

# Protokol k pr kazu energetické náro nosti budovy

## Ú el zpracování pr kazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem ve ejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její ásti	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její ásti
<input type="checkbox"/> V tší zm na dokon ené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný ú el zpracování:	

## Základní informace o hodnocené budov

Identifika ní údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné íslo, PS ):	Jihlavská 340/20 Brno 625 00
Katastrální území:	Bohunice 61 20 06
Parcelní íslo:	1284
Datum uvedení budovy do provozu (nebo p edpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	FN Brno
Adresa:	Jihlavská 340/20 Brno 625 00
I :	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný d m	<input type="checkbox"/> Bytový d m	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzd lávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní ú ely	<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 prostorem ohraničený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	16 201,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	5 167,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,32
Celková energeticky vztážená plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	3 946,0

Druhy energie (energonositele) užívané v budov	
<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 dřevě, 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): <u>podíl OZE</u> : <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input 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

### **A) stavební prvky a konstrukce**

[illegible]

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha  A <sub>j</sub>	Souinitel prostupu tepla			initel tepl. redukce  b <sub>j</sub>	M rnáztráta prostupem tepla  H <sub>T,j</sub>
		Vypo tená hodnota U <sub>j</sub>	Referen ní hodnota U <sub>N,rc,j</sub>	Spln no		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u v tší zm ny dokon ené budovy a p i jiné, než v tší zm n dokon ené budovy v p ípad pln ní požadavku na energetickou náro nost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**a.2) požadavky na průměrný souinitel prostupu tepla**

Zóna	Převážující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného souinitelu prostupu tepla zóny	Souinitel
	$t_{im,j}$ [°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]
E- KTRN	22,0	16 201,0	0,42	6 804,42
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	16 201,0	<b>x</b>	6 804,42

Budova	Průměrný souinitel prostupu tepla budovy		
	Výpočetná hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = (V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splnění
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,92	0,42	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u většiny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).



Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Úinnost výroby energie zdrojem tepla  H <sub>gen</sub> nebo COP <sub>H,gen</sub>	Úinnost výroby energie referenčního zdroje tepla  H <sub>gen,rq</sub> nebo COP <sub>H,gen</sub>	Požadavek splnění
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

### b.2.a) chlazení

[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--

**b.2.b) požiadavky na účinnosť technického systému k chladení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splnění
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u v tší zm ny dokon ené budovy a p i jiné, než v tší zm n dokon ené budovy v p ípad pln ní požadavku na energetickou náro nost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**b.3.) v trání**

[illegible]





[illegible][illegible]

[illegible]

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

**b.5.b) požiadavky na účinnosť technického systému k prípravu teplej vody**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k p íprav teplé vody	Ú innost zdroje tepla pro p ípravu teplé vody $\frac{W_{gen}}{nebo COP_{W,gen}}$	Ú innost referen ního zdroje tepla pro p ípravu teplé vody $\frac{W_{gen, rq}}{nebo COP_{W,gen}}$	Požadavek spln n
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u v tší zm ny dokon ené budovy a p i jiné, než v tší zm n dokon ené budovy v p ípad pln ní požadavku na energetickou náro nost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

### **b.6.) osv tlení**

[illegible]

[illegible]

**a) seznam uvažovaných zón a díl í dodané energie v budov**

[illegible]

**b) dílčí dodané energie**

			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teple 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)	Potřebná energie	[MWh/rok]	202,937	435,213			x	x			106,680	106,680	x	x
(2)	Výpočetná spotřeba energie	[MWh/rok]	373,046	710,575							125,506	133,350	43,696	43,696
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Díílčí dodaná energie (.4)=(.2)+(.3)	[MWh/rok]	373,046	710,575							125,506	133,350	43,696	43,696
(5)	Měrná díílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	95	180							32	34	11	11

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnov. 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 $EP_{CHP}$ – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely $EP_{PV}$ – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy $Q_{H,sc,sys}$ – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositel**

Energonositel	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	843,926	1,1	1,0	928,319	843,926
elektřina ze sítě	43,696	3,2	3,0	139,827	131,088
<b>Celkem</b>	887,622	<b>x</b>	<b>x</b>	1068,146	975,014

### e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	542,247	Splňeno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		887,622		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	137		
(9)	Hodnocená budova		225		

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	679,494	Splňeno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		975,014		
(12)	Referenční budova (0,10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	172		
(13)	Hodnocená budova (0,11 / m <sup>2</sup> )		247		

### g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1068,146
(15)	Obnovitelná primární energie (0,14 - 0,11)	[MWh/rok]	93,132
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (0,15 / 0,14 x 100)	[%]	8,7

### h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice tříd odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	462,193
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	591,434
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	0,34
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	292,992
	chlazení	[MWh/rok]	
	ventilace	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	125,506
	osvětlení	[MWh/rok]	43,696
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy 2.			



