

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



PRODEJ RODINNÉHO DOMU KOMENSKÉHO 61, ŽIDLOCHOVICE

UMÍSTĚNÍ:	parcela č. 160; k.ú. Židlochovice (796701)
OKRES:	Brno venkov
KRAJ:	Jihomoravský
MAJITEL:	Anna Vedrová, Doubí 50/7, Útěchov, 644 00 Brno
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	52/2018
ČÍSLO ZÁPISU V ENEX:	142908.0
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE:	Nebyla k dispozici, bylo provedeno zaměření RD
ZPRACOVATEL PRŮKAZU:	Ing. Helena Žižlavská, Brněnská 728, 666 01 Tišnov Osvědčení číslo 0235 ze dne 18. 12. 2008
DATUM:	18. března 2018

1. Popis budovy

Stávající RD je řadový koncový, dvoupodlažní, nepodsklepený objekt zastřešený sedlovou střechou s obytným podkrovím. Dům prošel v r. 2007 - 2008 kompletní rekonstrukcí, kdy bylo vestavěno podkroví, zateplena podlaha, stropy a střecha v novém podkroví a byly vyměněny původní výplně. Zateplení fasády domu bylo provedeno v r. 2016.

V přízemí domu je chodba, schodiště, 3 pokoje, koupelna a WC. Pod schodištěm je vstup do klepa, který pokračuje pod dvorem směrem do zahrady. Ve 2.NP schodiště, hala, kuchyň a obývací pokoj, koupelna a WC. Z haly je možný vstup na zastřešenou terasu. Podkroví je přístupné z haly po dřevěném schodišti, jsou zde 3 ložnice.

Konstrukčně je dům zděný z cihel plných tl. 550 mm. Obvodový plášť byl zateplen KZS s polystyrenem EPS 70 F tl. 140 mm. Podlaha v přízemí je zateplena EPS tl. 50 mm, nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba. Strop a střecha v podkroví je zatepleno minerální vatou tl. 240 mm. Okna a vstupní dveře jsou dřevěná typ Euro, zadní dveře plastové. Všechny výplně jsou zasklené dvojsklem.

2. Popis vytápění a přípravy TV

Objekt je vytápěn plynovým kotlem PROTHERM Tiger 24KTZ s vestavěným zásobníkem pro ohřev TV. Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem, otopnou plochu tvoří radiátory v koupelnách je teplovodní podlahové vytápění. Větrání objektu je přirozené okny.

3. Výpočet tepelných ztrát RD obálkovou metodou

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027530 - Helena Žižlavská - Tišnov

Zakázka: RD C21 - Bobková - Vedrovi Komenského 61 Židlochovice

TV v.4.8.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 18. 3. 2018

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Rodinný dům

Místo: Komenského 61, Židlochovice

Zadavatel: Anna Vedrová

Zpracovatel: Ing. Helena Žižlavská

Zakázka: RD C21 - Bobková - Vedrovi Komenského 61 Židlochovice

Archiv:

Projektant:

Datum: 18.3.2018

E-mail: zizlavskah@seznam.cz

Telefon: 728 232 603

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1											
0	1	1.NP	1	20	143,3	50,2	852	1 493	2 345	2 345	46,7
0	2	2.NP	1	20	165,6	70,2	985	1 350	2 335	2 335	33,3
0	3	3.NP	1	20	134,3	70,1	799	1 101	1 900	1 900	27,1
Σ úsek 1 ÚSEK 1					443,2	190,5	2 637	3 944	6 581	6 581	

Legenda

Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} - návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Celková tepelná ztráta budovy je 6,6 kW

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

- | | |
|---|--|
| ☐ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☒ Prodej budovy nebo její části | ☐ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☐ Žádost o poskytnutí dotace |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Komenského 61, 667 01, Židlochovice
Katastrální území :	Židlochovice (796701)
Parcelní číslo :	160
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2016
Vlastník nebo stavebník :	Anna Vedrová
Adresa :	Doubí 50/7, Útěchov, 644 00 Brno
IČ :	
Telefon :	
email :	

Typ budovy		
☒ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	651,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	379,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,583
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	247,7

