

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 408/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Revoluční č.p. 1879,1878,1877**

PSC, místo: **591 01, Žďár nad Sázavou**

Typ budovy: **obytný dům**

Plocha obálky budovy: **2344,86 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,43 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1959,75 m<sup>2</sup>**

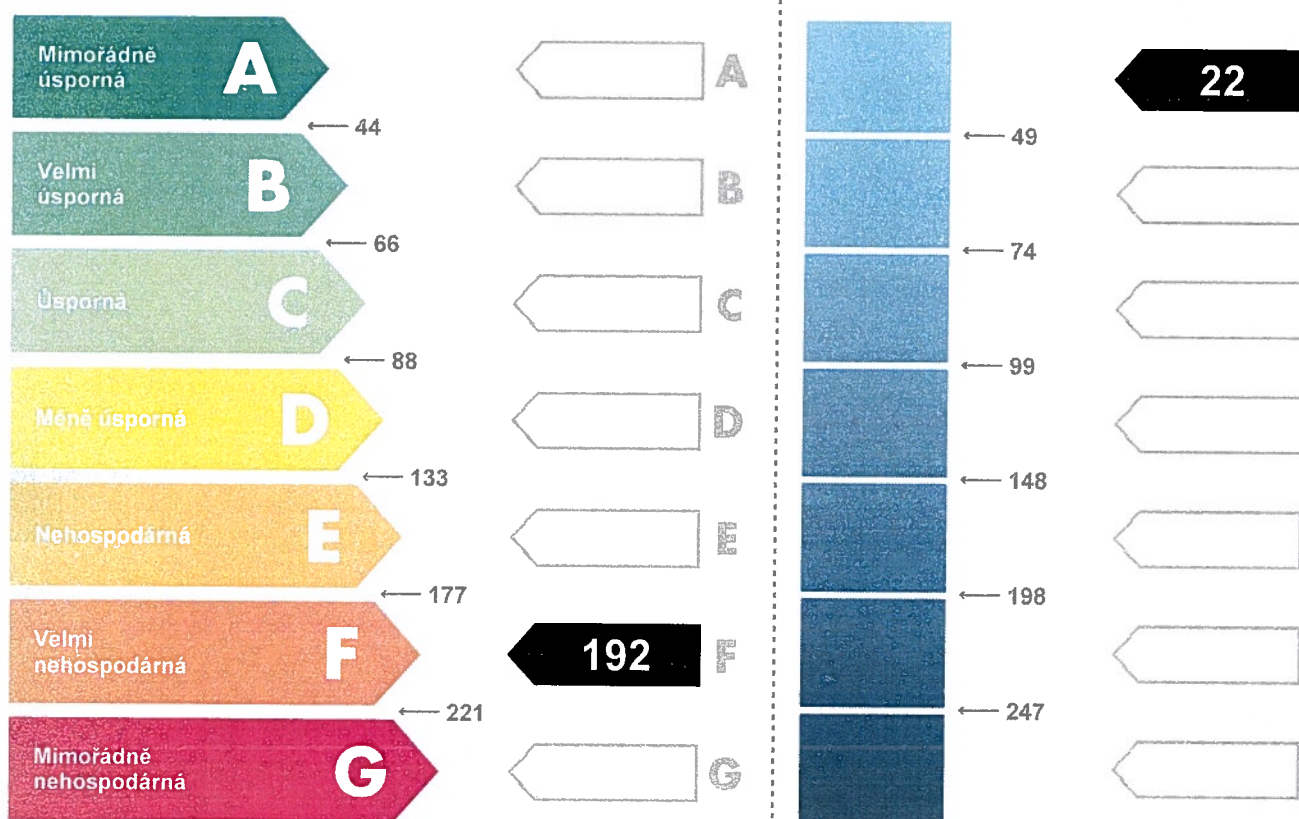


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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)



**192**

**22**

**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**377,2**

**43,0**



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

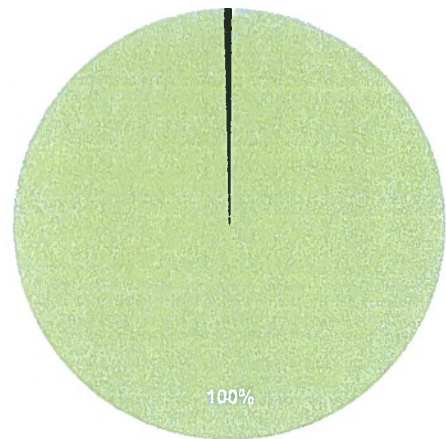
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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



■ Soustava CZT > 80% - 375,4  
■ Elektřina ze sítě - 1,8

## 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)
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>						12	
<b>D</b>							1
<b>E</b>							
<b>F</b>		180					
<b>G</b>	1,08						
Mimořádně nevhodná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>352,5</b>				<b>22,9</b>	<b>1,8</b>

Zpracovatel: ing. Pavel Juda

Kontakt: Jámy 75, 620 792 923  
pavel.juda@seznam.cz

Osvědčení č.: 0115

Vyhotoveno dne: 15.10.2014

Podpis:





**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" 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) :	Revoluční č.p. 1879,1878,1877, č.or.32,34,36
Katastrální území :	město Žďár
Parcelní číslo :	1365,1364,1363
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1955
Vlastník nebo stavebník :	Město Žďár nad Sázavou
Adresa :	Žižkova 227/1
IČ :	00295841
Telefon :	566688111
email :	

