

# 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, č.p./č.o.: Špitálka 73/18

PSC, obec: 60200 Brno

K.ú., parcelní č.: Trnitá, 68

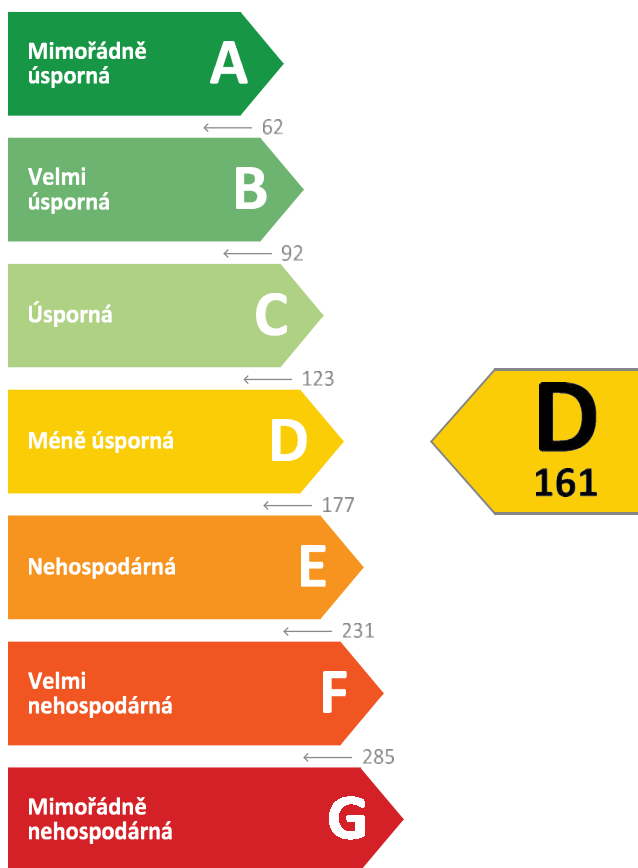
Typ budovy: Bytový dům

**Celková energeticky vztažná plocha: 1385,8 m<sup>2</sup>**



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



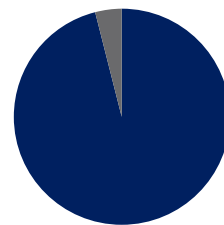
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Ostatní SZTE - 160,3 (96 %)
- Elektřina - 5,9 (4 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,49 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>D</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	60 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	120 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Vytápění	74 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	41 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. František Švadleňák

Osvědčení č.: 0989

Kontakt: svadlenakf@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 303323.3

Vyhotoveno dne: 05.10.2020

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:	Trnitá
Ulice:	Špitálka	Č.p / č. or. (č.ev.):	73/18
Katastrální území:	Trnitá	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	68	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1939	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Stávající objekt je pětipodlažní dům s technickým suterénem. Bytový dům je zděný, o rozměrech 18,0 (17,55)x14,6 m s hlavním uličním vstupem a dvorním vedlejším vstupem do objektu. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,3 m, celková výška objektu je 22 m nad upraveným terénem. Střecha je provedena sedlová. V 1.NP jsou situovány byty a vstupy, v suterénu nevytápěné technické místnosti, nadzemní podlaží jsou obytná. Okna jsou z velké části již vyměněna za plastová s izolačním dvojsklem.

Vytápění domu je pomocí centrální dvourubkové teplovodní soustavy s otopnými tělesy pod okny. Dům je napojen na CZT Teplárny Brno a.s. V budově je výměníková parní stanice o tepelném výkonu 110 kW pro bytové prostory a 110 kW pro průtokový ohřev TV doplněná dvěma zásobníky Antikor AKU 150S. Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) fasádní polystyrén EPS 70F, minerální izolace, polystyrén XPS. Venkovní omítka objektu je navržena silikonová tenkovrstvá probarvená a soklová omítka dekorativní. Dozdívky navrženy z pórobetonových tvárnic. Nová okna jsou navržena plastová, zasklená izolačním sklem. Vstupní dveře hliníkové.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	4669,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1383,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1385,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	25,7

### 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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č. 1: obytná zóna	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1385,8
Z1.1	Zóna č. 1: obytná zóna	Obytné zóny - RD - byt			20,0	1264,2
Z1.2	chodby komunikace	Obytné zóny - komunikace			16,0	121,6

## 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	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	<b>Dodaná energie v MWh/rok</b>							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná 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).

