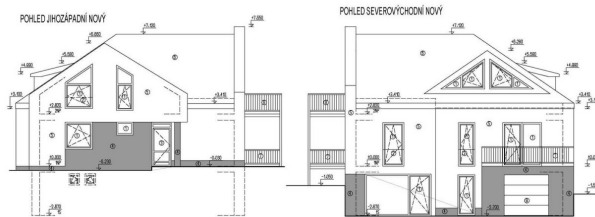


Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 (222/2024) Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Rodinný dům
Jasanová 792/9
637 00, Brno
katastrální území Jundrov [610542]
parc. č. 1684/4



Energetický specialista
Ing.arch. Lukáš Svoboda
Číslo oprávnění: 1306

Evidenční číslo
673476.0

Datum vydání
19.12.2024

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: Jasanová, 792 / 9

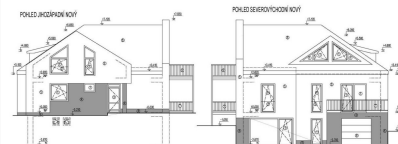
PSČ, místo: 637 00, Brno

K.ú., parcelní č.: Jundrov (610542), 1684/4

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 409

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

53.5

Velmi
úsporná

B

80.2

Úsporná

C

107

Méně úsporná

D

154

Nehospodárná

E

200

Velmi
nehospodárná

F

247

Mimořádně
nehospodárná

G

B

65.0

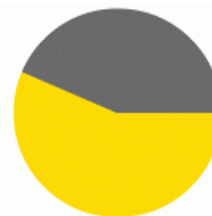
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 16.4
■ elektřina: 12.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.31 W/(m²·K)

C



Měrná potřeba tepla
na vytápění

33.6 kWh/(m²·rok)



Vytápění

44.2 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

1.72 kWh/(m²·rok)

-



Nucené větrání

0.14 kWh/(m²·rok)

B



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

23.8 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

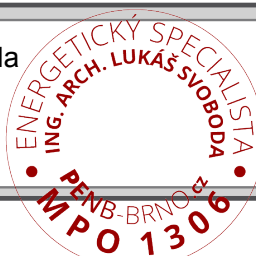
1.30 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing.arch. Lukáš Svoboda

Osvědčení č.: 1306

Kontakt: svoboda@penb-brno.cz



Ev. č. průkazu: 673476.0

Vyhotoveno dne: 19.12.2024

Podpis:

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:	Brno	Část obce:	Jundrov
Ulice:	Jasanová	Č.p. / č. or. (č.ev.)	792/9
Katastrální území:	Jundrov (610542)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1684/4	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2001	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Samostatně stojící rodinný dům - suterén, přízemí a obytné podkroví.
Původní stavba z roku 2001, stavební úpravy 2023-24.
V každém podlaží jedna bytová jednotka, v suterénu také garáž a sklepní prostory.
Původní zdivo z děrovaných cihel 40 cm + etics 15-18cm.
Nové výplně otvorů s izolačním trojsklem.
Podlahy na terénu izolovány 5cm pir/eps.
Střecha původní, bez zásahů, vč. střešních oken.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění a ohřev TV zajištěno pomocí tepelného čerpadla Vitocal 150 A-16.
Zásobník TUV Viessmann Vitocel 390 L.
Větrání bytů v 1.pp a 2.np přirozené okny (+ odtahové ventilátory).
Byt v 1.np větrán decentrálními rekuperačními jednotkami Elicent REC DUO Plus RC.
Bytové jednotky 1.np a 2.np vybaveny klimatizačními jednotkami.
Umělé osvětlení zajištěno LED svítidly a zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 119,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	674,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,60
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	409,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	24,1

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 °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	RD byt 1PP	1.RD - obytné prostory	☒	☐	20	80,0
Z2	RD byty 1NP - 2NP	1.RD - obytné prostory	☒	☒	20	269,0
Z3	Garáž + sklepy	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	60,3

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).

elektrina	23,6%	2,4%	0,1%	---	15,6%	1,8%	---	43,5%
	6.86	0.71	0.04	---	4.53	0.53	---	12.7

