

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: p.č.26/1

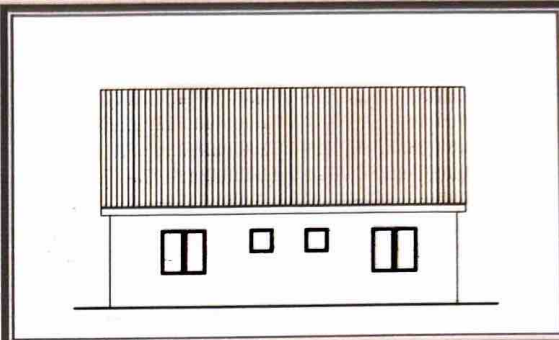
PSČ, místo: Hrabětice 671 68

Typ budovy: rodinný dům

Plocha obálky budovy: 383,1 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru AV: 1,06 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztázná plocha: 120,1 m<sup>2</sup>

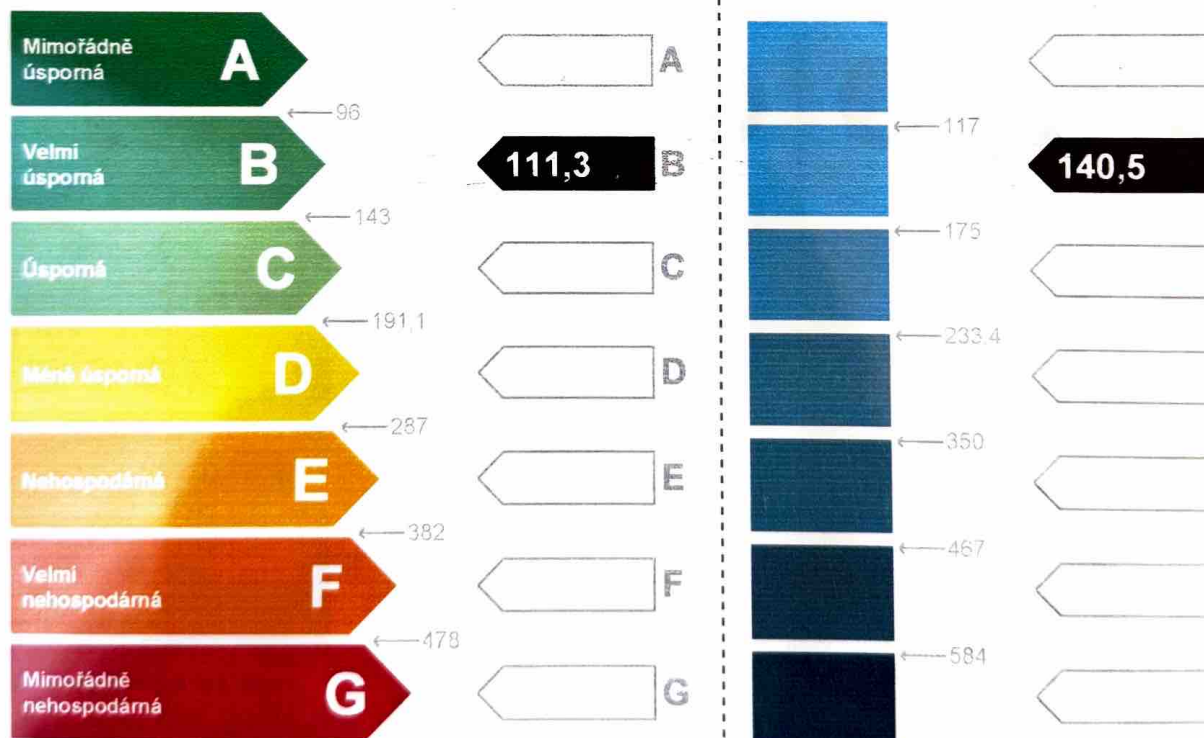


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**13,37**

**16,88**

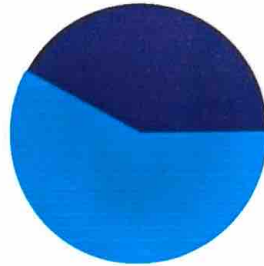
# DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 ENERGOZOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



- Elektřina ze sítě - 5.63
- Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) - 7.74

# UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	Uzem W/(m <sup>2</sup> *K)	Díčí dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> *rok)		
Mimořádné úsporné							
<b>A</b>	<input type="text"/>	61,27	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>B</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>C</b>	0,23	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	44,83	5,19
<b>D</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>E</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>F</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>G</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádné neúsporné							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		7,36	0,00	0,00	0,00	5,38	0,62

Zpracovatel: ing. Petr Schreiber

Osvědčení č.: MPO 0288

Kontakt: Mečičova 29, Brno, 612 00

Vyhotoveno dne: 4.8.2014

petr.schreiber@seznam.cz

Podpis:



# PROTOKOL PRŮKAZU

dle přílohy č.4 Vyhlášky 78/2013Sb.