Ostatní SZTE	61,9 %	-	-	-	34,6 %	-	-	96,4 %
	102,82	-	-	-	57,50	-	-	160,32
Elektřina	-	-	-	-	-	3,6 %	-	3,6 %
	-	-	-	-	-	5,92	-	5,92

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

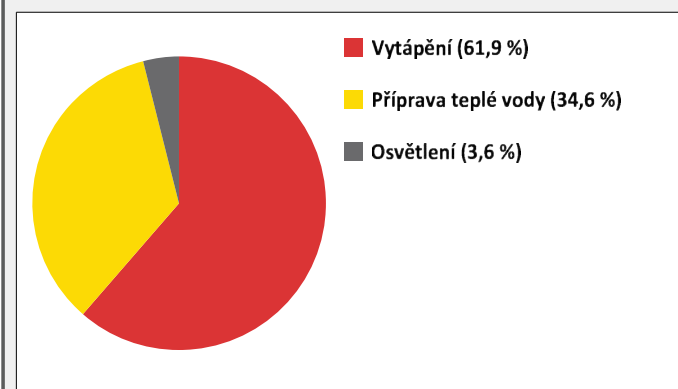
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

**Budova nevyužívá energií okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.**

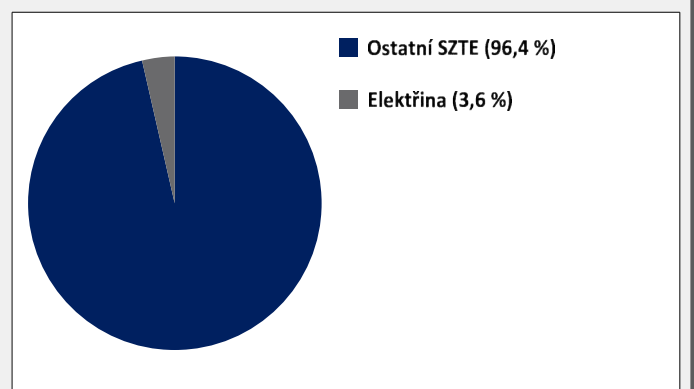
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	61,9 %	-	-	-	34,6 %	3,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	74	-	-	-	41	4	-	120
MWh/rok	102,82	-	-	-	57,50	5,92	-	166,23

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok</b>									

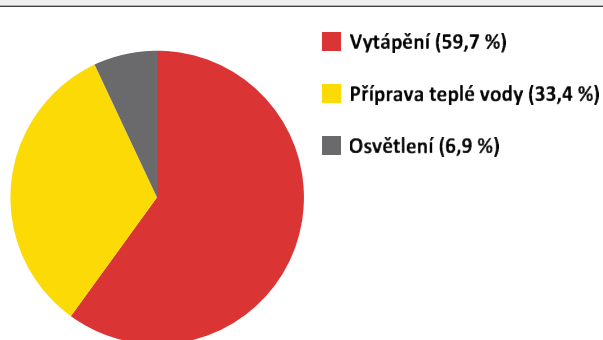
## ENERGONOSITELE

Ostatní SZTE	1,3	59,7 %	-	-	-	33,4 %	-	-	93,1 %
		133,67	-	-	-	74,74	-	-	208,41
Elektřina	2,6	-	-	-	-	-	6,9 %	-	6,9 %
		-	-	-	-	-	15,38	-	15,38

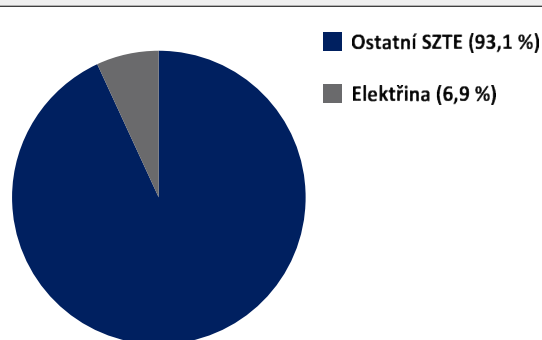
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	59,7 %	-	-	-	33,4 %	6,9 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	96	-	-	-	54	11	-	161
MWh/rok	133,67	-	-	-	74,74	15,38	-	223,79

