

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540

a podle ČSN EN ISO 13790 a ČSN EN 832

Lipenská 42, 44, 46, České Budějovice

Název a účel stavby	Bytový dům
Umístění	Lipenská 1689/42; 1688/44; 1687/46, 370 01 České Budějovice
Majitel	Stavební bytové družstvo České Budějovice Krčínova 1107/30, 370 11 České Budějovice

Zhotovitel	Ivan Kubeš	
	Na Pláništích 731, 373 44 Zlín	
Oprávnění	energetický auditor	v seznamu vedeném MPO ČR je veden pod číslem 0052 



# VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370  
Energie 2015

Název úlohy: **Lipenská 42-46, Č. Budějovice**  
Zpracovatel: Ivan Kubeš  
Datum: 28.1.2016

## ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 1  
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

### Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,1 C	50,0	119,0	65,0	65,0	79,0
únor	28	-0,6 C	83,0	194,0	112,0	112,0	148,0
březen	31	3,2 C	126,0	270,0	180,0	180,0	277,0
duben	30	7,7 C	158,0	306,0	245,0	245,0	425,0
květen	31	12,7 C	212,0	342,0	324,0	324,0	580,0
červen	30	16,0 C	223,0	310,0	317,0	317,0	572,0
červenec	31	17,5 C	223,0	331,0	328,0	328,0	594,0
srpen	31	16,8 C	184,0	331,0	288,0	288,0	508,0
září	30	13,2 C	126,0	274,0	194,0	194,0	328,0
říjen	31	8,1 C	86,0	241,0	137,0	137,0	216,0
listopad	30	3,1 C	43,0	119,0	61,0	61,0	94,0
prosinec	31	-0,5 C	40,0	94,0	50,0	50,0	61,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,1 C	50,0	50,0	97,0	97,0
únor	28	-0,6 C	83,0	83,0	162,0	162,0
březen	31	3,2 C	137,0	137,0	238,0	238,0
duben	30	7,7 C	187,0	187,0	292,0	292,0
květen	31	12,7 C	259,0	259,0	349,0	349,0
červen	30	16,0 C	266,0	266,0	324,0	324,0
červenec	31	17,5 C	270,0	270,0	342,0	342,0
srpen	31	16,8 C	223,0	223,0	328,0	328,0
září	30	13,2 C	144,0	144,0	245,0	245,0
říjen	31	8,1 C	94,0	94,0	202,0	202,0
listopad	30	3,1 C	43,0	43,0	97,0	97,0
prosinec	31	-0,5 C	40,0	40,0	79,0	79,0

## PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: bytová  
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 539,883 W/K  
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 1851,251 W/K  
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 33,222 W/K  
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 315,938 W/K  
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: 20,096 W/K  
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---  
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---  
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---  
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---  
Výsledný měrný tok H: 2760,389 W/K

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	162,911	18,938	11,315	30,253	0,998	100,0	132,714
2	137,194	16,071	19,456	35,527	0,994	100,0	101,866
3	123,982	16,902	31,116	48,018	0,980	100,0	76,928
4	87,995	15,577	42,128	57,705	0,913	100,0	35,337
5	54,202	15,460	55,483	70,943	0,668	45,0	6,832
6	28,997	14,756	54,195	68,951	0,421	0,0	---
7	18,945	15,248	56,113	71,360	0,265	0,0	---
8	24,087	15,460	49,417	64,877	0,371	0,0	---
9	48,900	15,659	33,474	49,133	0,781	66,1	10,542
10	87,990	16,860	23,812	40,672	0,966	100,0	48,705
11	120,693	17,178	10,645	27,823	0,996	100,0	92,976
12	151,159	18,853	8,713	27,566	0,998	100,0	123,641

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd:****629,540 GJ**

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem; U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	179,217	---	---	---	19,190	7,586	---	205,993
2	137,560	---	---	---	18,711	5,634	---	161,905
3	103,884	---	---	---	19,190	5,190	---	128,264
4	47,719	---	---	---	19,030	4,105	---	70,854
5	9,227	---	---	---	19,190	3,493	---	31,910
6	---	---	---	---	19,030	3,139	---	22,170
7	---	---	---	---	19,190	3,244	---	22,434
8	---	---	---	---	19,190	3,493	---	22,684
9	14,235	---	---	---	19,030	4,202	---	37,467
10	65,771	---	---	---	19,190	5,140	---	90,102
11	125,555	---	---	---	19,030	5,989	---	150,574
12	166,965	---	---	---	19,190	7,486	---	193,641