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 upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	5 403,9
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 344,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,434
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 959,8

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
<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):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Elektřina	<input checked="" type="checkbox"/> Teplo <input type="checkbox"/> Žádné

**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]
SO1 Stěna venkovní tl. 450mm	855,4	1,37	0,30 / 0,25	-	1,00	1 172,0
OZ2 Okno plastové 2100*1350mm	70,9	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	92,1
OZ2 Okno plastové 2100*1350mm	34,0	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	44,2
OZ20 Okno dřevěné- 2100*1350mm	5,7	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	13,6
SO2 Stěna venkovní tl.450mm-část nástavby	72,0	0,51	0,30 / 0,20	-	1,00	36,6
SO3 Stěna venkovní nástavba	111,3	0,29	0,30 / 0,20	-	1,00	32,8
OZ3 Okno plastové-2100*1350mm-nástavba 1998	14,2	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	19,8
SCH1 Šikmá střecha 4NP	240,8	0,25	0,24 / 0,16	-	1,00	60,3
OA1 Okno střešní ROTO 800*1400mm	5,6	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	9,0
OA1 Okno střešní ROTO 800*1400mm	1,1	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	1,8
OA1 Okno střešní ROTO 800*1400mm	3,4	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	5,4
OA1 Okno střešní ROTO 800*1400mm	4,5	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	7,2
OA2 Okno střešní ROTO 600*900mm	0,5	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	0,9
OA2 Okno střešní ROTO 600*900mm	0,5	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	0,9
OA2 Okno střešní ROTO 600*900mm	2,2	1,60	1,40 / 1,10	-	1,00	3,5
OZ6 Okno plastové 1350*1200mm	9,7	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	12,6
OZ6 Okno plastové 1350*1200mm	27,5	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	35,8
OZ5 Okno plastové 600*1200mm	2,2	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	2,8
OZ5 Okno plastové 600*1200mm	15,8	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	20,6
OZ4 Okno plastové 1350*1200mm-nástavba 1998	3,2	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	4,5
OZ4 Okno plastové 1350*1200mm-nástavba 1998	3,2	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	4,5

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]
SO5 Stěna venková nástavba-šikmý vikýř	5,2	0,34	0,30 / 0,20	-	1,00	1,7
OZ50 Okno dřevěné- 600*1200mm	1,4	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	3,5
OZ60 Okno dřevěné- 1350*1200mm	1,6	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	3,9
SO4 Stěna venková tl.300mm-schodiště	33,4	1,76	0,30 / 0,25	-	1,00	58,7
OZ7 Okno plastové 1350*600mm	1,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
DO1 dveře stupní 1350*2150mm-ocel,poplastova	8,7	2,00	1,50 / 1,20	-	1,00	17,4
STR1 Strop nad 1PP	489,9	1,73	0,60 / 0,40	-	0,80	675,2
STR2 Strop nad 4NP-kleštiny	319,3	0,24	0,30 / 0,20	-	0,94	72,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 344,9	0,050	-	-	1,00	117,2
<b>Celkem</b>	<b>2 344,9</b>					<b>2 532,9</b>

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\theta_{m,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Revoluční 32,34,36-byty	20,0	5 403,9	0,47

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	1,080	0,474	NE



**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 $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,om}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Revoluční 32,34,36-byty	horkovod	Soustava CZT>80%	100	130,0	87,0	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]
Revoluční 32,34,36-byty	horkovod	87,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý výkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	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
	centrální +nástavba MEIBE	Soustava CZT>80%	100,0	40,0	100	87	0,0	150,0

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]
	centrální +nástavba MEIBE	87	85	ANO

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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Revoluční 32,34,36-byty	Hornická 971, NMNM	100	0,652	0,06
Budova celkem			0,652	

**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
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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	Hodnocená	229 377	352 476	0	352 476	179,9
	Referenční	80 522	148 018	0	148 018	75,5
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	18 308	22 932	0	22 932	11,7
	Referenční	18 308	23 772	0	23 772	12,1
Osvětlení	Hodnocená	1 824	1 824	0	1 824	0,9
	Referenční	1 567	1 567	0	1 567	0,8

## 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 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

Ergonositel	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	1 824	3,2	3,0	5 836	5 471
Soustava CZT>80%	375 408	1,1	0,1	412 948	37 541
<b>Celkem</b>	<b>377 231</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>418 784</b>	<b>43 012</b>

Zakázka: Revoluční 32,34,36-PENB, ZR

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	211 000,6	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		377 231,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	107,7		
(9)	Hodnocená budova		192,5		

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	235 077,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		43 012,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	120,0		
(13)	Hodnocená budova		21,9		

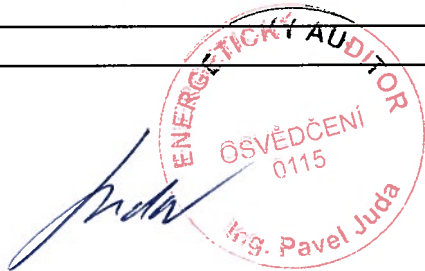
## g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	418 784,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	375 772,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	89,7

**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)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	F
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	F
<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. Pavel Juda
Číslo oprávnění MPO	0115
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	15.10.2014
---------------------------	------------