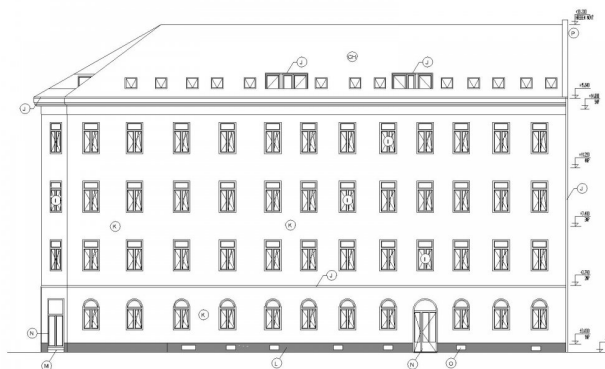


# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

BD Residence Stavební  
Stavební 169/1  
60200, Brno  
katastrální území Trnitá [610950]  
parc. č. 123



## Energetický specialista

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

## Evidenční číslo

420232.0

## Datum vydání

18.03.2022

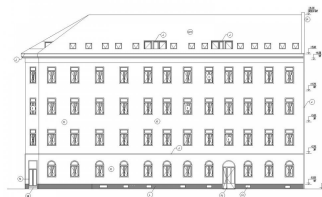
## Verze dokumentu



# 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: Stavební, 169 / 1  
PSČ, místo: 60200, Brno  
K.ú., parcelní č.: Trnitá (610950), 123  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 2495 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



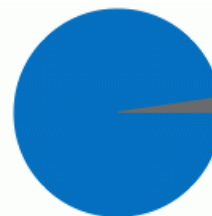
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 210.9  
■ elektřina: 4.9



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.41 W/(m <sup>2</sup> ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	51.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>86.5 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>C</b>
	Vytápění	64.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	20.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	1.40 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	A

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

Osvědčení č.: 1306

Kontakt: svoboda@penb-brno.cz

Ev. č. průkazu: 420292.0

Vyhotoveno dne: 18.03.2022

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:	Brno	Část obce:	Trnitá
Ulice:	Stavební	Č.p / č. or. (č.ev.)	169/1
Katastrální území:	Trnitá (610950)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	123	Památková ochrana budovy:	Kulturní památka
Orientační období výstavby:	2020	Památková ochrana území:	Památková zóna

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	9 483,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 780,7
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 495,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,8

### 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	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 427,3
Z2	BD - prodejna	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	67,9
NZ3	BD - sklepy 1.PP	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	BD - schodiště	-	<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 účinnosti 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	0,6%	---	---	---	0,0%	1,6%	---	2,3%
	1.36	---	---	---	0.09	3.48	---	4.93
účinná SZTE – OZE≤80%	73,8%	---	---	---	23,9%	---	---	97,7%
	159	---	---	---	51.5	---	---	211

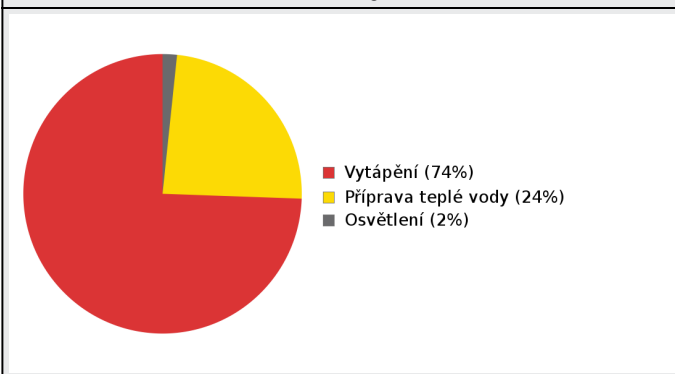
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

