

# 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: **Tvoršovice parc.č.209/370**

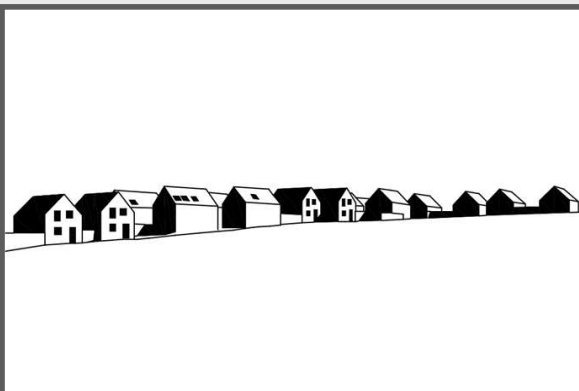
PSČ, místo: **256 01 Bystřice – Tvoršovice**

Typ budovy: **Rodinný dům SO 14**

Plocha obálky budovy: **333,97 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,83 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **143,30 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

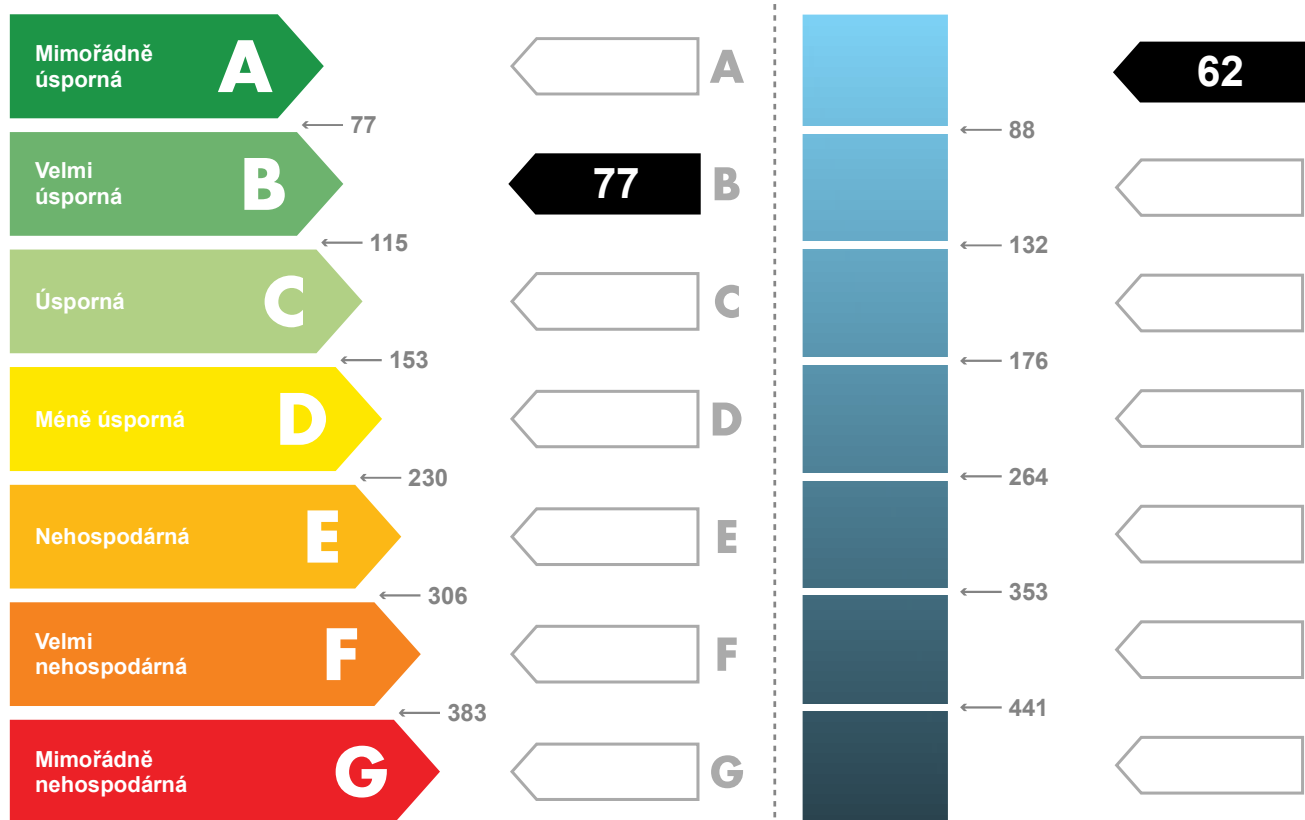
### Celková dodaná energie

(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

**11,0**

**8,9**

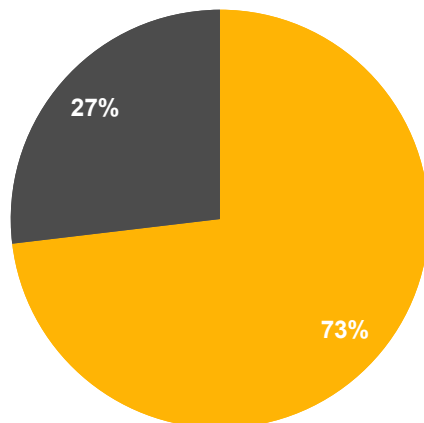
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input 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 ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Energie okolí - 8,1  
■ Elektřina ze sítě - 3,0

