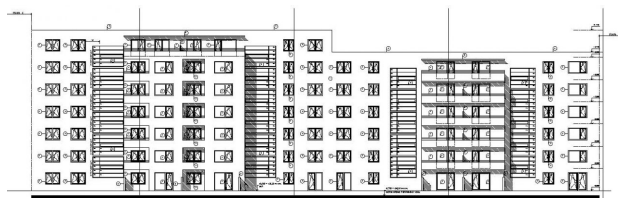


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Novostavba bytového domu SO 02 -
etapa B
Sokolova
619 00, Brno
katastrální území Horní Heršpice
[612065]
parc. č. 873/21, 875/1, 873/1, 872/1,
872/6, 874/4, 873/19, 872/4, 873/20,
2051/1, 875/37, 875/2, 707/2, 711/1,
689/4, 948/3, 953/1



Energetický specialista

Ing. Martin Beneš
Číslo oprávnění: 1480



Evidenční číslo

316467.0

Datum vydání

03.11.2020

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: Sokolova, parc. 873/21, 875/1, 873/1, 872/1, 872/6, 8...

PSČ, místo: 619 00, Brno

K.ú., parcelní č.: Horní Heršpice (612065), 873/21, 875/1, 873/1...

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 7679

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 54.1

Velmi
úsporná

B

← 81.2

Úsporná

C

← 108

Méně úsporná

D

← 156

Nehospodárná

E

← 203

Velmi
nehospodárná

F

← 250

Mimořádně
nehospodárná

G

C
92.3

Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 681.3
■ elektřina: 10.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.35 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

48.6 kWh/(m²·rok)



Vytápění

59.8 kWh/(m²·rok)

C



Chlazení

-



Nucené větrání

0.06 kWh/(m²·rok)

C



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

29.2 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

1.06 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing. Martin Beneš

Osvědčení č.: 1480

Kontakt: benes.sk@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 316467.0

Vyhotoveno dne: 03.11.2020

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:	Brno	Část obce:	Horní Heršpice
Ulice:	Sokolova	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Horní Heršpice (612065)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	873/21, 875/1, 873/1, 872/1, 872/6, 874/4, 873/19, 872/4, 873/20, 2051/1, 875/37, 875/2, 707/2, 711/1, 689/4, 948/3, 953/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2026	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:

Bytový dům SO 02 - etapa B je podsklepený, má sedm nadzemních podlaží.

Kapacita budovy:

Počet bytových jednotek - 109 bytů (51 bytů 1+KK, 35 bytů 2+KK, 20 bytů 3+KK, 3 byty 4+KK)

Stručný popis konstrukcí a výplní otvorů obálky budovy:

Obvodové stěny v nadzemní části

- akustické keramické tvárnice (např. Porotherm 30 AKU Z) tl. 300 mm zateplené izolantem z EPS 100F ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K) tl. 150 mm nebo z minerální izolace ($\lambda_d = 0,036$ W/m.K) tl. 150 mm
- železobetonové stěny tl. 300 mm zateplené izolantem z EPS 100F ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K) tl. 150 mm nebo z minerální izolace ($\lambda_d = 0,036$ W/m.K) tl. 150 mm

Obvodové stěny v podzemní části

- železobetonové stěny tl. 300 mm zateplené izolantem z XPS ($\lambda_d = 0,039$ W/m.K) tl. 100 mm

Vnitřní stěny mezi byty a společnými prostory

- akustické keramické tvárnice (např. Porotherm 30 AKU Z) tl. 300 mm

- železobetonové stěny tl. 300 mm

Podlaha v 1.PP (na zemině)

- betonová mazanina bez tepelné izolace

Podlaha 1.NP nad suterénem

- železobetonový strop tl. 250 mm zateplený z vnější strany izolantem z minerální izolace ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K, např. Knauf CLT) tl. 150 mm a z vnitřní strany tvořené podlahou s kročejovou izolací z minerální vlny ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K, např. Isover N) tl. 80 mm