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

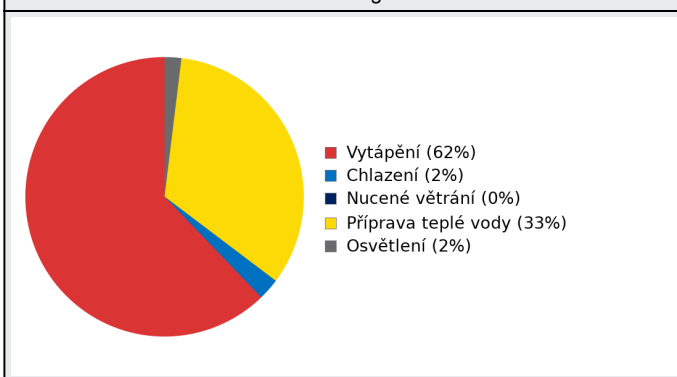
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	38,6%	---	0,0%	---	17,9%	---	---	56,5%
	11.2	---	8.28E-6	---	5.20	---	---	16.4

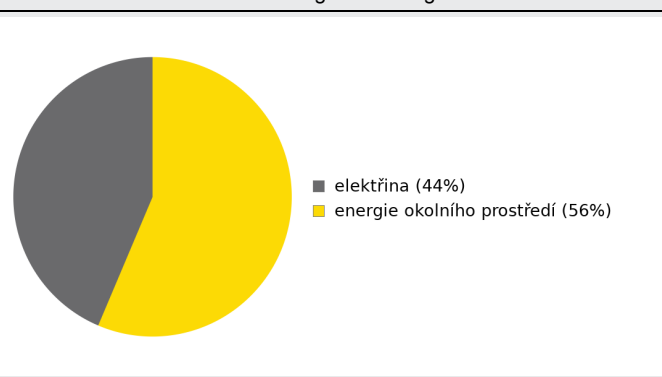
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	62,2%	2,4%	0,1%	---	33,5%	1,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	44,2	1,7	0,1	---	23,8	1,3	---	71,1
MWh/rok	18.1	0.71	0.04	---	9.73	0.53	---	29.1

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							

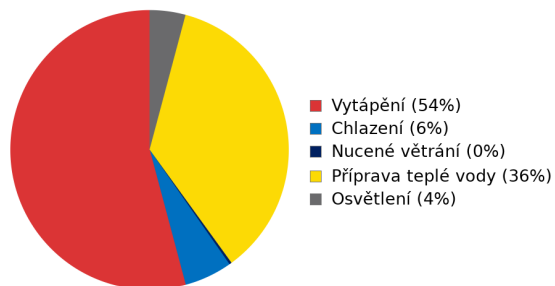
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	54,2%	5,6%	0,3%	---	35,8%	4,2%	---	100,0%
		14.4	1.48	0.08	---	9.51	1.12	---	26.6
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	---	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,1	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00

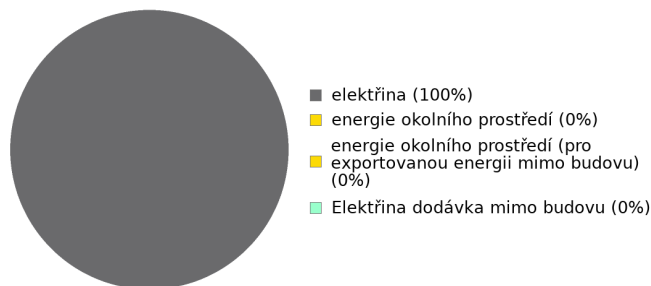
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	54,2%	5,6%	0,3%	---	35,8%	4,2%	0,0%	100,0%
kWh/m²rok	35,2	3,6	0,2	---	23,2	2,7	0,0	65,0
MWh/rok	14.4	1.48	0.08	---	9.51	1.12	0.00	26.6

