

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií  
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

Provozní hala SO 200  
Šmahova 1438/115a  
627 00, Brno  
katastrální území Slatina [612286]  
parc. č. 2214/9



## **Energetický specialista**

Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.

Číslo oprávnění: 1674

## **Evidenční číslo**

122698.0

## **Datum vydání**

13.11.2017

## **Verze dokumentu**

První vydání

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

1. Projektová dokumentace: „Propojení administrativních objektů pro vytvoření vývojových pracovišť“, vypracoval: JANKO Projekt s.r.o., datum zpracování: 10/2017.
2. Část projektové dokumentace: "SO 200 Provozní hala - změna A", vypracoval: UNIFEST spol. s r.o., datum zpracování: 01/2001.
3. Informace od objednatele.
4. Vyhláška 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov.
5. ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.
6. ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
7. ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody.
8. TNI 73 0331 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet.
9. ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda.
10. ČSN EN ISO 13 790 Výpočet potřeby energie pro vytápění a chlazení.
11. ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody.
12. ČSN EN 15316-1 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 1: Všeobecné požadavky.
13. ČSN EN 15316-2 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 2-1: Sdílení tepla pro vytápění, Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění.
14. ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy, Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody a Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava.
15. ČSN EN 15316-4 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 4-1: Zdroje tepla pro vytápění, kotle, Část 4-2: Výroba tepla na vytápění, tepelná čerpadla, Část 4-4: Výroba tepla na vytápění, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy, Část 4-5: Výroba tepla na vytápění, účinnosti a vlastnosti dálkového vytápění a soustav o velkém objemu, Část 4-6: Výroba tepla na vytápění, fotovoltaické systémy, Část 4-7: Zdroj tepla na spalování biomasy, Část 4-8: Otopné soustavy, teplovzdušné vytápění a stropní sálavé vytápění.
16. ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.
17. ČSN EN 15242 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně filtrace.
18. ČSN EN 15243 Větrání budov - Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy.
19. ČSN EN 15193 Energetické hodnocení budov - Energetické požadavky na osvětlení.
20. Výpočetní nástroj ENERGETIKA a TEPELNÁ TECHNIKA 1D společnosti DEK a.s.

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Předmětem průkazu energetické náročnosti je provozní hala SO 200 v areálu firmy Wombat s.r.o., u které mají být provedeny stavební úpravy na obvodových konstrukcích na severozápadní fasádě objektu. V souvislosti s provedením nástavby SO 600, která propojuje administrativní objekty v areálu firmy WOMBAT s.r.o., nad provozní halou SO 200, se upravují některé vnitřní dělicí konstrukce. Měněné obvodové konstrukce tvoří 7 % z celkové plochy obálky budovy SO 200. Propojení administrativních budov není součástí tohoto průkazu energetické náročnosti.

Jednopodlažní budova má maximální půdorysné rozměry 43,4 x 19,6 m. V objektu je situována výrobní hala, míchárna, skladovací prostory, dílna a hygienické zázemí s denní místností. Obvodové stěny jsou provedeny z cihel tloušťky 300 a 450 mm bloků. Převážná část oken jsou okna dřevěná zdvojená, část jsou okna kovová s izolačním dvojsklem. Na severozápadní straně objektu jsou provedeny nové výplně z luxfer s max  $U_w = 2,34 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Dveře jsou plechové. Vrata jsou plechová, na jihovýchodní straně objektu jsou sekční zateplená vrata vedoucí do výrobní haly. Na severozápadní straně objektu jsou nová sekční zateplená vrata s max  $U_d = 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Oblouková střecha a ploché střechy jsou zatepleny pomocí desek z minerálních vláken tloušťky 120 mm. Podlahy jsou zatepleny deskami z minerálních vláken Izomin tloušťky 40 mm. V souvislosti s provedením nástavby budou osazena nová vnitřní okna s max  $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  a dozdívky pomocí bloků typu THERM.