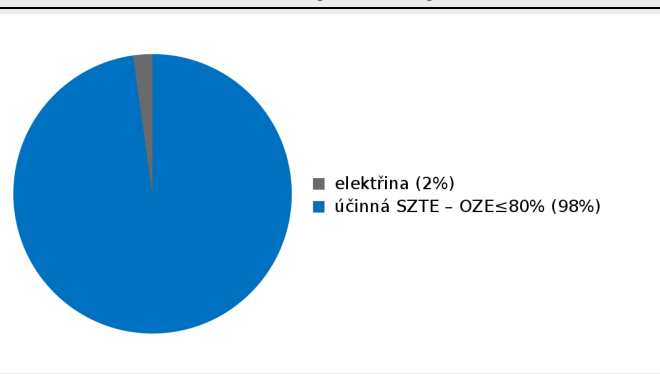
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	74,5%	---	---	---	23,9%	1,6%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	64,4	---	---	---	20,7	1,4	---	86,5
MWh/rok	161	---	---	---	51.6	3.48	---	216

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									

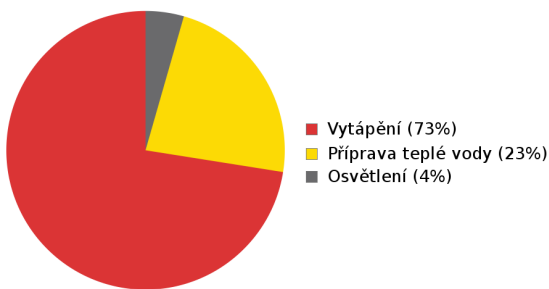
**ENERGONOSITELE**

elektrřina	2,6	1,7%	---	---	---	0,1%	4,5%	---	6,3%
		3,53	---	---	---	0,24	9,05	---	12,8
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	70,8%	---	---	---	22,9%	---	---	93,7%
		143	---	---	---	46,4	---	---	190

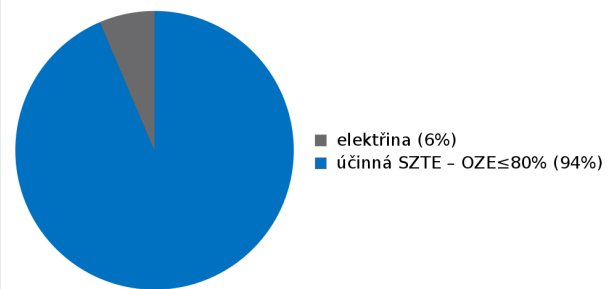
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	72,5%	---	---	---	23,0%	4,5%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	58,9	---	---	---	18,7	3,6	---	81,2
MWh/rok	147	---	---	---	46,6	9,05	---	203