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinnosti technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel:****1137,997 GJ****Průměrný součinitel prostupu tepla zóny**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

2200,4 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:

2478,4 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla

podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20:

0,54 W/m<sup>2</sup>K**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em:****0,89 W/m<sup>2</sup>K****PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :****Rozložení měrných tepelných toků**

Zóna	Položka	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	2760,389	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	539,883	19,56 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	33,222	1,20 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	336,034	12,17 %
	..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	315,938	11,45 %
	..... a tok větráním Hu,v:	---	20,096	0,73 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	247,842	8,98 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	1603,409	58,09 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	757,6	381,507	13,82 %
	Střecha:	592,2	572,775	20,75 %
	Podlaha:	97,2	33,222	1,20 %
	Otvorová výplň:	463,6	635,687	23,03 %

okno J:	9,6	13,440	0,49 %
strop 1.NP:	424,0	245,487	8,89 %
vestibul:	53,0	23,437	0,85 %
společná stěna:	81,2	47,013	1,70 %

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy  $H_t$ : 2200,4 W/K  
Plocha obalových konstrukcí budovy: 2478,4 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,54 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U<sub>em</sub>: 0,89 W/m<sup>2</sup>K**

### Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 629,540 GJ 174,872 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 6816,7 m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 2434,5 m<sup>2</sup>

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m<sup>3</sup>): 25,7 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 72 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4093.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinnosti systémů výroby, distribuce a emise tepla.

### Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q <sub>f,H</sub> [GJ]	Q <sub>f,C</sub> [GJ]	Q <sub>f,RH</sub> [GJ]	Q <sub>f,F</sub> [GJ]	Q <sub>f,W</sub> [GJ]	Q <sub>f,L</sub> [GJ]	Q <sub>f,A</sub> [GJ]	Q <sub>fuel</sub> [GJ]
1	179,217	---	---	---	19,190	7,586	---	205,993
2	137,560	---	---	---	18,711	5,634	---	161,905
3	103,884	---	---	---	19,190	5,190	---	128,264
4	47,719	---	---	---	19,030	4,105	---	70,854
5	9,227	---	---	---	19,190	3,493	---	31,910
6	---	---	---	---	19,030	3,139	---	22,170
7	---	---	---	---	19,190	3,244	---	22,434
8	---	---	---	---	19,190	3,493	---	22,684
9	14,235	---	---	---	19,030	4,202	---	37,467
10	65,771	---	---	---	19,190	5,140	---	90,102
11	125,555	---	---	---	19,030	5,989	---	150,574
12	166,965	---	---	---	19,190	7,486	---	193,641

Vysvětlivky: Q<sub>f,H</sub> je vypočtená spotřeba energie na vytápění, Q<sub>f,C</sub> je vypočtená spotřeba energie na chlazení, Q<sub>f,RH</sub> je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu, Q<sub>f,F</sub> je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání, Q<sub>f,W</sub> je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody, Q<sub>f,L</sub> je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q<sub>f,A</sub> je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q<sub>fuel</sub> je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinnosti technických systémů.

### Dodané energie:

Vyp. spotřeba energie na vytápění za rok Q <sub>fuel,H</sub> :	850,132 GJ	236,148 MWh	97 kWh/m <sup>2</sup>
Pomocná energie na vytápění Q <sub>aux,H</sub> :	---	---	---
<b>Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:</b>	<b>850,132 GJ</b>	<b>236,148 MWh</b>	<b>97 kWh/m<sup>2</sup></b>
Vyp. spotřeba energie na chlazení za rok Q <sub>fuel,C</sub> :	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q <sub>aux,C</sub> :	---	---	---
<b>Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Vyp. spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q <sub>fuel,RH</sub> :	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q <sub>aux,RH</sub> :	---	---	---
<b>Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Vyp. spotřeba energie na nucené větrání Q <sub>fuel,F</sub> :	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání Q <sub>aux,F</sub> :	---	---	---
<b>Dodaná energie na nuc. větrání za rok EP,F:</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Vyp. spotřeba energie na přípravu TV Q <sub>fuel,W</sub> :	229,163 GJ	63,656 MWh	26 kWh/m <sup>2</sup>
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q <sub>aux,W</sub> :	---	---	---
<b>Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:</b>	<b>229,163 GJ</b>	<b>63,656 MWh</b>	<b>26 kWh/m<sup>2</sup></b>
Vyp. spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q <sub>fuel,L</sub> :	58,701 GJ	16,306 MWh	7 kWh/m <sup>2</sup>
<b>Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:</b>	<b>58,701 GJ</b>	<b>16,306 MWh</b>	<b>7 kWh/m<sup>2</sup></b>
<b>Celková roční dodaná energie Q<sub>fuel</sub>=EP:</b>	<b>1137,997 GJ</b>	<b>316,110 MWh</b>	<b>130 kWh/m<sup>2</sup></b>