Podlaha 1.NP nad venkovním prostorem

- železobetonový strop tl. 250 mm zateplený z vnější strany izolantem z EPS 100F ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K) tl. 150 mm nebo z minerální izolace ($\lambda_d = 0,036$ W/m.K) tl. 150 mm a z vnitřní strany tvořené podlahou s kročejovou izolací z minerální vlny ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K, např. Isover N) tl. 80 mm

Podlaha mezi vytápěnými podlažími

- železobetonový strop tl. 250 mm tvořený podlahou s kročejovou izolací z minerální vlny ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K, např. Isover N) tl. 80 mm

Střešní konstrukce - terasa

- železobetonový strop tl. 200 mm zateplený z vnější strany izolantem z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K) ve spádových klínech tl. 20 - 220 mm a tl. 180 mm (celková průměrná tloušťka 300 mm) s finální nášlapnou vrstvou terasy

Střešní konstrukce - zelená střecha

- železobetonový strop tl. 200 mm zateplený z vnější strany izolantem z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037$ W/m.K) ve spádových klínech tl. 20 - 220 mm a tl. 180 mm (celková průměrná tloušťka 300 mm) s finální skladbou zelené střechy

Výplně otvorů

- Okna z plastového rámu s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 0,8$ W/(m².K)

- Lehký obvodový plášť s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 1,2$ W/(m².K)

- Venkovní dveře z plastového rámu částečně prosklené izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu max. $U_d = 1,2$ W/(m².K)

Stručný popis technických systémů:

Vytápění

Hlavní zdroj tepla na vytápění - 3x plynový kondenzační kotel (2x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.110 o výkonu 102 kW + 1x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.130 o výkonu 122 kW)

Otopná soustava - teplovodní dvoutrubková

Otopné plochy - otopná tělesa a otopné žebříky

Akumulace topné vody - ne

Příprava teplé vody

Hlavní zdroj tepla na přípravu TV - 3x plynový kondenzační kotel (2x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.110 o výkonu 102 kW + 1x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.130 o výkonu 122 kW)

Typ přípravy TV - akumulační příprava v nepřímotopných zásobnících o objemech 2x 750 l

Cirkulace teplé vody - ano

Vzduchotechnika

Typ VZT

- lokální ventilátory v hygienickém zázemí, nárazové větrání

- nucené větrání sklepů a garáží podtlakovými ventilátory

Chlazení

Bez chlazení.

Osvětlení

Všechny prostory budovy budou vybaveny umělým osvětlením - LED svítidla.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	23 818,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	6 040,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,25
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	7 679,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	33,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům - bytové jednotky v 1.NP až 7.NP	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	6 538,8
Z2	Bytový dům - společné prostory, komunikace v 1.NP až 7.NP	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	☒	☐	16	1 140,2
NZ3	Bytový dům - garáže, sklepy v 1.PP	-	☐	☐	-	-

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	0,3%	---	0,1%	---	0,0%	1,2%	---	1,5%
	1.81	---	0.45	---	0.19	8.13	---	10.6
zemní plyn	66,1%	---	---	---	32,4%	---	---	98,5%
	457	---	---	---	224	---	---	681

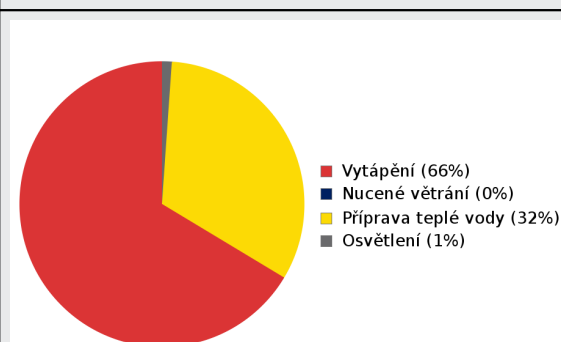
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	66,4%	---	0,1%	---	32,4%	1,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	59,8	---	0,1	---	29,2	1,1	---	90,1
MWh/rok	459	---	0.45	---	224	8.13	---	692