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ 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	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Splněno (ano/ne)	Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² ·K)]	$e1.U_{N,20}$ [W/(m ² ·K)]	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$ [W/(m ² ·K)]			
SO1 obvodová stěna	152,3	0,23	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	34,9
DO1 dveře 96/229	2,2	1,40	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,1
OZ1 okno 98/152	3,0	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,6
OZ2 okno 131/143	3,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	4,5
OZ3 okno 75/141	1,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
OZ3 okno 75/141	1,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
DB1 dveře balkónové 230/242	5,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,7
OZ4 okno 90/118	1,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
SO2 stěna k zemině	36,9	1,15	0,45	0,45 / 0,30	-	0,51	21,5
STR1 strop	39,9	0,22	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	8,6
SCH1 střecha	39,1	0,22	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	8,6
OZ5 střešní okno 78/113	1,8	1,20	1,40	1,40 / 1,10	-	1,00	2,1
OZ5 střešní okno 78/113	1,8	1,20	1,40	1,40 / 1,10	-	1,00	2,1
PDL1 podlaha	64,8	0,65	0,45	0,45 / 0,30	-	0,41	17,3
PDL2 podlaha 2.NP k zemině	25,3	0,70	0,45	0,45 / 0,30	-	0,57	10,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	379,4	0,020		-	-	1,00	7,6
Celkem	379,4						134,4

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - obytná	20,0	651,1	0,29

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,354	0,290	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	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
obytná	Protherm TIGER 24 KTZ	Zemní plyn	100,0	24,0	88,0	87,0	88,0

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
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
obytná	Protherm TIGER 24 KTZ	88,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
ohřev TV	lokální	Zemní plyn	100,0	24,0	45	88,0	0,9	119,0

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
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
ohřev TV	lokální	88,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
obytná	žárovky, zářivky	100,0	0,233	0,04
Budova celkem			0,233	

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění 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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

Nucené větrání :

NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE :

OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	9 602	17 651	190	17 841	72,0
	Hodnocená	11 313	16 792	102	16 894	68,2
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	3 662	5 216	0	5 216	21,1
	Hodnocená	3 662	4 770	0	4 770	19,3
Osvětlení	Referenční	856	856	0	856	3,5
	Hodnocená	652	652	0	652	2,6

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená 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 _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - 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]
Zemní plyn	21 562	1,1	1,1	23 718	23 718
Elektřina ze sítě	755	3,2	3,0	2 414	2 264
Celkem	22 316	x	x	26 132	25 981

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	23 913,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		22 316,2		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	96,5		
(9)	Hodnocená budova		90,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	25 464,4	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		25 981,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	102,8		
(13)	Hodnocená budova		104,9		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	26 132,3
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	150,9
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,6

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	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Na střechu domu lze instalovat solární termický nebo FV systém. Instalace tepelného čerpadla ty vzduch voda je vzhledem k okolní zástavbě méně vhodná.			
Datum vypracování analýzy	18.3.2018			
Zpracovatel analýzy	H. Žižlavská			
Energetický posudek	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**

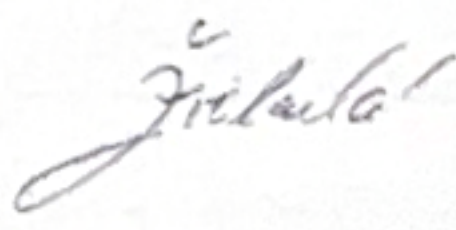
Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
solární termický systém pro ohřev TV	22,0	347	3183
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní</u>			
<u>Celkem</u>	22	347	3183

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme instalovat solární termický systém pro ohřev TV. Na systém je možno žádat dotaci z programu NZÚ ve výši 40 000 Kč.			
Datum vypracování doporučených opatření	18.3.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	H. Žižlavská			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Helena Žižlavská
Číslo oprávnění MPO	235
Podpis energetického specialisty	 

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	142908.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	18.03.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---

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: Komenského 61

PSČ, místo: 667 01, Židlochovice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 379,41 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,58 m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: 247,70 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m² rok)