### Měrná dodaná energie budovy

**Celková roční dodaná energie: 316,110 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 6816,7 m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 2434,5 m<sup>2</sup>

Měrná dodaná energie EP,V: 46,4 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná dodaná energie budovy EP,A: 130 kWh/(m2.a)**

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinnosti tech. systémů.

**Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2**

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění			Teplá voda				
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	236,1	236,1	259,8	---	63,7	63,7	70,0	---
	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>SOUČET</b>				<b>236,1</b>	<b>236,1</b>	<b>259,8</b>	<b>---</b>	<b>63,7</b>	<b>63,7</b>	<b>70,0</b>	<b>---</b>

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,1700	16,3	48,9	52,2	19,1	---	---	---	---
<b>SOUČET</b>				<b>16,3</b>	<b>48,9</b>	<b>52,2</b>	<b>19,1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>SOUČET</b>				<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
soustava CZT využívající méně elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
<b>SOUČET</b>				<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh, f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh, f,CO2 je součinitel emise CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
soustava CZT využívající méně než 50% ob elektřina ze sítě	299,804	299,804	329,785	---
	16,306	48,917	52,179	19,078
<b>SOUČET</b>	<b>316,110</b>	<b>348,722</b>	<b>381,963</b>	<b>19,078</b>

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

**Měrná primární energie a emise CO2 budovy**

Emise CO2 za rok:	19,078 t	
Celková primární energie za rok:	381,963 MWh	1 375,068 GJ
<b>Neobnovitelná primární energie za rok:</b>	<b>348,722 MWh</b>	<b>1 255,398 GJ</b>
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	6 816,7 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	2 434,5 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	2,8 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	56,0 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	51,2 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	8 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	157 kWh/(m2.a)	
<b>Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:</b>	<b>143 kWh/(m2.a)</b>	

STOP, Energie 2015

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" 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)	Lipenská 1689/42; 1688/44; 1687/46, 370 01 České Budějovice
Katastrální území:	České Budějovice 3
Parcelní číslo:	4146/4
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	Stavební bytové družstvo České Budějovice
Adresa:	Krčínova 1107/30, 370 11 České Budějovice
IČ:	00037745
Tel./e-mail:	721563321

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" 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"/> Jiný druh 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> ]	6816,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2478,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2434,5

Druhy energie (energonositele) 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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
podíl OZE: <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %.	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie):	
účel: <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 $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno [ano/ne]		
Obvodová stěna	757,58	0,504			1,00	381,5
Střecha	592,20	0,967			1,00	572,8
Podlaha	97,20	0,730			0,47	33,2
Otvorová výplň	463,64	1,371			1,00	635,7
okno J	9,60	1,400			1,00	13,4
strop 1.NP	424,00	1,270			0,46	245,5
vestibul	53,00	0,970			0,46	23,4
společná stěna	81,20	1,270			0,46	47,0
Tepelné vazby						247,8
<b>Celkem</b>	<b>2 478,4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>2 200,4</b>

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]
bytová	20,0	6 816,7	0,54	3 681,02
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>6 816,7</b>	<b>x</b>	<b>3 681,02</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ )	
[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]	
Budova jako celek	0,89	0,54	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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu	Účinnost distribuce energie na chlazení	Účinnost sdílení energie na chlazení
	[-]	[-]	[%]	[kW]	$EER_{C,gen}$ [-]	$\eta_{C,dis}$ [%]	$\eta_{C,em}$ [%]
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	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu	Požadavek splněn
	[-]	$EER_{C,gen}$ [-]	$EER_{C,gen}$ [-]	[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	Ergonositel	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 <sub>ahu</sub>
	[-]	[-]	[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:								
bytová	přirozené větrání							