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							

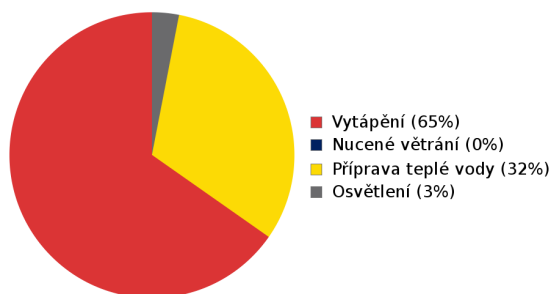
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	0,7%	---	0,2%	---	0,1%	3,0%	---	3,9%
		4.71	---	1.17	---	0.50	21.1	---	27.5
zemní plyn	1,0	64,5%	---	---	---	31,6%	---	---	96,1%
		457	---	---	---	224	---	---	681

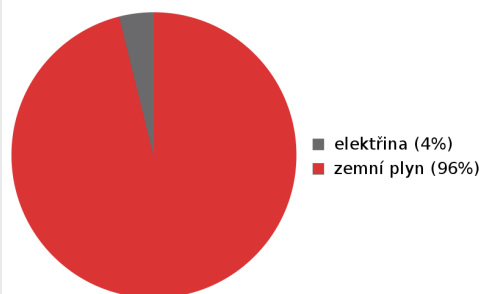
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	65,2%	---	0,2%	---	31,7%	3,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	60,2	---	0,2	---	29,2	2,8	---	92,3
MWh/rok	462	---	1.17	---	225	21.1	---	709

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

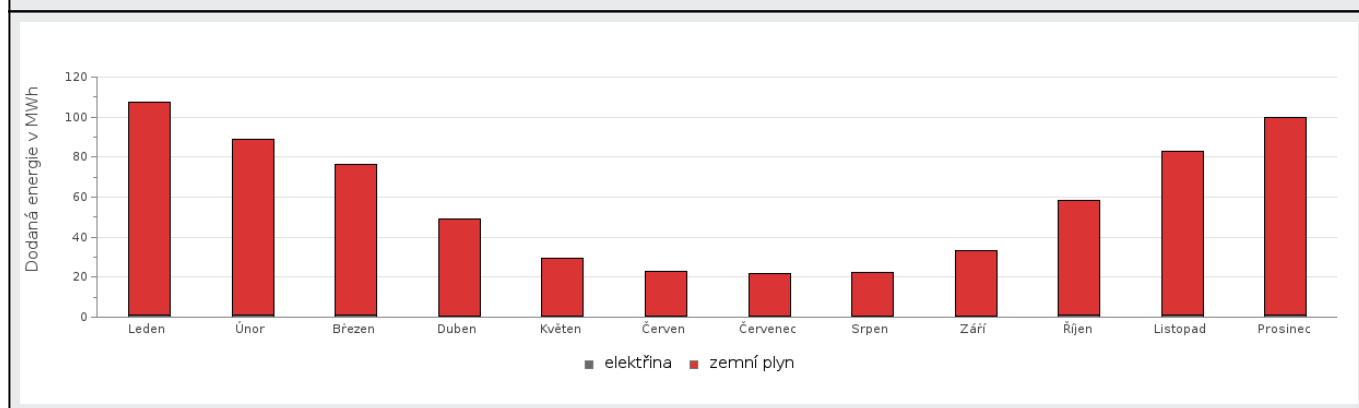


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	107	88.8	76.4	48.9	29.5	22.6	22.0	22.3	33.3	58.3	82.7	99.8
elektřina	1.26	1.06	0.94	0.80	0.71	0.64	0.51	0.60	0.82	0.93	1.07	1.25
zemní plyn	106	87.7	75.5	48.1	28.8	22.0	21.5	21.7	32.5	57.4	81.7	98.5