Podíl dodané energie dle účelu

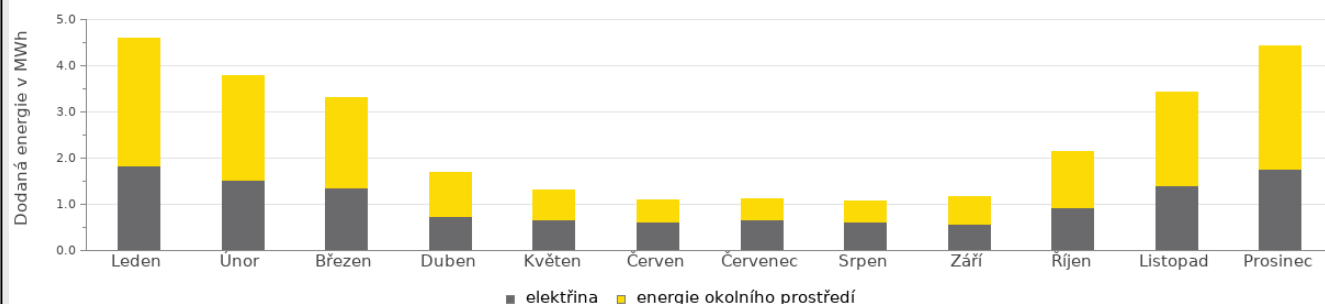


Podíl dodané energie dle energonositele

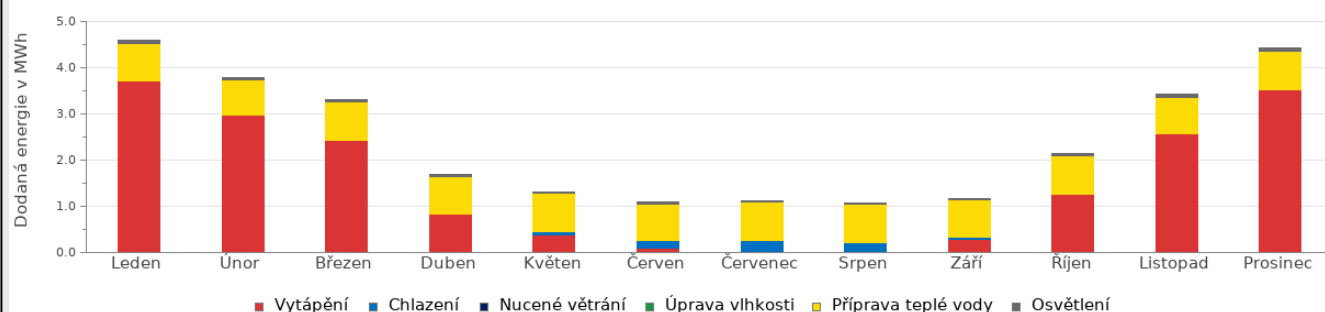


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.59	3.78	3.30	1.68	1.31	1.09	1.12	1.07	1.18	2.14	3.42	4.42
elektrina	1.82	1.51	1.35	0.75	0.66	0.61	0.67	0.62	0.58	0.93	1.39	1.76
energie okolního prostředí	2.77	2.27	1.95	0.93	0.65	0.47	0.45	0.45	0.59	1.21	2.03	2.65

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	4.59	3.78	3.30	1.68	1.31	1.09	1.12	1.07	1.18	2.14	3.42	4.42
Vytápění	3.70	2.98	2.42	0.84	0.37	0.09	0.02	0.02	0.29	1.26	2.56	3.53
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.003	0.08	0.16	0.24	0.18	0.04	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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	0.82	0.75	0.82	0.80	0.83	0.80	0.83	0.83	0.80	0.82	0.80	0.82
Osvětlení	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06