### 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Zdrojem tepla pro vytápění ve výrobní hale jsou dvě plynové teplovzdušné jednotky Robur F1 51 každá s jmenovitým výkonem 44 kW. Pro ostatní prostory v objektu je zdrojem tepla plynová kotelna umístěná v technické místnosti, kde jsou instalovány dva kondenzační plynové kotle Viessmann Vitodens 300 každý o jmenovitém výkonu 35 kW. Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopnou plochu tvoří otopná desková tělesa. Regulace vytápění je řešena pomocí ekvitermní regulace a termostatických ventilů s termoregulačními hlavice. Příprava teplé vody je řešena prostřednictvím nepřímotopného zásobníkového ohříváče teplé vody ACV o objemu 164 litrů, zdrojem tepla jsou plynové kondenzační kotle umístěné v kotelně. V místnosti, kde jsou skladovány hořlavé kapaliny je řešen split systém pro chlazení vnitřních prostor. Prostor mícháreny je větrán nuceně přívodně odvodním vzduchotechnickým systémem. V části skladových prostor je instalováno vzduchotechnické zařízení pro nucený odtah vzduchu. Část vnitřních prostor je větrána přirozeně infiltrací a otevíráním oken. Ve výrobní hale jsou instalována výbojková svítidla, v ostatních prostorách jsou svítidla zářivková, osvětlení je ovládáno manuálně.

### 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

#### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

##### Stěny:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení obvodových stěn a výměna oken:  
Zateplení obvodových stěn pomocí ETICS s tepelnou izolací tloušťky 12 cm.

##### Okna, dveře, popř. LOP:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení obvodových stěn a výměna oken:  
Výměna oken za nová s max  $U_w = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

#### 5.2 Technické systémy budovy:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.3 Obsluha a provoz systémů:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.4 Ostatní:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

U daného objektu je doporučeno provést zateplení obvodových stěn pomocí ETICS s tepelnou izolací tloušťky 12 cm a výměna oken za nová s max  $U_w = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Orientační cena opatření je 1 375 tis. Kč s návratností 15 let.

## PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

2017-17

Evidenční číslo z databáze ENEX:

122698.0

### Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Jiná změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
--	--

### Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Brno, Šmahova 1438/115a, 627 00
Katastrální území:	612286
Parcelní číslo:	2214/9
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	WOMBAT s.r.o.
Adresa:	Březinova 759/23 616 00 Brno
IČ:	47912553
Tel./e-mail:	/

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: Výrobní a skladovací objekt		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	3 809,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 142,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,56
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	696,9

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

#### a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-1 1-EXT Okna dřevěná SV	63,6	2,40	-	-	1,00	152,57
VYP-2 1-EXT Okna dřevěná JV	0,7	2,40	-	-	1,00	1,73
VYP-3 1-EXT Okna dřevěná JZ	12,8	2,40	-	-	1,00	30,72
VYP-9 1-EXT Vstupní dveře kovové s oboustranným opláštěním SV	1,9	3,00	-	-	1,00	5,67
VYP-11 1-EXT Sekční vrata JV	16,2	1,30	-	-	1,00	21,06
STN-15 1-EXT Obvodová stěna CP 300 mm	44,0	1,68	-	-	1,00	73,96
STN-16 1-EXT Obvodová stěna CP 450 mm	142,3	1,27	-	-	1,00	180,67
STN-17 1-EXT ŽB konstrukce	54,4	1,38	-	-	1,00	75,07
STN-18 1-EXT Obvodová stěna Therm 450 mm	0,3	0,35	-	-	1,00	0,11
STR-22 1-EXT Střecha oblouková	359,9	0,33	-	-	1,00	119,11
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	69,60
PDL(z)-21 1-ZEM Podlaha na zemině	345,9	1,00	-	-	0,29	76,50
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	34,59