## 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"/> Jiný účel zpracování: .....         |

## Základní informace o hodnocené budově

### Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	p.č.26/1	Hrabětice 671 68
Katastrální území:	k.ú.Hrabětice 646431	
Parcelní číslo:	parc.č. 26/1	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2016	
Vlastník nebo stavebník:	Gabriela a Lubomír Boborovi	
Adresa:	Znojemská 757 Hrušovany n.Jev.671 67	
IČ:		
Tel./e-mail:		

### 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> )	360,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m <sup>2</sup> )	383,12
Objemový faktor tvaru budovy A/V	(m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1,06
Celková energeticky vztázná plocha budovy A <sub>c</sub>	(m <sup>2</sup> )	120,1

### 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"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):		
<input type="checkbox"/> podíl OZE: do 50 % včetně	<input type="checkbox"/> podíl OZE: nad 50 do 80 %	<input type="checkbox"/> podíl OZE: nad 80 %
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie)		
<u>účel</u> :	<input checked="" type="checkbox"/> na vytápění	<input checked="" 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
------------------------------------	--------------------------------	---

### Souhrnné informace o budově

#### Stavební řešení :

Řešený objekt je nepodsklepený rodinný dům jednoduchého tvaru s nevyužívaným podkrovím. Svislé konstrukce jsou navrženy z kvalitního keramického zdiva doplněného kontaktní izolací ETICS. Okolo základových konstrukcí je navržena nenasákavá izolace. Střecha s keramickou skládanou krytinou není osazena střešními okny do vytápěných prostor. Tepelné izolace na systémovém rozhraní jsou navrženy na úrovni lepší požadavků ČSN 73 0540-2:2011 s ošetřeními tepelnými mosty. Výplně otvorů jsou navrženy na úrovni doporučených hodnot (okna i dveře) dle ČSN 730540-2.

#### Technické řešení :

Zdrojem energie pro vytápění a ohřev TV bude tepelné čerpadlo země-voda (zemní plošné kolektory) do 8kW (v této fázi projektu není blíže specifikováno) se záložním elektroohřevem v akumulátoru tepla. Ohřev TV je navržen v nepřímotopném zásobníkovém ohřivači o objemu min.120l. Pomocné energie využívají elektrické přípojky stejně jako systém úsporného osvětlení.



Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{in,j}$	Objem zóny $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{cm,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]
zóna 1-obytná	20	360,4	0,23

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{cm}$ ( $U_{cm} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{cm,R}$ ( $U_{cm,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{cm,R,j})/V$ )	Splněno (ano/ne)
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	
hodnocený objekt	0,235	0,288	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	Energono- sítel	Pokrytí díleční potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,db}$	$\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	80	85	80
Hodnocená budova/zóna			100				
zóna 1 - obytná	TČ - dle podrobné specifikace	Elektrina	95,0	max.8kW	404,2%	89,0%	83,0%
zóna 1 - obytná	zdroj není (např.přímoto p)	Elektrina	5,0	~4kW	93,0%	89,0%	83,0%

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	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo COP <sub>H,gen</sub>	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP <sub>H,gen</sub>	
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
				nehodnoceno
				nehodnoceno
				nehodnoceno
				nehodnoceno

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 systému chlazení	Energono- sítel	Pokrytí díleční potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chlada	Účinnost distribuce energie na chlazení	Účinnost sdílení energie na chlazení
					EER <sub>C,gen</sub>	$\eta_{C,db}$	$\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(-)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí referenčního chladu $EER_{C,gen}$	faktor zdroje	Požadavek splněn
	(-)	(%)	(%)		(ano/ne)
					nehodnoceno
					nehodnoceno
					nehodnoceno
					nehodnoceno

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> /hod)	(W.s/m <sup>3</sup> )
Referenční budova	X	X	X	X	X	X	X	
Hodnocená budova/zóna								

**b.4.) úprava vlhkosti vzduchu**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(%)
Referenční budova	X	X	X	X	X	
Hodnocená budova/zóna						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(%)
Referenční budova	X	X	X	X	X	X	

Hodnocená budova/zóna								

### 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 $\eta_{w,gen}$	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 $Q_{w,dls}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(kWh/l.den)	(kWh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	0,007	0,150
Hodnocená budova/zóna			100					
zóna 1 - obytná	zásobník TČ	Elektrřina 75% / Elektrřina 25%	75,0%	max.8kW	120	268%	0,010	0,156
zóna 1 - obytná	dílři elektroohřev	Elektrřina	25,0%	2,2 kW	-	-	-	-

Poznámka: <sup>1)</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 $\eta_{w,gen,ref}$ nebo $COP_{w,gen,ref}$	Požadavek splněn
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
				nehodnoceno
				nehodnoceno
				nehodnoceno
				nehodnoceno

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).

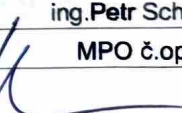
b.6.) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	osvětlovací Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny pLlx
	(-)	(%)	(kW)	(W/(m <sup>2</sup> ·lx))
Referenční zóna	I	I	I	
Hodnocená budova/zóna		100,0%	0,49	
etage 1 - obytná	úsporná žárovková	100,0%	0,49	0,05

## Závěrečné hodnocení energetického specialisty

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>		<b>Ano</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Splňuje požadavek podle §6 odst.1</li><li>• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii</li></ul>		<b>B Velmi úsporná</b>
<b>Větší změna budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno a)</li><li>• Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno b)</li><li>• Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno c)</li><li>• Plnění požadavku na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje</li><li>• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii</li></ul>		
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii</li></ul>		
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii</li></ul>		
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii</li></ul>		

## Identifikační údaje energetického specialisty

Jméno a příjmení	ing. Petr Schreiber
Číslo oprávnění MPO	MPO č.op.0288
Podpis energetického specialisty	

## Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	4. srpen 2014
---------------------------	---------------



Doba platnosti Průkazu je deset let od okamžiku vyhotovení nebo do provedení změny na více než 25% plochy obálky budovy.

