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.: Stránského 1350/35

PSČ, obec: 60000 Brno

K.ú., parcelní č.: Žabovřesky [610470], 816/1

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: **519,7 m²**

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

Mimořádně úsporná	A	
		← 51
Velmi úsporná	B	
		← 77
Úsporná	C	
		← 103
Méně úsporná	D	
		← 148
Nehospodárná	E	
		← 192
Velmi nehospodárná	F	
		← 237
Mimořádně nehospodárná	G	

C
79

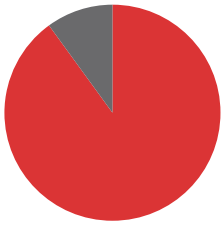
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- **Zemní plyn - 31,9 (90 %)**
- **Elektřina - 3,5 (10 %)**



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	**0,38** W/(m².K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	**35** kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	**68** kWh/(m².rok)	B
Vytápění	**44** kWh/(m².rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	**1** kWh/(m².rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	**18** kWh/(m².rok)	A
Osvětlení	**5** kWh/(m².rok)	D

Energetický specialista: Endum CZ s.r.o

Osvědčení č.: 1896

Kontakt: info@endum.cz

Ev. č. průkazu: 321269.0

Vyhotoveno dne: 09.12.2020

Podpis: Ing. David Zubík

Digitally signed by Ing. David Zubík
DN: C=CZ, OU=P506807, CN=Ing. David Zubík, SN=Zubík, G=David, SERIALNUMBER=P506807
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2020.12.09 18:23:04+01'00'
Foxit Reader Version: 10.1.0

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:**	Žabovřesky
Ulice:	Stránského	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	1350/35
Katastrální území:	Žabovřesky [610470]	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	816/1	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	**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.

Jedná se o hmotově kompaktní stavbu umístěnou do vzniklé proluky. Objem bytových pater je umístěn na podnoži suterénu. Fasáda do ulice je poměrně jednoduchá, tvořená strohým, přesto elegantním rastrem okenních otvorů, jejichž proporce jsou zdůrazněny ubíhajícím ostěním. Naopak do dvora je stavba členitější, přesazená hmota suterénu je doplněna zídkou, která vymezuje samostatný dvorek nebytové jednotky, hlavní hmota je členěna na schodišťovou část a bytovou, kde jsou orientovány lodžie. Materiálově se uplatňují světlé hladké omítky, klempířské a zámečnické prvky v tmavém odstínu. Okna jsou plastová s hliníkovou krycí lištou z exteriéru. Výška objektu od upraveného terénu je 11,5 m, půdorysné rozměry podnože jsou zhruba 15,1 x 9,28 m, dalších pater potom 13,45 x 9,28 m.
Přístup je řešen bezbariérově z ulice Stránského i z dvorní části, ze dvora je zajištěn také bezbariérový vstup, navazující na prostory kočárkárny, sklepních kójí a nebytové jednotky (kanceláře). V 1.NP je situován byt 4+KK a v dalších patrech vždy jeden byt 2+KK a jeden byt 1+KK.
Vytápění domu bude pomocí plynového kondenzačního kotle a teplovodního podlahového topení. Větrání bude kombinované přirozené s nucenými decentrálními rekuperačními jednotkami pro byty a místnosti s okny do ulice.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	1579,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	729,0
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	519,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,2

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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Zóna č. 1: Bytové jednotky	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	357,7
Z2	Zóna č. 2: Kancelář	Admin.budovy - velkoplošná kancelář	☒	☐	20,0	62,4
Z3	Zóna č. 3: Komunikace	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	99,6
NZ1	Sklep	-	☐	☐	-	-

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	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).