VYP-29	1-S						
Okna vnitřní k sousední budově SO 600		6,5	1,20	2,30	ANO	-0,14	-1,12
STN-34	1-S						
Stěna vnitřní tl. 300 mm		25,1	1,46	-	-	-0,14	-5,23
STN-35	1-S						
Stěna vnitřní Therm tl. 450 mm		6,3	0,34	0,70	ANO	-0,14	-0,30
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-0,54
VYP-25	1-2						
Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním		5,3	3,00	-	-	0,17	2,66
STN-30	1-2						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		28,0	2,03	-	-	0,17	9,46
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,55
VYP-25	1-3						
Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním		6,2	3,00	-	-	0,17	3,08
STN-30	1-3						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		25,3	2,03	-	-	0,17	8,56
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,52
VYP-25	1-4						
Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním		6,7	3,00	-	-	0,17	3,36
VYP-26	1-4						
Vnitřní dveře		2,0	2,00	-	-	0,17	0,67
VYP-28	1-4						
Vrata rolovací zateplená		9,4	1,70	2,30	ANO	0,17	2,65
STN-30	1-4						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		62,3	2,03	-	-	0,17	21,09
STN-33	1-4						
Stěna vnitřní tl. 300 mm		26,5	1,46	-	-	0,17	6,44
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	1,78
VYP-27	1-5						
Vnitřní dveře		2,2	2,00	-	-	-0,14	-0,63
STN-30	1-5						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		8,9	2,03	-	-	-0,14	-2,58

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	-0,16
<b>Celkem</b>	<b>1 262,5</b>	-	-	-	-	<b>891,62</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-4 2-EXT Okna kovová SV	2,7	2,90	-	-	1,00	7,71
VYP-6 2-EXT Okna dřevěná JV	1,4	2,40	-	-	1,00	3,46
VYP-7 2-EXT Okna kovová JZ	1,9	2,90	-	-	1,00	5,57
VYP-12 2-EXT Vrata kovová s oboustranným opláštěním JV	14,3	3,00	-	-	1,00	42,84
STN-16 2-EXT Obvodová stěna CP 450 mm	15,6	1,27	-	-	1,00	19,84
STN-19 2-EXT Obvodová stěna Therm 300 mm	21,8	0,61	-	-	1,00	13,33
STN-20 2-EXT Obvodová stěna plynosilikát tl. 300 mm	54,7	0,33	-	-	1,00	17,83
STR-23 2-EXT Střecha míchárna	36,5	0,34	-	-	1,00	12,40
STR-24 2-EXT Střecha plochá	16,9	0,30	-	-	1,00	4,99
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	16,58



PDL(z)-21 Podlaha na zemině	2-ZEM	34,8	1,00	-	-	0,48	19,53
PDL(z)-36 Podlaha na zemině - přístavky	2-ZEM	16,9	0,66	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-		
VYP-25 Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním	2-1	5,3	3,00	-	-	-0,17	-2,66
STN-30 Stěna vnitřní tl. 150 mm	2-1	28,0	2,03	-	-	-0,17	-9,46
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-0,55
STN-31 Stěna vnitřní tl. 150 mm	2-3	22,3	2,03	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
STN-37 Vnitřní stěna tl. 600 mm	2-4	1,1	0,94	-	-	0,00	0,00
STN-38 Vnitřní stěna Therm tl. 300 mm	2-4	11,0	0,58	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
<b>Celkem</b>		<b>285,2</b>	-	-	-	-	<b>156,59</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$	
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]	
VYP-3 Okna dřevěná JZ	3-EXT	4,4	2,40	-	-	1,00	10,52
VYP-13 Vrata kovová s oboustranným opláštěním JZ	3-EXT	6,2	3,00	-	-	1,00	18,48
VYP-14 Střešní světlíky	3-EXT	0,7	3,00	-	-	1,00	2,16

