

# 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

---

Bytový dům  
Sídliště 504, 505, 506, 507, 508  
664 62, Hrušovany u Brna  
katastrální území Hrušovany u Brna  
[648833]  
parc. č. 504,505,506,507,508



## **Energetický specialista**

Ing.arch. Lukáš Svoboda  
Číslo oprávnění: 1306

## **Evidenční číslo**

695261.0

## **Datum vydání**

18.02.2025

## **Verze dokumentu**

01



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Sídliště, 504, 505, 506, 507, 508

PSČ, místo: 664 62, Hrušovany u Brna

K.ú., parcelní č.: Hrušovany u Brna (648833), 504,505,506,507,508

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2996 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



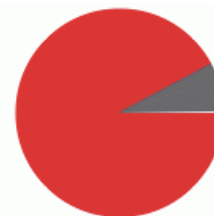
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 411.2  
■ elektřina: 33.4  
■ energie okolního prostředí: 1.1



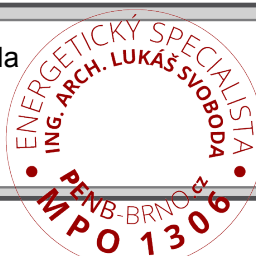
## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>E</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	115 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>149 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>E</b>
	Vytápění	138 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>E</b>
	Chlazení	0.01 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	-
	Nucené větrání	0.02 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>F</b>
	Úprava vlhkosti	-	-
	Příprava teplé vody	8.17 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
	Osvětlení	2.15 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Ing.arch. Lukáš Svoboda

Osvědčení č.: 1306

Kontakt: svoboda@penb-brno.cz



Ev. č. průkazu: 695261.0

Vyhotoveno dne: 18.02.2025

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:	Hrušovany u Brna	Část obce:	
Ulice:	Sídlíště	Č.p. / č. or. (č.ev.)	504, 505, 506, 507, 508
Katastrální území:	Hrušovany u Brna (648833)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	504,505,506,507,508	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1970	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 zděný, podsklepený čtyřpodlažní BD s plochou střechou.  
Obvodové stěny škvárobeton + EPS 10 cm na štitových stěnách  
Střecha EPS 10 cm  
Okna a dveře izolační dvojsklo  
Podlaha EPS 15 cm

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění 5x plynovými kondenzačními kotli Therm 49 KD Q=86 kW  
Ohřev TV pomocí ohřívače teplé vody 2x ACV HR 601 Duplex V = 445 l. Q=88 kW  
Větrání přirozené okny a odtah koupelny pomocí odtahových ventilátorů.  
Chlazení 4x chladicí jednotka Split v bytových jednotkách  
Osvětlení LED svítidly.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	8 445,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	4 181,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,50
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 996,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,4

### 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. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	BD - Byty	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 800,3
Z2	BD - Byty - chlazené	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	196,1
NZ3	BD - suterén, chodby a schodiště	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

**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	0,5%	0,0%	0,0%	---	5,5%	1,4%	---	7,5%
	2.42	0.02	0.07	---	24.5	6.44	---	33.4
zemní plyn	92,3%	---	---	---	---	---	---	92,3%
	411	---	---	---	---	---	---	411

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

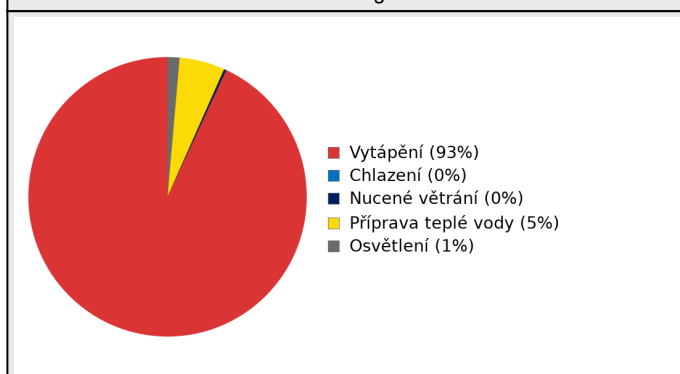
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	0,2%	---	---	---	---	---	---	0,2%
	1.06	---	---	---	---	---	---	1.06

