

## 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: **parc.č. 231/4**

PSC, místo: **k.ú. Ostašov u Liberce**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **456,90 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,70 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **225,00 m<sup>2</sup>**

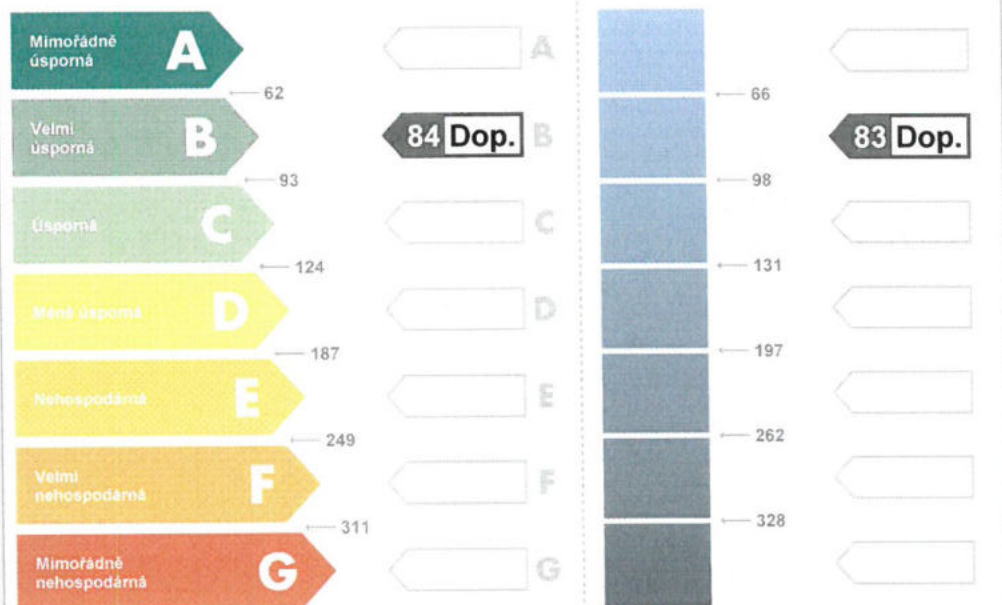


### ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**18,9**

**18,8**

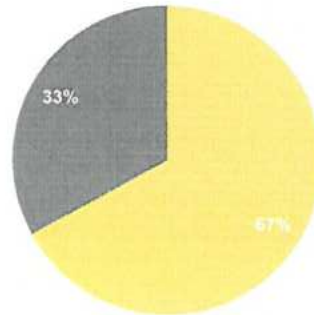
## Průkaz energetické náročnosti budovy

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 type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input checked="" type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

### PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Energie okolí - 12,7  
■ Elektrina ze sítě - 6,3

### UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok)
Množičkové uspořádání							
A							
B		62				19	3
C	0,30						
D							
E							
F							
G							
Vínová číselná retrospektivita							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>14,0</b>				<b>4,3</b>	<b>0,6</b>

Zpracovatel: Ing. Michaela Šperlová

Osvědčení č.: 0450

Kontakt: e-mail: pesek@heluz.cz

Vyhotoveno dne: 7.10.2016/

tel.: 605 429 252

Podpis:





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Michaela Šperlová**

t. č.

**je oprávněna**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 27.3.2009



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 0450**

V Praze dne 27. března 2009

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



zákaznická linka: 800 212 213  
[www.heluz.cz](http://www.heluz.cz)

---

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### PROTOKOL PRŮKAZU

#### Účel zpracování průkazu

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input 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"/> 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) :	Ostašov u Liberce 460 10 Liberec
Katastrální území :	Ostašov u Liberce [682471]
Parcelní číslo :	231/4
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	předpoklad 2017-2018
Vlastník nebo stavebník :	Radovan a Jana Kivarottovi
Adresa :	Kosmonautů 359 460 05 Liberec
IČ :	
Telefon :	720 724 520
email :	kivarott@centrum.cz

## Průkaz energetické náročnosti budovy

Typ budovy		
<input checked="" 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 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> ]	652,3
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	456,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,700
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	225,0

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 type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí: Energie vzduchu	
<i>účel:</i> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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 systémech

