

## Průkaz 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

Ulice, číslo: **Varšavská 2741/4**

PSČ, místo: **390 05 Tábor**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2192,30 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,30 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztázná plocha: **2538,70 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

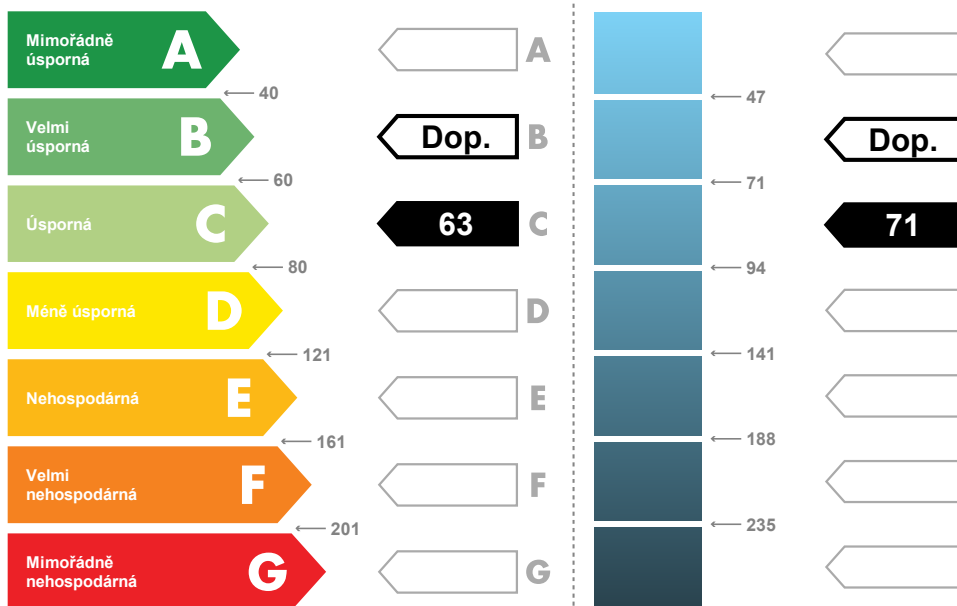
### Celková dodaná energie

(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

**158,9**

**180,3**



Projektová a inženýrská  
činnost

### Průkaz energetické náročnosti budovy

#### 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 checked="" type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input checked="" 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 ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

■ CZT do 50% OZE - 148,2

■ Elektrizace ze sítě - 10,7

#### 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							
	<input type="text"/>	<input type="text" value="34 Dop."/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="25 Dop."/>	<input type="text" value="4"/>
	<input type="text" value="0,45"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neehospodárná							
	<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok	<b>85,5</b>				<b>63,2</b>	<b>10,2</b>

Zpracovatel: <b>Ing. Michaela Šperllová</b>	Osvědčení č.: <b>0450</b>
Kontakt: <b>e-mail: sperl@sperlprojekt.cz</b>	Vyhotoveno dne: <b>15.12.2017</b>
<b>tel.: 605 429 252</b>	Podpis:

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### PROTOKOL PRŮKAZU

#### 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"/> Jiná než 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) :	Varšavská 2741/4 390 05 Tábor
Katastrální území :	Tábor [764701]
Parcelní číslo :	5934/25
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1979, rekonstrukce 2017
Vlastník nebo stavebník :	Město Tábor, zastoupené společností BYTES Tábor s.r.o.
Adresa :	Kpt. Jaroše 2418 390 03 Tábor
IČ :	62502573
Telefon :	381 231 027
email :	bytes@bytes.cz

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

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"/> Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	7 329,4
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 192,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,299
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2 538,7

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): CZT	
<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 :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