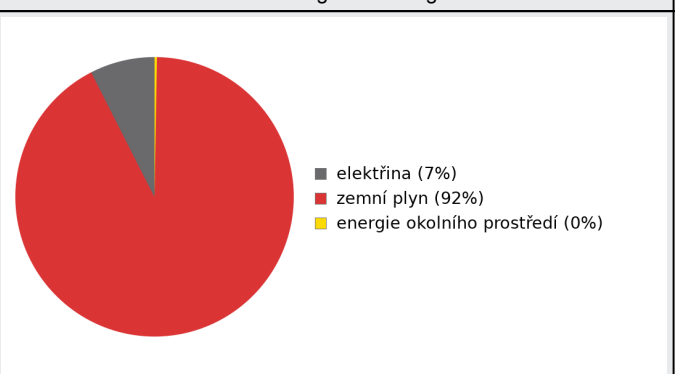
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	93,0%	0,0%	0,0%	---	5,5%	1,4%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	138,4	0,0	0,0	---	8,2	2,1	---	148,8
MWh/rok	415	0.02	0.07	---	24.5	6.44	---	446

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									

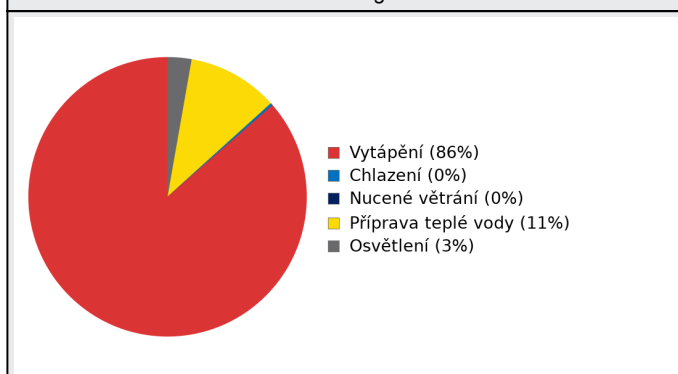
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,1	1,1%	0,0%	0,0%	---	10,7%	2,8%	---	14,6%
		5.08	0.05	0.14	---	51.4	13.5	---	70.2
zemní plyn	1,0	85,4%	---	---	---	---	---	---	85,4%
		411	---	---	---	---	---	---	411
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	---	---	---	0.00

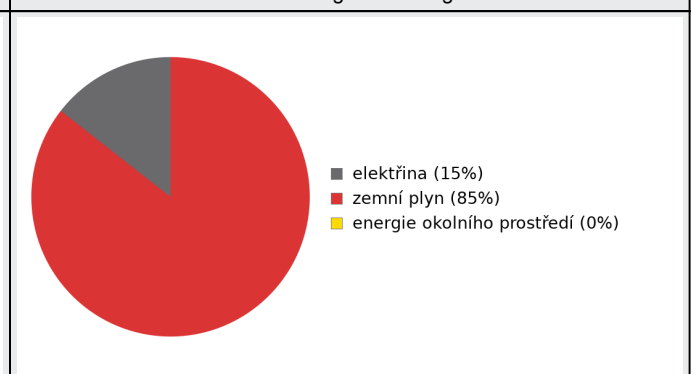
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	86,5%	0,0%	0,0%	---	10,7%	2,8%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	138,9	0,0	0,0	---	17,2	4,5	---	160,7
MWh/rok	416	0.05	0.14	---	51.4	13.5	---	481