STN-15	3-EXT						
Obvodová stěna CP 300 mm		3,9	1,68	-	-	1,00	6,49
STN-17	3-EXT						
ŽB konstrukce		6,0	1,38	-	-	1,00	8,34
STR-24	3-EXT						
Střecha plochá		56,6	0,30	-	-	1,00	16,76
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	7,78
PDL(z)-21	3-ZEM						
Podlaha na zemině		57,3	1,00	-	-	0,27	11,19
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-		5,73
VYP-25	3-1						
Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním		6,2	3,00	-	-	-0,17	-3,08
STN-30	3-1						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		25,3	2,03	-	-	-0,17	-8,56
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-0,52
STN-31	3-2						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		22,3	2,03	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
STN-31	3-4						
Stěna vnitřní tl. 150 mm		23,6	2,03	-	-	0,00	0,00
STN-39	3-4						
Vnitřní stěna tl. 450 mm		30,8	1,14	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
<b>Celkem</b>		<b>243,4</b>	-	-	-	-	<b>75,28</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{\tau,j}$	
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]	
VYP-2	4-EXT						
Okna dřevěná JV		1,4	2,40	-	-	1,00	3,46

VYP-3	4-EXT	20,6	2,40	-	-	1,00	49,47
Okna dřevěná JZ							
VYP-5	4-EXT	1,0	2,90	-	-	1,00	2,78
Okna kovová SZ							
VYP-8	4-EXT	17,0	2,34	3,20	ANO	1,00	39,89
Luxfery SZ							
VYP-10	4-EXT	6,6	1,30	3,20	ANO	1,00	8,58
Sekční vrata SZ							
VYP-12	4-EXT	5,0	3,00	-	-	1,00	15,12
Vrata kovová s oboustranným opláštěním JV							
VYP-13	4-EXT	14,8	3,00	-	-	1,00	44,40
Vrata kovová s oboustranným opláštěním JZ							
STN-15	4-EXT	36,0	1,68	-	-	1,00	60,52
Obvodová stěna CP 300 mm							
STN-16	4-EXT	30,4	1,27	-	-	1,00	38,65
Obvodová stěna CP 450 mm							
STN-17	4-EXT	36,6	1,38	-	-	1,00	50,50
ŽB konstrukce							
STN-19	4-EXT	28,3	0,61	-	-	1,00	17,28
Obvodová stěna Therm 300 mm							
STR-24	4-EXT	104,8	0,30	-	-	1,00	31,03
Střecha plochá							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	30,27
PDL(z)-21	4-ZEM	204,1	1,00	-	-	0,43	81,40
Podlaha na zemině							
PDL(z)-36	4-ZEM	21,1	0,66	-	-		22,52
Podlaha na zemině - přístavky							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-		
STN-40	4-S	17,3	1,14	-	-	0,20	3,94
Stěna vnitřní tl. 450 mm k SO 300							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,35

PDL-41 Vnitřní strop k SO 600	4-S	120,4	0,19	0,70	ANO	-0,29	-6,36
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-3,44
VYP-25 Vnitřní vrata plechová s oboustranným opláštěním	4-1	6,7	3,00	-	-	-0,17	-3,36
VYP-26 Vnitřní dveře	4-1	2,0	2,00	-	-	-0,17	-0,67
VYP-28 Vrata rolovací zateplená	4-1	9,4	1,70	2,30	ANO	-0,17	-2,65
STN-30 Stěna vnitřní tl. 150 mm	4-1	62,3	2,03	-	-	-0,17	-21,09
STN-33 Stěna vnitřní tl. 300 mm	4-1	26,5	1,46	-	-	-0,17	-6,44
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-1,78
STN-31 Stěna vnitřní tl. 150 mm	4-3	23,6	2,03	-	-	0,00	0,00
STN-39 Vnitřní stěna tl. 450 mm	4-3	30,8	1,14	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
STN-32 Stěna vnitřní tl. 150 mm	4-5	44,7	2,03	-	-	-0,29	-25,92
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	-1,28
STN-37 Vnitřní stěna tl. 600 mm	4-2	1,1	0,94	-	-	0,00	0,00
STN-38 Vnitřní stěna Therm tl. 300 mm	4-2	11,0	0,58	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		-	-	-	-	-	0,00
<b>Celkem</b>		<b>883,8</b>	-	-	-	-	<b>427,16</b>

