

# Průkaz energetické náročnosti

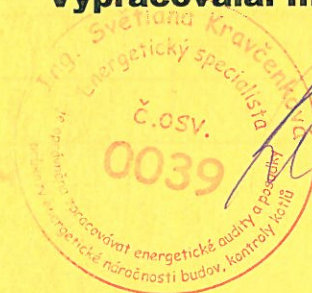
bytového domu  
na ul. 17. listopadu 146  
ve Frýdku - Místku

*stávající stav  
s návrhem opatření*

**Vypracovala: Ing. Světlana Kravčenkova**

**č. osv. 0039**

**25.4.2016**



**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 type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části       |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy  | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: PEN pro potřeby 16. výzvy IROP- <b>stávající stav s návrhem opatření</b> |  |

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	17. listopadu 146 738 01 Frýdek Místek - Místek
Katastrální území :	634 824 Místek
Parcelní číslo :	2155/23, 2155/44, 2155/45
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Statutární město Frýdek-Místek
Adresa :	Radniční 1148 738 01 Frýdek - Místek
IČ :	00296643
Telefon :	558 609 111
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> ]	7 577,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 703,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,357
Celková energeticky vztázná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2 612,7

Druhy energie (energonositelů) 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):	
<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	



**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 Štítová stěna	562,0	1,39	0,30 / 0,25	-	1,00	780,3
DO5 110/177	3,9	4,50	3,50 / 2,30	-	1,00	17,5
OZ6 60/60	1,1	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	2,6
SO2 Průčelí	492,3	1,39	0,30 / 0,25	-	1,00	683,5
DB1 90/240	60,5	2,40	1,70 / 1,20	-	1,00	145,2
OZ2 160/160	71,7	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	172,0
OZ2 160/160	51,2	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	122,9
VO1 MIV 52,5/160	23,7	0,85	0,30 / 0,20	-	1,00	20,2
OZ7 225/160	21,6	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
OZ3 180/160	72,0	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	172,8
OZ4 240/160	19,2	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	46,1
OZ1 120/160	1,9	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	4,6
DO3 240/245	5,9	4,50	3,50 / 2,30	-	1,00	26,5
VO2 MIV 72,5/160	23,0	0,85	0,30 / 0,20	-	1,00	19,6
VO3 MIV 90/160	7,2	0,85	0,30 / 0,20	-	1,00	6,1
DB2 80/240	38,4	2,40	1,70 / 1,20	-	1,00	92,2
OZ5 275/160	35,2	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	84,5
SO3 Vyzdívky průčelí	0,3	1,39	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
OA1 345/290	40,0	4,50	3,50 / 2,30	-	1,00	180,1
SCH1 Střecha	586,4	0,18	0,24 / 0,16	-	1,00	105,6
PDL1 Podlaha nad suterénem	374,4	0,94	0,60 / 0,40	-	0,43	151,6
PDL2 Podlaha nad suterénem	212,0	0,94	0,60 / 0,40	-	0,43	85,9
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 703,9	0,100	-	-	1,00	270,4
<b>Celkem</b>	2 703,9					3 242,2

**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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - Bytový dům	20,0	7 577,0	0,53

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ )	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	1,199	0,530	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) technické systémy**

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce 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	Napojovací uzel	CZT do 50% OZE	100,0	145,0	98,0	98,0	94,0

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	Napojovací uzel	98,0	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).

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonošitel	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
Lokální ohřev	lokální	CZT do 50% OZE	100,0	135,0	60	98,0	1,1	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]
Lokální ohřev	lokální	98,0	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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Bytový dům	Žárovkové	100,0	3,893	0,05
Budova celkem			3,893	

**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"/>

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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	81 894	150 541	701	151 242	57,9
	Hodnocená	240 576	266 509	453	266 962	102,2
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			5 323	5 323	2,0
	Hodnocená			6 692	6 692	2,6
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	57 213	70 711	876	71 587	27,4
	Hodnocená	57 213	61 199	473	61 672	23,6
Osvětlení	Referenční	11 044	11 044	0	11 044	4,2
	Hodnocená	10 890	10 890	0	10 890	4,2

**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**

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	18 508	3,2	3,0	59 225	55 523
CZT do 50% OZE	327 708	1,1	1,0	360 479	327 708
<b>Celkem</b>	<b>346 216</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>419 704</b>	<b>383 232</b>



**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	282 839,2	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		346 216,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	108,3		
(9)	Hodnocená budova		132,5		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	334 946,3	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		383 231,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	128,2		
(13)	Hodnocená budova		146,7		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	419 703,9
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	36 472,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

**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	Ne	Ne	Objekt je napojen na CZT	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne		Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne		Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy	25.4.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Světlana Kravčenková			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**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>			
Zateplení obvodového pláště MV tl. 16 cm s $\lambda=0,039$ W/mK Výměna oken s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,1$ W/m <sup>2</sup> K, $g=0,67$ , $\tau E=0,50$ Výměna vstupů s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,2$ W/m <sup>2</sup> K, $g=0,67$ , $\tau E=0,50$ Zateplení střechy EPS 150 S tl. 25 cm (stávající střešní souvrství bude odebráno) Částečné zateplení podlahy (PDL1) nad suterénem MV tl. 10 cm s $\lambda=0,039$ W/mK *	143,6	202,6	202,8
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
<b>Vyregulování otopné soustavy po zateplení</b>			
chlazení			
	0	0	0
větrání			
	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0	0	0
příprava teplé vody			
	0	0	0
osvětlení			
	0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	0	0