Podíl dodané energie dle účelu

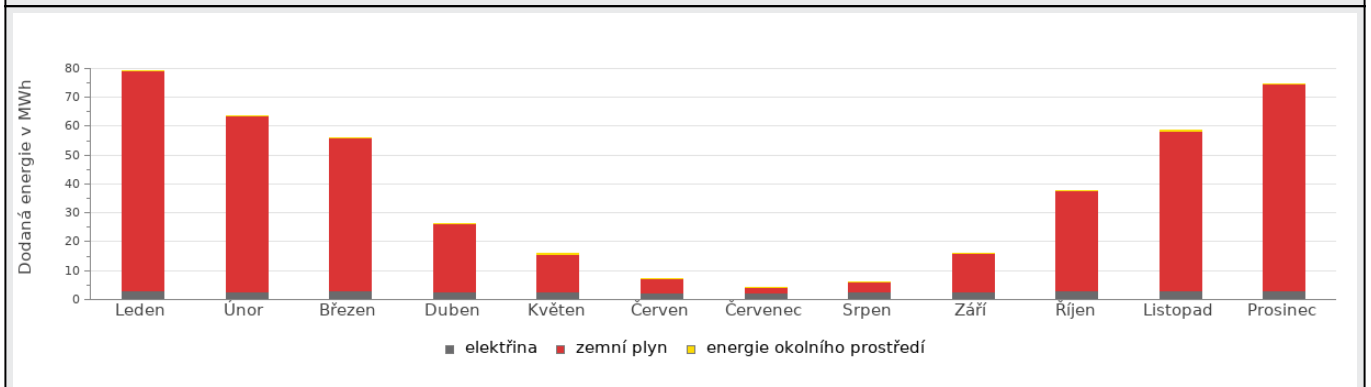


Podíl dodané energie dle energonositele

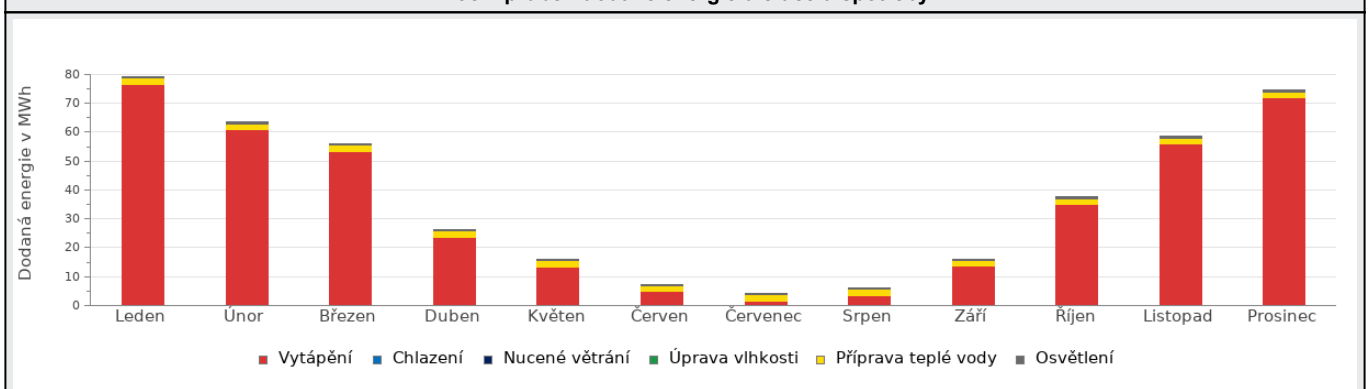


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	79.4	63.6	56.1	26.2	15.8	7.36	4.10	6.07	16.1	37.7	58.5	74.7
elektřina	3.12	2.76	2.94	2.68	2.63	2.43	2.47	2.61	2.68	2.99	2.99	3.13
zemní plyn	76.1	60.7	53.0	23.5	13.2	4.92	1.63	3.46	13.4	34.7	55.4	71.4
energie okolního prostředí	0.19	0.15	0.14	0.07	0.04	0.02	0.006	0.01	0.04	0.09	0.14	0.18

**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
<b>Celkem</b>	79.4	63.6	56.1	26.2	15.8	7.36	4.10	6.07	16.1	37.7	58.5	74.7
Vytápění	76.6	61.1	53.4	23.7	13.4	5.01	1.67	3.54	13.6	35.0	55.8	71.9
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.001	0.001	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006
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	2.08	1.88	2.08	2.01	2.08	2.01	2.08	2.08	2.01	2.08	2.01	2.08
Osvětlení	0.73	0.60	0.57	0.45	0.39	0.33	0.35	0.43	0.50	0.65	0.70	0.74