# **Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u vztáhlých změn u stávajících 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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>				
<b>Datum vypracování analýzy</b>				
<b>Zpracovatel analýzy</b>				
<b>Energetický posudek</b>	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	P edpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	P edpokládaná dodaná energie	P edpokládaná neobnovitelná primární energie	P edpokládaná úspora celkové dodané energie	P edpokládaná 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>					
stěny, střešní, podlahy, otvory	0,42	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
ventilace:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
oprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní – uvést jaké:</u>					
	x	x	x		
<b>Celkov</b>	x				

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 zavedení</b>	Doporučuje se zateplení veškerých obvodových částí, včetně výplní otvorů minimální hodnotou součinitele prostupu tepla na požadované hodnoty.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	1.8.2016			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Lenka Keršnerová			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			Ne
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Záv re né hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spot ebou energie</b>	
• Spl ůje požadavek podle § 6 odst. 1	
• T řída energetické náro nosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>V tší zm na dokon ené budovy nebo jiná zm na dokon ené budovy</b>	
• Spl ůje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Spl ůje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Spl ůje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Pln ní požadavk na energetickou náro nost budovy se nevyžaduje	
• T řída energetické náro nosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Budova užívaná orgánem ve ejné moci</b>	
• T řída energetické náro nosti budovy pro celkovou dodanou energii	E
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její ásti</b>	
• T řída energetické náro nosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný ů el zpracování pr kazu</b>	
• T řída energetické náro nosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifika ní údaje energetického specialisty, který zpracoval pr kaz**

Jméno a p íjmení	Ing. Lenka Keršnerová
íslo oprávn ní MPO	1444
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování pr kazu**

Datum vypracování pr kazu	1.8.2016
Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>

# PR KAZ ENERGETICKÉ NÁRO NOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona . 406/2000 Sb., o hospoda ení energií, a vyhlášky . 78/2013 Sb., o energetické náro nosti budov

Ulice, íslo: Jihlavská 340/20

PS , místo: 625 00 Brno

Typ budovy: Budova pro zdravotnictví

Plocha obálky budovy: 5 167,0 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztažná plocha: 3 946,0 m<sup>2</sup>

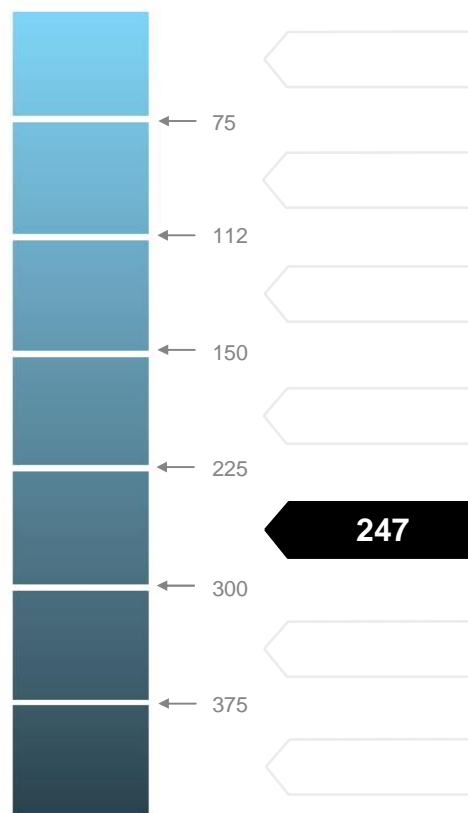


## ENERGETICKÁ NÁRO NOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

**M rné hodnoty** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**887,622**

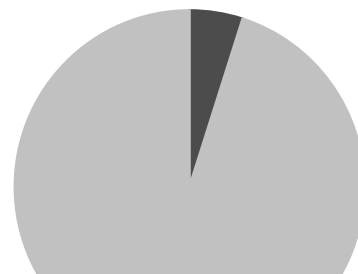
**975,014**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu prokazující výhodnost jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněn no šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Průpravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

## PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě : 43,7	Dálkové teplo: 843,9
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	<b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>Dílčí dodané energie</b>				<b>Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							11
<b>D</b>	Dop.					34	
<b>E</b>							
<b>F</b>		180					
<b>G</b>	0,92						
Mimořádně nevhodná							
<b>Hodnoty pro celou budovu MWh/rok</b>		710,57				133,35	43,69

**Zpracovatel:** Ing. Lenka Keršnerová  
**Kontakt:** Šafranice 219  
 679 02 Rájec-Jestebí

**Osvětlení:** 1444  
**Vyhotoveno dne:** 1.8.2016  
**Podpis:**