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



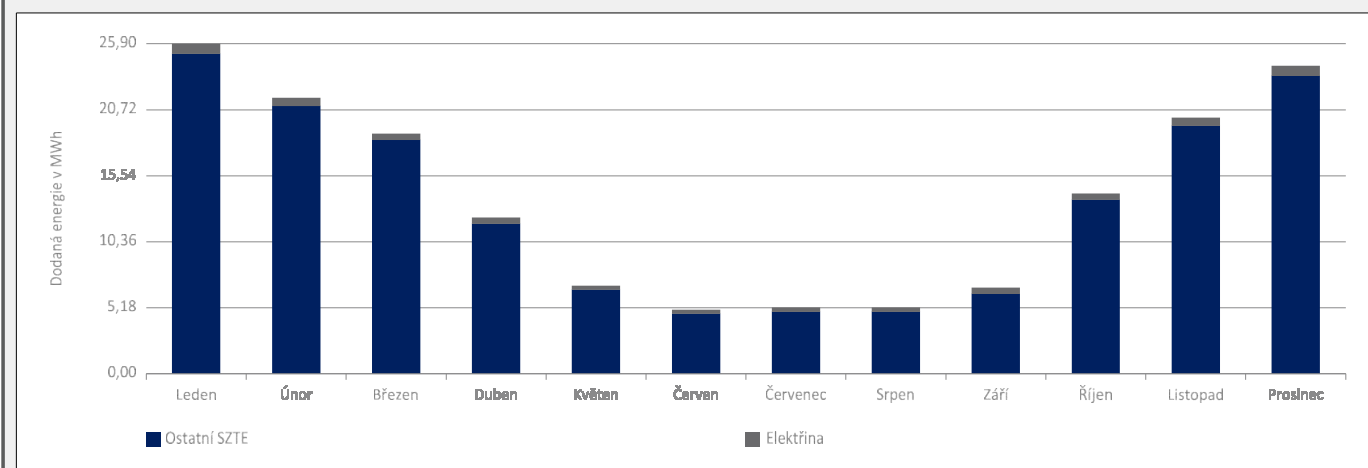
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>25,90</b>	<b>21,58</b>	<b>18,82</b>	<b>12,27</b>	<b>7,00</b>	<b>5,05</b>	<b>5,20</b>	<b>5,23</b>	<b>6,64</b>	<b>14,21</b>	<b>20,14</b>	<b>24,18</b>
Ostatní SZTE	25,15	20,97	<b>18,30</b>	11,85	<b>6,66</b>	4,73	4,88	4,88	<b>6,21</b>	13,71	<b>19,53</b>	23,45
Elektřina	0,75	<b>0,62</b>	0,51	0,42	0,35	0,32	0,32	<b>0,35</b>	0,43	<b>0,51</b>	<b>0,61</b>	<b>0,74</b>