#### A) 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: EPS 100 mm	112,5	0,36	0,45 / 0,30	-	0,64	25,9
Stěna ke garáži: <b>HELUZ STI 44</b>	31,6	0,22	0,60 / 0,40	-	0,53	3,7
Dveře ke garáži: dřevěné, plně	1,8	2,00	2,30 / 1,70	-	0,53	1,9
Obvodová stěna: <b>HELUZ STI 44</b>	156,9	0,22	0,30 / 0,25	-	1,00	34,5
Vstupní dveře: plastové, izolační dvojsklo	3,1	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	4,7
Okna, balkónové dveře: plastové, izolační dvojsklo	23,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	28,6
Strop - sedlová střecha: MW 260 mm	54,1	0,16	0,24 / 0,16	-	1,00	8,7
Střešní okna: dřevěná, izolační dvojsklo	9,2	1,30	1,40 / 1,10	-	1,00	12,0
Strop - k podstřešnímu prostoru: MW 260 mm	63,9	0,16	0,30 / 0,20	-	0,88	9,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	456,9	0,020	-	-	1,00	9,1
<b>Celkem</b>	<b>456,9</b>					<b>138,0</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).

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)]
Rodinný dům	20,0	652,3	0,32

## Průkaz energetické náročnosti budovy

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)
	0,302	0,323	<b>ANO</b>

### 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
Rodinný dům	Tepelné čerpadlo vzduch/voda (bivalentní elektrický dohřev)	Energie vzduchu + Elektrina ze sítě	100,0	8,0 při A2/W35	COP 3,30 při A2/W35	89,0	83,0

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]
Rodinný dům	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	COP 3,30 při A2/W35	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.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
Rodinný dům	Zásobníkový ohřev	Energie vzduchu + Elektřina ze sítě	100,0	8,0 při A2/W35	180	COP 3,30 při A2/W35	1,9	55,0

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]
Rodinný dům	Zásobníkový ohřev	COP 3,30 při A2/W35	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
Rodinný dům	Úsporná žárovková, zářivková a LED svítidla	100,0	0,745	0,04
Budova celkem			0,745	

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

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

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Rodinný 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	11 392	20 940	175	21 115	93,8
	Hodnocená	10 296	13 939	90	14 029	62,3
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	3 814	5 995	35	6 030	26,8
	Hodnocená	3 814	4 240	19	4 259	18,9
Osvětlení	Referenční	848	848	0	848	3,8
	Hodnocená	633	633	0	633	2,8

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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	6 250	3,2	3,0	20 002	18 751
Energie okolí	12 670	1,0	0,0	12 670	0
Celkem	18 921	x	x	32 672	18 751

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	27 992,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		18 920,6		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	124,4		
(9)	Hodnocená budova		84,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	29 522,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		18 751,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	131,2		
(13)	Hodnocená budova		83,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	32 671,6
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	13 920,2
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	42,6

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ne	ne	instalováno
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	-
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Instalace systému dodávky energie využívající energie z OZE je technicky proveditelná, instalaci nedojde ke zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti navrženému stavu, prostá doba návratnosti je však v kombinaci s instalovaným tepelným čerpadlem delší než doba životnosti.			
Datum vypracování analýzy	7.10.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Michaela Šperlová, Ing. Radek Pešek			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			ne
	energetický posudek je součástí analýzy			
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

## 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			
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní</u>			
<b>Celkem</b>			

Další opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nejsou za předpokladu současného splnění technické, funkční a ekonomické vhodnosti doporučitelná.

## 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	ne	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	-
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Technicky, funkčně a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy byla posuzována již ve fázi koncepčního návrhu energetických systémů a stavebního řešení budovy. Navržená kombinace energetických systémů a stavebního řešení zohledňuje velikost a typ budovy, její charakter a způsob užívání, časový průběh spotřeby energie v budově, lokalitu a prostorové umístění a také požadavky a finanční možnosti investora. <u>Další opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nejsou za předpokladu současného splnění technické, funkční a ekonomické vhodnosti doporučitelná.</u>			
Datum vypracování doporučených opatření	7.10.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Michaela Šperlová, Ing. Radek Pešek			
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	<b>ANO</b>
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	<b>B</b>
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	
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	7.10.2016
---------------------------	-----------

### 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>
-----------------	---