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-3 5-EXT Okna dřevěná JZ	4,3	2,40	-	-	1,00	10,43
STN-15 5-EXT Obvodová stěna CP 300 mm	3,6	1,68	-	-	1,00	6,09
STN-17 5-EXT ŽB konstrukce	2,6	1,38	-	-	1,00	3,65
STR-24 5-EXT Střecha plochá	16,8	0,30	-	-	1,00	4,98
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	2,74
PDL(z)-21 5-ZEM Podlaha na zemině	16,8	1,00	-	-	0,35	4,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-		1,68
VYP-27 5-1 Vnitřní dveře	2,2	2,00	-	-	0,14	0,63
STN-30 5-1 Stěna vnitřní tl. 150 mm	8,9	2,03	-	-	0,14	2,58
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	0,16
STN-32 5-4 Stěna vnitřní tl. 150 mm	44,7	2,03	-	-	0,29	25,92
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	1,28
<b>Celkem</b>	<b>100,1</b>	-	-	-	-	<b>64,94</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

## a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]
zóna 1 - Provozní hala	15,0	2398,54	0,52
zóna 2 - Míchárna	10,0	293,82	0,71
zóna 3 - Sklad hořavých kapalin	10,0	217,42	0,33
zóna 4 - Ostatní sklady, dílna, technická místnost	10,0	835,66	0,13
zóna 5 - Hygienické zázemí	20,0	63,90	0,56

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em} (U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R} (U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,62	0,44	NE

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

## B) technické systémy

### b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup> $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
<b>Referenční budova</b>	<b>x<sup>1)</sup></b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>80 / -</b>	<b>85</b>	<b>80</b>
Z1	K 1	zemní plyn	100	2 x 44	73 / -	89	85
Z2	K 2	zemní plyn	100	2 x 35	94 / -	85	88
Z3	K 2	zemní plyn	100	2 x 35	94 / -	85	88
Z4	K 2	zemní plyn	100	2 x 35	94 / -	85	88
Z5	K 2	zemní plyn	100	2 x 35	94 / -	85	88

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,  
<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	K 1 - Teplovzdušné jednotky Robur F1 51	75	-	-
Z2 , Z3 , Z4 , Z5	K 2 - 2 x Plynový kondenzační kotel Viessmann Vitodens 300	94	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

### b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Z3	CHL 1	elektrická energie	100	-	3,20	100	100

### b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)
Z3	CHL 1 - Split systém	3,20	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

### b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /h]	[Ws/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Z1	VZT 2 - odvodní	elektrina			100	0,260	500	1 870
Z2	VZT 1 - přívodně odvodní	elektrina			100	0,260	500	1 870



#### b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
<b>Referenční budova</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>70</b>
Z1	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-
Z3	-	-	-	-	-	-
Z4	-	-	-	-	-	-
Z5	-	-	-	-	-	-

#### b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
<b>Referenční budova</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>65</b>
Z1	-	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-	-
Z3	-	-	-	-	-	-	-
Z4	-	-	-	-	-	-	-
Z5	-	-	-	-	-	-	-

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}$ <sup>2)</sup>	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV1	TV <sub>sys</sub> 1	zemní plyn	100	K-2 [2 x 35]	164.00	K-2 [94/-]	0.0079	0.1146

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV1	K 2 - 2 x Plynový kondenzační kotel Viessmann Vitodens 300	94	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> lx)]
<b>Referenční budova</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>0,10</b>
Zóna 1	Úsporné osvětlení	100	$P_n = 9,340$	0,10
Zóna 2	Úsporné osvětlení	100	$P_n = 1,240$	0,10
Zóna 3	Úsporné osvětlení	100	$P_n = 0,688$	0,10
Zóna 4	Úsporné osvětlení	100	$P_n = 2,703$	0,10
Zóna 5	Úsporné osvětlení	100	$P_n = 0,135$	0,10

