

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 658538.0

Typ objektu: Bytový dům

Adresa: Přádova 2087/2, 2088/4, 2089/6, 2090/8, 2091/10, 2092/12,
Katastrální území: Libeň [730891]
Parcelní číslo: 583/9, 583/10, 583/11, 583/12, 583/13, 583/14, 583/15

Objednatel: Společenství vlastníků Přádova 2087 - 2093
Přádova 2090/8
Praha 182 00

Vypracoval: Ecoten s.r.o.
Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
E tencar@ecoten.cz
M +420 736 630 021
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Mykhailo Brashko

21. listopad 2024



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

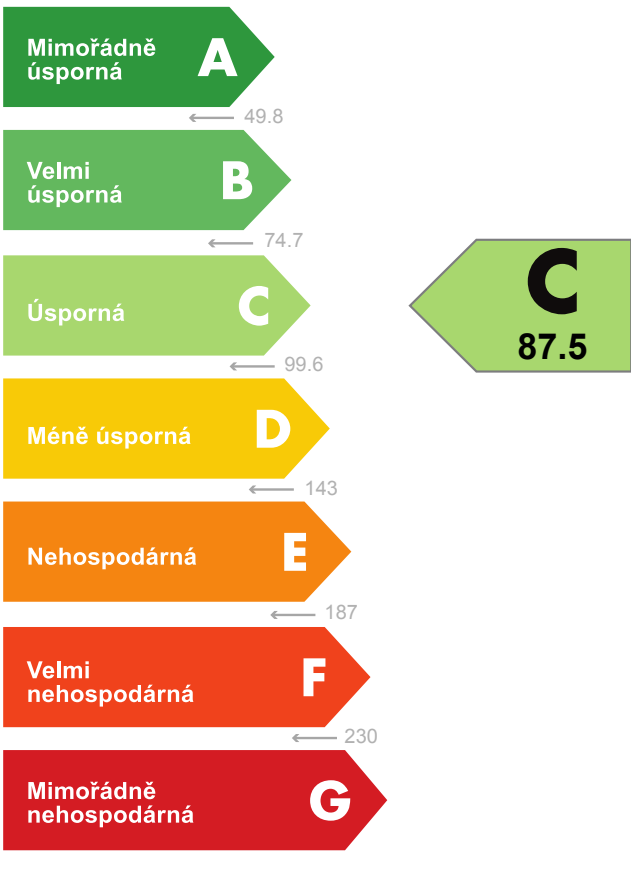
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Přádova, 2087-2093 / 2-14
PSČ, místo: 182 00, Praha
K.ú., parcelní č.: Libeň (730891), 583/9, 583/10, 583/11, 583/12,...
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 7045 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 559.8
■ elektřina: 26.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.46 W/(m ² ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	36.6 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	83.3 kWh/(m ² ·rok)	C
	Vytápění	54.1 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	25.8 kWh/(m ² ·rok)	D
	Osvětlení	3.41 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: ECOTEN s.r.o.

Osvědčení č.: MPO 1894

Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 658538.0

Vyhotoveno dne: 21.11.2024

Podpis:

ENERGETICKÝ SPECIALISTA
ECOTEN s.r.o.
MPO 1894

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Praha	Část obce:	Praha 8
Ulice:	Přádova	Č.p. / č. or. (č.ev.)	2087-2093/2-14
Katastrální území:	Libeň (730891)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	583/9, 583/10, 583/11, 583/12, 583/13, 583/14, 583/15	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1988	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o bytový dům v ulici Přádova 2087-2093. Předmětný bytový dům tvoří sedm sekcí (vchodů).

Objekt má 4 nadzemní podlaží, přičemž 1. nadzemní podlaží je na severní straně zapuštěno pod úroveň terénu. Hlavní vstupy do objektu jsou ze severní strany na úrovni mezipatra mezi 1. a 2. nadzemním podlažím.

Objekt byl postaven v panelové soustavě VVU-ETA ve druhé polovině 80. let 20. století.