Zemní plyn	63,5 %	-	-	-	26,6 %	-	-	90,2 %
	22,45	**-**	**-**	**-**	**9,42**	**-**	**-**	**31,87**
Elektřina	0,7 %	-	1,3 %	-	-	7,8 %	-	9,8 %
	0,25	**-**	**0,48**	**-**	**-**	**2,74**	**-**	**3,47**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

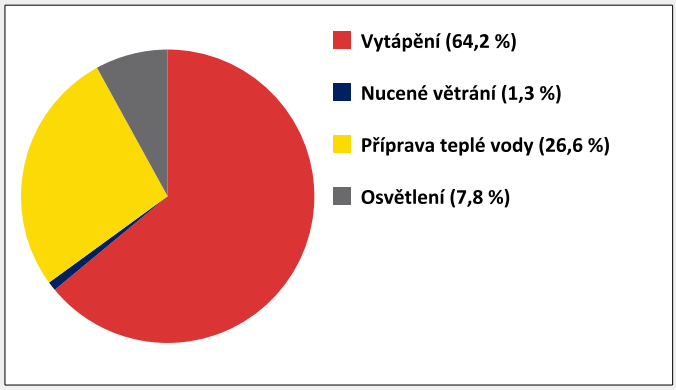
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

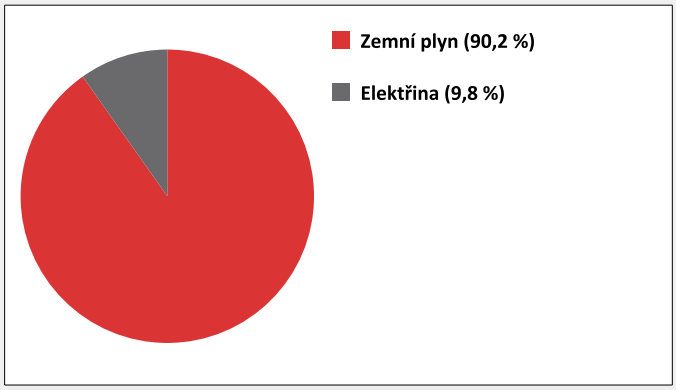
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	64,2 %	-	1,3 %	-	26,6 %	7,8 %	-	100,0 %
kWh/m^2.rok	44	-	1	-	18	5	-	68
MWh/rok	**22,70**	**-**	**0,48**	**-**	**9,42**	**2,74**	**-**	**35,34**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

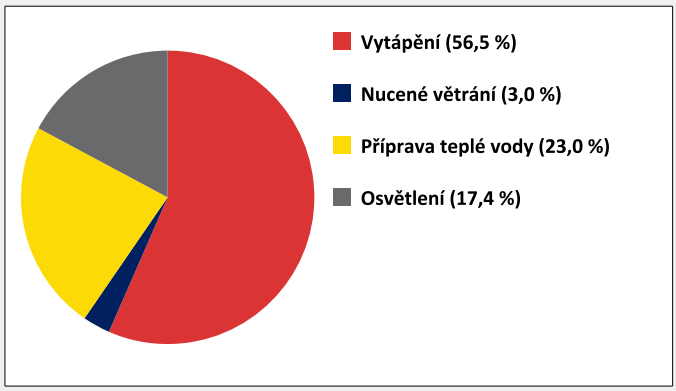


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

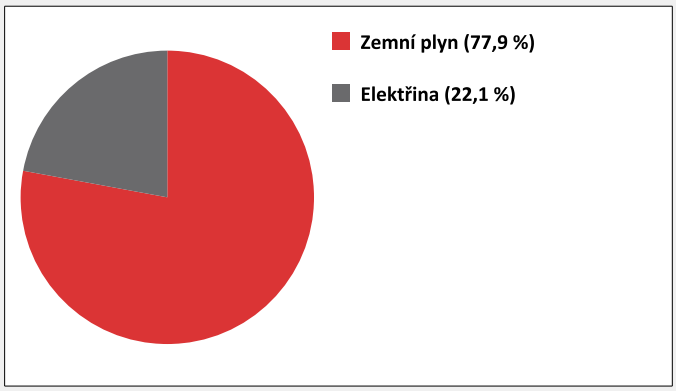
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
Zemní plyn	**1,0**	54,9 %	-	-	-	23,0 %	-	-	77,9 %
		22,45	**-**	**-**	**-**	**9,42**	**-**	**-**	**31,87**
Elektřina	**2,6**	1,6 %	-	3,0 %	-	-	17,4 %	-	22,1 %
		0,65	**-**	**1,24**	**-**	**-**	**7,13**	**-**	**9,02**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		56,5 %	-	3,0 %	-	23,0 %	17,4 %	-	100,0 %
kWh/m^2.rok		44	-	2	-	18	14	-	79
MWh/rok		**23,10**	**-**	**1,24**	**-**	**9,42**	**7,13**	**-**	**40,89**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