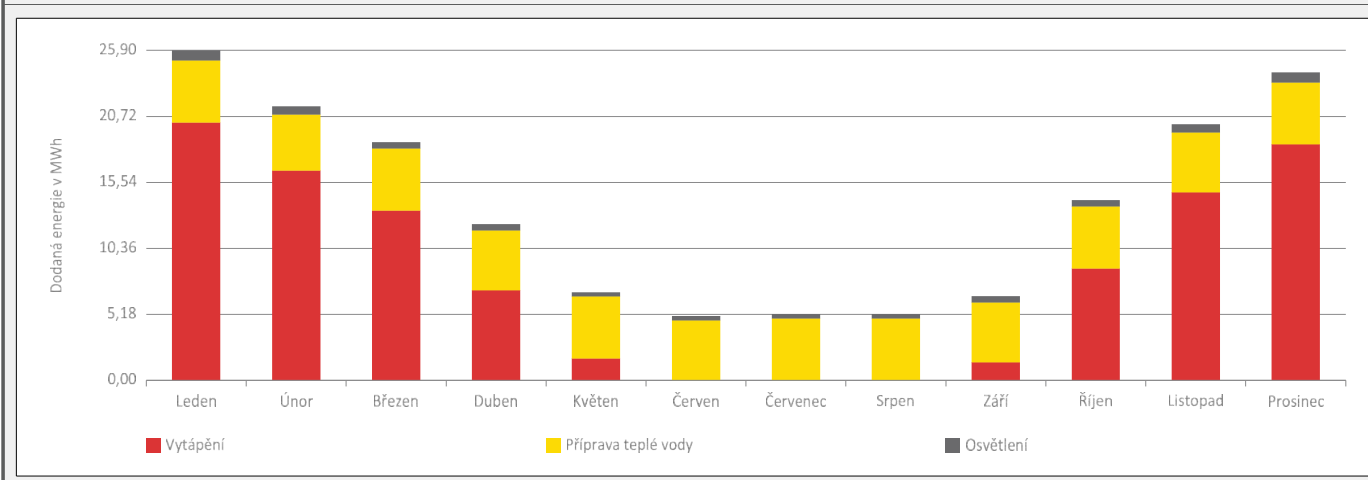
## Roční průběh dodané energie dle energositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>25,90</b>	<b>21,58</b>	<b>18,82</b>	<b>12,27</b>	<b>7,00</b>	<b>5,05</b>	<b>5,20</b>	<b>5,23</b>	<b>6,64</b>	<b>14,21</b>	<b>20,14</b>	<b>24,18</b>
Vytápění	20,27	16,56	13,42	7,13	1,78	0,00	0,00	0,00	1,48	8,82	14,80	18,56
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	4,88	4,41	4,88	4,73	4,88	4,73	4,88	4,88	4,73	4,88	4,73	4,88
Osvětlení	0,75	0,62	0,51	0,42	0,35	0,32	0,32	0,35	0,43	0,51	0,61	0,74
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



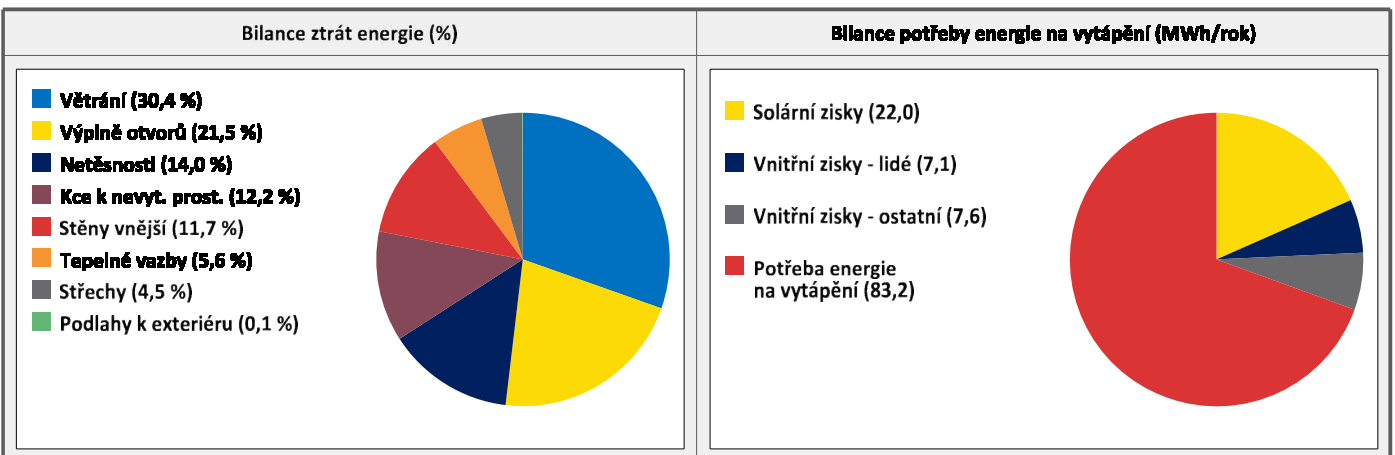
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie 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	<b>66,740</b>	Solární zisky	MWh/rok	21,997
Větrání		36,397	Vnitřní zisky - lidé		<b>7,070</b>
Netěsnosti obálky - Infiltrace		16,744	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		<b>7,568</b>
Celkem		<b>119,880</b>	Celkem		<b>36,636</b>

