

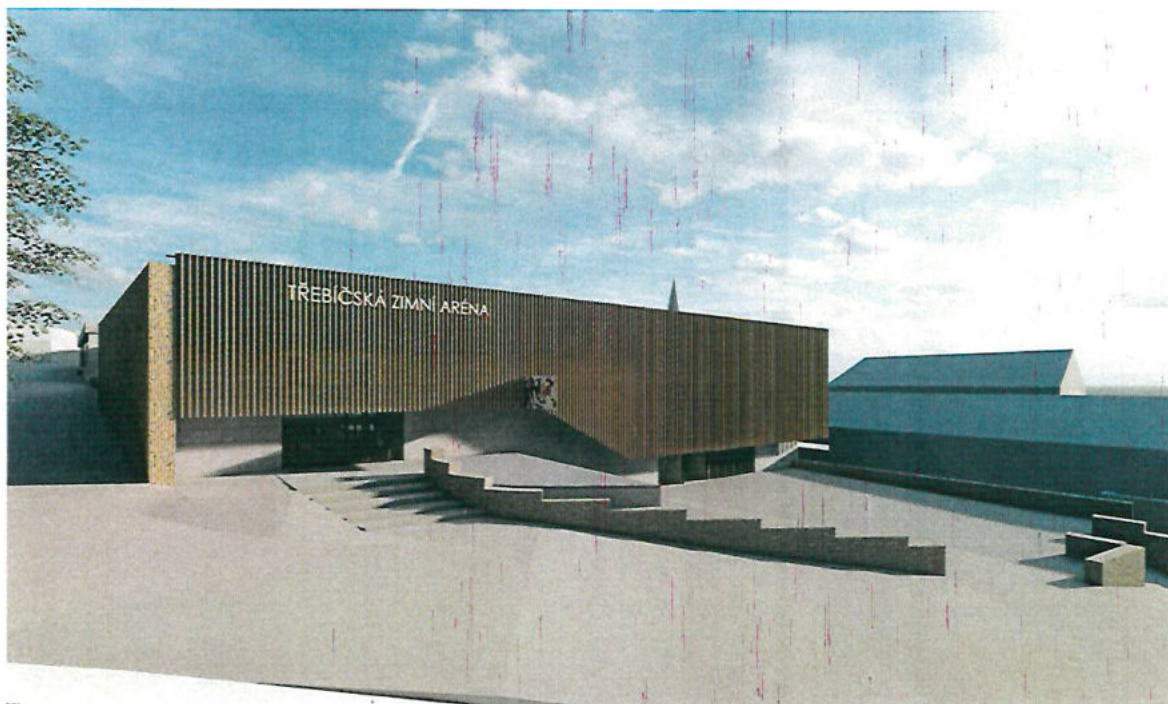


**Energetická  
agentura**

**Vysočiny**

## **PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

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



**Kateřiny z Valdštejna 1/1  
674 01 Třebíč**



# 1. Identifikace

## 1.1. Identifikace objektu:

Vlastník nebo stavebník:	Město Třebíč
Adresa:	Karlovo náměstí 104/55, 674 01 Třebíč
Tel./e-mail:	568896100 / epodatelna@trebic.cz
Adresa budovy:	Kateřiny z Valdštejna 1/1, 674 01 Třebíč
Katastrální území:	Třebíč
Číslo katastrálního území:	769738
Parcelní číslo:	st. 2695

## 1.2. Identifikace zpracovatele:

Název zpracovatele:	Energetická agentura Vysočiny
Sídlo a adresa:	Nerudova 1498/8, 586 01 Jihlava
Telefon:	606 020 508
E-mail:	<a href="mailto:bohutinsky@eav.cz">bohutinsky@eav.cz</a>
Web:	<a href="http://www.eav.cz">www.eav.cz</a>
Energetický specialista:	Ing. Zdeněk Bohutínský
Osvědčení MPO ES č:	1751

# 2. Podklady

## 2.1. Základní podklady

- Projektová dokumentace (půdorysy, řezy, pohledy, technické zprávy a další)
- Informace o technologických zařízeních instalovaných v budově (Vytápění, systém přípravy TUV, větrání, chlazení, osvětlení)

## 2.2. Normy a předpisy

- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – část 2:Požadavky (10/2011) ve znění: Změna Z1 (04/2012)
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – část 3 Návrhové hodnoty veličin (11/2005)
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – část 4 Výpočtové metody (06/2005)
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet – Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data

## 2.3. Software

- Výpočetní software ENERGIE 2016
- Výpočetní software TEPLO 2016
-

### 3. PENB

#### 3.1. Účel zpracování

Účelem zpracování průkazu je: **Budova s téměř nulovou spotřebou energie a větší změna dokončené budovy**

PENB je zpracován dle vyhlášky 78/2013 Sb. a slouží pro změnu stavby před jejím dokončením a prokázáním plnění podmínek vyhlášky 78/2013 Sb.