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

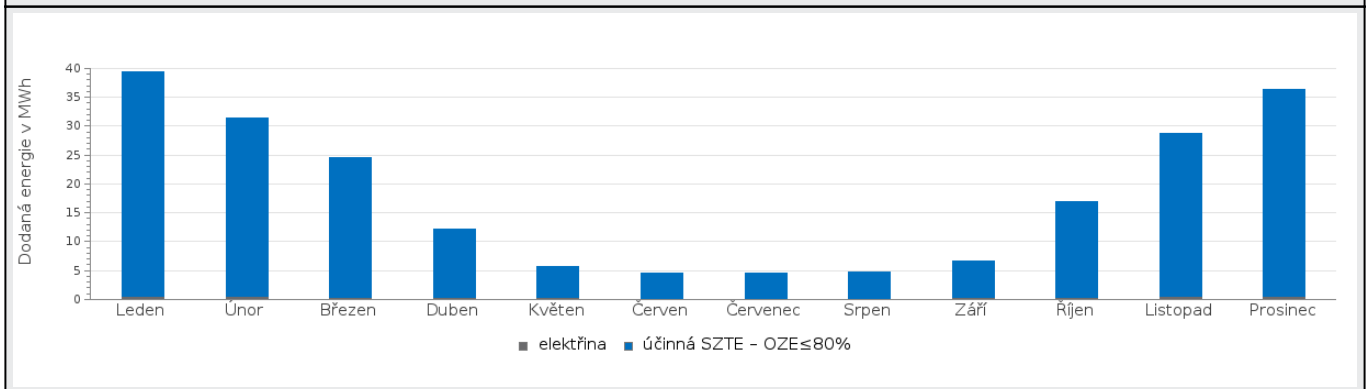


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	39.5	31.4	24.5	12.3	5.68	4.58	4.57	4.67	6.67	16.9	28.7	36.3
elektrina	0.59	0.50	0.45	0.39	0.35	0.28	0.20	0.25	0.39	0.45	0.50	0.58
účinná SZTE – OZE≤80%	38.9	31.0	24.1	11.9	5.33	4.30	4.38	4.42	6.28	16.4	28.2	35.7

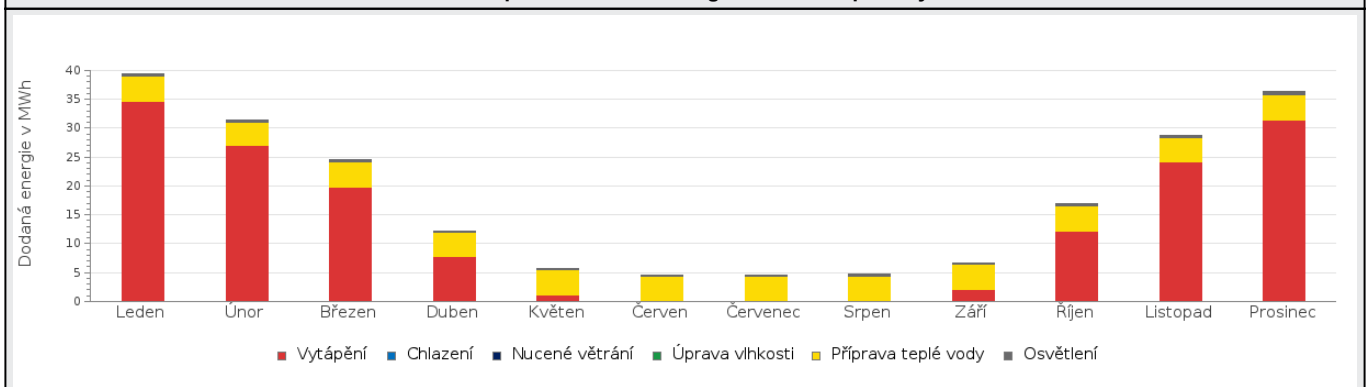
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	39.5	31.4	24.5	12.3	5.68	4.58	4.57	4.67	6.67	16.9	28.7	36.3
Vytápění	34.7	27.1	19.8	7.79	1.10	0.15	0.00	0.08	2.18	12.2	24.1	31.5
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	4.38	3.96	4.38	4.24	4.38	4.24	4.38	4.38	4.24	4.38	4.24	4.38
Osvětlení	0.44	0.36	0.30	0.25	0.20	0.19	0.19	0.20	0.25	0.30	0.36	0.44