**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 vztahený k osvětlenosti zóny pL,lx
	(-)	(%)	(kW)	(W/(m <sup>2</sup> .lx))
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Hodnocená budova/zóna		100,0%	0,49	
zóna 1 - obytná	úsporná žárovková	100,0%	0,49	0,05

## 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 elektriny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
zóna 1-obytná	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)	8452,2	6212,6	0	0	0	0	0	0	5049	5258,2	630,96	623,4
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)	15537	6874,1	0	0	0	0	0	0	5940	5258,2	630,96	623,4
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)	713,16	484,95	0	0	0	0	0	0	126,04	126,04	0	0
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)	16250	7359,1	0	0	0	0	0	0	6066	5384,2	630,96	623,4
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	(kWh/(m <sup>2</sup> .rok))	135,31	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,51	44,83	5,25	5,19

### c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na 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	0	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	0	-	-	-	-
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo	Budova	0	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	0	-	-	-	-
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)
Elektřina	5626,53	3,2	3	18004,91	16879,6
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	7740,19	1	0	7740,19	0
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
<b>celkem</b>	13366,72	X	X	25745,1	16879,6

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6) Referenční budova	(kWh/rok)	22947,3	Splněno (ano/ne)	Ano
(7) Hodnocená budova		13366,7		
(8) Referenční budova	(kWh/m <sup>2</sup> .rok)	191,07	Splněno (ano/ne)	Ano
(9) Hodnocená budova		111,3		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

	$\Delta ep_R$ kWh/rok	-	%	-
(10) Referenční budova	(kWh/rok)	28035,3	Splněno (ano/ne)	Ano
(11) Hodnocená budova		16879,6		
(12) Referenční budova (f.10/m <sup>2</sup> )	(kWh/m <sup>2</sup> )	233,43		
(13) Hodnocená budova (f.11/m <sup>2</sup> )		140,55		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14) celková primární energie	(kWh/rok)	25745,1
(15) Obnovitelná primární energie (f.14 - f.11)	(kWh/rok)	8865,5
(16) Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (f.15 / f.14 x 100)	(%)	34,44

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	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	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt není možno v dané oblasti napojit na centrální rozvod tepla. Lokalita je vhodná pro využití solárních zisků pro ohřev TV. Ohřev TV se solárním přehřevem by se ekonomicky vyplatil až při vyšších odběrech TV (vliv provozu TČ).			
Datum vypracování analýzy	4. srpen 2014			
Zpracovatel analýzy	ing. Petr Schreiber MPO č.op.0288			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek	Ne		
	energetický posudek je součástí analýzy	Ne		
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná 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>	-		
stěny	-		
okna	-		

střecha	-		
podlaha	-		
<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>			
	-		
	-		

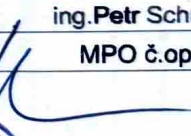
Pozn.: U zdrojů využívajících OZE je součástí dodané energie i energie okolního prostředí. Ta není zpoplatněna a pro vyhodnocení úspor je proto v tabulce uváděna jen ekonomicky započitatelná spotřebovaná energie pro dopočet návratnosti dle par.8 odst.2 Vyhlášky (poznámka se týká pouze technických systémů budovy v případě využívání OZE)

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy:	Technické systémy budovy:	Obsluha a provoz systémů budovy:	Ostatní – uveďte jaké .....
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>				
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>				
<b>Zpracovatel analýzy</b>	ing.Petr Schreiber MPO č.op.0288			
<b>Energetický posudek</b>	energetický posudek je součástí analýzy		<b>Ne</b>	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

## Závěrečné hodnocení energetického specialisty

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>		<b>Ano</b>
•	Splňuje požadavek podle §6 odst.1	<b>B Velmi úsporná</b>
•	Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>		
•	Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno a)	
•	Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno b)	
•	Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písmeno c)	
•	Plnění požadavku 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

Jméno a příjmení	ing. Petr Schreiber
Číslo oprávnění MPO	MPO č.op.0288
Podpis energetického specialisty	

## Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	4. srpen 2014
---------------------------	---------------



Doba platnosti Průkazu je deset let od okamžiku vyhotovení nebo do provedení změny na více než 25% plochy obálky budovy.

# ENERGETIKA BUDOVY

stavěbně dle příl.C ČSN 730540-2:2011

80UHRN

Výpočty provedeny v souladu s TNV 730540-2:2011

ve výpočtech jsou zahrnuty vnitřní rozměry konstrukcí

Typ budovy dle Tab.5 ČSN: max.připustná U <sub>erm,N,20</sub>	obytná 0,50	W/K
--	----------------	-----

PSČ 871 68

Druh stavební činnosti pro daný objekt (1-4)  
Nová budova 2

Průměrný součinitel prostupu tepla odpovídá maximálně:  
80% požadované hodnoty dle ČSN EN 730540  
(f<sub>k</sub> dle tab. 1 Vyhl.78/2013Sb.)