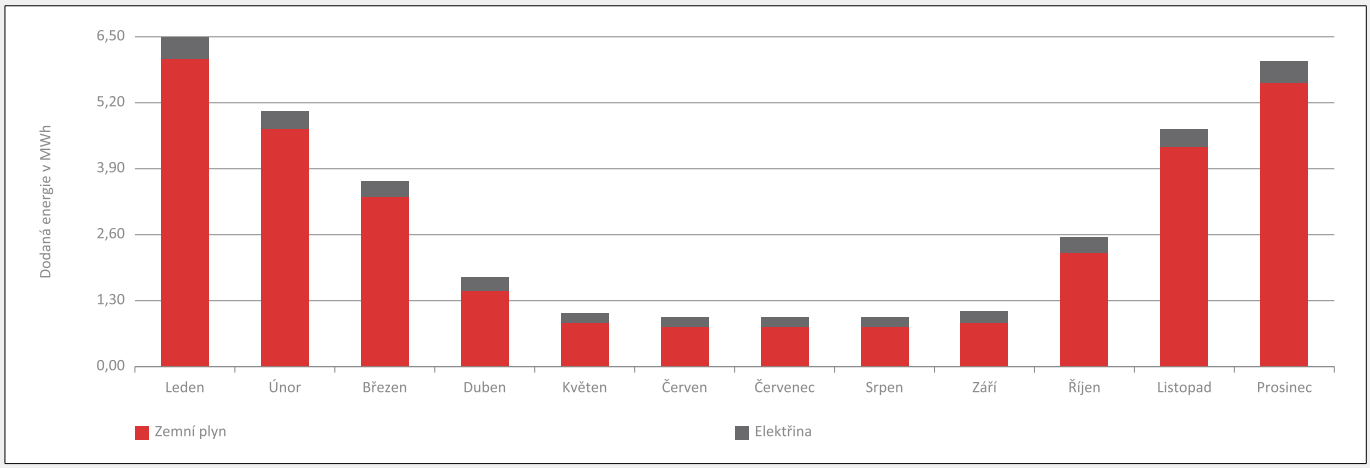


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**6,50**	**5,03**	**3,67**	**1,77**	**1,05**	**0,96**	**0,99**	**1,00**	**1,11**	**2,57**	**4,68**	**6,01**
Zemní plyn	6,08	4,68	3,35	1,51	0,85	0,77	0,80	0,80	0,87	2,25	4,32	5,59
Elektřina	0,43	0,36	0,32	0,26	0,20	0,19	0,19	0,20	0,24	0,31	0,36	0,42