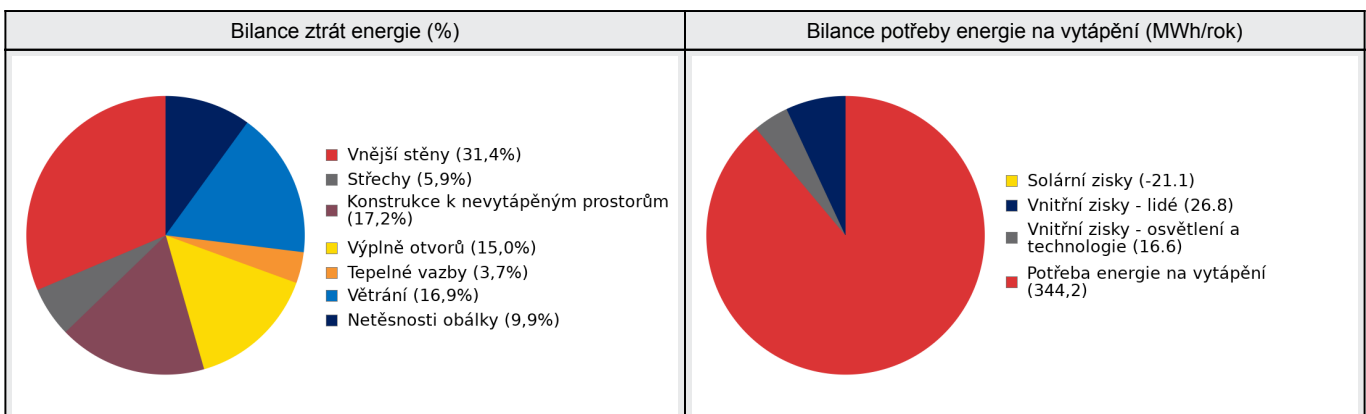
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	268	Solární zisky	MWh/rok	-21.1
Větrání		61.9	Vnitřní zisky - lidé		26.8
Netěsnosti obálky - infiltrace		36.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		16.6
Celkem		367	Celkem		22.3

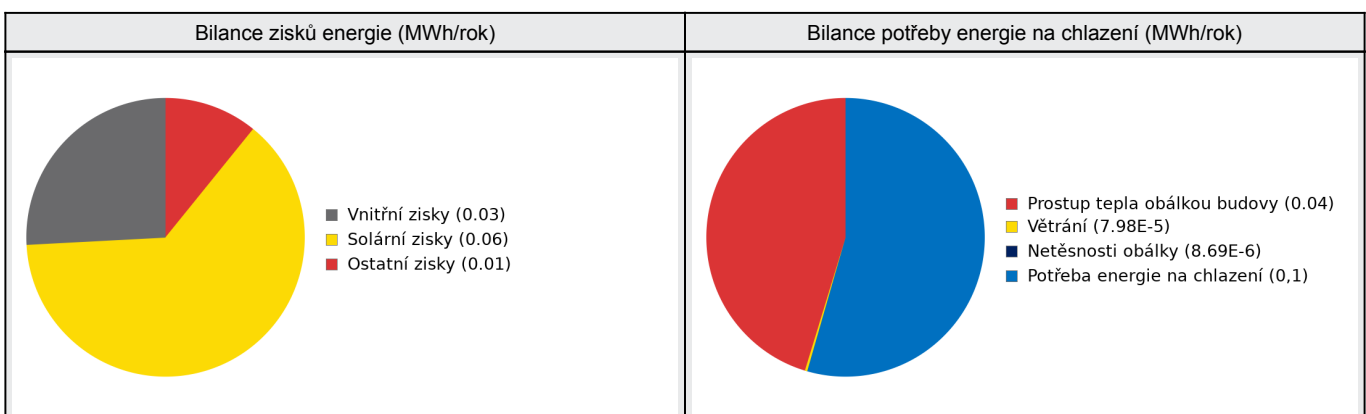
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	344,2	kWh/m <sup>2</sup> .rok	114,9
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	-------