**Průkaz energetické náročnosti budovy**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémechA) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
Podlaha na terénu	275,3	0,84	0,45 / 0,30	-	0,36	83,3
Podlaha nad venkovním prostorem	7,6	0,19	0,24 / 0,16	-	1,00	1,5
Stěnový panel - vstup	7,5	0,86	0,30 / 0,25	-	1,00	6,5
Štítový panel	394,7	0,19	0,30 / 0,25	-	1,00	75,2
Parapetní panel	593,9	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	124,7
MIV	184,3	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	36,8
Vstupní dveře	7,8	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	11,7
Okna, balkónové dveře	436,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	480,3
Dveře na střechu	1,7	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	2,5
Strop - plochá střecha	259,6	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	39,3
Strop - plochá střecha - strojovna	23,3	0,20	0,24 / 0,16	-	1,00	4,6
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 192,3	0,050	-	-	1,00	109,6
<b>Celkem</b>	<b>2 192,3</b>					<b>975,8</b>

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Bytový dům	20,0	7 329,4	0,54

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = HT/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,445	0,540	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).

**Průkaz energetické náročnosti budovy****B) technické systémy**

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Bytový dům	DPS - CZT	CZT do 50% OZE	100,0	CZT (výkon dle průtoku a rozdílu teplot)	95,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Bytový dům	DPS - CZT	95,0	80,0	ANO

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

b.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Ergo-nositel	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 <sub>ahu</sub>
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W·s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Bytový dům	Přirozené větrání (prostory s jiným požadavkem na větrání zahrnují méně než 20% plochy zóny)							
Budova celkem								



**Průkaz energetické náročnosti budovy**

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergonomitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Bytový dům	Nepřímotopný zásobníkový ohřev	CZT do 50% OZE	100,0	CZT (výkon dle průtoku a rozdílu teplot)	300	95,0	3,8	154,8

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]
Bytový dům	Nepřímotopný zásobníkový ohřev	95,0	85,0	ANO

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $PL_{lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Bytový dům	Úsporná žárovková a zářivková svítidla	100,0	3,663	0,05
Budova celkem			3,663	

**Průkaz energetické náročnosti budovy**Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EPH	Chlazení EPC	Nucené větrání EPF		Příprava teplé vody EPW	Osvětlení EPL	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Bytový dům	<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"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]
Vytápění	Referenční	66 572	122 374	489	122 863	48,4
	Hodnocená	60 554	85 215	241	85 456	33,7
Chlazení	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Větrání	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Úprava vzduchu	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Příprava TV	Referenční	54 925	70 672	368	71 040	28,0
	Hodnocená	54 925	63 012	199	63 210	24,9
Osvětlení	Referenční	10 390	10 390	0	10 390	4,1
	Hodnocená	10 246	10 246	0	10 246	4,0

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EPCHP - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EPCHP - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EPPV - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy QH,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 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 ze sítě	10 686	3,2	3,0	34 195	32 057
CZT do 50% OZE	148 226	1,1	1,0	163 049	148 226
Celkem	158 912	x	x	197 244	180 284

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	239 402,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		158 912,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	94,3		
(9)	Hodnocená budova		62,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	276 240,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		180 283,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	108,8		
(13)	Hodnocená budova		71,0		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	197 243,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	16 959,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,6

**Průkaz energetické náročnosti budovy**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
tepelné čerpadlo vzduch/voda	81,195	4 261	11 622
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
tepelné čerpadlo vzduch/voda	60,060	3,150	8 590
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní</u>			
<u>Celkem</u>		7 411	20 212

## Poznámka

Součástí dodané energie při využití tepelného čerpadla je podle § 4 odst. 9 písm. c i energie okolního prostředí.

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	ano	ano	ano	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	-
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ano	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Technicky, funkčně a ekonomicky vhodným opatřením je např. instalace tepelného čerpadla (čerpadel) vzduch/voda pro vytápění a přípravu teplé vody.			
Datum vypracování doporučených opatření	15.12.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Michaela Šperlová			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Průkaz energetické náročnosti budovy**Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
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	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	<b>C</b>
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Michaela Šperlová
Číslo oprávnění MPO	0450
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	15.12.2017
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	127672.0
----------------------	----------