Rozdělení do zón dle ČSN EN ISO 13790

jednozonový objekt zóna 1 zóna 2 zóna 3

obytná	-	-	-
--------	---	---	---

360,4	0	0	0
120,1	0	0	0
383,12	0	0	0

Nadmořská výška objektu (m.n.m.)

190	vstup z V
20	0

\* v případě vícezonového modelu se jedná o průměrnou teplotu dle převažujících teplot zón

Měrná ztráta objektu (W): 3740

Návrhový tepelný výkon (W): 5922

Výsledky výpočtů dle ČSN 12831 §9)

Tepelná ztráta objektu (W):

Návrhový tepelný výkon (W):

Výsledky energetických výpočtů (ČSN EN ISO 13790)

POTŘEBA TEPLA

KWh/rok 0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

Parametr	Údaj
1.1	Hrabčice p.č.28/1
1.2	rodinný dům
1.3	594130
1.4	k.ú.Hrabčice 648431
1.5	parc.č. 28/1
2.1	Gabriela a Lubomír Boborovi
2.2	Znojemská 757 Hrubovany n.Jev.871 67
2.3	Adresa
2.4	telefon
2.5	e-mail
2.6	Provozovatel (budoucí provozovatel)
2.7	Adresa
2.8	telefon
2.9	e-mail

Charakteristika budovy	Údaj
3.1 V	Objem budovy - větší objem vytápěné zóny m3 360,4
3.2 AC	Celkové energeticky užitné plochy budovy - §2 odst.1r 406/2000Sb. m2 120,1
3.3 A	Vnější plocha konstr. ohraničující vytápěný prostor bud. m2 383,1
3.4 AV	Objemový faktor budovy. m2/m3 1,08
4.1 θ <sub>e</sub>	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota -13
4.2 θ <sub>i</sub>	Venkovní návrhová teplota v topném období (°C) 20,0

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy	Údaj
5.1 HT	Měrná ztráta prostupu tepla pro energ. výpočty W/K 90,03
5.2 HT	Měrná ztráta prost. tepla pro posouzení dle ČSN EN 730540-2 W/K 88,9
5.3 U <sub>erm</sub>	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy dle ČSN EN 730540-2 W/(m2K) 0,23
5.4 U <sub>erm,N</sub>	Požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla dle ČSN EN 730540-2 W/(m2K) 0,36
5.5 e1	Součinitel typu celé budovy dle 5.2.1 ČSN EN 730540-2 (°) 1,00

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy (dle příl.2 v.78/2013Sb.)	Údaj
A	U <sub>erm</sub> pro hranice klasifikačních tříd - obecně <= 0,65 * U <sub>erm,N</sub> 0,19
B	<= 0,8 * U <sub>erm,N</sub> 0,23
C	<= U <sub>erm,N</sub> 0,29
D	<= 1,5 * U <sub>erm,N</sub> 0,43
E	<= 2 * U <sub>erm,N</sub> 0,58
F	<= 2,5 * U <sub>erm,N</sub> 0,72
G	> 2,5 * U <sub>erm,N</sub> nad 0,72

Štátní výpracovatel:	Ing. Petr Schreiber
IC:	12182516
Období č. 1:	ČKAUT 100/080
Datum:	4. srpen 2014

Tento protokol byl zpracován v souladu s ČSN 730540-2:2011 a podle projektové dokumentace stavby dle daných objednatelům. Protokol je upraven dle požadavků Vyhlášky 78/2013Sb.



Označení	Konstrukce	Korekční číselné (pro etýry) f <sub>k</sub>	větrání f <sub>v</sub> delta	Ztráta FL <sub>T,1</sub> dle 9.1.2 (W)
pod 1.NP - prostup dle 13370>	Otvory HT W/K	( )	( )	660
	20,01	1	1	
strop do půdního prostoru	20,54	0,9	1	610
V fasádě vstupu	3,6	1	1	154
V fasádě - domérek vstupu	0,35	1	1	97
V fasádě	9,74	1	1	449
Z fasády	0,83	1	1	169
S fasády	6,02	1	1	341
Součty po konstrukcích	20,3	1	1	2481
Vliv tep. vazeb a mostů		1	1	463
Objem budovy dle podl.plochy (m3)		1	1	
Bytový objekt	287,7	1	1	
celkový	287,7	1	1	
pro výměnu	238,15	1	1	
ZTR	796	1	1	
celková ZTR	3740	1	1	

Pozn.: vliv tep. vazeb a tep.mostů započten dle metodiky TNI 73 0329(30)

zóna 1 obytná	297,68	238,15	796
zóna 2 -	0	0	0
zóna 3 -	0	0	0

## Výpočet návrhového tepelného výkonu

1	3
0,3	0,1
2	2
33	

Výpočtový rozdílný teplot pro zóny (K)

Zodňová plocha / Vztažná plocha zóny / Vztažná plocha objektu (m2)	f <sub>delta</sub>
zóna 1	99,2
zóna 2	120,1
zóna 3	0
objekt	1