**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	0.03	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.04
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.06	Cílené větrání		7.98E-5
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.01	Netěsnosti obálky - infiltrace		8.69E-6
Celkem		0.10	Celkem		0.04

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,1	kWh/m <sup>2</sup> .rok	0,0
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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
					$U_j$	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

VNĚJŠÍ STĚNY					1 268,8			
STN-18	18_JZ_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z1)	20	EXT	445,0	1,177	0,30	0,30	392%
STN-18	18_JZ_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z2)	20	EXT	33,4	1,177	0,30	0,30	392%
STN-19	19_JV_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z1)	20	EXT	49,9	1,177	0,30	0,30	392%
STN-19	19_JV_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z2)	20	EXT	3,5	1,177	0,30	0,30	392%
STN-20	20_SV_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z1)	20	EXT	391,9	1,177	0,30	0,30	392%
STN-20	20_SV_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z2)	20	EXT	33,4	1,177	0,30	0,30	392%
STN-21	21_SZ_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z1)	20	EXT	46,3	1,177	0,30	0,30	392%
STN-21	21_SZ_obv.stena_skvarobeton30_z1+z2+z3 (Z2)	20	EXT	7,3	1,177	0,30	0,30	392%
STN-25	25_JV_obv.stena_skvarobeton30+EPS10_z1 (Z1)	20	EXT	122,5	0,290	0,30	0,30	97%
STN-26	26_SZ_obv.stena_skvarobeton30+EPS10_z1+z2 (Z1)	20	EXT	99,1	0,290	0,30	0,30	97%
STN-26	26_SZ_obv.stena_skvarobeton30+EPS10_z1+z2 (Z2)	20	EXT	36,5	0,290	0,30	0,30	97%

STŘECHY					778,8			
STR-27	27_strecha_plocha+EPS10_z1+z2+z3 (Z1)	20	EXT	730,8	0,303	0,24	0,24	126%
STR-27	27_strecha_plocha+EPS10_z1+z2+z3 (Z2)	20	EXT	48,0	0,303	0,24	0,24	126%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					853,2			
VYP-16	16_dvere_vnitri_z1-z3 (Z1-Z3)	20	NZ3	57,6	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-17	17_dvere_vnitri_z2-z3 (Z2-Z3)	20	NZ3	6,4	2,000	2,00	2,00	100%
STN-30	30_stena_vnitri_z1-z3 (Z1-Z3)	20	NZ3	725,0	1,661	0,60	0,60	277%
STN-31	31_stena_vnitri_z2-z3 (Z2-Z3)	20	NZ3	64,3	1,661	0,60	0,60	277%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU					778,8			
PDL-32	32_strop_z1-z3 (Z1)	20	SOUS	726,7	0,566	0,60	0,40	142%
PDL-33	33_strop_z2-z3 (Z2)	20	SOUS	52,1	0,566	0,60	0,40	142%

VÝPLNĚ OTVORŮ					502,3			
VYP-1	01_JZ_okna_dvojskla_z1+z2 (Z1)	20	EXT	88,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-1	01_JZ_okna_dvojskla_z1+z2 (Z2)	20	EXT	9,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	02_JZ_okna_dvojskla_stineni_z1+z2 (Z1)	20	EXT	9,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	02_JZ_okna_dvojskla_stineni_z1+z2 (Z2)	20	EXT	3,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-6	06_JV_okna_dvojskla_z1 (Z1)	20	EXT	9,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	07_JV_okna_dvojskla_stineni_z1 (Z1)	20	EXT	3,3	1,200	1,50	1,50	80%