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	<b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>Dílčí dodané energie</b>					<b>Měrné hodnoty kWh(m<sup>2</sup>·rok)</b>	
Mimořádně úsporná								
	<b>0,26</b>					<b>38</b>		
							<b>3</b>	
Mimořádně nevhodná								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>5,2</b>				<b>5,4</b>	<b>0,5</b>	

Zpracovatel: **Ing. Josef Fabián**

Kontakt: **Sokolovská 1753/2a**

**500 02 Hradec Králové**

Osvědčení č.: **0539**

Vyhotoveno dne: **07/2020**

Podpis:

## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

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

### **Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Tvoršovice parc.č.209/370 256 01 Bystřice – Tvoršovice
Katastrální území :	Tvoršovice[616893]
Parcelní číslo :	209/370
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2021
Vlastník nebo stavebník :	Real-TreuhandRealitys.r.o.
Adresa :	Dlouhá 733/29 Staré Město, 110 00 Praha 1
IČ :	14502763
Telefon:	+420 224 816 891
email :	paha@rt-reality.cz

Typ budovy		
<input checked="" 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 type="checkbox"/> 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 <sup>3</sup> ]	402,5
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	334,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,830
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	143,3

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo)	
<u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
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	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	$e1 \cdot U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Stěna vnější	156,9	0,18	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	27,9
OJT6 150/248	3,7	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,3
OJT5 125/248	3,1	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,8
OJT1 175/100	3,5	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,1
OJT4 125/125	1,6	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,4
DO1 113/248	2,8	0,90	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	2,5
OJT2 350/248	8,7	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,8
SCH1 Střecha	78,0	0,15	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	12,1
OJT7 100/78	0,8	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,9
OJT7 100/78	2,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,6
OJT8 120/78	0,9	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,0
PDL1 Podlahana terénu	71,7	0,25	0,45	0,45 / 0,30	-	0,77	13,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	334,0	0,020		-	-	1,00	6,7
<b>Celkem</b>	334,0						85,9

**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
	$\Theta_{m,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Obytné prostory	20,0	402,5	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 <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,257	0,291	ANO

**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 $\eta_{H,gen}$ 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
Obytné prostory	Tepelné čerpadlo Z/V	Elektřina ze sítě	100,0	5,8	4,30	93,0	83,0

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]
Obytné prostory	Tepelné čerpadlo Z/V	4,30	3,0	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
Obytné prostory	centrální	Elektřina ze sítě	100,0	5,8	200	4,3	2,1	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]
Obytné prostory	centrální	4,3	3,0	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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Obytné prostory	Obytné prostory	100,0	0,172	0,05
Budova celkem			0,172	



**Energetická náročnost hodnocené budovy**

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

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	7 575	13 924	93	14 018	97,8
	Hodnocená	3 975	5 149	40	5 189	36,2
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	3 051	7 412	0	7 412	51,7
	Hodnocená	3 051	5 376	0	5 376	37,5
Osvětlení	Referenční	506	506	0	506	3,5
	Hodnocená	481	481	0	481	3,4

## 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 <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

Ergonositel	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]
Elektřina ze sítě	2 969	3,2	3,0	9 501	8 907
Energie okolí	8 078	1,0	0,0	8 078	0
<b>Celkem</b>	11 047	x	x	17 578	8 907

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	21 934,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		11 046,7		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	153,1		
(9)	Hodnocená budova		77,1		

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Budova s téměř nulovou spotřebou energie

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	18 950,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		8 907,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	132,2		
(13)	Hodnocená budova		62,2		

## g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	17 578,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	8 671,5
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	49,3

**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 teplou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Rodinný dům je vytápěn pomocí tepelného čerpadla země/voda. Ohřev teplé vody je v nepřímotopném zásobníku teplé vody 200l., který bude ohříván TČ. Vloženou plochu tvoří podlahové vytápění.			
<b>Datum vypracování analýzy</b>				
<b>Zpracovatel analýzy</b>				
<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 celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
Okna U=0,8 W/m <sup>2</sup> K	-	913	958
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	0,0	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	0,0	0	0
osvětlení			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	913	958

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Jedná se o novostavbu rodinného domu, objekt splňuje požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla, zároveň jsou splněny požadavky na celkovou a neobnovitelnou primární energii.</p> <p>Aby byl objekt zařazen do třídy A, doporučujeme provést okna se součinitelem prostupu tepla <math>U=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Při provedení tohoto opatření dojde k úspoře celkové dodané energie o 913 kWh/rok.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>				
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>				
<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	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
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	
<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	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Josef Fabián
Číslo oprávnění MPO	0539
Podpis energetického specialisty	

**Evidenční číslo ENEX**

Evidenční číslo ENEX	292118.0
----------------------	----------

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	07/2020
---------------------------	---------

**Zdroj informací**

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