1 - RD, 2 - BD, 3 - kanc.obj., 4 - školy  
5 - zdravot., 6 - rest./hotel, 7 - obchody  
8 - sport, 9 - kultura, 10 - průmysl  
11 - obchodní domy, 12 - vn. bazény

2	1
2	2

RD je definován dle Vyhl.501/2006Sb.par.2a2 (max.3 sam.byty)

Výpočtový součinitel f <sub>RH</sub> (-)	22
Zátopový tep.výkon FL <sub>RH</sub> (W)	2182
Celková ZTR	3740
Provozovní Údaje:	
max.potřeba tepla/24h (kWh)	89,8
trvalý ohřev	73,2
přerušovaný ohřev	82%
nutný přebytek výkonu OT	158%

Návrhový tepelný výkon (W):

5922

\* výměna vzduchu pro objekt jako ccaek dle ČSN EN ISO 13789

Objekt z hlediska těsnosti obálky

NEBD	zachyt stínění
obytná	36
zóna 1	0
zóna 2	0
zóna 3	0

Objem vzduchu infiltrací pláštěm dle 12831

Objem vzduchu násobnosti výměny

kvůli útlaku (1-3)

konst. ovládací

načten objektivní

řídícího systému

1

0

2

Hodnoty osvětlení dle TNI 730327:

ČSN EN - minimální požadované výměny vzduchu  
ČSN EN 12831  
ČSN 730540-2:2007  
neužívající místn min. 0,1

obytné místnosti	0,5
kuchyně	1,5
koupelna	1,5
kancelář	2
učebna	2
zasedací míst.	2
MAX výměna (tabulka D.5.1 ČSN EN 12831)	3
naid 2.0 rekuperovat	

čísle

f<sub>delta</sub>

1

1,6

standardní prostor

vyšší teploty

fk

1

TZ do vnějšího prostoru

Izolované tep.mosty

1,4

Neizolované tep.mosty

TZ nevýt. prostorem

0,8

Izolované tep.mosty

1,12

Neizolované tep.mosty

TZ zarámování

0,3

Izolované tep.mosty

0,42

Neizolované tep.mosty

TZ zvýšenou podlahou

0,9

Izolované tep.mosty

1,26

Neizolované tep.mosty

TZ podlažím

0,9

Izolované tep.mosty

1,26

Neizolované tep.mosty

TZ do sousední budovy

0,5

Izolované tep.mosty

0,7

Neizolované tep.mosty

TZ do sousední funkční

části (těžkož objektu

0,3

Izolované tep.mosty

0,42

Neizolované tep.mosty

L.S.V

Lehký obj., střední, vysoká hm.objektu

\* podlahové plochy se užívaly při měřeních hodn. velikosti na m2

výpočet. Waty/osvět.

490

referenční Waty/osvět.

496

LEN (kWh/m2/rok)

6,28



**Referenční budova (stanovení požadavků)**

	KONSTRUKCE		OTVORY		OBÁLKA koridry m <sup>2</sup>	korakce plochy? m <sup>2</sup>
	čistá plocha m <sup>2</sup>	podíl %	čistá plocha m <sup>2</sup>	podíl %		
zóna 1	364,71	95,2%	18,41	4,8%	383,12	0
zóna 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0
zóna 3	0	0,0%	0	0,0%	0	0

	KONSTRUKCE		OTVORY		SOUČET		T vazby	CELKEM	
	HT	(vč.korakce)	HT	(vč.korakce)	HT	(vč.korakce)		HT	HT
zóna 1	102,3		28,1	130,4	7,66			138,06	
zóna 2	0		0	0	0			0,00	
zóna 3	0		0	0	0			0,00	

**Průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>ermN</sub> dle 5.3.4 ČSN 730540-2:2011**

	souč. typu zóny e <sup>1**</sup> požadovaná hodnota		limitní hodnota		AV	požadavek (e <sup>1</sup> mensší z h.)
	1	0,36	0,5	1,06		
zóna 1	0	0	0	0	0	0,36
zóna 2	0	0	0	0	0	0
zóna 3	0	0	0	0	0	0

\*\* součinitel je SW omezen na max. dvojnásobek hodnoty pro 20°C

klasifikační třída obálky objektu  
 dle ČSN 730540-2:2011 **B** Úsporná  
 dle příl.2 v.78/2013Sb **C** Úsporná

	KONSTRUKCE		OTVORY		T vazby		(% plochy)	CELKEM	
	HT	(vč.korakce)	HT	(vč.korakce)	HT	(vč.korakce)		HT	HT
zóna 1	55,7		20,2	14,02	0,04			89,92	
zóna 2	0		0	0	0			0	
zóna 3	0		0	0	0			0	

**skutečnost**

zóna 1	0,23
zóna 2	0
zóna 3	0

Průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>ermN</sub> dle 5.3.4 ČSN 730540-2:2011  
 zóna 1 **vyhovuje**  
 zóna 2 **nehodnoceno**  
 zóna 3 **nehodnoceno**



Referenční budova (stanovení požadavků)