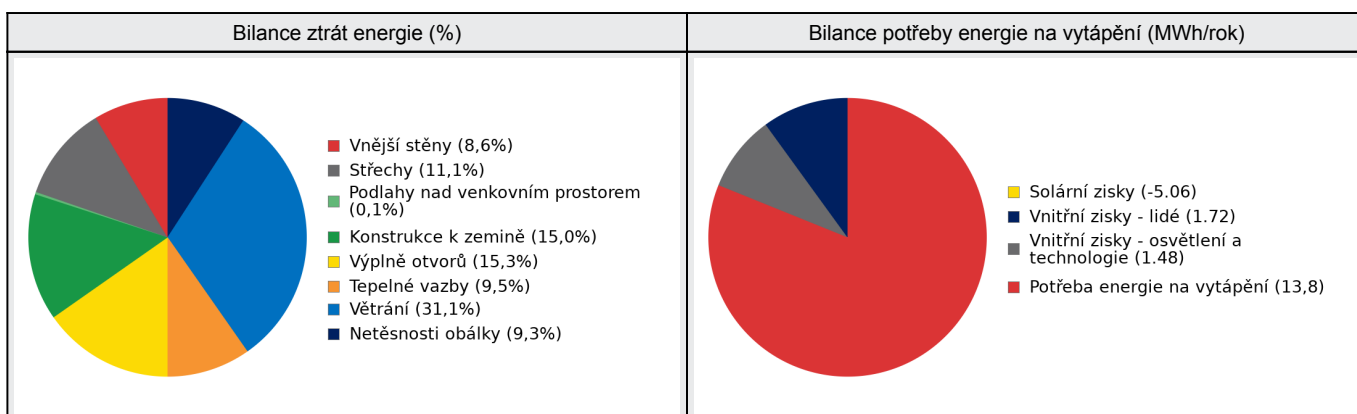
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	7.11	Solární zisky	MWh/rok	-5.06
Větrání		3.70	Vnitřní zisky - lidé		1.72
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.11	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.48
Celkem		11.9	Celkem		-1.86

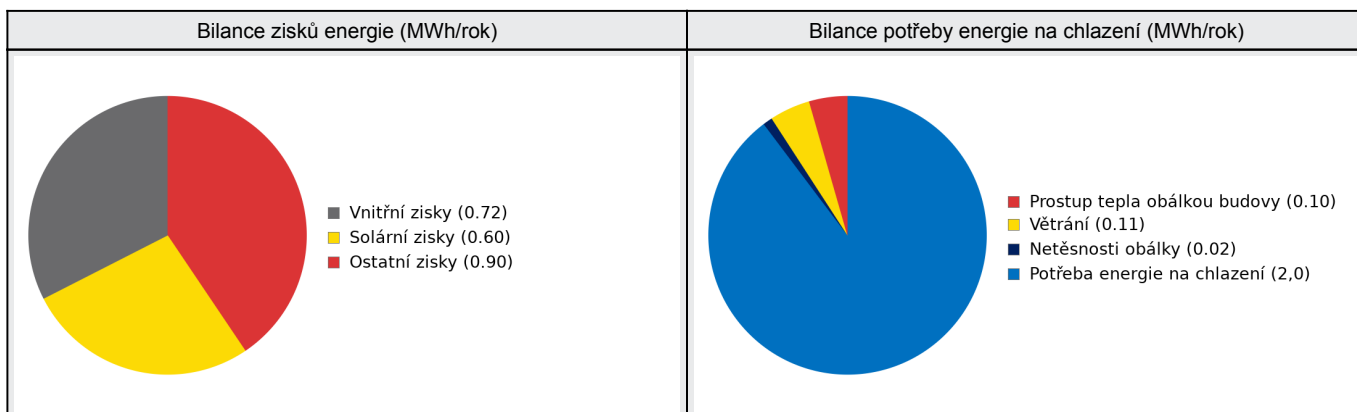
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	13,8	kWh/m ² .rok	33,6
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.72	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.10
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.60	Cílené větrání		0.11
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.90	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.02
Celkem		2.21	Celkem		0.23