## Energetická náročnost hodnocené budovy

### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná $EP_H$	Chlazení $EP_C$	Nucené větrání $EP_F$		Příprava teplé vody $EP_W$	Osvětlení $EP_L$	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

## b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	91 766	105 635	171,92	504,07	-	-	0,00	0,00	1 967,2	1 967,2	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	168 688	172 870	88,13	157,52	2 093,8	2 252,9	0,00	0,00	3 708,6	3 273,4	17 970	17 970
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	1 085,8	1 263,3	2,62	5,96	0,00	0,00	0,00	0,00	937,56	937,56	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	169 773	174 133	90,75	163,48	2 093,8	2 252,9	0,00	0,00	4 646,2	4 210,9	17 970	17 970
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	243,60	249,86	0,13	0,23	3,00	3,23	0,00	0,00	6,67	6,04	25,78	25,78

**c) výrobná energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech**

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů**

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	22 586,92	3,2	3,0	72 278,16	67 760,77
zemní plyn	176 142,90	1,1	1,1	193 757,19	193 757,19
<b>Celkem</b>	<b>198 729,83</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>266 035,35</b>	<b>261 517,97</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	194 573,72	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		198 729,83		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	279,19		
(9)	Hodnocená budova		285,15		

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	248 483,40	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		261 517,97		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	356,54		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		375,24		

### g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	266 035,35
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	4 517,38
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,70

### **Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Ekonomická proveditelnost	NE	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	ANO	NE	ANO
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Po provedené analýze není doporučeno instalovat jiný alternativní systém dodávky energie.			
<b>Datum zpracování analýzy</b>	13. 11. 2017			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

## Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
OP <sub>s</sub> 1 - Zateplení obvodových stěn a výměna oken	-	62 903,19	69 185,28
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
<b>Celkově</b>	<b>135,83</b>	<b>62 903,2</b>	<b>69 185,3</b>

## Posouzení vhodnosti doporučených opatření

Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	ANO	ANO	NE
Funkční vhodnost	ANO	ANO	ANO	NE
Ekonomická vhodnost	ANO	NE	NE	NE
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	U daného objektu je doporučeno provést zateplení obvodových stěn pomocí ETICS s tepelnou izolací tloušťky 12 cm a výměna oken za nová s max $U_w = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Orientační cena opatření je 1 375 tis. Kč s návratností 15 let.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	13. 11. 2017			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

## Závěrečné hodnocení energetického specialisty

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	NE
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	NE
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	NE
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

## Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	1674
Podpis energetického specialisty	

## Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	13.11.2017
---------------------------	------------

## Zdroj informací

Zdroj informací	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	---



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Šmahova 1438/115a, k.ú.**

**612286, p.č. 2214/9**

PSČ, místo: **627 00, Brno**

Typ budovy: **Jiný druh budovy**

Plocha obálky budovy: **2142.2** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **0.56** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: **696.93** m<sup>2</sup>

