80%
VYP-24	okno, luxfery, S, chodba (Z2)	16	EXT	36,0	3,500	**2,70**	**2,20**	159%
VYP-25	okna 5np, S, chodba (Z2)	16	EXT	6,5	1,500	**2,70**	**2,20**	68%
VYP-26	okna 5np, J, chodba (Z2)	16	EXT	5,4	1,500	**2,70**	**2,20**	68%
VYP-27	dveře vchodové, S, chodba (Z2)	16	EXT	10,8	1,500	**3,00**	**2,20**	68%
VYP-28	dveře vchodové, J, chodba (Z2)	16	EXT	10,8	1,700	**3,00**	**2,20**	77%
VYP-29	dveře na střechu, V, chodba (Z2)	16	EXT	1,8	1,700	**2,70**	**2,20**	77%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔUtb				---	**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[1]	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
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	kondenzační plynový kotel Budrus Logano KB372-100	93	zemní plyn	93.6	100	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50% 74.1
K-2	kondenzační plynový kotel Budrus Logano KB372-100	93	zemní plyn	93.6	100	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50% 74.1

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^3/hod	m^3/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m^3	%
VZT-1	odvětrávání hygienických místností	900	900	0.14	5	0	1 280	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	%	---	%	m^3/rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	kondenzační plynový kotel Budrus Logano KB372-100	93	zemní plyn	56.8	100	---	TVsys 1: 85,1	736,47	50,0 51.9
K-2	kondenzační plynový kotel Budrus 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 vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	osvětlení bytů	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	1 953,45	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	osvětlení chodeb	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostaní zóny	304,90	30	1,10	0,90	1,00	0,28
NZ3 (L1)	osvětlení-nevytápěné prostory 5n	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostaní zóny	80,74	50	1,10	1,00	1,00	0,77
NZ4 (L1)	osvětlení-nevytápěné prostory suterén	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostaní zóny	199,49	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**	**Stěny** OP_S-1 - Úsporná opatření na obálce vytápěného prostoru. Zvětšení zateplovací vrstvy obvodového zdiva z 80 mm ba 180 mm, λ_D=0,039 W/m.K. **Okna, dveře, popř. LOP:** OP_S-1 - Úsporná opatření na obálce vytápěného prostoru. Výměna luxferů na chodbách za okna s U_w= 1,2 W/m^2.K. **Střechy a stropy:** OP_S-1 - Úsporná opatření na obálce vytápěného prostoru. Doplnění zateplení stropu bvytů pod střechou o vrstvu minerální vaty tl. 100 mm, λ_D=0,039 W/m.K. **Podlahy:** OP_S-1 - Úsporná opatření na obálce vytápěného prostoru. Zateplení podlahy bytů nad suterénem, ukotvením zateplovací vrstavy EPS na stopě suterénu tl. 100 mm, λ_D=0,039 W/m.K.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	**Větrání:** OP_T-1 - Instalace nuceného větrání s rekuperací Instalace nuceného větrání s rekuperací o účinnosti 77 %.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	**Větrání:** OP_T-1 - Instalace nuceného větrání s rekuperací Instalace nuceného větrání s rekuperací o účinnosti 77 %.

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**	Pro objekt by mohla být výhodná instalace fotovoltaických panelů. Není však nutná, protože úsporná opatření na obálce budovy a nucené větrání s rekuperací posunou hodnocení primární neobnovitelné energie do klasifikační třídy B, jak žádá vyhl. 264/2020 Sb.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	**NE**	**NE**	**NE**	Kogenerace není vhodná pro bytový dům.
	Soustava zásobování tepelnou energií	**NE**	**NE**	**NE**	Není k dispozici.
	Tepelná čerpadla	**ANO**	**NE**	**ANO**	TČ není doporučeno. Důvodem je nově rekonstruovaná kotelna.

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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	86,39	114,32	120,39	
	235	**311**	**328**	
Soubor navržených opatření	58,60	81,40	91,10	
	159	**221**	**248**	
Dosažená úspora energie	27,79	32,92	29,29	-
	75.6	**89.6**	**79.7**	

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 vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$kWh/m^2.rok$	%
	Z1 - byty (obytná zóna)	2 382,3	61,2	3
	Z2 - chodby (obytná zóna)	338,8		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	Přiléhající 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	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,52	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	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	114,32	136,42	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	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	120,39	139,12	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IDEKSOFT® - 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:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Prokeš	**Číslo oprávnění:**	0133
Telefon:	603751356, 567306215	**E-mail:**	prokesj@volny.cz

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	**Číslo oprávnění:**	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	546338.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	18.11.2023		
Platnost průkazu do:	18.11.2033		