Svislé nosné konstrukce

- Svislé stěny převážně tvořené vrstvenými dílci s tepelnou izolací z EPS tloušťky 80 mm. Celková tloušťka štitových stěn je 290 mm, OP 1 (zapadní a východní orientace), průčelních dílců - 240 mm OP 2 (severní a jižní orientace).
- Jižní stěny lodžie ve 1 NP a 4 NP je z plynosilikátových bloků o tl. 300 mm, ST 6
- Severní, zapadní a východní fasáda zateplena EPS 100mm, OP 1, OP 2. Vstupní portály mají zateplení 50 mm EPS, OP 3. Sokl do výšky 300 mm nad terénem, zpevněnými plochami má izolace 80 mm XPS, OP 1 sokl, OP 2 sokl.
- Jižní stěna lodžii zateplena 70 mm EPS, OP 5, OP 6.
- Boční stěny lodžii, které přiléhají k vytápěným prostorům bytů mají izolace 90 mm EPS, OP 4a, OP 4b.
- Boční stěny mimo lodžii, které přiléhají k vytápěným prostorům bytů mají izolace 120mm EPS, OP 4c.
- Sokl do výšky 300 mm nad podlahou teras a zpevněnými plochami bude mít izolace 70, 90, a 120 mm XPS odpovědně, OP 6 sokl, OP 1 sokl, OP 4c sokl.
- Meziokenní izolační výplně (MIV) k původní izolaci (40 mm minerální vata) přidáno 25mm deska z minerální vaty a 160 mm EPS, ST 7.
- Stěna k zemině není zateplena, skladba stěny stejná jak nad terénem, OP 8a, OP 8b.
- Stěna k nevytápěnému prostoru - 150 mm železobetonu, ST 9.

Vodorovné nosné konstrukce

- Podlaha na terénu (byty 1. NP) – na základovém betonu je 50 mm lignoporu a 50 mm betonová mazanina – PDL 1.
- Podlaha na terénu společných prostor (1. NP a vstup) – na základovém betonu je 50 mm lignoporu a 50 mm betonová mazanina – PDL 2.
- Podlaha na terénu nevytápěného prostoru – na základovém betonu je 50 mm lignoporu a 50 mm betonová mazanina – PDL 3.

Střecha

- Hlavní střešní plocha – železobetonový dutinový panel o tloušťce 190 mm se 100mm vrstvou lignoporu, 80mm vrstvou škvárobetonu a 100mm izolace – STR 1.
- Terasa nad 3. NP – železobetonový dutinový panel o tloušťce 190 mm s 40mm vrstvou betonu a 100mm izolace z XPS – STR 2.
- Střecha nad vstupy – železobetonový dutinový panel o tloušťce 190 mm zateplený 50mm EPS – STR 3.

Výplně otvorů

- Okna a balkonové dveře plastové s izolačním dvojsklem, $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Vchodové dveře hliníkové s izolačním dvojsklem, $U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stručný popis technických systémů:**Vytápění**

Objekt je vytápěn vlastní plovou kotelnou. V kotelně je instalováno celkem 5 plynových kotlů:

4x Buderus Logano 334

1x Hydroterm Mistral HEM 120

Chlazení:

V objektu není navrženo.

Větrání:

V objektu není navrženo.

Vlhčení/odvlhčení:

V objektu není navrženo.

Příprava TV:

Teplá voda je připravována v zásobníku TV o objemu 2500 l. Zdrojem pro ohřev je plynová kotelna.

Osvětlení:

Osvětlení je řešeno kombinací úsporných zářivek a klasických zářivek s ručním ovládáním.

OZE:

V objektu není navrženo.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	20 641,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	7 460,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,36
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	7 044,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	31,2

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. vztázná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Z1 - Obytné prostory	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	5 525,4
Z2	Z2 - Společné prostory, komunikace	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	1 519,3

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	0,4%	---	---	---	0,0%	4,1%	---	4,6%
	2.58	---	---	---	0.27	24.0	---	26.9
zemní plyn	64,5%	---	---	---	30,9%	---	---	95,4%
	378	---	---	---	182	---	---	560

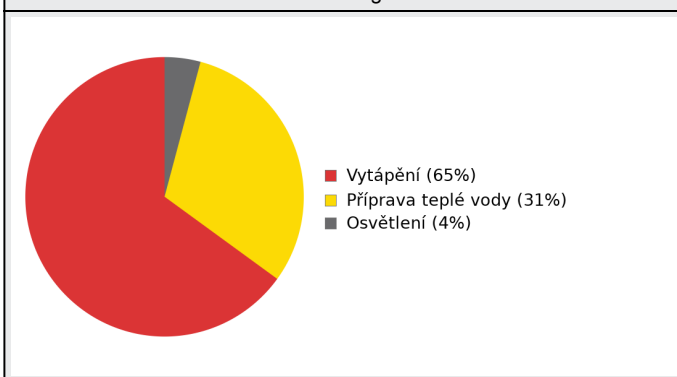
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

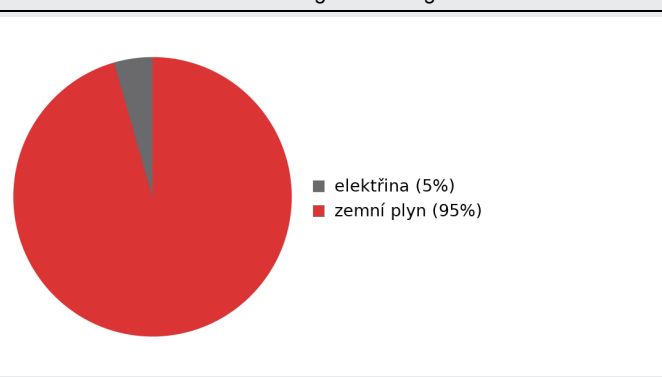
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	64,9%	---	---	---	31,0%	4,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	54,1	---	---	---	25,8	3,4	---	83,3
MWh/rok	381	---	---	---	182	24.0	---	587

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							

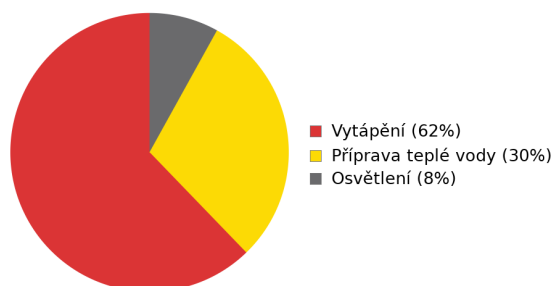
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	0,9%	---	---	---	0,1%	8,2%	---	9,2%
		5,42	---	---	---	0,56	50,5	---	56,5
zemní plyn	1,0	61,4%	---	---	---	29,5%	---	---	90,8%
		378	---	---	---	182	---	---	560

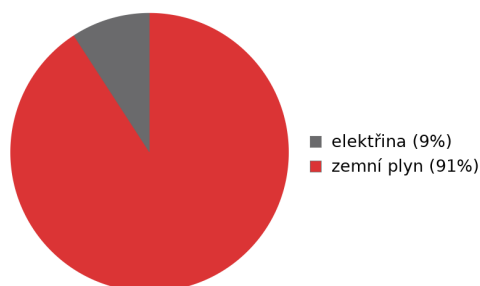
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	62,3%	---	---	---	---	29,5%	8,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	54,5	---	---	---	---	25,8	7,2	---	87,5
MWh/rok	384	---	---	---	---	182	50,5	---	616

Podíl dodané energie dle účelu

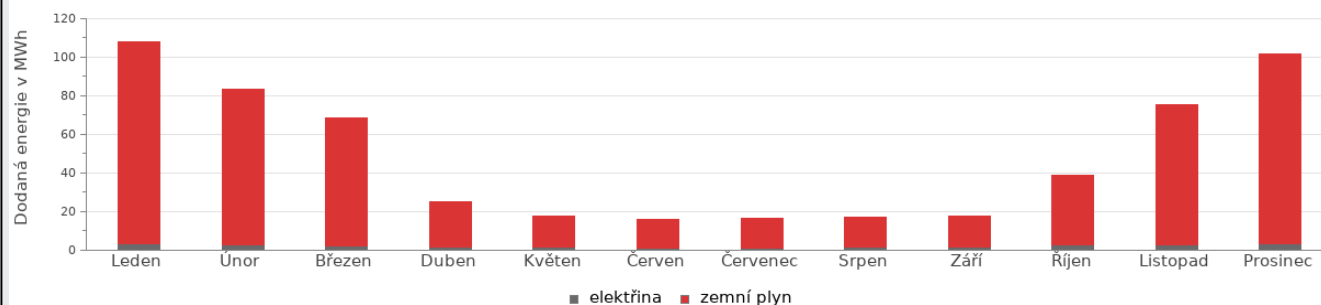


Podíl dodané energie dle energonositele

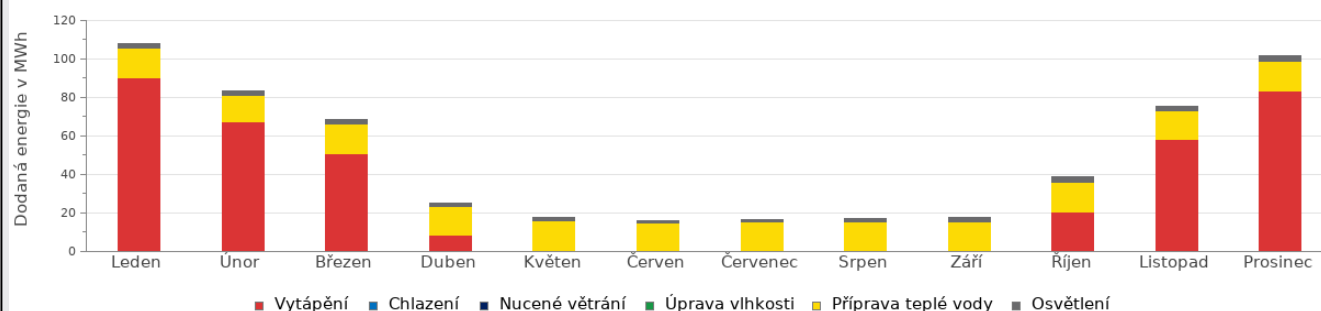


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	108	83.5	68.6	25.3	17.6	16.2	16.7	17.0	17.5	38.7	75.6	102
elektřina	3.18	2.65	2.54	1.87	1.50	1.24	1.30	1.60	1.95	2.77	3.05	3.24
zemní plyn	105	80.9	66.1	23.4	16.1	14.9	15.4	15.4	15.5	35.9	72.6	98.6

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	108	83.5	68.6	25.3	17.6	16.2	16.7	17.0	17.5	38.7	75.6	102
Vytápění	90.0	67.3	51.1	8.68	0.70	0.02	0.00	0.00	0.66	20.8	58.0	83.6
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	15.4	13.9	15.4	14.9	15.4	14.9	15.4	15.4	14.9	15.4	14.9	15.4
Osvětlení	2.74	2.25	2.13	1.67	1.43	1.22	1.28	1.57	1.88	2.43	2.64	2.80

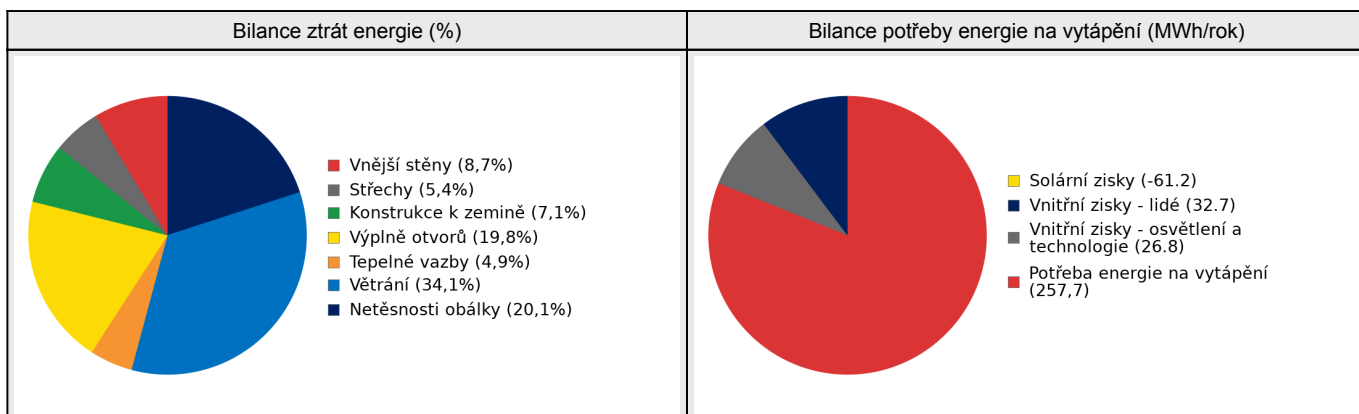
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	117	Solární zisky	MWh/rok	-61.2
Větrání		87.2	Vnitřní zisky - lidé		32.7
Netěsnosti obálky - infiltrace		51.3	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		26.8
Celkem		256	Celkem		-1.68

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	257,7	kWh/m ² .rok	36,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	Θ_i	-----	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
		°C	-----	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				2 374,4				
STN-5	V Stěna OP 1, panel 290 mm EPS 100 mm (Z1)	20	EXT	240,6	0,253	0,30	0,30	84%
STN-5	V Stěna OP 1, panel 290 mm EPS 100 mm (Z2)	16	EXT	23,3	0,253	0,40	0,40	63%
STN-6	Z Stěna OP 1, panel 290 mm EPS 100 mm (Z1)	20	EXT	274,8	0,253	0,30	0,30	84%
STN-6	Z Stěna OP 1, panel 290 mm EPS 100 mm (Z2)	16	EXT	26,3	0,253	0,40	0,40	63%
STN-7	S Stěna OP 2, panel 240 mm EPS 100 mm (Z1)	20	EXT	477,3	0,255	0,30	0,30	85%
STN-7	S Stěna OP 2, panel 240 mm EPS 100 mm (Z2)	16	EXT	298,9	0,255	0,40	0,40	64%
STN-8	J Stěna OP 5, panel 240 mm EPS 70 mm (Z1)	20	EXT	339,6	0,308	0,30	0,30	103%
STN-9	S Stěna OP 3, panel 240 mm EPS 50 mm (Z2)	16	EXT	88,9	0,360	0,40	0,40	90%
STN-10	V Stěna OP 4a, panel 290 mm EPS 90 mm (Z1)	20	EXT	13,1	0,268	0,30	0,30	89%
STN-11	Z Stěna OP 4a, panel 290 mm EPS 90 mm (Z1)	20	EXT	13,1	0,268	0,30	0,30	89%
STN-12	V Stěna OP 4b, 2x panel 290 mm EPS 90 mm (Z1)	20	EXT	21,0	0,202	0,30	0,30	67%
STN-13	Z Stěna OP 4b, 2x panel 290 mm EPS 90 mm (Z1)	20	EXT	24,9	0,202	0,30	0,30	67%
STN-14	V Stěna OP 4c, panel 290 mm EPS 120 mm (Z1)	20	EXT	22,6	0,228	0,30	0,30	76%
STN-15	Z Stěna OP 4c, panel 290 mm EPS 120 mm (Z1)	20	EXT	26,5	0,228	0,30	0,30	76%
STN-16	J Stěna OP 6, plynosilikát 300 mm EPS 70 mm (Z1)	20	EXT	342,3	0,303	0,30	0,30	101%
STN-16	J Stěna OP 6, plynosilikát 300 mm EPS 70 mm (Z2)	16	EXT	13,6	0,303	0,40	0,40	76%

STN-17	J Stěna OP 7, MIV (Z1)	20	EXT	52,8	0,181	0,30	0,30	60%
STN-17	J Stěna OP 7, MIV (Z2)	16	EXT	1,0	0,181	0,40	0,40	45%
STN-18	V Stěna OP 1 sokl, panel 290 mm XPS 80 mm (Z1)	20	EXT	4,1	0,282	0,30	0,30	94%
STN-18	V Stěna OP 1 sokl, panel 290 mm XPS 80 mm (Z2)	16	EXT	3,6	0,282	0,40	0,40	71%
STN-19	Z Stěna OP 1 sokl, panel 290 mm XPS 80 mm (Z1)	20	EXT	4,1	0,282	0,30	0,30	94%
STN-19	Z Stěna OP 1 sokl, panel 290 mm XPS 80 mm (Z2)	16	EXT	3,6	0,282	0,40	0,40	71%
STN-20	S Stěna OP 2 sokl, panel 240 mm XPS 80 mm (Z2)	16	EXT	25,9	0,284	0,40	0,40	71%
STN-21	J Stěna OP 6 sokl, plynosilikát 300 mm XPS 70 mm (Z1)	20	EXT	32,5	0,299	0,30	0,30	100%