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	2,0	kWh/m ² .rok	4,9
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				201,0				
STN-12	12_SV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z1)	20	EXT	11,7	0,143	0,30	0,30	48%
STN-12	12_SV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z2)	20	EXT	35,5	0,143	0,30	0,30	48%
STN-12	12_SV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z3)	16	EXT	12,5	0,143	0,40	0,40	36%
STN-13	13_JV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z1)	20	EXT	2,5	0,143	0,30	0,30	48%
STN-13	13_JV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z2)	20	EXT	41,3	0,143	0,30	0,30	48%
STN-13	13_JV_stena 40 + EPS 18_z1+2+3 (Z3)	16	EXT	3,8	0,143	0,40	0,40	36%
STN-14	14_JZ_stena 40 + EPS 18_z2 (Z2)	20	EXT	49,2	0,143	0,30	0,30	48%
STN-15	15_SZ_stena 40 + EPS 18_z2 (Z2)	20	EXT	39,3	0,143	0,30	0,30	48%
STN-16	16_SV_stena vikyr_z2 (Z2)	20	EXT	4,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-17	17_SZ_stena vikyr_z2 (Z2)	20	EXT	0,6	0,200	0,30	0,30	67%
STN-18	18_JZ_stena vikyr_z2 (Z2)	20	EXT	0,4	0,200	0,30	0,30	67%

STŘECHY				168,7				
STR-23	23_terasa_z3 (Z3)	16	EXT	6,9	0,234	0,32	0,32	73%
STR-24	24_SV_strecha sikma_z2 (Z2)	20	EXT	42,2	0,218	0,24	0,24	91%
STR-25	25_JV_strecha sikma_z2 (Z2)	20	EXT	25,7	0,218	0,24	0,24	91%
STR-26	26_JZ_strecha sikma_z2 (Z2)	20	EXT	33,2	0,218	0,24	0,24	91%
STR-27	27_SZ_strecha sikma_z2 (Z2)	20	EXT	60,7	0,218	0,24	0,24	91%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				1,3				
PDL-22	22_podlaha nad exteriérem_z2 (Z2)	20	EXT	1,3	0,208	0,24	0,24	87%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				240,1				
STN(z)-9	09_JV_stena 40 + EPS 15_z1 (Z1)	20	ZEM	28,3	0,158	0,45	0,45	35%
STN(z)-10	10_JZ_stena 40 + EPS 15_z1+3 (Z1)	20	ZEM	21,7	0,158	0,45	0,45	35%
STN(z)-10	10_JZ_stena 40 + EPS 15_z1+3 (Z3)	16	ZEM	12,5	0,158	0,60	0,60	26%

STN(z)-11	11_SZ_stena 40 + EPS 15_z3 (Z3)	16	ZEM	36,3	0,158	0,60	0,60	26%
PDL(z)-19	19_podlaha 50+50+45 vinyl_z1 (Z1)	20	ZEM	76,3	0,564	0,85	0,85	66%
PDL(z)-20	20_podlaha 50+50+45 dlažba_z1 (Z1)	20	ZEM	4,7	0,578	0,85	0,85	68%
PDL(z)-21	21_podlaha 100 beton + 50 EPS_z3 (Z3)	16	ZEM	60,3	0,661	0,85	0,85	78%

VÝPLNĚ OTVORŮ				63,7				
VYP-1	01_JZ_okna trojskla z2+3 (Z2)	20	EXT	7,6	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-1	01_JZ_okna trojskla z2+3 (Z3)	16	EXT	0,7	0,730	2,00	2,00	37%
VYP-2	02_SZ_okna trojskla z2 (Z2)	20	EXT	1,6	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-3	03_SV_okna trojskla z1+2 (Z1)	20	EXT	8,0	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-3	03_SV_okna trojskla z1+2 (Z2)	20	EXT	13,7	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-4	04_JV_okna trojskla z1+2 (Z1)	20	EXT	1,8	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-4	04_JV_okna trojskla z1+2 (Z2)	20	EXT	18,5	0,730	1,50	1,50	49%
VYP-5	05_SV_okna stresni z2 (Z2)	20	EXT	1,9	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-6	06_JZ_dvere_z2 (Z2)	20	EXT	2,5	0,900	1,70	1,66	54%
VYP-7	07_SV_dvere_z1 (Z1)	20	EXT	2,0	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-8	08_SV_garazova vrata_z3 (Z3)	16	EXT	5,3	1,500	2,00	2,00	75%