## B) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob- níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobní- ku 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	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
bytová	CZT	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitel- ných zdrojů	100,0			98			135,0

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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[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.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy [-]	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení [%]	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [kW]	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ [W/(m <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
bytová	-	100	5.8	0,05

## 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
bytová	X				X	X		

b) dílčí dodané energie

ř.		[MWh/rok]	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]	106,469	174,872			x	x			46,502	46,502	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	195,716	236,148							75,468	63,656	16,306	16,306
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	195,716	236,148							75,468	63,656	16,306	16,306
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	80	97							31	26	7	7

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]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	299,804	1,1	1,0	329,785	299,804
elektrina ze sítě	16,306	3,2	3,0	52,179	48,917
<b>Celkem</b>	<b>316,110</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>381,963</b>	<b>348,722</b>

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	287,490	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		316,110		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	118		
(9)	Hodnocená budova		130		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova		[MWh/rok]	336,803	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		[MWh/rok]	348,722		
(12)	Referenční budova	(ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	138		
(13)	Hodnocená budova	(ř.11 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	143		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie		[MWh/rok]	381,963
(15)	Obnovitelná primární energie	(ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	33,241
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	(ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,7

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

Hranice klasifikační třídy C důležitější	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	243,288
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	298,598
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m <sup>2</sup> .K]	0,43
	Dílčí dodaná energie	vytápění	[kWh/rok]	154,519
		chlazení	[kWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	75,466
	osvětlení	[MWh/rok]	18,308	

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 energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	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]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,50	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	121,501	121,501	114,646	114,646
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	63,656	63,656	0,000	0,000
osvětlení:	x	16,306	48,917	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x				
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
<b>Celkově</b>	<b>x</b>	<b>201,463</b>	<b>234,075</b>	<b>114,646</b>	<b>114,646</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Doporučená opatření dle Vyhl.78/2013 Sb. §8 odst.1 jsou povinnou součástí průkazu ENB a nejsou závazná k realizaci.</p> <p>V tomto případě představují doporučené řešení:</p> <p>Zateplení parapetních i štitového panelu včetně suterénu EPS min. 120mm.</p> <p>Zateplení střešního pláště EPS 100 min. 140mm.</p> <p>Zateplení vestibulu vstupu MV min. 80mm</p> <p>Vyzdění původních MIV a zateplení společně s fasádou. min. <math>U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p>Výměna vstupních dveří za nové min. <math>U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	29.1.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ivan KUbeš			
Energetický posudek	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> <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>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)</li><li>• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)</li><li>• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)</li><li>• Plnění požadavků 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>	D
<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, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ivan Kubeš
Číslo oprávnění MPO	0052
Podpis energetického specialisty	



## Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.1.2016
---------------------------	-----------

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

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Lipenská 1689/42; 1688/44; 1687/46

PSČ, místo: 370 01 České Budějovice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2478,4 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,36 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztažná plocha: 2434,5 m<sup>2</sup>

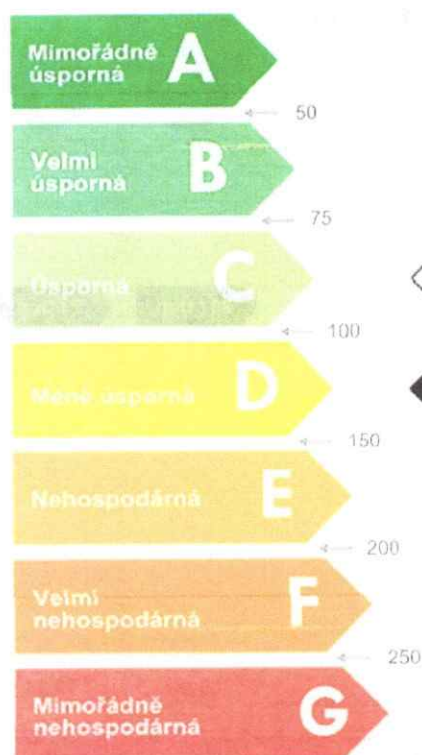


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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)



Dop.

130



Dop.

143

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

316,110

348,722