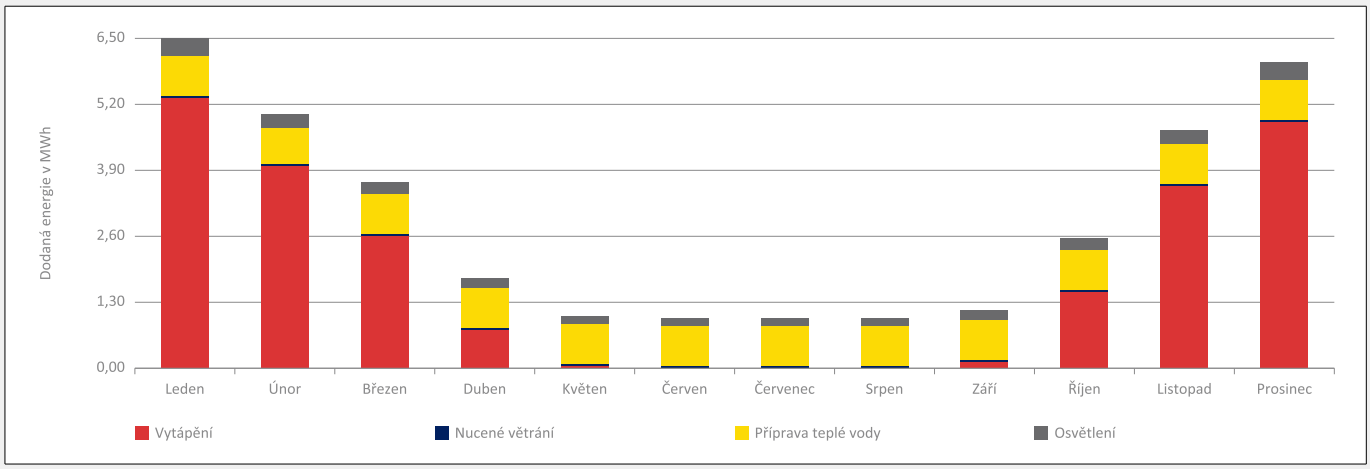
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**6,50**	**5,03**	**3,67**	**1,77**	**1,05**	**0,96**	**0,99**	**1,00**	**1,11**	**2,57**	**4,68**	**6,01**
Vytápění	5,31	3,99	2,59	0,76	0,05	0,00	0,00	0,00	0,10	1,49	3,58	4,83
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,80	0,72	0,80	0,77	0,80	0,77	0,80	0,80	0,77	0,80	0,77	0,80
Osvětlení	0,35	0,29	0,24	0,19	0,16	0,15	0,15	0,16	0,20	0,24	0,28	0,34
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

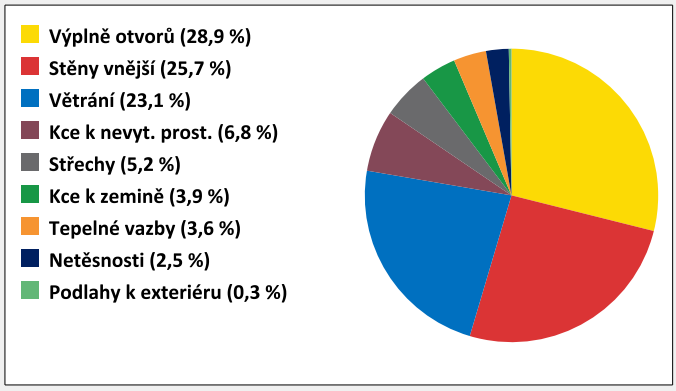
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

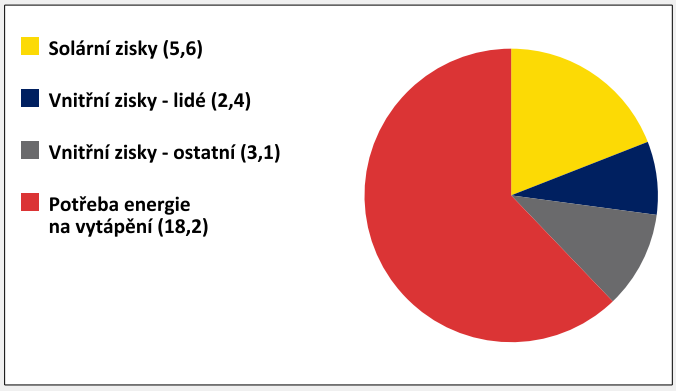
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	**21,779**	**Solární zisky**	MWh/rok	**5,581**
Větrání		**6,777**	**Vnitřní zisky - lidé**		**2,362**
Netěsnosti obálky - infiltrace		**0,740**	**Vnitřní zisky - osvětlení a technologie**		**3,144**
Celkem		**29,297**	**Celkem**		**11,088**

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	**18,209**	kWh/m^2.rok	**35**