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	<b>83,244</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>60</b>
-----------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

**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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>593,3</b>				
SV1	SO1- stěna 450 EPS	20,0	EXT	<b>62,6</b>	<b>0,239</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	80 %
SV2	SO1- stěna 450 EPS	20,0	EXT	<b>34,1</b>	<b>0,239</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	80 %
SV3	SO2- stěna 300 EPS	20,0	EXT	249,4	<b>0,249</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	83 %
SV4	SO2- stěna 300 EPS	20,0	EXT	<b>23,5</b>	<b>0,249</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	83 %
SV5	SO5- stěna 150 EPS	20,0	EXT	4,2	<b>0,259</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	86 %
SV6	SO1A- stěna 450 PIR	20,0	EXT	48,5	<b>0,228</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	76 %
SV7	SO2A- stěna 300 PIR	20,0	EXT	124,8	<b>0,237</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	79 %
SV8	SO2A- stěna 300 PIR	20,0	EXT	46,3	<b>0,237</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	79 %
<b>STŘECHY</b>				<b>101,4</b>				
ST1	SCH1- terasa lodžie nad 1.NP	20,0	EXT	11,8	<b>3,201</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	1334 %
ST2	SCH2- střecha nad podkrovím	20,0	EXT	89,6	<b>0,195</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	81 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>4,5</b>				
PO1	PDL3- podlaha nad V.P.	20,0	EXT	4,5	<b>0,238</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	99 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>477,5</b>				
KN1	SN1- stěna do půdy EPS	20,0	NEVYT	68,0	<b>0,256</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	85 %
KN2	PDL2- podlaha nad suterénem	20,0	NEVYT	252,8	<b>1,314</b>	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	219 %
<b>KN3</b>	STR1- strop nad 5.NP	20,0	NEVYT	95,0	<b>0,197</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	66 %
KN4	STR2- strop nad podkrovím	20,0	NEVYT	61,7	<b>0,163</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	54 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>206,6</b>				
KS1	DN2- vnitřní dveře	20,0	EXT	1,8	<b>2,000</b>	<b>1,70</b>	<b>1,64</b>	122 %
VO1	DO1- dveře 110/200	20,0	EXT	2,2	<b>1,500</b>	<b>1,70</b>	<b>1,64</b>	91 %
VO2	DO2- dveře 90/200	20,0	EXT	1,8	<b>1,500</b>	<b>1,70</b>	<b>1,64</b>	91 %
VO3	OZ1- okno nové 310/165	20,0	EXT	20,5	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO4	OZ2- okno nové 225/165	20,0	EXT	7,4	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO5	OZ3- okno nové 85/220	20,0	EXT	3,7	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO6	OZ5- okno nové 80/220	20,0	EXT	7,0	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO7	OZ6- okno nové 145/165	20,0	EXT	9,6	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO8	OZ7- okno nové 240/120	20,0	EXT	14,4	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %
VO9	OZ8- okno nové 310/150	20,0	EXT	4,7	<b>1,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80 %

(pokračování)

(pokračování)

VO10	OZ5A- okno 80/220	20,0	EXT	1,8	2,400	1,50	1,50	160 %
VO11	OZ6A- okno 145/165	20,0	EXT	2,4	2,400	1,50	1,50	160 %
VO12	OZ7A- okno 240/120	20,0	EXT	2,9	2,400	1,50	1,50	160 %
<b>VO13</b>	OZ8A- okno 310/150	20,0	EXT	4,7	2,400	1,50	1,50	160 %
<b>VO14</b>	OJ1- okno 86/260	20,0	EXT	8,9	1,200	1,50	1,50	80 %
<b>VO15</b>	OJ2- okno 86/212	20,0	EXT	1,8	1,200	1,50	1,50	80 %
<b>VO16</b>	OJ3- okno 86/134	20,0	EXT	1,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO17	OJD1- okno 310/165	20,0	EXT	5,1	1,200	1,50	1,50	80 %
<b>VO18</b>	OJD1- okno 310/165	20,0	EXT	30,7	1,200	1,50	1,50	80 %
VO19	OJD2- okno 225/165	20,0	EXT	22,3	1,200	1,50	1,50	80 %
VO20	OJD3- okno 85/220	20,0	EXT	11,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO21	OJD4- okno 155/165	20,0	EXT	2,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO22	OJD5- okno 80/220	20,0	EXT	8,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO23	OJD6- okno 145/165	20,0	EXT	12,0	1,200	1,50	1,50	80 %
<b>VO24</b>	OJD7- okno 240/120	20,0	EXT	17,3	1,200	1,50	1,50	80 %