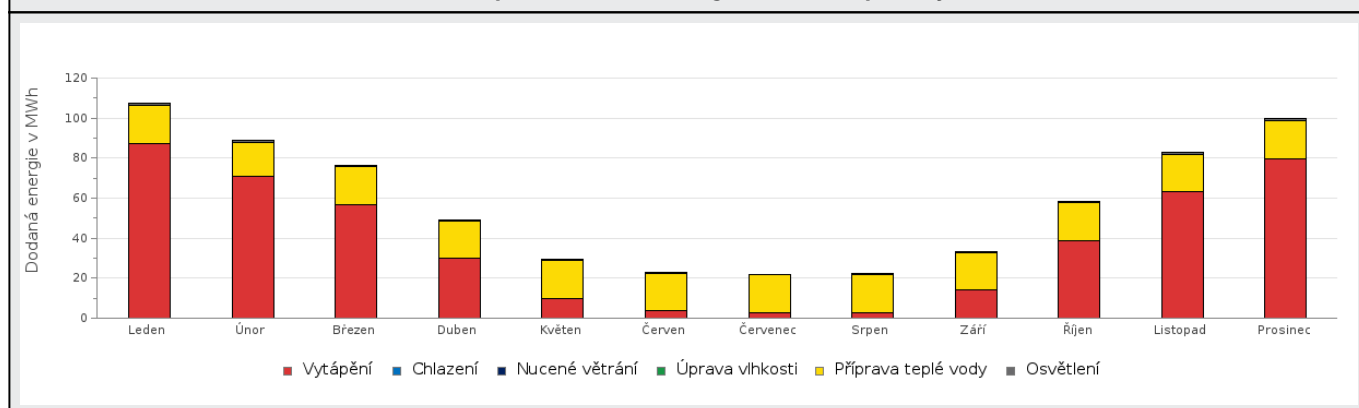
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	107	88.8	76.4	48.9	29.5	22.6	22.0	22.3	33.3	58.3	82.7	99.8
Vytápění	87.2	70.7	56.6	29.8	9.91	3.73	2.52	2.73	14.2	38.5	63.4	79.7
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	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	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	19.0	17.2	19.0	18.4	19.0	18.4	19.0	19.0	18.4	19.0	18.4	19.0
Osvětlení	1.03	0.85	0.70	0.58	0.47	0.44	0.44	0.47	0.59	0.70	0.84	1.02

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



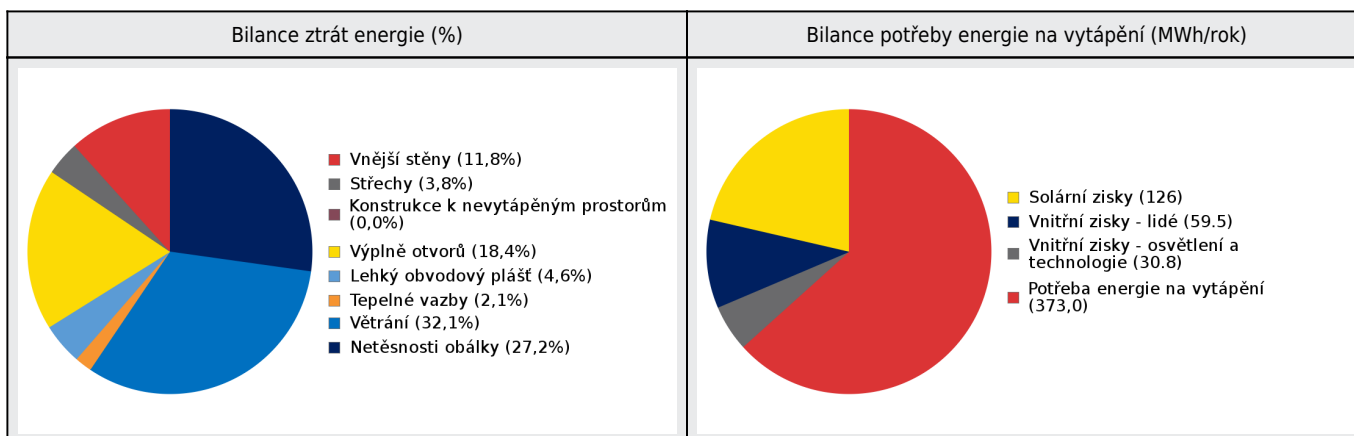
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	196	Solární zisky	MWh/rok	126
Větrání		154	Vnitřní zisky - lidé		59.5
Netěsnosti obálky - infiltrace		131	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		30.8
Celkem		481	Celkem		216