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 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
TČ-1	Tepelné čerpadlo Vitocal 150 A-16	9,10	elektřina	5.19	---	3,16	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 88%	93% 12.8
K-2	Topná patrona TČ	8	elektřina	1.25	99	---	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 88%	7% 0.96

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 a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí			
					MWh/rok			
CHL-1	Klimatizační jednotka 1.np	3,5	elektřina	0.24	4,95	95%	87%	50%
								0.99
CHL-2	Klimatizační jednotka 2.np	3,5	elektřina	0.46	2,60	95%	87%	50%
								0.99

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-3	Malá větrací jednotka s rekuperací tepla RESPIRO RD150	60	19	0.002	25	93	1 080	19,6
VZT-4	Malá větrací jednotka s rekuperací tepla RESPIRO RD150	60	19	0.002	25	93	1 080	19,6
VZT-5	Malá větrací jednotka s rekuperací tepla RESPIRO RD150	60	19	0.002	25	93	1 080	19,6
VZT-6	Malá větrací jednotka s rekuperací tepla RESPIRO RD150	60	19	0.002	25	93	1 080	19,6

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	Tepelné čerpadlo Vitocal 150 A-16	9,10	elektřina	3.75	---	2,39	TVsys 1: 91,0	135,78	93,0 8.96
K-2	Topná patrona TČ	8	elektřina	0.68	99	---	TVsys 1: 91,0	10,22	7,0 0.67

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
Z1 (L1)	RD byt 1PP	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 140 lm/W	64,03	48	0,65	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	RD byty 1NP - 2NP	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 140 lm/W	215,23	48	0,65	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Garáž + sklepy	LED - služby a průmysl (svítidlo 170 lm/W)	48,26	42	0,53	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	Využito 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	MWh/rok	MWh/rok
FVE 1	FVE panely	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	0,000	0,00	240	SOLAX	0,000	0,003
			-	20		3,6		

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	ANO	ANO	Instalace 8 ks FVE panelů s výkonem 3,5 kWp s uložením do zásobníku TČ a export přebytku so síť NN je součástí navrhovaných opatření.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Technologie není vhodná pro instalaci v RD.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Soustava zásobování teplem nebo chladem není v lokalitě dostupná.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	TČ je již součástí posuzovaného stavu. Další instalace nad rámec návrhu není smysluplná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pro splnění parametrů klasifikační třídy A (mimořádně úsporná) doporučujeme: - instalaci 8 ks FVE panelů s výkonem 3,5 kWp s možností přímého uložení energie do zásobníku TV. Návrh doporučených opatření v rámci průkazu energetické náročnosti budovy je upraven vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb. Realizace opatření není pro stavebníka nijak závazná.			
	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	57,76	71,13	64,97	
	23.6	29.1	26.6	
Soubor navržených opatření	57,76	71,13	49,60	
	23.6	29.1	20.3	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	15,37	-
	0.00	0.00	6.29	

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			
Snižování 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 - RD byt 1PP (obytná zóna)	80,0	79,4	3
	Z2 - RD byty 1NP - 2NP (obytná zóna)	269,0		3
	Z3 - Garáž + sklepy (obytná zóna)	60,3		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	Příslušný 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	0,31	0,45	---
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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	71,13	143,36	---
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

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	64,97	145,31	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.3 (264/2020 (222/2024) Sb.)
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:	Ing.arch. Lukáš Svoboda	Číslo oprávnění:	1306
Telefon:	+420604577362	E-mail:	svoboda@penb-brno.cz

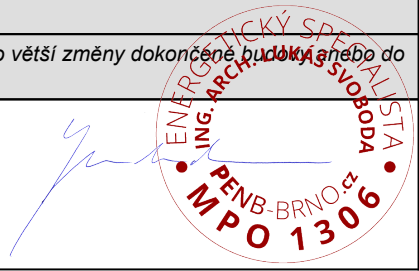
URČENÁ OSOBA

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:	-	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 nebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	673476.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	19.12.2024		
Platnost průkazu do:	19.12.2034		