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.*

Vliv tepelných vazeb	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	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění
		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	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	1.Parní předávací stanice	110,0	ostatní SZTE	102,8	100,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									<b>83,2</b>

## 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	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	1.Parní předávací stanice	110,0	ostatní SZTE	57,5	100,0	-	37,2	408,8	100,0 %
									21,4

## 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
					---	---	---	---
OS1	Soustava v zóně: Zóna č. 1: obytná 	žárovková	1385,8	97,7	1,70	1,00	1,00	0,80

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 (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných 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
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	nenavrženo
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Decentralizovaný systém nuceného větrání s rekuperací tepla v bytech
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Zdroj tepla na vytápění a ohřev tepelné čerpadlo vzduch voda s bivalentním zdrojem

### 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		
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	NE	NE	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	e ve stávající budově
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	navržno TČ vzduch voda

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

<b>Popis souboru opatření</b>	Doporučení ke snížení primární energie z obnovitelných zdrojů 1. Instalace decentralizovaného systému nuceného větrání s rekuperací tepla ve všech bytech 2. Nahrazení zdroje tepla na vytápění a ohřev teplé vody tepelným čerpadlem vzduch voda.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>	<b>Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů 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>Hodnocená budova</b>	75 <b>104,6</b>	120 <b>166,2</b>	161 <b>223,8</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	57 <b>79,5</b>	99 <b>137,3</b>	122 <b>169,0</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	18 <b>25,1</b>	21 <b>28,9</b>	39 <b>54,8</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	----------------------------------------------------

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
----------------------------------------------------	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. b)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

<b>Úroveň referenční budovy:</b>	<b>Dokončená budova a její změna</b>			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	<b>Druh budovy nebo zóny</b>	<b>Energeticky vztažná plocha</b>	<b>Měrná potřeba na vytápění referenční budovy</b>	<b>Míra snížení</b>
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	<b>1385,8</b>	<b>63</b>	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
----------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

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

<b>X</b>							-	
----------	--	--	--	--	--	--	---	--

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

*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			0,49	0,49	ANO
-------------------------------------------	---------------------	--	-------------------	--	--	------	------	-----

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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			120	140	ANO
------------------------	-------------------------	--	-------------------	--	--	-----	-----	-----

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
----------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

<b>X</b>								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

J

## OSTATNÍ ÚDAJE

## METODA VÝPOČTU

<b>Použitý software:</b>	<b>ENERGIE (Svoboda Software)</b>	<b>Verze software:</b>	verze 2020.2
<b>Klimatická data:</b>	<b>Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1</b>	<b>Metoda výpočtu:</b>	<b>Měsíční krok podle EN ISO 52016-1</b>

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

<b>Název stavby:</b>	Revitalizace bytového domu Špitálka 73/18, Trnitá, Brno	<b>Stupeň PD:</b>	DSP
<b>Stavebník:</b>	Společenství vlastníků jednotek Špitálka 18, 18a	<b>IČ:</b>	26932261
<b>Generální projektant:</b>	Ing. Tomáš Foltýn, Husova 1660, Napajedla	<b>IČ:</b>	61408395
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Tomáš Foltýn	<b>Č. autorizace:</b>	1301877

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. František Švadleňák	<b>Číslo oprávnění:</b>	0989
<b>Telefon:</b>	603529467	<b>E-mail:</b>	svadlenakf@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.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

## 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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	303323.3	<b>Podpis energetického specialisty:</b>
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	05.10.2020	
<b>Platnost průkazu do:</b>	05.10.2030	