\*Do výpočtu jsou zahrnuty pouze ty prvky obálky budovy, které ohraničují vytápěný prostor (proto zde např. nejsou uvedena garážová vrata)

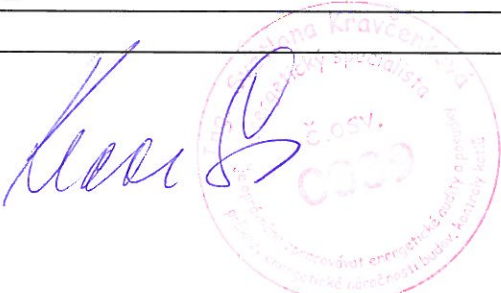
Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Neuvažuje se	Neuvažuje se
Funkční vhodnost	Ano	Ano		
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano		
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření	25.4.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Světlana Kravčenkova			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		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		
<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		D

### Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Světlana Kravčenkova
Číslo oprávnění MPO	0039
Podpis energetického specialisty	

### Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	25.4.2016
---------------------------	-----------

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

# 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: 17. listopadu 146

PSČ, místo: 738 01 Frýdek Místek - Místek

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2703,91 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,36 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: 2612,70 m<sup>2</sup>

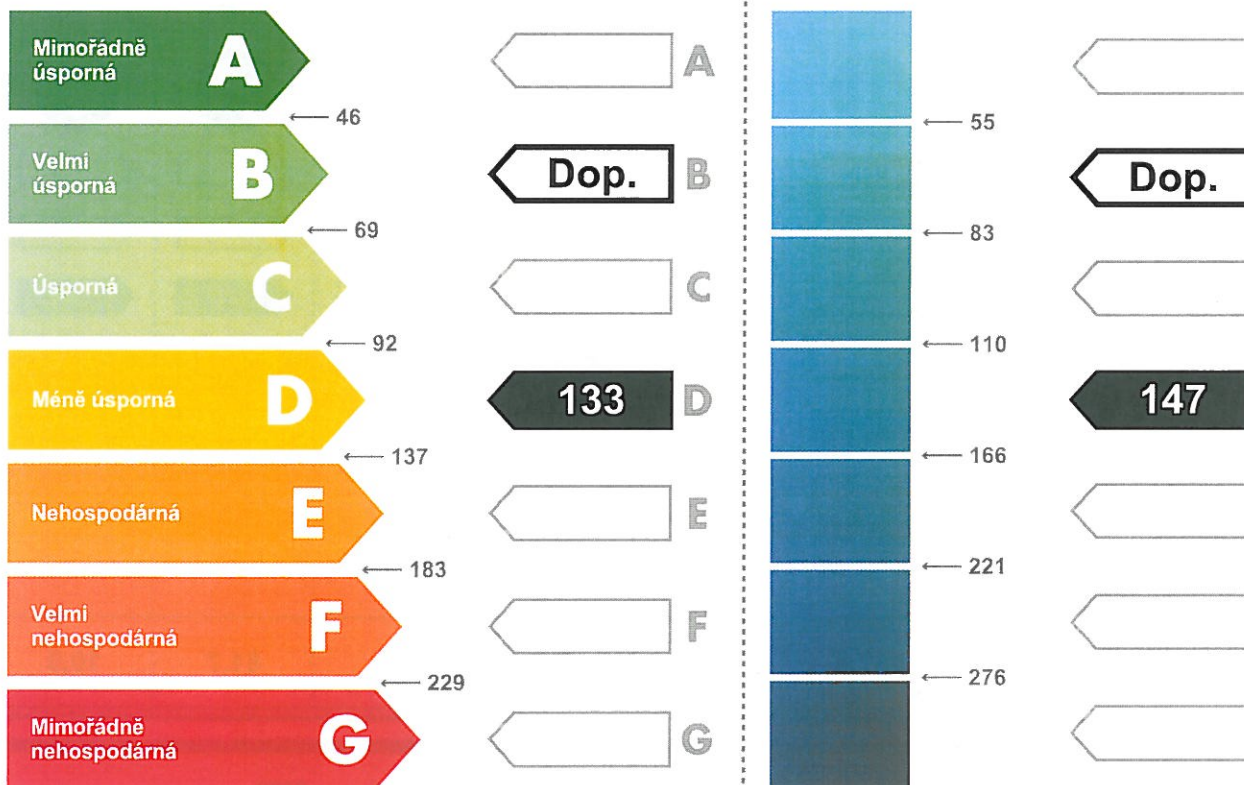


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

346,2

383,2



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

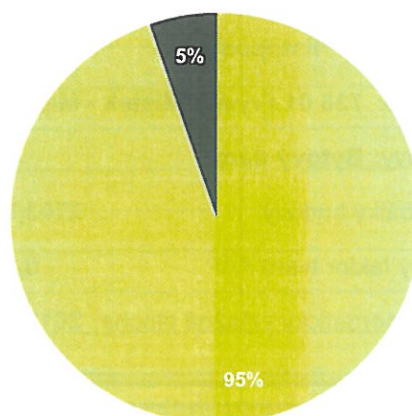
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání: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



CZT do 50% OZE - 327,7  
Elektrina ze sítě - 18,5

## 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>		Dop.					
<b>B</b>							
<b>C</b>	Dop.					24	4
<b>D</b>				3			
<b>E</b>		102					
<b>F</b>							
<b>G</b>	1,20						
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		267,0		6,7		61,7	10,9

Zpracovatel: Světlana Kravčenkova

Kontakt: 723 489 353

skr@iol.cz

Osvědčení č.: 0039

Vyhotoveno dne: 25.4.2016

Podpis:

*[Signature]*