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS).
Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce.
Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m^2	$W/m^2.K$			
STĚNY VNĚJŠÍ				**297,8**				
SV1	SO3 - Stěna VPC 175 + MV 200	20,0	EXT	77,1	**0,136**	0,30	0,21	65 %
SV2	SO3 - Stěna VPC 175 + MV 200	16,0	EXT	4,3	**0,136**	0,40	0,28	49 %
SV3	SO4 - Stěna Ytong 250 + MV 200	20,0	EXT	122,4	**0,136**	0,30	0,21	65 %
SV4	SO4 - Stěna Ytong 250 + MV 200	16,0	EXT	15,8	**0,136**	0,40	0,28	49 %
SV5	SO5 - Stěna Ytong 250 + MV 50	20,0	EXT	51,4	**0,277**	0,30	0,21	132 %
SV6	SO5 - Stěna Ytong 250 + MV 50	16,0	EXT	5,8	**0,277**	0,40	0,28	99 %
SV7	SO7 - Stěna beton 300	16,0	EXT	21,1	**2,544**	0,40	0,28	909 %
STŘECHY				**141,3**				
ST1	SCH1 - Střecha plochá - nad 4NP	20,0	EXT	80,3	**0,099**	0,24	0,17	59 %
ST2	SCH2 - Střecha šikmá - nad 4NP	20,0	EXT	10,3	**0,135**	0,24	0,17	80 %
ST3	SCH3 - Střecha plochá - nad 3NP	20,0	EXT	14,9	**0,197**	0,24	0,17	117 %
ST4	SCH4 - Střecha plochá - nad 1NP	20,0	EXT	5,4	**0,197**	0,24	0,17	117 %
ST5	SCH5 - Střecha plochá - nad 1PP	20,0	EXT	19,2	**0,144**	0,24	0,17	86 %
ST6	SCH6 - Střecha plochá - nad 1PP -	16,0	EXT	11,3	**0,213**	0,32	0,22	95 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				**6,0**				
KN3	PDL4 - Podlaha nad venkem - 2 NP	20,0	EXT	6,0	**0,113**	0,24	0,17	67 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**106,8**				
KZ1	SO6 - Stěna beton + XPS 140 - sklep k	16,0	ZEM	38,1	**0,225**	1,15	0,79	28 %
KZ2	PDL1 - Podlaha na zemině - kancelář	20,0	ZEM	62,4	**0,243**	0,45	0,32	77 %
KZ3	PDL2 - Podlaha na zemině - EPS 80	16,0	ZEM	6,3	**0,410**	0,60	0,42	98 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**60,2**				
KN1	SN1 - Vnitřní stěna ke sklepu +	20,0	NEVYT	11,1	**0,526**	0,60	0,42	125 %
KN2	SN2 - Vnitřní stěna ke sklepu	16,0	NEVYT	13,8	**2,161**	0,80	0,56	386 %
KN4	PDL5 - Podlaha nad sklepem	20,0	NEVYT	31,6	**0,555**	0,60	0,42	132 %
KN5	DN1 - Dveře do sklepa	16,0	NEVYT	3,7	**2,000**	4,70	1,51	132 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**116,8**				
VO1	DO1 - Dveře 1600/2400	16,0	EXT	3,8	**1,200**	2,30	1,51	79 %
VO2	DO2 - Dveře 1325/2450	16,0	EXT	3,2	**1,200**	2,30	1,51	79 %
VO3	OT1 - 2600/2400	20,0	EXT	6,2	**0,850**	1,50	1,05	81 %

(pokračování)

(pokračování)

VO4	OT2 - 2970/2400	20,0	EXT	7,1	**0,850**	**1,50**	**1,05**	81 %
VO5	OT4 - 650/2050	20,0	EXT	1,3	**0,850**	**1,50**	**1,05**	81 %
VO6	OT4 - 650/2050	16,0	EXT	2,7	**0,850**	**2,00**	**1,40**	61 %
VO7	OT5 - 1850/2450	20,0	EXT	18,1	**0,850**	**1,50**	**1,05**	81 %
VO8	OT6 - 2900/2450	20,0	EXT	28,4	**0,850**	**1,50**	**1,05**	81 %
VO9	OT7 - 1700/2450	20,0	EXT	45,8	**0,850**	**1,50**	**1,05**	81 %

