

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

## Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Husova 675 _ E Hořice 50801
Katastrální území:	Hořice v Podkrkonoší
Parcelní číslo:	st. 1939
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1990
Vlastník nebo stavebník:	Královéhradecký kraj
Adresa:	Pivovarské náměstí 1245/2 Hradec Králové 50003
IČ:	70889546
Tel./e-mail:	495 817 222

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	5 685,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 602,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 551,8

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 checked="" 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 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)

[illegible]

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).

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m².K)]	[W.m/K]
Zóna A	19,0	3 246,0	0,40	1 298,40
Zóna B	20,0	2 439,5	0,44	1 073,38
Celkem	x	5 685,5	x	2 371,78

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ $(U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,90	0,42	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.1.a) vytápění**

[illegible]

<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]
Zóna A	Plynová kotelna	90,0	80,0	ano
Zóna B	Plynová kotelna	90,0	80,0	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).

[illegible]

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

**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.3.) větrání**

[illegible]




[illegible]

### **b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

[illegible]

[illegible]

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]
Zóna A	Plynová kotelna	90,0	85,0	ano
Zóna B	Plynová kotelna	90,0	85,0	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.6.) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Zóna A	zářivková svítidla	100,0	13,7	0,10

[illegible]

**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

[illegible]

**b) dílčí dodané energie**

ř.			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)	Potřeba energie	[MWh/rok]	70,049	171,906			x	x			42,534	42,534	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	128,766	243,880			2,129	1,521			50,040	47,260	58,504	58,504
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]					0,788	0,788						
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	128,766	243,880			2,917	2,309			50,040	47,260	58,504	58,504
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	83	157			2	1			32	30	38	38

**c) výrobní 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**

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]
elektřina ze sítě	60,813	3,2	3,0	194,602	182,439
zemní plyn	291,140	1,1	1,1	320,254	320,254
<b>Celkem</b>	351,953	<b>x</b>	<b>x</b>	514,856	502,693

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	240,227	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		351,953		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	155		
(9)	Hodnocená budova		227		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	380,951	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		502,693		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	245		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		324		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	514,856
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	12,163
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,4

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

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	207,136
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	344,551
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	0,33
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	95,675
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	2,918
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	50,040
	osvětlení	[MWh/rok]	58,504

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	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	V současnosti se budova vytápí elektrickými akumulacími kamny. Tento systém vytápění by bylo vhodné nahradit modernizovanějším zařízením, např. tepelným čerpadlem země - voda. Alternativně lze vybudovat pro celý areál jednu kotelnu s jednotlivými rozvody otopné vody.			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	2.8.2014			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing.David Knill			
<b>Energetický posudek</b>	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

## **Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření	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]
<b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b>					
Okna, dveře, fasáda	0,56	x	x		
<b><u>Technické systémy budovy:</u></b>					
vytápění:	x	132,397	x	111,483	
chlazení:	x		x		
větrání:	x	2,309	x	0,000	
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x	47,260	x	0,000	
osvětlení:	x	58,504	x	0,000	
<b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>					
	x	x	x		
<b><u>Ostatní – uveďte jaké:</u></b>					
	x	x	x		
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>240,470</b>	<b>380,061</b>	<b>111,483</b>	

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Doporučuje se zateplit obvodové stěny tepelnou izolací na úrovni doporučených hodnot normou. Dále je vhodné vyměnit všechny stávající dřevěné a dřevěné výplně otvorů za výrobky s tepelněizolačním zasklením.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	2.8.2014			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. David Knill			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí analýzy			Ne
	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	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<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	E
<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. David Knill
Číslo oprávnění MPO	265
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	2.8.2014
---------------------------	----------

# 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:** Husova 675 \_ E  
**PSČ, místo:** 50801 Hořice  
**Typ budovy:** Budova pro vzdělávání

**Plocha obálky budovy:** 2 602,4 m<sup>2</sup>  
**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,46 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
**Energeticky vztažná plocha:** 1 551,8 m<sup>2</sup>