KONSTRUKCE	OTVORY		OBALKA		korekce plochy?
	čistá plocha m <sup>2</sup>	podíl %	kon+ov m <sup>2</sup>	podíl %	
zóna 1	364,71	95,2%	18,41	4,8%	383,12
zóna 2	0	0,0%	0	0,0%	0
zóna 3	0	0,0%	0	0,0%	0

KONSTRUKCE	OTVORY		CELKEM HT		refer.
	HT	T vazby	dopor.	požad.	
zóna 1	77,7	22,1	99,8	7,66	110,45
zóna 2	0	0	0	0	0
zóna 3	0	0	0	0	0

Průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>em,R</sub> dle příl. 1 v. 78/2013 Sb.

zóna	souč. typu zóny en		požadovaná hodnota		požadavek	
	AV	PENB	AV	PENB	AV	PENB
zóna 1	1	0,36	0,5	1,06	0,29	0,23
zóna 2	0	0	0	0	0	0
zóna 3	0	0	0	0	0	0

Společné parametry pro výpočet po zónách dle Tab. 1 v. 78/2013 Sb. :

Referenční budova (stanovení požadavků)

Průběžná na vliv tepelných vtezeb	označení	jednotky	limitní hodnota	požadavek
Vnitřní tepelná kapacita	Cr	W/m <sup>2</sup> K	0,02	0,02
Celková průběžnost stěn, záření (solární faktor)	g <sub>r</sub>	(-)	0,5	0,5
Čistá číselná sdělnými slunečními prvky pro chlazení	F <sub>cl,r</sub>	(-)	0,2	0,2
Výrobní elektřina	Q <sub>el,r</sub>	(kWh)	0	0
Využitá energie stěn, záření, en větru a geotermální energ.	Q <sub>em,r</sub>	(kWh)	0	0
Pomocná energie (korekční číselní chodu čerpadel)	fp,cl,r	(-)	1	1
Účinnost výroby energie zdrojem tepla	γ <sub>H,gen,r</sub>	(%)	80	80
Účinnost distribuce energie na vytápění	γ <sub>H,dis,r</sub>	(%)	85	85
Účinnost sdělení energie na vytápění	γ <sub>H,em,r</sub>	(%)	80	80
Chladicí faktor kompresorového zdroje chladu	EER <sub>c,gen,r</sub>	(W/W)	2,7	2,7
Chladicí faktor ostatních zdrojů chladu	EER <sub>c,gen,r</sub>	(W/W)	0,5	0,5
Účinnost distribuce energie na chlazení	γ <sub>C,dis,r</sub>	(%)	85	85
Účinnost sdělení energie na chlazení	γ <sub>C,em,r</sub>	(%)	85	85
Dodaná energie chlazení (pro RD a BD = 0)	Q <sub>fuel,C</sub>	(kWh)	0	0
Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání	P <sub>air,fil,r</sub>	(W/m <sup>3</sup> )	1750	1750
Účinnost ZT1 systému nuc. větrání do 7500m <sup>3</sup> /h	γ <sub>H,lv,r</sub>	(%)	60	60
Účinnost ZT2 systému nuc. větrání nad 7500m <sup>3</sup> /h	γ <sub>H,lv,r</sub>	(%)	40	40
Účinnost zároge úpravy vlhkosti systému VLVČENÍ	γ <sub>RH+,gen,r</sub>	(%)	70	70
Účinnost zároge úpravy vlhkosti systému ODVLHČENÍ	γ <sub>RH-,gen,r</sub>	(%)	65	65
Účinnost Zvlhčičosti systému nuc. větrání	γ <sub>RH+,r,r</sub>	(%)	0	0
Účinnost zároge tepla pro přípravu teple vody	γ <sub>W,gen,r</sub>	(%)	85	85
Měrná tepelná zátěž zásobníku TV do objemu 400l	Q <sub>w,fil,r</sub>	(Wh/liden)	7	7
Měrná tepelná zátěž zásobníku TV nad 400l objemu	Q <sub>w,fil,r</sub>	(Wh/liden)	5	5
Měrná tepelná zátěž rozvodu TV vztažená k délce r.	Q <sub>w,dis,r</sub>	(Wh/mlden)	150	150

HODNOCENÁ BUDOVA

KONSTRUKCE	OTVORY	T vazby	(% plochy)	CELKEM HT
HT	HT			skutečné
55,7	20,2	14,02	0,04	89,92
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

skutečnost

0,23
0
0

Průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>em,R</sub> dle příl. 1 v. 78/2013 Sb.  
započítány dle druhu stavební činnosti dle Tab. 1 v. 78/2013 Sb. :

zóna 1	vyhovuje
zóna 2	nehodnoceno
zóna 3	nehodnoceno

HODNOCENÁ BUDOVA

hodnota	zóna 1	zóna 2	zóna 3
0,04	0,04	0	0
165	165	0	0
0,65	0,65	0	0
0,35	0,35	0	0
0	0	0	0
0,68	0	0	0
388,6%	3,88	0	0
89,0%	0,89	0	0
83,0%	0,83	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
0	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
0,0%	0	0	0
268,3%	2,68	0	0
10,4	10,36	0	0
0	0	0	0
156	155,87	0	0

Průměrný měrný výkon pro osvětlení RD s BD	PL <sub>IN,R</sub>	(W/m <sup>2</sup> k)	0,05	0,05	0	0
Průměrný měrný výkon pro osvětlení ostatních budov	PL <sub>IN,R</sub>	(W/m <sup>2</sup> k)	0	0	0	0
Číselná zkratka na územím světle	FD <sub>R</sub>	(-)	0,77	0,77	0	0

Parametry a hodnoty pro méně technické systémy budovy dle Tab.3 v.78/2013Sb.:

**Referenční budova (stanovení požadavku)**

Účinnost výroby energie zdrajem tepla pro UT/TV	$\gamma_{H,gen,R}$	(%)	80	388,6%	zóna 1	zóna 2	zóna 3
Chladicí faktor kompresorového zdroje chladu	EER <sub>c,gen,R</sub>	(W/W)	2,7	0	0	0	0
Chladicí faktor ostatních zdrojů chladu	EER <sub>o,gen,R</sub>	(W/W)	0,5	0	0	0	0
Topný faktor tepelného děpale	COP <sub>H,gen,R</sub>	(W/W)	2,8	4,3	0	0	0
Účinnost ZT systému nuc.větrání	$\gamma_{H,tr,sys}$	(%)	60	0,0%	0	0	0

Hodnoty faktorů primární energie dle Tab.4 v.78/2013Sb.:

**Referenční budova (stanovení požadavku)**

Typ spotřebiče	Faktor neobnovitelné primární energie (-)
Vytápění	1,1
Chlazení	3,0
Příprava teplé vody	1,1
Úprava vlhkosti vzduchu	3,0
Mechanické větrání	3,0
Osvětlení	3,0
Pomocné energie (čerpadla, regulace...)	3,0

Hodnoty faktorů primární energie dle Přílohy 3 v.78/2013Sb.:

**HODNOCENÁ budova**

Zemní plyn	1,1	1,1	1,1
Černé uhlí	1,1	1,1	1,1
Hnědé uhlí	1,1	1,1	1,1
Propan-butan / LPG	1,2	1,2	1,2
Topný olej	1,2	1,2	1,2
Elektrina	3,2	3	3
Dřevěné peletky	1,2	0,2	0,2
Kusové dřevno, dřevní štěpka	1,1	0,1	0,1
Energie okolního prostředí (elektrina a teplo)	1	0	0
Elektrina – dodávka mimo budovu	-3,2	-3	-3
Teplo – dodávka mimo budovu	-1,1	-1	-1
Soustava zásobování tep.energií s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů	1,1	0,1	0,1
Soustava zásobování tep.energií s vyšším než 50% a nejvýše 80% podílem obnovitelných zdrojů	1,1	0,3	0,3
Soustava zásobování tep.energií s 50% a nižším podílem obnovitelných zdrojů	1,1	1	1
Ostatní neudávané energetizace	1,2	1,2	1,2

**HODNOCENÁ budova**

hodnota	zóna 1	zóna 2	zóna 3
388,6%	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
4,3	4,3	0	0
0,0%	0	0	0

Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie dle Tab.5 v.78/2013Sb. \*\*:

**Referenční budova (stanovení požadavku)**

Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu	Δep,R	Jednotky	Druh budovy nebo zóny	Dokonalá budova a její změna po 1.1.2015	Nová budova po 1.1.2015	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
		(%)	rodinný dům	3	10	25
		(%)	bytový dům	3	10	20
		(%)	ostatní budovy	3	8	10

\*\* dosažitelné zvýšením využití obnovitelných zdrojů nebo zvýšením parametrů staveb, přívdí obálky nebo technických systémů budovy

**HODNOCENÁ budova**

**Přehledná tabulka zdrojů a energonositelů po zónách**

zóna 1	16	95	TC – dle podrobné specifikace
	6		Elektrina
	1	5	zdroj není (např.přímotop)
	6		Elektrina
zóna 2			zdroj v 1.zóně
			zdroj v 1.zóně
zóna 3			zdroj v 1.zóně
			zdroj v 1.zóně
			zdroj v 1.zóně
			energonositel
		100,0%	

Pozn.: Podrobné údaje o účinnostech zdrojů, distribuce a edlení tepla jsou archivovány ve výpočtech a listěch je pro přehlednost proto jsou pouze jejich souhrn



nechlazeno

prostup kWh	větrání kWh	ZTRATY	zisk-osoby+osv kWh	zisk - solár kWh	ZISKY	poměr	využití	BILANCE kWh	koef. realizace
leden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
únor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
březen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
duben	0	0	0	0	0	0	0	0	0
květen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
červen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
červenec	0	0	0	0	0	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
září	0	0	0	0	0	0	0	0	0
říjen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
listopad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prosinec	0	0	0	0	0	0	0	0	0
po redukcí : 0,0									0,0
									/
									↓
									0,0
									0,0
									0,0

Souhm součinitelů účinnosti dle Tab.1 (EERC.gen x γC.dis x γC.em) ↓ 0,36

Výsledná spotřeba energie pro chlazení 0,0

dodatečné ztráty zdroje (akumulace...)