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



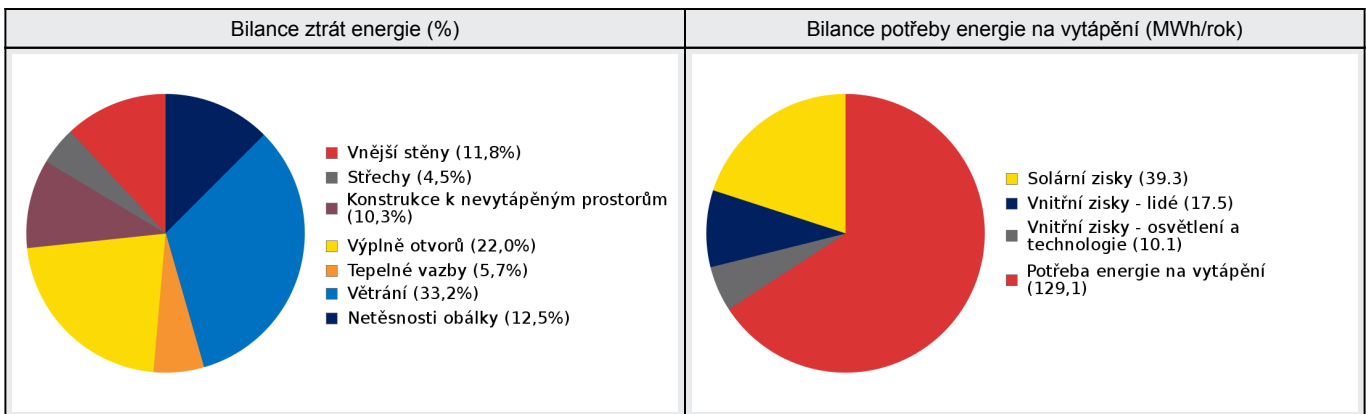


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	106	Solární zisky	MWh/rok	39.3
Větrání		65.0	Vnitřní zisky - lidé		17.5
Netěsnosti obálky - infiltrace		24.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		10.1
Celkem		196	Celkem		66.8

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	129,1	kWh/m <sup>2</sup> .rok	51,7
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		$\Theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>1 169,9</b>				
STN-24	JZ - Stěna obv. CPP 97 + 15 MW (Z1)	20	EXT	3,4	0,199	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	66%
STN-24	JZ - Stěna obv. CPP 97 + 15 MW (Z2)	20	EXT	16,2	0,199	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	66%
STN-25	SZ - Stěna obv. CPP 97 + 15 MW (Z2)	20	EXT	19,8	0,199	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	66%
STN-26	Z - Stěna obv. CPP 97 + 15 MW (Z2)	20	EXT	9,3	0,199	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	66%
STN-27	JZ - Stěna obv. CPP 81 + 15 MW (Z1)	20	EXT	78,0	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-28	SV - Stěna obv. CPP 81 + 15 MW (Z1)	20	EXT	34,8	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-29	SZ - Stěna obv. CPP 81 + 15 MW (Z1)	20	EXT	44,3	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-29	SZ - Stěna obv. CPP 81 + 15 MW (Z2)	20	EXT	4,5	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-30	JV - Stěna obv. CPP 80 + 15 MW (Z1)	20	EXT	21,7	0,207	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-31	JZ - Stěna obv. CPP 82 + 15 MW (Z1)	20	EXT	34,0	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-32	SZ - Stěna obv. CPP 82 + 15 MW (Z1)	20	EXT	34,6	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-33	Z - Stěna obv. CPP 82 + 15 MW (Z1)	20	EXT	15,8	0,206	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	69%
STN-34	SZ - Stěna obv. CPP 66 + 15 MW (Z1)	20	EXT	86,9	0,214	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-35	JZ - Stěna obv. CPP 66 + 15 MW (Z1)	20	EXT	140,6	0,214	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-36	JV - Stěna obv. CPP 66 + 15 MW (Z1)	20	EXT	60,1	0,214	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-37	SV - Stěna obv. CPP 65 + 15 MW (Z1)	20	EXT	46,6	0,214	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-38	SZ - Stěna obv. CPP 67 + 15 MW (Z1)	20	EXT	17,3	0,213	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-39	JZ - Stěna obv. CPP 67 + 15 MW (Z1)	20	EXT	17,0	0,213	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-40	Z - Stěna obv. CPP 67 + 15 MW (Z1)	20	EXT	8,3	0,213	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	71%
STN-41	SZ - Stěna obv. CPP 51 + 15 MW (Z1)	20	EXT	43,4	0,222	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	74%
STN-42	JZ - Stěna obv. CPP 51 + 15 MW (Z1)	20	EXT	70,3	0,222	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	74%
STN-43	SV - Stěna obv. CPP 50 + 15 MW (Z1)	20	EXT	72,4	0,222	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	74%
STN-44	SZ - Stěna obv. CPP 50 + 15 MW (Z1)	20	EXT	14,7	0,222	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	74%