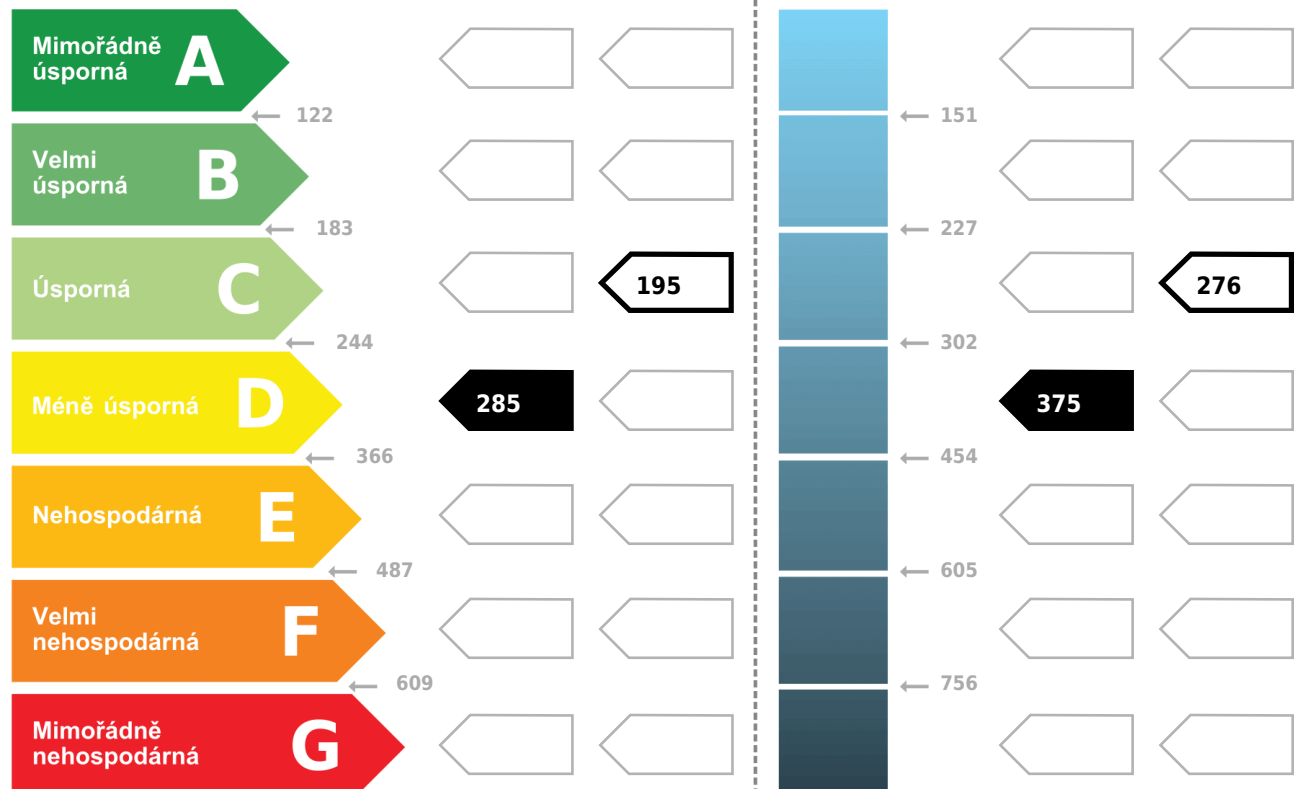


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**198.7**

**261.5**

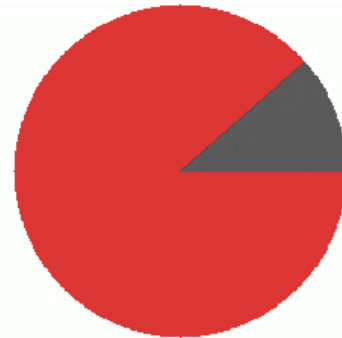
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

## PODÍL ENERGOZDANOSTI NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 176.1  
■ elektrická energie: 22.6

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Díleč dodané energie				Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná								
<b>A</b>								
<b>B</b>								
<b>C</b>	0.34	160				6.0	25.8	
<b>D</b>		250	0.23	0.26	3.2	3.2		
<b>E</b>	0.62							
<b>F</b>								
<b>G</b>								
Mimořádně neehospodárná								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b>		<b>174.0</b>	<b>0.2</b>	<b>2.3</b>		<b>4.2</b>	<b>18.0</b>	
	MWh/rok							

Zpracovatel: **Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.**

Osvědčení č.: **1674**

Kontakt: .....

Vyhotoveno dne: **13.11.2017**

- / **vladimirsedlak@email.cz**

Podpis: .....