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	373,0	kWh/m².rok	48,6
-----------------------------	---------	-------	------------	------



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	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				2 336,3				
STN-1	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (1.NP až 5.NP, V) (Z1)	20	EXT	666,9	0,224	0,30	0,21	107%
STN-1	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (1.NP až 5.NP, V) (Z2)	16	EXT	66,7	0,224	0,40	0,28	80%
STN-2	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (1.NP až 5.NP, Z) (Z1)	20	EXT	649,9	0,224	0,30	0,21	107%
STN-2	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (1.NP až 5.NP, Z) (Z2)	16	EXT	102,8	0,224	0,40	0,28	80%
STN-3	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (6.NP a 7.NP, V) (Z1)	20	EXT	204,9	0,224	0,30	0,21	107%
STN-3	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (6.NP a 7.NP, V) (Z2)	16	EXT	32,6	0,224	0,40	0,28	80%
STN-4	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (6.NP a 7.NP, Z) (Z1)	20	EXT	233,7	0,224	0,30	0,21	107%
STN-5	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (6.NP a 7.NP, S) (Z1)	20	EXT	43,1	0,224	0,30	0,21	107%
STN-6	O1 Obvodová stěna z keramických tvárnic (6.NP a 7.NP, J) (Z1)	20	EXT	6,1	0,224	0,30	0,21	107%
STN-7	O1 Obvodová stěna z ŽB (S) (Z1)	20	EXT	185,1	0,254	0,30	0,21	121%

STN-7	O1 Obvodová stěna z ŽB (S) (Z2)	16	EXT	14,3	0,254	0,40	0,28	91%
STN-8	O1 Obvodová stěna z ŽB (J) (Z1)	20	EXT	116,1	0,254	0,30	0,21	121%
STN-8	O1 Obvodová stěna z ŽB (J) (Z2)	16	EXT	14,3	0,254	0,40	0,28	91%

STŘECHY				1 239,7				
STR-13	S1 Střešní konstrukce (Z1)	20	EXT	946,9	0,140	0,24	0,17	83%
STR-13	S1 Střešní konstrukce (Z2)	16	EXT	156,6	0,140	0,32	0,22	63%
STR-14	S2 Střešní konstrukce - terasa (Z1)	20	EXT	117,7	0,142	0,24	0,17	85%
STR-14	S2 Střešní konstrukce - terasa (Z2)	16	EXT	18,5	0,142	0,32	0,22	63%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				0,0				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1 204,4				
PDL-18	P2 Podlaha nad suterénem (Z1-Z3)	20	NZ3	773,2	0,174	0,60	0,42	41%
PDL-18	P2 Podlaha nad suterénem (Z2-Z3)	16	NZ3	431,2	0,174	0,80	0,56	31%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 002,7				
VYP-20	Okno (1.NP až 5.NP, V) (Z1)	20	EXT	262,1	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-22	Okno (6.NP a 7.NP, Z) (Z1)	20	EXT	418,3	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-23	Dveře (1.NP, Z) (Z2)	16	EXT	19,5	1,200	2,30	1,47	82%
VYP-24	Okno (6.NP a 7.NP, V) (Z1)	20	EXT	86,5	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-26	Okno (6.NP a 7.NP, Z) (Z1)	20	EXT	141,4	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-27	Okno (1.NP až 5.NP, J) (Z1)	20	EXT	54,1	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-28	Okno (1.NP až 5.NP, S) (Z1)	20	EXT	9,1	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-29	Okno (6.NP a 7.NP, J) (Z1)	20	EXT	6,7	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-30	Okno (6.NP a 7.NP, S) (Z1)	20	EXT	5,0	0,800	1,50	1,05	76%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				257,2				
VYP-21	LOP (1.NP až 5.NP, V) (Z2)	16	EXT	204,4	1,200	1,55	1,18	102%
VYP-25	LOP (6.NP a 7.NP, V) (Z2)	16	EXT	52,8	1,200	1,55	1,18	102%