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	**0,020**		**0,014**	143 %

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava 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 tepla na vytápění
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel	35,0	zemní plyn	22,5	103,0	-	93,0	84,7	100,0 %
									18,2

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	%
VT1	Decentrální větrací jednotka	246,8	246,8	0,1	30,0	82,0	1000,0	70,0

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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel	35,0	zemní plyn	9,4	103,0	-	50,1	132,8	100,0 %
									6,9

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
OS1	Soustava v zóně: Zóna č. 1: Bytové	LED svítidla	357,7	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Soustava v zóně: Zóna č. 2: Kancelář	LED svítidla	62,4	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3	Soustava v zóně: Zóna č. 3:	LED svítidla	99,6	75,0	1,10	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 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
KROK 1	**Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění**	Všechny konstrukce budou zatepleny na hodnotu pasivního standardu, proto není doporučeno zlepšení.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	Doporučuji zvážit instalaci větrací jednotky nuceného větrání s rekuperací tepla, do všech obytnách prostor i kanceláří.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	Doporučuji zvážit instalaci fotovoltaické elektrárny o výkonu 7 kWp a také instalaci úsporných LED svítidel energetické třídy A +++.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	**Místní systémy využívající energie z OZE**	ANO	ANO	ANO	Doporučuji zvážit instalaci fotovoltaické elektrárny s výkonem 7 kWp.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	-	-	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření

Doporučuji zvážit instalaci fotovoltaické elektrárny o výkonu 7 kWp a také instalaci úsporných LED svítidel energetické třídy A+++. Dalším navrženým opatřením je instalace oken se součinitel prostupu tepla Uw= 0,72 W/m2*K a větracích jednotek s rekuperací tepla do celého domu.

Tímto opatřením by se snížila energetická náročnost domu, zlepšil dopad provozu domu na životní prostředí a uspořily náklady na provoz domu.

	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m^2.rok	kWh/m^2.rok	kWh/m^2.rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	48	68	79	C
	25,1	**35,3**	**40,9**	
Soubor navržených opatření	39	55	51	A
	20,1	**28,3**	**26,7**	
Dosažená úspora energie	9	13	28	
	5,0	**7,0**	**14,2**	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	**§ 6 odst. 1**	**Splněno:**	**ANO**

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	**Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021**			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	**Druh budovy nebo zóny**	**Energeticky vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$KWh/m^2.rok$	%
	Obytná	357,7	43	25,0
	Jiná než obytná	62,4	23	10,0
	Jiná než obytná	99,6	34	10,0

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 PRVKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-			-	-	-
OBÁLKA BUDOVY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)								
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$W/m^2.K$		Budova jako celek			0,38	0,38	**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	$kWh/m^2.rok$		Budova jako celek			68	87	**ANO**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)								
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	$kWh/m^2.rok$		Budova jako celek			79	79	**ANO**

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2020.6
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Novostavba bytového domu Stránského, Brno	**Stupeň PD:**	DSP
Stavebník:	PEGAS SBD, bytové družstvo	**IČ:**	07313811
Generální projektant:	KublaArchitects s.r.o.	**IČ:**	05448689
Zodpovědný projektant:	Ing. Ondřej Kubla	**Č. autorizace:**	1006102

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Endum CZ s.r.o	**Číslo oprávnění:**	1896
Telefon:	732 532 415	**E-mail:**	info@endum.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:	Ing. David Zubík	**Číslo oprávnění:**	1479

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	321269.0	**Podpis energetického specialisty:**	Ing. David Zubík Digitally signed by Ing. David Zubík DN: C=CZ, OU=P506807, CN=Ing. David Zubík, SN=Zubík, G=David, SERIALNUMBER=P506807 Reason: I am the author of this document Location: your signing location here Date: 2020.12.09 18:23:49+01'00' Foxit Reader Version: 10.1.0
Datum vyhotovení průkazu:	09.12.2020		
Platnost průkazu do:	09.12.2030		