#### 3.2. Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Dle zákona se energetickou náročností budovy rozumí vypočtené množství energie nutné pro pokrytí potřeby energie spojené s užíváním budovy, zejména na vytápění, chlazení, větrání a úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení.

Průkazem energetické náročnosti budovy se rozumí dokument, který obsahuje stanovené informace o energetické náročnosti budovy nebo její ucelené části. Průkaz nesmí být starší 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do provedení větší změny dokončené budovy. Vzor, obsah průkazu a způsob jeho zpracování a umístění průkazu v budově stanoví prováděcí právní předpis.

Prováděcí právní předpis vyhlášky č. 78/2013 Sb. stanoví požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele, metodu výpočtu energetické náročnosti budovy a podrobnosti vztahující se ke splnění těchto požadavků.

### 4. Závěr

Byl vyhotoven Průkaz energetické náročnosti budovy dle Vyhlášky č. 78/2013 Sb. pro daný objekt.

Budova je z hlediska celkové dodané energie začazena do klasifikační třídy energetické náročnosti: B – Velmi úsporná

Hodnocení splnění požadavku vyhlášky 78/2013 Sb §6: splnění požadavku: ANO

Příloha: Průkaz energetické náročnosti

V Jihlavě 25.6.2021

Vypracoval: Ing. Zdeněk Bohutínský

## **PŘÍLOHA Č. 1**

### **PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

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

- Grafická část
- Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov  
evid. č.: 279877.3

**Ulice, číslo:** Kateřiny z Valdštejna 1/1

**PSČ, místo:** 67401 Třebíč

**Typ budovy:** Budova pro sport

**Plocha obálky budovy:** 15522,7 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,29 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztáhná plocha:** 9392,4 m<sup>2</sup>

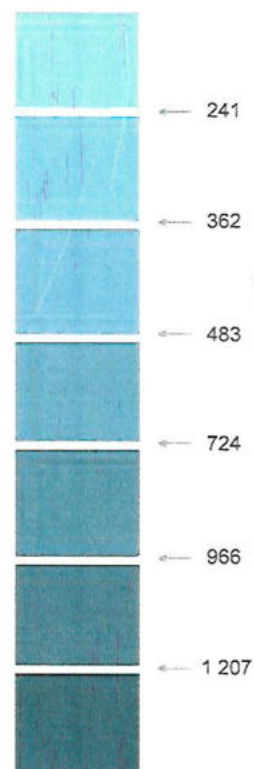


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**1556,631**

**3472,431**

## 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: Doporučuji provést i	<input checked="" type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 1143,7  
Dálkové teplo: 412,9

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>A</b>	0,43 / Dop.	28 / Dop.					
<b>B</b>							
<b>C</b>						16 / Dop.	107 / Dop.
<b>D</b>				15 / Dop.			
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>			0 / Dop.				
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		264,46	1,55	139,13		150,01	1001,48

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Bohutínský  
Kontakt: Lipová 846  
58832 Brtnice

Osvědčení č.: 1751  
Vyhotoveno dne: 25.6.2021  
Podpis:



## Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

### Účel zpracování průkazu

<input 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 checked="" 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)	Kateřiny z Valdštejna 1/1, 67401 Třebíč
Katastrální území:	Třebíč [769738]
Parcelní číslo:	st. 2695
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Město Třebíč
Adresa:	Karlovo nám. 104/55, 67401 Třebíč
IČ:	00290629
Tel./e-mail:	568896100 / epodatelna@trebic.cz

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 checked="" 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> ]	52843,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	15522,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	9392,4

