

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 140 - Truhlářský dílny/ Pomocná ruční dílna Jaroměř 551 01
Katastrální území:	Jaroměř
Parcelní číslo:	1354/2 / 1356/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1973 / 1980
Vlastník nebo stavebník:	Královéhradecký kraj
Adresa:	Pivovarské náměstí 1245/2 Hradec Králové 500 03
IČ:	70889546
Tel./e-mail:	+420 817 455/ iterova @kr-kralovehradecky.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 checked="" 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 ³]	7 056,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4 091,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,58
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 816,9

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 checked="" 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)

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Celkem	4 090,8	x	x	x	x	2 921,6

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 ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
chodby a schodiště	15,0	376,2	0,56	210,67
učebny dílen	20,0	5 759,1	0,36	2 073,28
jídelsna	20,0	921,0	0,36	331,56
Celkem	x	7 056,3	x	2 615,51

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/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,71	0,37	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).

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,
²⁾ 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]
Budova jako celek	zemní plyn	85,0	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).

b.2.a) chlazení

[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: ¹⁾ 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 připravu teplé vody $\eta_{W,gen, rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Budova jako celek	elektrický akumulací ohřev	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).

[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]	134,559	225,503			x	x			17,170	17,170	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	247,352	318,753			4,167	1,191			20,200	19,078	50,310	50,310
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	247,352	318,753			4,167	1,191			20,200	19,078	50,310	50,310
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	136	175			2	1			11	11	28	28

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 _{CHP} - 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 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]
zemní plyn	262,275	1,1	1,1	288,503	288,503
elektřina ze sítě	70,578	3,2	3,0	225,850	211,734
kusové dřevo/štěpka /biomasa	56,478	1,1	0,1	62,126	5,648
Celkem	389,331	x	x	576,479	505,885

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	322,029	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		389,331		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	177		
(9)	Hodnocená budova		214		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	457,739	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		505,885		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	252		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		278		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	576,479
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	70,594
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	12,2

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	283,520
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	415,378
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,29
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	208,843
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	4,167
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	20,200
	osvětlení	[MWh/rok]	50,310

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	Ne
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V objektu truhlárny je instalováno více zdrojů určených pro vytápění objektu a pro ohřev TUV. Pro vytápění a nepřímotopný ohřev TUV dvoupodlažní části objektu souží kotel na biomasu Verner P 25 o jmenovitém výkonu 25kW. V prostoru sušárně a skladu dřeva je umístěn nízkotlaký kotel na zemní plyn Destila Ocelot o jmenovitém výkonu 49,5kW. Dále v dalších prostorách dílen jsou umístěny plynové přímotopné teplovzdušné zdroje Robur, čtyři o výkonu 21kW a tři o výkonu 33,8kW. Na sociálních zařízeních jsou vesměs parapetní teplovzdušné plynové zdroje Karma Beta přes zeď. Ohřev TUV v objektu je řešen převážně v centrálním kombinovaném zásobníku TOV 21 o objemu 1600l a výkonu 44,8kW, lokálně jsou osazeny na sociálním zařízení dva elektrické ohřivače. V rozsahu stavebních úprav není vhodné měnit stávající zdroj tepla.			
Datum vypracování analýzy	16.6.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. David Knill			
Energetický posudek	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 ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
Zateplení konstrukce střechy tep. izolací Isover Orset U=0,15W/m ² K Zateplení obvodových stěn fasádním polystyrénem Rigips EPS 70F U=0,23W/m ² K Zateplení obvodových stěn (lehká) fasádním polystyrénem Rigips EPS 70F U=0,19W/m ² K Výměna otvorových výplní U=1,2 W/m ² K Všechny navržené konstrukce splňují normy ČSN73 0540-2.	0,43	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	206,895	x	111,858	105,683
chlazení:	x		x		
větrání:	x	1,191	x	0,000	
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x	19,078	x	0,000	
osvětlení:	x	50,310	x	0,000	
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkem	x	277,474	400,202	111,858	105,683

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			
Ekonomická vhodnost	Ano			

Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jako vhodné doporučení ke snížení energetické náročnosti budovy se jeví zateplení konstrukce střechy. Celoplošné zateplení izolačním materiálem nemusí být ekonomicky náročné. Vhodné by bylo provést kompletní výměnu výplní otvorů, mimo vrata. Zateplení obvodových stěn přichází také v úvahu a výrazně by snížilo energetickou náročnost budovy.</p> <p>Při předpokládané ceně zateplení fasády 1250Kč/m², střechy 1200Kč/m² a výměně oken 3500Kč/m² jsou předpokládané náklady po rekonstrukci 3 580tis Kč. Po zateplení dojde ke snížení ceny na vytápění o 254 tis Kč/rok. Ekonomická návratnost je cca 14 let.</p>	
Datum vypracování doporučených opatření	16.6.2014	
Zpracovatel analýzy	Ing. David Knill	
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy	Ne
	Datum vypracování energetického posudku	
	Zpracovatel energetického posudku	

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	D
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• 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	16.6.2014
---------------------------	-----------

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 140 - Truhlářský dílny/ Pomocná ruční dílna

PSČ, místo: 551 01 Jaroměř

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 4 091,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,58 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1 816,9 m²

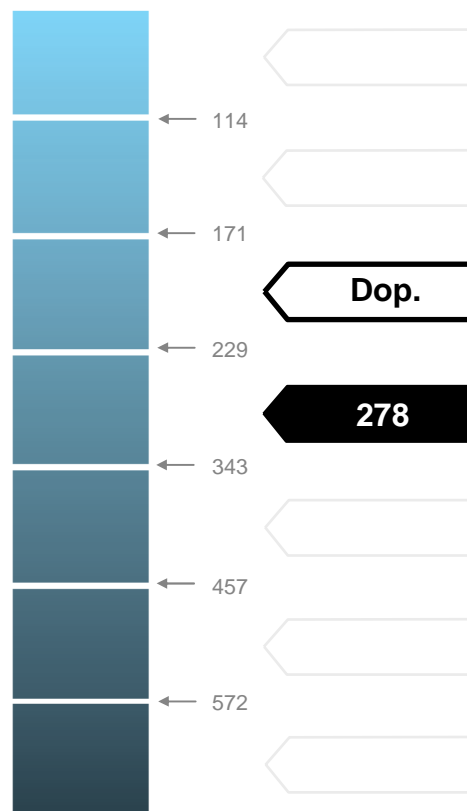


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

389,331

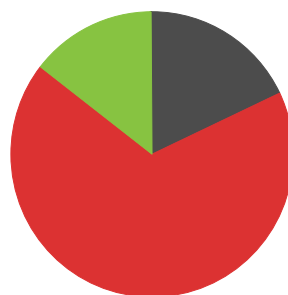
505,885

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 70,6
Zemní plyn: 262,3
Biomasa: 56,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty			
Mimořádně úsporná				1 / Dop.			
A							
B							
C		Dop.				11 / Dop.	28 / Dop.
D	Dop.						
E		175					
F	0,71						
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		318,75		1,19		19,07	50,31

Zpracovatel: Ing. David Knill
Kontakt: Masarykovo náměstí 93 / 549 54 Police nad Metují
david.knill@irin.cz

Osvědčení č.: 265
Vyhotoveno dne: 16.6.2014
Podpis: