

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Obytný soubor Grmelova, Ostrava -
objekt B
Grmelova
70900, Ostrava
katastrální území Mariánské Hory
[713830]
parc. č. st. 157/1



Energetický specialista

Ing.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.
Číslo oprávnění: 1306

Evidenční číslo

440587.0

Datum vydání

23.06.2022

Verze dokumentu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Grmelova, parc. st. 157/1

PSČ, místo: 70900, Ostrava

K.ú., parcelní č.: Mariánské Hory (713830), st. 157/1

Typ budovy: Jiný druh budovy - Polyfunkční dům

Celková energeticky vztažná plocha: 946

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

61.8

A
59.6

Velmi
úsporná

B

92.7

Úsporná

C

124

Méně úsporná

D

178

Nehospodárná

E

232

Velmi
nehospodárná

F

286

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 32.8
■ elektřina: 21.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.34 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

28.0 kWh/(m²·rok)

Celková dodaná energie

57.6 kWh/(m²·rok)

A



Vytápění

37.3 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

-



Nucené větrání

2.36 kWh/(m²·rok)

B



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

13.0 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

4.97 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.

Osvědčení č.: 1306

Kontakt: svoboda@penb-brno.cz

Ev. č. průkazu: 440587.0

Vyhotoveno dne: 23.06.2022

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:	Ostrava	Část obce:	Mariánské Hory
Ulice:	Grmelova	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Mariánské Hory (713830)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Polyfunkční dům)
Parcelní číslo pozemku:	st. 157/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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:

Jedná se o 4 podlažní bytový dům s 21 bytovými jednotkami, nepodsklepený s plochou střechou. Obvodové a nosné vnitřní zdivo Porotherm P 30cm + 15cm EPS, podlaha na zemině 12cm EPS100S, střešní konstrukce 18cm EPS100S + spádový min 4cm EPS100S, okna a dveře izolační trojsklo.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění podlahové 2x tepelné čerpadlo vzduch-voda - monoblok F2120 (NIBE) s 1x zásobník TV 500L a akumulační zásobník 300L. Všechny prostory budou větrány nuceně, systémem VZT s rekuperací tepla. Příkon jednotek předpokládán 50W/100m3, účinnost výměníků 80%.

Umělé osvětlení bude zajištěno výhradně LED svítidly, nebo zdroji.

Na střeše bude instalována FVE, o výkonu 3,92 kWp (10 panelů), s možností přímého ohřevu TV a topné vody v navržených zásobnících.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	3 122,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 357,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,43
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	946,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,4

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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	PD - Byty	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	356,8
Z2	PD - Administrativa	Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	☒	☐	20	342,5
Z3	PD - Společné prostory	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	154,6
Z4	PD - obchodní	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	☒	☐	20	92,2

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	21,4%	---	3,2%	---	7,9%	7,3%	---	39,8%
	11.7	---	1.77	---	4.31	3.97	---	21.7

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

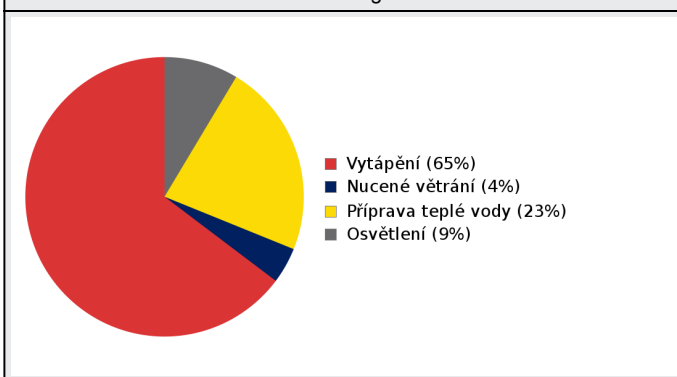
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	43,3%	---	0,8%	---	14,7%	1,3%	---	60,2%
	23.6	---	0.46	---	8.01	0.73	---	32.8

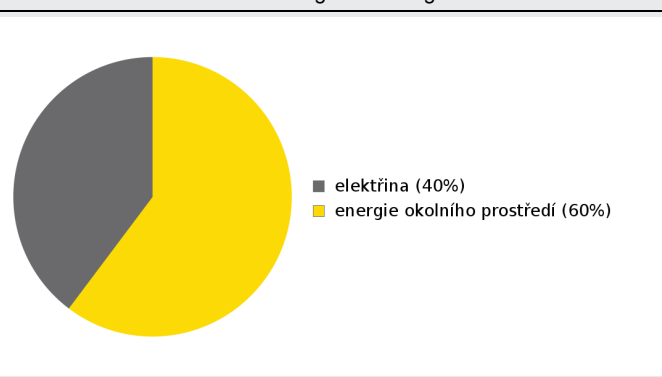
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	64,7%	---	4,1%	---	22,6%	8,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	37,3	---	2,4	---	13,0	5,0	---	57,6
MWh/rok	35.2	---	2.23	---	12.3	4.70	---	54.5

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							

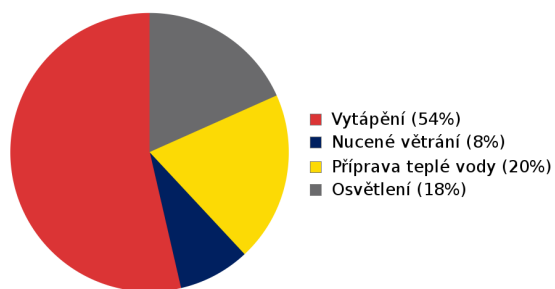
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	53,7%	---	8,1%	---	19,8%	18,3%	---	100,0%
		30.3	---	4.60	---	11.2	10.3	---	56.4
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00

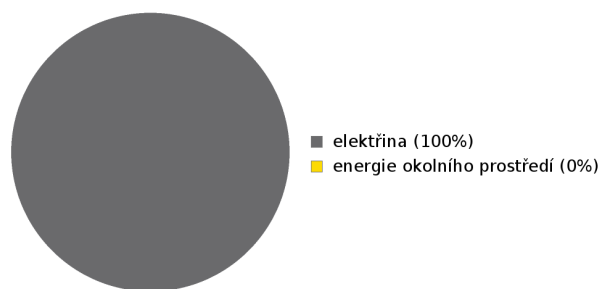
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	53,7%	---	8,1%	---	19,8%	18,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	32,0	---	4,9	---	11,8	10,9	---	59,6
MWh/rok	30.3	---	4.60	---	11.2	10.3	---	56.4

Podíl dodané energie dle účelu

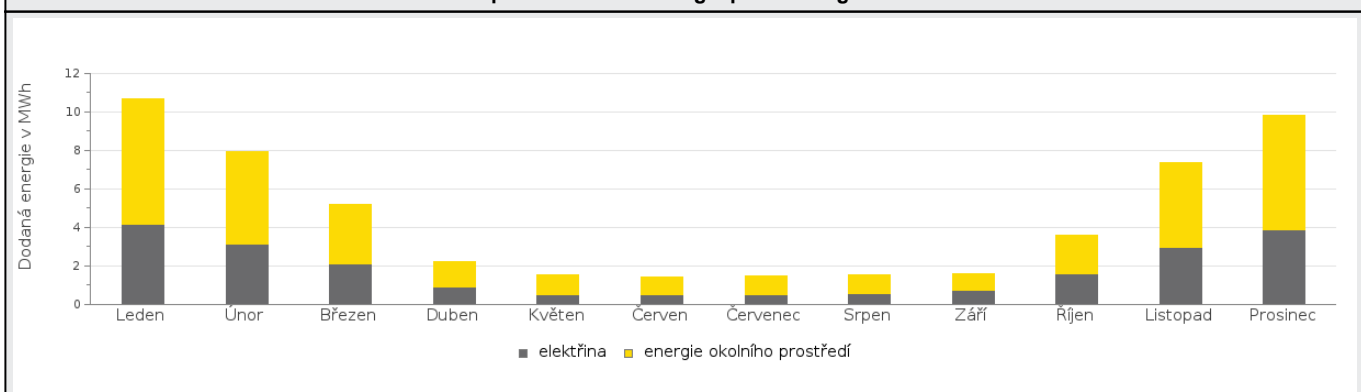


Podíl dodané energie dle energonositele

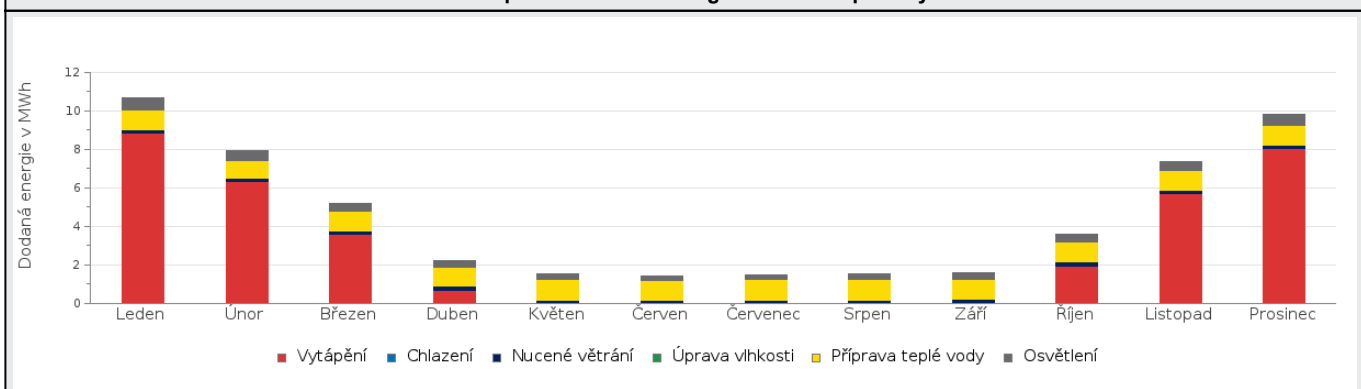


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10.7	7.93	5.23	2.23	1.52	1.46	1.50	1.52	1.60	3.60	7.38	9.85
elektrina	4.16	3.12	2.11	0.93	0.53	0.49	0.52	0.56	0.77	1.63	2.99	3.90
energie okolního prostředí	6.50	4.81	3.11	1.31	1.00	0.97	0.98	0.96	0.83	1.98	4.39	5.95

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	10.7	7.93	5.23	2.23	1.52	1.46	1.50	1.52	1.60	3.60	7.38	9.85
Vytápění	8.83	6.33	3.59	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	1.97	5.71	8.04
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	0.19	0.17	0.19	0.18	0.19	0.18	0.19	0.19	0.18	0.19	0.18	0.19
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	1.04	0.94	1.04	1.01	1.06	1.02	1.05	1.06	1.01	1.04	1.01	1.03
Osvětlení	0.60	0.49	0.41	0.33	0.27	0.25	0.25	0.27	0.34	0.40	0.49	0.59

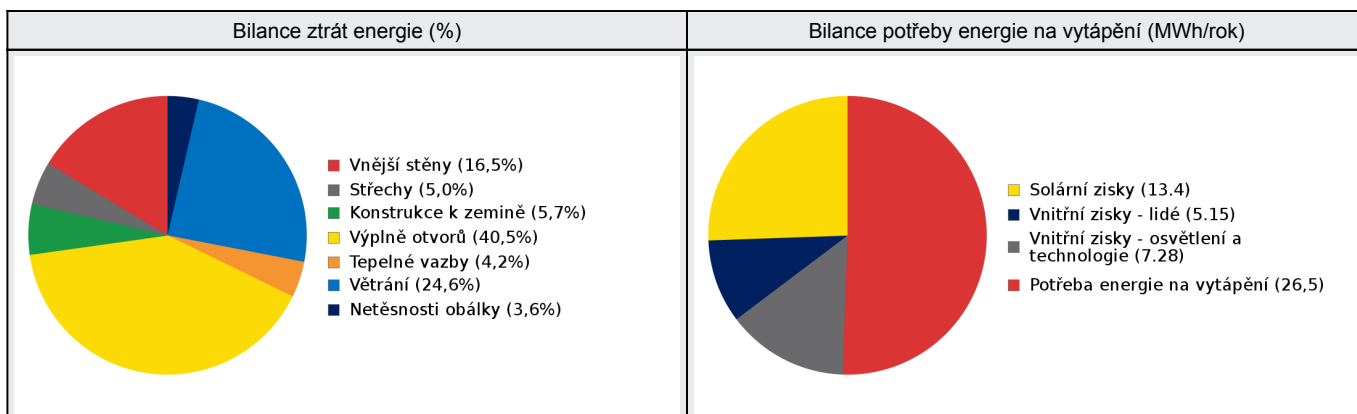
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	37.6	Solární zisky	MWh/rok	13.4
Větrání		12.8	Vnitřní zisky - lidé		5.15
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.89	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		7.28
Celkem		52.3	Celkem		25.8

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	26,5	kWh/m ² .rok	28,0
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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				571,8				
STN-7	JZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z1)	20	EXT	93,6	0,187	0,30	0,21	89%
STN-7	JZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z2)	20	EXT	19,3	0,187	0,30	0,21	89%
STN-7	JZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z3)	16	EXT	21,0	0,187	0,40	0,28	67%
STN-8	JV - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z1)	20	EXT	71,9	0,187	0,30	0,21	89%
STN-8	JV - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z2)	20	EXT	67,2	0,187	0,30	0,21	89%
STN-8	JV - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z4)	20	EXT	7,3	0,187	0,30	0,21	89%
STN-9	SV - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z2)	20	EXT	104,1	0,187	0,30	0,21	89%
STN-9	SV - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z4)	20	EXT	16,2	0,187	0,30	0,21	89%
STN-10	SZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z1)	20	EXT	42,2	0,187	0,30	0,21	89%
STN-10	SZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z2)	20	EXT	56,0	0,187	0,30	0,21	89%
STN-10	SZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z3)	16	EXT	65,8	0,187	0,40	0,28	67%
STN-10	SZ - Stěna obv. Porotherm P 30 + 15 EPS (Z4)	20	EXT	7,3	0,187	0,30	0,21	89%

STŘECHY				236,7				
STR-12	J - Střecha plochá - 22 EPS100S (Z1)	20	EXT	118,9	0,135	0,24	0,17	80%
STR-12	J - Střecha plochá - 22 EPS100S (Z2)	20	EXT	92,2	0,135	0,24	0,17	80%
STR-12	J - Střecha plochá - 22 EPS100S (Z3)	16	EXT	25,6	0,135	0,32	0,22	60%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				236,0				
PDL(z)-14	Podlaha na zemině - 12 EPS 100S (Z2)	20	ZEM	65,8	0,295	0,45	0,32	94%

PDL(z)-14	Podlaha na zemině - 12 EPS 100S (Z3)	16	ZEM	77,9	0,295	0,60	0,42	70%
PDL(z)-14	Podlaha na zemině - 12 EPS 100S (Z4)	20	ZEM	92,2	0,295	0,45	0,32	94%

VÝPLNĚ OTVORŮ				313,0				
VYP-1	JZ - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	48,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-2	JV - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	27,6	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-2	JV - Okna trojsklo (Z2)	20	EXT	29,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-2	JV - Okna trojsklo (Z4)	20	EXT	14,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	SV - Okna trojsklo (Z2)	20	EXT	37,5	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	SV - Okna trojsklo (Z4)	20	EXT	31,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-4	SZ - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	25,6	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-4	SZ - Okna trojsklo (Z2)	20	EXT	78,5	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-4	SZ - Okna trojsklo (Z4)	20	EXT	14,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-5	JZ - Dveře kvalitní (Z2)	20	EXT	2,3	0,900	1,70	1,08	83%
VYP-5	JZ - Dveře kvalitní (Z3)	16	EXT	4,6	0,900	2,30	1,47	61%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,020	---	0,014	143%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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
TČ-1	TČ vzduch/voda - č.1	20,00	elektrina	4.43	---	3,64	Z1: 93% (91%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (91%) Z4: 93% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (92%) Z4: 83% (92%)	47%					
									12.5					
K-2	Topná patrona TČ	11	elektrina	1.04	99	---	Z1: 93% (91%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (91%) Z4: 93% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (92%) Z4: 83% (92%)	3%					
									0.80					
TČ-3	TČ vzduch/voda - č.2	20,00	elektrina	4.34	---	3,64	Z1: 93% (91%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (91%) Z4: 93% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (92%) Z4: 83% (92%)	46%					
									12.2					
K-4	Topná patrona TČ	11	elektrina	1.04	99	---	Z1: 93% (91%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (91%) Z4: 93% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (92%) Z4: 83% (92%)	3%					
									0.80					
K-5	Ohřívač vzduchu ve VZT	4	elektrina	0.36	95	---	Z1: 93% (91%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (91%) Z4: 93% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (92%) Z4: 83% (92%)	1%					
									0.27					

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	Centrální VZT - Z1 - 50W/100m³ - 80%	400	247,22	0.31	71	80	1 800	40,9
VZT-2	Centrální VZT - Z2 - 50W/100m³ - 80%	800	685,06	1.58	71	80	1 800	74,3
VZT-3	Centrální VZT - Z3 - 50W/100m³ - 80%	400	35,72	0.02	71	80	1 800	22,4
VZT-4	Centrální VZT - Z4 - 50W/100m³ - 80%	400	108,51	0.06	71	80	1 800	18,6

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				%	---	%	m³/rok	% pokrytí
														MWh/rok
TČ-1	TČ vzduch/voda - č.1	20,00	elektřina	2.23	---	2,54	TVsys 1: 76,3	83,69	47,0					
									5.66					
K-2	Topná patrona TČ	11	elektřina	0.37	99	---	TVsys 1: 76,3	5,34	3,0					
									0.36					
TČ-3	TČ vzduch/voda - č.2	20,00	elektřina	2.23	---	2,54	TVsys 1: 76,3	83,69	47,0					
									5.66					
K-4	Topná patrona TČ	11	elektřina	0.37	99	---	TVsys 1: 76,3	5,34	3,0					
									0.36					

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztážná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Byty LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	285,40	100	0,75	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Admin LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	274,02	300	0,75	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Společne LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	123,69	30	0,72	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Obchod LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	73,78	300	0,72	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE panely	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	19,590	3,92	800	-	2,773	2,773
			10	20		-		

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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
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	NE	ANO	FVE je již součástí posuzovaného stavu. Další instalace nad rámec návrhu není smysluplná.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Technologie není vhodná pro instalaci v PD.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Soustava zásobování teplem nebo chladem není v lokalitě dostupná.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	TČ je již součástí posuzovaného stavu. Další instalace nad rámec návrhu není smysluplná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření		Vzhledem k dosažení klasifikační třídy A - mimořádně úsporná, nejsou navržena další doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy. V souladu s vyhláškou č. 264/2020 Sb. - Vyhláška o energetické náročnosti budov.		
	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	
Hodnocení budova	36,76	57,60	59,64	
	34.8	54.5	56.4	
Soubor navržených opatření	36,76	57,60	59,64	
	34.8	54.5	56.4	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - PD - Byty (obytná zóna)	356,8	58,1	44
	Z2 - PD - Administrativa (obytná zóna)	342,5		44
	Z3 - PD - Společné prostory (obytná zóna)	154,6		44
	Z4 - PD - obchodní (ostatní zóna)	92,2		40

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 ² .K	Budova jako celek	0,34	0,41	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 ² .rok	Budova jako celek	57,60	110,93	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	59,64	77,29	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	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:	https://www.kataloguspor.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.	Číslo oprávnění:	1306
Telefon:	+420604577362	E-mail:	svoboda@penb-brno.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. arch. Lukáš Svoboda	Číslo oprávnění:	1306
-------------------	--------------------------	------------------	------

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:	440587.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.06.2022		
Platnost průkazu do:	23.06.2032		