Druhy energie (energonositelů) 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): <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input checked="" type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <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	Plocha  A <sub>j</sub>	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce  b <sub>j</sub>	Měrná ztráta prostupem tepla  H <sub>T,j</sub>
		Vypočtená hodnota U <sub>j</sub>	Referenční hodnota U <sub>N,rc,j</sub>	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Hala						
okna	384,25	1,200	1,50		1,00	461,1
so2	546,39	0,218	0,30		1,00	119,1
so6	212,29	1,328	0,30		1,00	281,9
světlíky	600,00	1,200	1,40		1,00	720,0
sch(hala)	4 624,00	0,143	0,24		1,00	661,2
pdl(kluziště)	161,80	0,366	0,45		0,82	48,6
pdl	400,80	1,063	0,45		0,28	118,7
pdl(tribuna)	1 060,00	1,063	0,45		0,26	290,0
so(800-zem)	115,38	1,403	0,45		0,60	97,3
sn	127,84	0,424	0,75		0,62	33,5
Tepelné vazby						411,6
----- ZÓNA č. 2: Ostatní prostory						
okna	63,06	1,200	1,50		1,00	75,7
so2	99,20	0,218	0,30		1,00	21,6
so6	99,95	1,328	0,30		1,00	132,7
pdl	400,80	1,063	0,45		0,28	118,7
pdl(tribuna)	1 060,00	1,063	0,45		0,26	290,0
so(800-zem)	115,38	1,403	0,45		0,60	97,3
so7	38,63	0,221	0,30		1,00	8,5
so8	113,70	1,415	0,30		1,00	160,9
sch	270,40	0,143	0,24		1,00	38,7
so5	96,64	1,327	0,30		1,00	128,2
so9	181,69	0,218	0,30		1,00	39,6
str	261,00	0,904	2,20		0,80	188,4
do	38,23	1,200	1,50		1,00	45,9
Tepelné vazby						141,9
----- ZÓNA č. 3: Tělocvičny						
okna	35,39	1,200	1,50		1,00	42,5

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	$A_j$	Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]		
so2	449,41	0,218	0,30		1,00	98,0
sn	84,30	0,424	2,70		0,73	26,2
sch	268,90	0,143	0,24		1,00	38,5
str	355,05	0,915	2,20		0,79	256,2
pdl(ext)	25,70	0,325	0,24		1,00	8,4
Tepelné vazby						60,9
----- ZÓNA č. 4: šatny						
okna	129,12	1,200	1,50		1,00	154,9
so2	478,24	0,218	0,30		1,00	104,3
sn	23,84	0,424	2,70		0,87	8,8
so9	76,22	0,218	0,30		1,00	16,6
do	5,00	1,200	1,70		1,00	6,0
so1	410,53	0,218	0,30		1,00	89,5
pdl(40)	351,80	0,499	0,45		0,37	64,6
pdl(40) (podlaha)	794,80	0,499	0,45		0,44	175,3
pdl(40) (sut.stěna)	322,66	2,387	0,45		0,38	291,7
DN	5,40	3,500	3,50		0,87	16,5
pdl(120) (podlaha)	49,20	0,258	0,45		0,81	10,3
pdl(120) (sut.stěna)	129,00	2,387	0,45		0,41	124,8
Tepelné vazby						138,8
----- ZÓNA č. 5: PRODEJNA						
okna	34,80	1,200	1,50		1,00	41,8
pdl	112,00	1,063	0,45		0,24	28,2
sch	112,00	0,143	0,24		1,00	16,0
so5	14,55	1,327	0,30		1,00	19,3
do	1,80	1,200	1,70		1,00	2,2
Tepelné vazby						13,8
----- ZÓNA č. 6: Restaurace						
okna	30,31	1,200	1,50		1,00	36,4
so2	110,11	0,218	0,30		1,00	24,0
so6	41,14	1,328	0,30		1,00	54,6
Tepelné vazby						18,2

(pokračování)



(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$	$U_j$	$U_{N,rc,j}$		$b_j$	$H_{T,j}$
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Celkem	15 522,7	x	x	x	x	6 718,7

**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).

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

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Hala	8,0	34 644,0	2,07	71 713,08
Ostatní prostory	20,0	4 402,0	0,26	1 144,52
Tělocvičny	18,0	2 478,0	0,28	693,84
Šatny	20,0	9 186,2	0,24	2 204,69
PRODEJNA	20,0	369,6	0,26	96,10
Restaurace	20,0	1 764,0	0,36	635,04
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>52 843,8</b>	<b>x</b>	<b>76 487,27</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ ) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	
Budova jako celek	0,43	1,45	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	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Hala	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	90
Ostatní prostory	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	88
Tělocvičny	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	90
šatny	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	90
PRODEJNA	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	90
Restaurace	SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	98		89	90

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
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
ZS	SZTE	98	80	ANO

**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) technické systémy

### b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	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
Hodnocená budova/zóna:							
PRODEJNA	KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKA	elektrina	100,0	5,2	2,9	95	100
Restaurace	klimatizační jednotka	elektrina	100,0	16,5	2,9	95	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]