STŘECHY				1 832,9				
STR-27	STR 1 střecha plocha (Z1)	20	EXT	1 344,4	0,201	0,24	0,24	84%
STR-27	STR 1 střecha plocha (Z2)	16	EXT	294,5	0,201	0,32	0,32	63%
STR-28	STR 2 střecha terasy 3NP (Z1)	20	EXT	147,0	0,328	0,24	0,24	137%
STR-29	STR 3 střecha nad vstupy do BD (Z2)	16	EXT	47,0	0,383	0,32	0,32	120%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				2 177,0				
STN(z)-22	Stěna k zemině OP 8a, panel 290 (Z1)	20	ZEM	37,4	0,603	0,45	0,45	134%
STN(z)-22	Stěna k zemině OP 8a, panel 290 (Z2)	16	ZEM	68,4	0,603	0,60	0,60	101%
STN(z)-23	Stěna k zemině OP 8b, panel 240 (Z1)	20	ZEM	34,8	0,615	0,45	0,45	137%
STN(z)-23	Stěna k zemině OP 8b, panel 240 (Z2)	16	ZEM	203,4	0,615	0,60	0,60	103%
PDL(z)-24	PDL 1 podlaha na terénu Z1 (Z1)	20	ZEM	1 036,8	0,736	0,45	0,45	164%
PDL(z)-25	PDL 2 podlaha na terénu (Z2)	16	ZEM	751,1	0,736	0,60	0,60	123%
PDL(z)-26	PDL 3 podlaha na terénu vstupu (Z2)	16	ZEM	45,1	0,736	0,60	0,60	123%

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 076,1				
VYP-2	S Okna (Z1)	20	EXT	282,1	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-2	S Okna (Z2)	16	EXT	88,3	1,300	2,00	2,00	65%
VYP-3	J Okna (Z1)	20	EXT	669,1	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-3	J Okna (Z2)	16	EXT	7,9	1,300	2,00	2,00	65%
VYP-4	S Dveře (Z2)	16	EXT	28,7	1,700	2,30	2,10	81%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{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 tepla¹	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	4x Buderus Logano G334, 4x90,0 kW	360	zemní plyn	284	86	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	75%
									193
K-2	Hydrotherm Mistral HEM, 120 kW	120	zemní plyn	94.6	86	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									64.4

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 ohřevu teplé vody
					%	---			
K-1	4x Buderus Logano G334, 4x90,0 kW	360	zemní plyn	182	86	---	TVsys 1: 80,5	2 095,10	100,0 156

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	4 915,11	48	1,70	1,00	1,00	0,86
Z2 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	1 319,04	41	1,10	1,00	1,00	0,91

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 - Zateplení obvodových stěn Pro účely výpočtu navrženo zateplení fasády minimum 160 mm EPS Grey
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -1 - Instalace FVE na plochu střechy Elektřina z FVE je použita pro systém vytápění domu. Příprava TV: OP _T -1 - Instalace FVE na plochu střechy Elektřina z FVE je použita pro systém přípravy teple vody. Osvětlení: OP _T -1 - Instalace FVE na plochu střechy Elektřina z FVE je použita pro osvětlení domu.

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 rámci návrhových opatření byla prověřena možnost instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu sloužící pro krytí spotřeby elektrické energie budovy. Tento záměr je doporučen k realizaci.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Nedoporučuje se k realizaci.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Nedoporučuje se k realizaci.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	ANO	ANO	Nedoporučuje se k realizaci.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro dosažení energetické třídy B (úsporná) se doporučují následující opatření: Stavební úpravy: - Zateplení obvodových stěn EPS Grey tl. 160 mm Technická opatření: - Instalace 240 panelů SunPower MAXEON 5 COM SPR-MAX5-450-COM na plochu střechy. Orientace - J, úhel sklonu PV systému - 35°.			
	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	52,63	83,28	87,48	
	371	587	616	
Soubor navržených opatření	49,30	78,38	52,68	
	347	552	371	
Dosažená úspora energie	3,33	4,90	34,80	-
	23.5	34.6	245	

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 ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Obytné prostory (obytná zóna)	5 525,4	51,0	3
	Z2 - Z2 - Společné prostory, komunikace (obytná zóna)	1 519,3		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				0,46	0,48	---
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

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				83,28	99,79	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	-------	-----

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				87,48	101,67	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový 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:	ECOTEN .s.r.o.	Číslo oprávnění:	MPO 1894
Telefon:	+420 736 630 021	E-mail:	tencar@ecoten.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:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.	Číslo oprávnění:	MPO 860
-------------------	-------------------------	------------------	---------

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:	658538.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.11.2024		
Platnost průkazu do:	21.11.2034		