STN-45	JV - Stěna obv. CPP 50 + 15 MW (Z1)	20	EXT	30,0	0,222	0,30	0,30	74%
STN-46	SZ - Stěna obv. CPP 42 + 15 MW (Z1)	20	EXT	6,1	0,227	0,30	0,30	76%
STN-47	JV - Stěna obv. CPP 43 + 15 MW (Z1)	20	EXT	22,8	0,226	0,30	0,30	75%
STN-48	SZ - Stěna obv. CPP 32 + 15 MW (Z1)	20	EXT	45,6	0,233	0,30	0,30	78%
STN-54	SV - Stěna obv. SDK20 + CPP 26 (Z1)	20	EXT	15,5	0,228	0,30	0,30	76%
STN-55	JV - Stěna obv. SDK20 + CPP 26 (Z1)	20	EXT	24,3	0,228	0,30	0,30	76%
STN-56	SZ - Stěna obv. SDK 30 (Z1)	20	EXT	19,8	0,176	0,30	0,30	59%
STN-57	JV - Stěna obv. SDK 30 (Z1)	20	EXT	20,8	0,176	0,30	0,30	59%
STN-58	SV - Stěna obv. SDK 30 (Z1)	20	EXT	10,0	0,176	0,30	0,30	59%
STN-59	JZ - Stěna obv. SDK 30 (Z1)	20	EXT	9,2	0,176	0,30	0,30	59%
STN-60	SV - Stěna obv. SDK20 + 15 MW (Z1)	20	EXT	44,0	0,139	0,30	0,30	46%
STN-61	JV - Stěna obv. SDK20 + 15 MW (Z1)	20	EXT	5,4	0,139	0,30	0,30	46%
STN-62	JZ - Stěna obv. CPP 29 + 15 MW (Z1)	20	EXT	22,7	0,235	0,30	0,30	78%

<b>STŘECHY</b>				<b>557,2</b>				
STR-64	SV - Střecha šikmá 28 MW (Z1)	20	EXT	111,4	0,165	0,24	0,24	69%
STR-65	SZ - Střecha šikmá 28 MW (Z1)	20	EXT	119,6	0,165	0,24	0,24	69%
STR-66	JV - Střecha šikmá 28 MW (Z1)	20	EXT	69,8	0,165	0,24	0,24	69%
STR-67	JZ - Střecha šikmá 28 MW (Z1)	20	EXT	186,9	0,165	0,24	0,24	69%
STR-68	J - střecha terasy 4MW + 15 EPS 150S (Z1)	20	EXT	69,5	0,184	0,24	0,24	77%

<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>694,3</b>				
VYP-15	Vnitřní dveře (Z1-Z4)	20	NZ4	20,5	1,900	3,50	3,50	54%
STN-22	Stěna vnitřní CPP 91 (Z1-Z4)	20	NZ4	13,1	0,701	0,60	0,60	117%
STN-23	Stěna vnitřní CPP 50 (Z1-Z4)	20	NZ4	19,8	0,701	0,60	0,60	117%
STN-53	Stěna vnitřní CPP 81 (Z1-Z4)	20	NZ4	28,7	0,767	0,60	0,60	128%
STN-63	Stěna vnitřní SDK 30 (Z1-Z4)	20	NZ4	63,4	0,174	0,60	0,60	29%
STR-70	Strop nad chodbou v podkroví (Z1-Z4)	20	NZ4	21,9	0,309	0,60	0,60	52%
PDL-73	Podlaha bytu nad nevyt. sklepem (Z1-Z3)	20	NZ3	460,7	0,691	0,60	0,60	115%
PDL-73	Podlaha bytu nad nevyt. sklepem (Z2-Z3)	20	NZ3	66,3	0,691	0,60	0,60	115%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>359,4</b>				
----------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