Mimořádně
úsporná **A**

← 48

Velmi
úsporná **B**

← 72

Úsporná **C**

← 97

Méně úsporná **D**

← 145

Nehospodárná **E**

← 193

Velmi
nehospodárná **F**

← 241

Mimořádně
nehospodárná **G**

A

B

90 Dop. **C**

D

E

F

G

← 57

← 86

← 114

← 171

← 228

← 286

105 Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

22,3

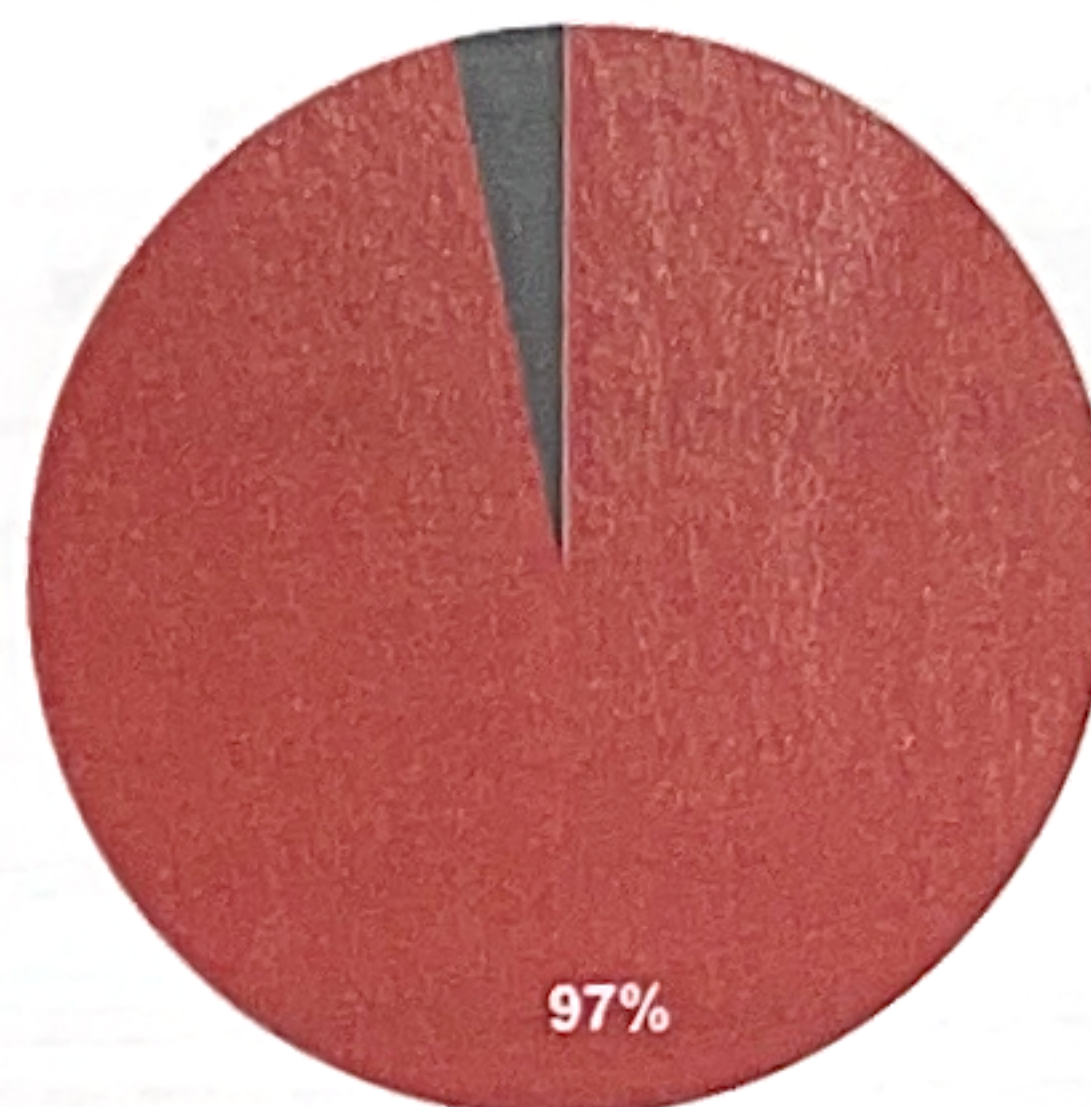
26,0

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení / klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☒	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 21,6
■ Elektřina ze sítě - 0,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		68				19 Dop.	3
D	0,35						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		16,9				4,8	0,7

Zpracovatel: Ing. Helena Žižlavská

Kontakt: zizlavskah@seznam.cz

728 232 603



Osvědčení č.: 235

Vyhotoveno dne: 18.03.2018

Podpis:

Žižlavská