HODNOCENÁ budova

energonosi:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrina									
pomocná energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaná energie pro chlazení									
			0,0%	nehodnoceno					
pomocná energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výsledná spotřeba energie pro mechanické větrání			0,0%	nehodnoceno					
energonosi:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výsledná spotřeba energie pro úpravu vlhkosti vzduchu			0	0	0	0	0	0	0
energonosi:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaná energie pro úpravu vlhkosti			0	0	0	0	0	0	0
energonosi:	631,0	631,0	631,0	631,0	631,0	631,0	631,0	631,0	631,0
referenční	630,96	630,96	630,96	630,96	630,96	630,96	630,96	630,96	630,96
Dodaná energie pro osvětlení			98,8%	Úsporná					
energonosi:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
referenční	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaná energie pro osvětlení			z celku dílčí část OZE						
			0						
			623,4						
			623,4						

# Technická listina výpočtů

Datum: 4.8.2014

Hrabětice p.č.26/1

k.ú.Hrabětice 646431

parc.č. 26/1

## Objem teplé vody dle ČSN EN 15316-3-1

Objem teplé vody	$V_{W,day}$	0,16	m <sup>3</sup> / den
------------------	-------------	------	----------------------

## Energetický požadavek na zdroj tepla

Objem tepla pro přípravu teplé vody	$Q_W$	3154,6	kWh / rok
Účinná ztráta rozvodu teplé vody	$Q_{W,dis,ls}$	1649,9	kWh / rok
Účinná ztráta přív. potrubí, které není opatřeno cirk. potrub.	$Q_{W,dis,ls,ind}$	0,0	kWh / rok
Účinná ztráta přív. potrubí s cirkulačním potrubím	$Q_{W,dis,ls,col}$	1649,9	kWh / rok
Práci čerpadla cirkulačního čerpadla	$t_w$	4201	h / rok
Účinná ztráta zásobníkového ohřivače teplé vody	$Q_{W,st,ls}$	453,7	kWh / rok
Účinná ztráta přív. a zpět. potrubí topné vody k ohřivači vody	$Q_{W,p,ls}$	42,0	kWh / rok

Energetický požadavek na zdroj tepla pro přípravu TV	$Q_{W,gen,out}$	5300,2	kWh / rok
Spotřeba cirkulačního čerpadla		126,04	kWh / rok
Účinných zisků objektu je při vnitřním rozvodu nutno započíst :		2145,5	kWh / rok
U vnitřním ohřevu představuje podíl elektroohřevu (%) :	25%	1314,55	kWh / rok

Podpis: Ing.Petr Schreiber ČKAIT 1001080

Podpis: \_\_\_\_\_

## Seznam použitých norem a předpisů:

- 193/2007 Sb.
- 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- EN 15316 Tep. soust. v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energ. potřeb a účinností soustavy
- EN 15316-3-1 Část 3-1: Soustavy teplé vody, charakteristiky potřeb (požadavky na odběr vody)
- EN 15316-3-2 Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody
- EN 15316-3-3 Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava
- EN 12897 Zásobování vodou - Nepřímo ohřívané uzavřené zásobníkové ohřivače vody
- 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

# Technická listina výpočtů

Datum: 4.8.2014

Hrabětice p.č.26/1

k.ú.Hrabětice 646431

parc.č. 26/1

## Objem teplé vody dle ČSN EN 15316-3-1

Objem teplé vody	$V_{W,day}$	0,16	m <sup>3</sup> / den
------------------	-------------	------	----------------------

## Energetický požadavek na zdroj tepla

Objem tepla pro přípravu teplé vody	$Q_w$	3154,6	kWh / rok
Účinná ztráta rozvodu teplé vody	$Q_{W,dis,ls}$	1649,9	kWh / rok
Účinná ztráta přív. potrubí, které není opatřeno cirk. potrubím	$Q_{W,dis,ls,ind}$	0,0	kWh / rok
Účinná ztráta přív. potrubí s cirkulačním potrubím	$Q_{W,dis,ls,col}$	1649,9	kWh / rok
Průběh provozu cirkulačního čerpadla	$t_w$	4201	h / rok
Účinná ztráta zásobníkového ohřivače teplé vody	$Q_{W,st,ls}$	453,7	kWh / rok
Účinná ztráta přív. a zpět. potrubí topné vody k ohřivači vody	$Q_{W,p,ls}$	42,0	kWh / rok

Energetický požadavek na zdroj tepla pro přípravu TV	$Q_{W,gen,out}$	5300,2	kWh / rok
Spotřeba cirkulačního čerpadla		126,04	kWh / rok
Účinných zisků objektu je při vnitřním rozvodu nutno započíst :		2145,5	kWh / rok
Účinným ohřevu představuje podíl elektroohřevu (%) :	25%	1314,55	kWh / rok

Podpis: Ing.Petr Schreiber ČKAIT 1001080

Podpis: \_\_\_\_\_

## Seznam použitých norem a předpisů:

193/2007 Sb.	
06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
EN 15316	Tep. soust. v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energ. potřeb a účinnosti soustavy
EN 15316-3-1	Část 3-1: Soustavy teplé vody, charakteristiky potřeb (požadavky na odběr vody)
EN 15316-3-2	Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody
EN 15316-3-3	Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava
EN 12897	Zásobování vodou - Nepřímo ohřívání uzavřených zásobníkových ohřivačů vody
175 5455	Výpočet vnitřních vodovodů