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) technické systémy

### b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladičí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru 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	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
Hala	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	770,0		100,0	88,0	63000,00	2343 (2x)
Ostatní prostory	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina			100,0	0,57	1820,00	564 (2x)
Tělocvičny	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	16,3		100,0	3,12	3900,00	1440 (2x)
šatny	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	40,0		100,0	8,96	9940,00	1623 (2x)
PRODEJNA	přirozené větrání							
Restaurace	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	12,4	6,8	100,0	5,4	3100,00	1350 (2x)



## B) technické systémy

### b.4) úprava vlhkosti vzduchu

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]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. 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) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	—	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Ostatní prostory	zásobník na SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	95,0	250,0		98			144,7
Ostatní prostory	elektrický průtokový ohřívač	elektřina	5,0	8,0		95			144,7
šatny	zásobník na SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0	250,0	2000	98		3,9	144,7
PRODEJNA	PRŮTOKOVÝ OHŘEV TV	elektřina	100,0	8,0		95			44,7
Restaurace	zásobník na SZTE	soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	100,0			98			

**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 $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
ZS	zásobník napojený na SZT	98	85	ANO
PRODEJNA, OSTATNÍ PROS	průtokový ohřev El.	95	85	ANO

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) technické systémy

### 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 <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Hala	LED	100	129,5	0,10
Ostatní prostory	LED	100	30,5	0,10
Tělocvičny	LED	100	11,1	0,10
šatny	LED	100	68,2	0,10
PRODEJNA	LED	100	2,7	0,10
Restaurace	led	100	13,7	0,10



## 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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Hala	<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"/>
Ostatní prostory	<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"/>
Tělocvičny	<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"/>
šatny	<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"/>
PRODEJNA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restaurace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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	[MWh/rok]	385,972	201,136	0,240	3,481	x	x			132,101	132,101	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	719,501	263,457	0,141	1,463	120,092	138,887			174,039	149,681	1001,482	1001,482
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,331	0,999	0,014	0,090	0,199	0,245			0,213	0,327		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	719,832	264,455	0,155	1,553	120,291	139,132			174,252	150,009	1001,482	1001,482
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	77	28	0	0	13	15			19	16	107	107

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	1143,712	3,2	3,0	3659,881	3431,139
soustava ZTE využívající min. 80% obnovitelných zdrojů	412,919	1,1	0,1	454,211	41,292
<b>Celkem</b>	<b>1556,631</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>4114,091</b>	<b>3472,431</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	2016,011	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1556,631		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	215		
(9)	Hodnocená budova		166		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	3915,278	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		3472,431		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	417		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		370		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	4114,092
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	641,661
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	15,6

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	2175,279
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	4535,008
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	1,66
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	874,148
	chlazení	[MWh/rok]	0,088
	větrání	[MWh/rok]	125,310
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	174,252
	osvětlení	[MWh/rok]	1001,482

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.



# **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 energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano		ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne		ne
Ekologická proveditelnost	ne	ne		ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Objekt je již napojen an SZTE, dále bez doporučení			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	25.6.2021			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Zdeněk Bohutínský			
<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

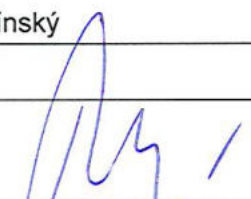
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
	0,43	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	263,457	26,346	0,000	0,000
chlazení:	x	1,463	4,390	0,000	0,000
větrání:	x	138,887	416,662	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	149,681	15,604	0,000	0,000
osvětlení:	x	1001,482	2974,706	0,000	29,741
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	1,660	4,981	0,000	0,000
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
Doporučuji provést instalaci FVE panelů na střechu budovy a částečně tedy pokrýt spotřebu elektrické energie právě vlastní	x	x	x		
<b>Celkově</b>	<b>x</b>	<b>1556,630</b>	<b>3442,689</b>	<b>0,000</b>	<b>29,742</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				FVE
Technická vhodnost		ano	ne	Ano
Funkční vhodnost		ne	ne	Ano
Ekonomická vhodnost		ne	ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Doporučuji provést instalaci FVE panelů na střechu budovy a částečně tedy pokrýt spotřebu elektrické energie právě vlastní výrobou z FVE panelů. Toto doporučení stavebníka nikterak nezavazuje k jeho realizaci.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	25.6.2021			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Zdeněk Bohutínský			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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. Zdeněk Bohutínský
Číslo oprávnění MPO	1751
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	25.6.2021
---------------------------	-----------

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