VYP-1	SV - Okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	30,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	SZ - Okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	82,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	SZ - Okna dvojsklo (Z2)	20	EXT	4,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-3	JZ - Okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	118,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-3	JZ - Okna dvojsklo (Z2)	20	EXT	4,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-4	JV - Okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	28,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-5	Z - Okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	10,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-6	SV - STŘEŠNÍ okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	8,3	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-7	SZ - STŘEŠNÍ okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	10,1	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-8	JZ - STŘEŠNÍ okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	12,0	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-9	JV - STŘEŠNÍ okna dvojsklo (Z1)	20	EXT	2,8	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-10	SV - Dveře dvojsklo (Z1)	20	EXT	16,0	1,600	1,70	1,68	95%
VYP-11	SZ - Dveře dvojsklo (Z1)	20	EXT	9,7	1,600	1,70	1,68	95%
VYP-12	JZ - Dveře dvojsklo (Z1)	20	EXT	3,6	1,600	1,70	1,68	95%
VYP-13	JV - Dveře dvojsklo (Z1)	20	EXT	14,5	1,600	1,70	1,68	95%
VYP-14	Z - Dveře dvojsklo (Z2)	20	EXT	2,6	1,600	1,70	1,68	95%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	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 <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			
CZT-1	CZT - Teplárny Brno	---	účinná SZTE – OZE≤80%	159	100	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 129

**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			
CZT-1	CZT - Teplárny Brno	---	účinná SZTE – OZE≤80%	51.5	100	---	TVsys 1: 86,5	863,24	100,0 51.5
K-2	Elektrický průtokový ohřivač	1,5	elektřina	0.00	99	---	TVsys 2: 0,0	0,00	0,0 0.00

**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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	BD byty LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	1 941,84	44	0,75	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	BD prodejna LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	54,34	279	0,72	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	BD - sklepy LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	421,65	17	0,72	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	BD schodiště LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	158,43	17	0,72	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	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	<b>Vytápění:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Napojení BD na nový účinný zdroj CZT>80%  <b>Příprava TV:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Napojení BD na nový účinný zdroj CZT>80%

### 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	Instalace nevykazuje ekonomickou vhodnost pro BD.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Technologie není vhodná pro instalaci v BD.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	BD je napojen na soustava zásobování teplem Teplárny Brno,a.s.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Vzhledem k instalaci CZT jako energetického zdroje s nízkými provozními náklady, nevykazuje TČ ekonomickou vhodnost.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Pro dosažení třídy hodnocení A doporučuji: - napojení BD na nový účinný zdroj CZT s podílem obnovitelných zdrojů >80%. Návrh doporučených opatření v rámci průkazu energetické náročnosti budovy je upraven vyhl. 264/2020 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	
<b>Hodnocení budova</b>	67,79	86,51	81,22	
	<b>169</b>	<b>216</b>	<b>203</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	67,79	86,51	22,04	
	<b>169</b>	<b>216</b>	<b>55.0</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	0,00	0,00	59,18	-
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>148</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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - BD - byty (obytná zóna)	2 427,3	62,2	3
Z2 - BD - prodejna (ostatní zóna)	67,9	3		

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**OBÁLKA BUDOVY**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek				0,41	0,47	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				86,51	112,74	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				81,22	114,29	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok



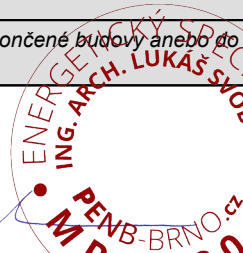
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY	
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.	

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

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			
<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:	Ing.arch. Lukáš Svoboda	Číslo oprávnění:	1306

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:	420232.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.03.2022		
Platnost průkazu do:	18.03.2032		