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 balance 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	3x plynový kondenzační kotel (2x Baxi Luna Duo- Tec MP+1.110 o výkonu 102 kW + 1x Baxi Luna Duo- Tec MP+1.130 o výkonu 122 kW)	326	zemní plyn	457	103	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	100%
									373

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
				kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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	Větrání garáží	1 000	992,13	0.45	21	-	900	98,7

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance 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
K-1	3x plynový kondenzační kotel (2x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.110 o výkonu 102 kW + 1x Baxi Luna Duo-Tec MP+1.130 o výkonu 122 kW)	326	zemní plyn	224	103,00	---	TVsys 1: 63,6	2 529,71	100,0 231

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)	LED svítidla	LED - bez uvedení měrného výkonu	5 353,50	44	0,86	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED svítidla	LED - bez uvedení měrného výkonu	835,14	17	0,86	0,50	1,00	1,00
NZ3 (L1)	LED svítidla	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 217,20	11	0,86	0,50	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
			MWh/rok	kW _e %	kW _t %	%	MWh/rok	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny 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		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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 - doplnění fasády tepelnou izolací z EPS 100 F nebo z minerální vlny ($\lambda_d = 0,036 \text{ W/m.K}$) tl. min. 100 mm
		Okna, dveře, popř. LOP: OP _S -2 - instalace oken se zasklením s vyšším solárním faktorem
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP _T -1 - instalace VZT jednotky se zpětným získáváním tepla v bytech
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP _T -1 - instalace VZT jednotky se zpětným získáváním tepla v bytech
		Příprava TV: OP _T -2 - instalace větší tloušťky zateplení rozvodů teplé a cirkulační vody

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	Doporučuji instalaci solárních termických panelů na střeše budovy. Celkovou účinnou plochu panelů doporučuji min. 216 m ² , sklon panelů doporučuji 45° a panely doporučuji z hlediska světových stran umístit na jih.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Pro danou kapacitu a rozsah posuzované budovy není realizace z ekonomického hlediska vhodná. Kombinovanou výrobu elektřiny a tepla v posuzované budově nedoporučuji realizovat.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Pro danou kapacitu posuzované budovy není realizace z ekonomického hlediska vhodná. Napojení na soustavu zásobování teplem nebo chladem u posuzované budovy nedoporučuji realizovat.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	V posuzované budově nedoporučuji instalovat tepelné čerpadlo vzduch/voda jako hlavní zdroj tepla na vytápění a přípravu TV.

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	
Hodnocení budova	65,79	90,10	92,31	
	505	692	709	
Soubor navržených opatření	41,80	62,74	55,90	
	321	482	429	
Dosažená úspora energie	23,99	27,36	36,41	-
	184	210	280	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
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 - Bytový dům - bytové jednotky v 1.NP až 7.NP (obytná zóna)	6 538,8	53,0	20
	Z2 - Bytový dům - společné prostory, komunikace v 1.NP až 7.NP (obytná zóna)	1 140,2		20

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. c)								
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/m².K	Budova jako celek	0,35	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/m².rok	Budova jako celek	90,10	110,68	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/m².rok	Budova jako celek	92,31	92,52	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.3
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Novostavba bytového domu SO 02 - etapa B	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	IMOS development otevřený podílový fond	IČ:	75160013
Generální projektant:	Ing. arch. Tomáš Zlámal	IČ:	18777538
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Tomáš Zlámal	Č. autorizace:	ČKA00037

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. Martin Beneš	Číslo oprávnění:	1480
Telefon:	+420 602 604 687	E-mail:	benes.sk@seznam.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:	316467.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	03.11.2020		
Platnost průkazu do:	03.11.2030		