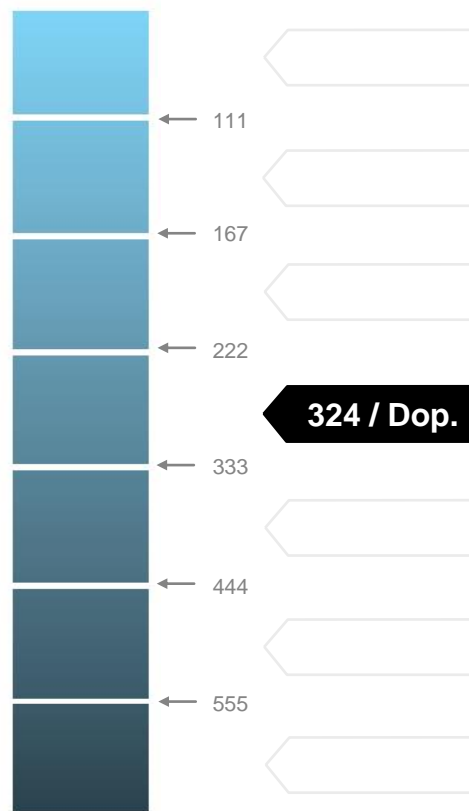
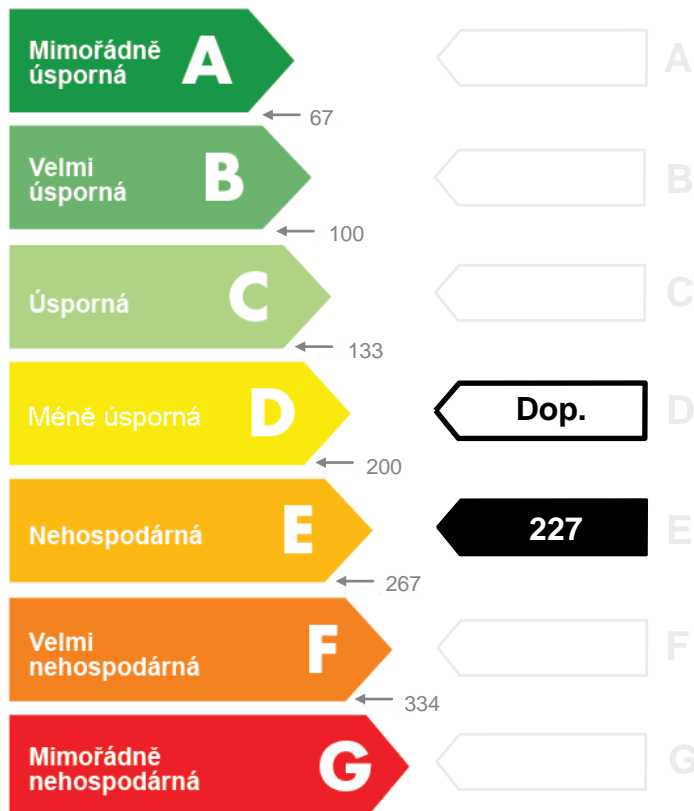


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**351,953**

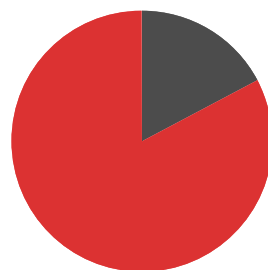
**502,693**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou <b>Doporučení</b>
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 60,8  
 Zemní plyn: 291,1  
 ---  
 ---  
 ---  
 ---

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	<b>U<sub>em</sub> W/(m²·K)</b>	<b>Dílčí dodané energie</b>		<b>Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)</b>			
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>				1 / Dop.		30 / Dop.	38 / Dop.
<b>D</b>		Dop.					
<b>E</b>	Dop.						
<b>F</b>							
<b>G</b>	0,90	157					
Mimořádně neekonomická							
<b>Hodnoty pro celou budovu MWh/rok</b>		243,88		2,30		47,26	58,50

**Zpracovatel:** Ing. David Knill  
**Kontakt:** Nádražní 209  
 54954 Police nad Metují

**Osvědčení č.:** 265  
**Vyhotoveno dne:** 2.8.2014  
**Podpis:**