VYP-8	08_SV_okna_dvojskla_z1+z2 (Z1)	20	EXT	183,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-8	08_SV_okna_dvojskla_z1+z2 (Z2)	20	EXT	13,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	10_JZ_balkonove_dvere_dvojskla_z1 (Z1)	20	EXT	167,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-11	11_JZ_balkonove_dvere_dvojskla_stineni_z1 (Z1)	20	EXT	13,2	1,200	1,50	1,50	80%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,050</b>	---	<b>0,020</b>	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 <sup>1</sup>	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	Plynový kondenzační kotel Therm 49 KD - 5x	247,5	zemní plyn	411	103	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 343
TČ-2	TČ vzduch/vzduch - klimatizační jednotka 4x	11,20	elektřina	0.56	---	2,90	92%	88%	0% 1.31

**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 <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
CHL-1	Venkovní klimatizační jednotka 4x	---	---	---	---	95%	87%	100% 0.05

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu			Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	Venkovní klimatizační jednotka 4x	10	elektřina	0.02	3,10	100	0.00

**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 <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VZT-1	Odtahové ventilátory WC a koupelen - 40x bytů	4 000	1 747	0.06	1	0	612	100,0
VZT-2	Odtahové ventilátory WC a koupelen - 4x byty	400	122	0.007	1	0	684	100,0

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY										
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.										
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody	
					kW	MWh			%	---
K-3	Ohřívač teplé vody ACV HR 601 Duplex - 2x	176	elektřina	24.5	97	---	TVsys 1: 89,3 TVsys 2: 89,3	410,41	100,0	
									23.7	

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
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	2 240,25	48	0,75	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	156,90	48	0,75	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	Zářivky	obyčejná žárovka	414,93	42	6,40	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L2)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	622,40	42	0,86	1,00	1,00	1,00

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	<b>Stěny</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zateplení obvodových stěn ETICS 20cm - EPS grey  <b>Střechy a stropy:</b> OP <sub>s</sub> -2 - Zateplení stropu suterénu - 5cm EPS OP <sub>s</sub> -3 - Zateplení střechy - 20 cm EPS grey
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	Využití OZE, vykazuje technickou, ekonomickou i ekologickou proveditelnost.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Technologie není vhodná pro instalaci v BD.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Soustava zásobování teplem nebo chladem není v lokalitě dostupná.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	Vzhledem k instalaci energetického zdroje s nízkými provozními náklady, nevykazuje TČ ekonomickou vhodnost.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro docílení klasifikační třídy C, doporučuji tato opatření: - zateplení obvodových stěn ETICS 20cm - EPS grey - zateplení stropu suterénu - 5cm EPS - zateplení střechy - 20 cm EPS grey - instalace FVE 60 ks panelů orientovaných na J - instalace solárních kolektorů 10 ks orientovaných na J  K pokrytí investičních nákladů je možné využít dotační program NZÚ.  Navržená opatření je možné dále rozvíjet, např. nuceným větráním s rekuperací, atd. Návrh doporučených opatření v rámci průkazu energetické náročnosti budovy je upraven vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb. Realizace opatření není pro stavebníka nijak závazná.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	121,26	148,75	160,67	
	<b>363</b>	<b>446</b>	<b>481</b>	
Soubor navržených opatření	67,06	86,07	81,22	
	<b>201</b>	<b>258</b>	<b>243</b>	
Dosažená úspora energie	54,20	62,68	79,45	-
	<b>162</b>	<b>188</b>	<b>238</b>	

**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 vztážná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - BD - Byty (obytná zóna)	2 800,3	75,4	3
Z2 - BD - Byty - chlazené (obytná zóna)	196,1	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	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 <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,70	0,43	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		148,75	119,09	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		160,67	121,18	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**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

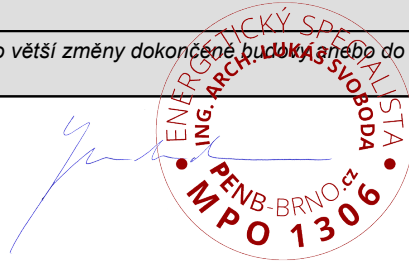
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY	
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.	

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

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			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	695261.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.02.2025		
Platnost průkazu do:	18.02.2035		