

**2015-1207-TZ**

Velešovice, 10. 2. 2015

# průkaz energetické náročnosti budovy

**Bytový dům**

**Mišákova 454/16**

**779 00 Olomouc - Povel**

**zpracovatel**

**Ing. Pavel Šuster**

Velešovice 344

683 01 Rousínov

Tel.: - +420 739 088 302

Email: - p.suster@post.cz

**energetický specialista**

**Doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.**

Osvědčení - 081

## **OBECNÝ POPIS A ÚVOD**

### **1.1 Legislativa**

Průkaz energetické náročnosti byl zpracován v souladu s požadavky zákona č. 318/2012 Sb. v pozdějším znění a prováděcí vyhlášky č. 78/2012 Sb. o energetické náročnosti budov.

### **1.2 Podklady**

Podkladem pro zpracování průkazu energetické náročnosti byla částečná původní projektová dokumentace zpracovaná společností Státní ústav dopravního projektování v období 10/1977 a podklady pro opravu vad panelové výstavby z roku 2000.

### **1.3 Popis objektu**

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je stávající bytový panelový dům. Jedná se o krajní podsklepený osmipodlažní objekt panelové zástavby. Zastřešení je provedeno plochou jednoplášťovou střechou. V objektu se nachází celkem 32 bytových jednotek, v nevytápěném suterénu se nachází technické zázemí domu.

Parametry zón uvažované ve výpočtu –

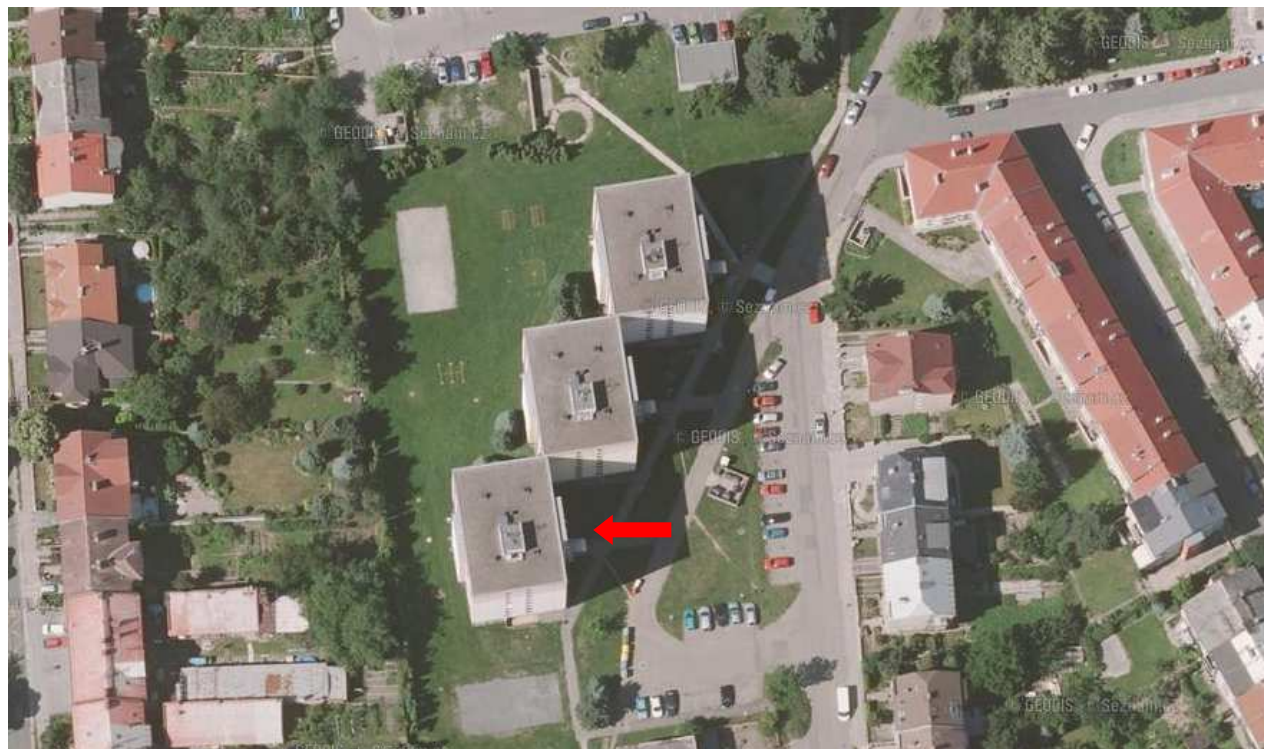
#### **Byty**

Energeticky vztažná podlahová plocha $A_c$ (m <sup>2</sup> )	2 557,6 m <sup>2</sup>
Objem V – vnější objem vytápěné zóny (m <sup>3</sup> )	7 290,2 m <sup>3</sup>

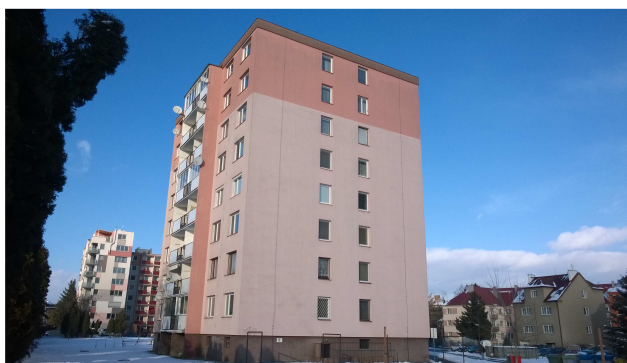
#### **Chodby**

Energeticky vztažná podlahová plocha $A_c$ (m <sup>2</sup> )	355,0 m <sup>2</sup>
Objem V – vnější objem vytápěné zóny (m <sup>3</sup> )	1 010,8 m <sup>3</sup>

### **Situace objektu**



**Ortofotomapa s vyznačením objektu**



Pohledy

#### 1.4 Stavební konstrukce budovy

Objekt je realizován v konstrukční panelové soustavě T 06B-OL. Jedná o příčný nosný stěnový systém o rozponu 3,6 m, s konstrukční výškou 2,8 m. Půdorysné rozměry objektu jsou 22,0 m x 16,2 m. Obvodový plášť je tvořen vrstvenými panely s tloušťkou 290 mm (145 mm železobeton + 80 mm tepelná izolace + 65 mm železobeton), které jsou zatepleny tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tloušťky 80 mm (realizováno v roce 2001). Vnitřní stěnové dílce jsou železobetonové s tloušťkou 140 mm. Stropní dílce tvoří železobetonové desky tloušťky 120 a 150 mm. Strop nad suterénem je zateplen 25 mm tepelné izolace z pěnového polystyrenu, plochá střecha je izolovaná 50 mm tepelné izolace z kaširovaného polystyrenu a 50 mm tepelné izolace PSB S 20 (realizováno v roce 2001). Okna jsou původní dřevěná zdvojená a nová plastová zasklená izolačními dvojskly. Světlík ve schodišťovém prostoru a vchodové dveře jsou použity kovové s jednoduchým zasklením.

#### 1.5 Vytápění

Zdrojem tepla na vytápění bytové domu je předávací stanice (voda – voda), která je umístěna v suterénu. Vytápění je teplovodní s nuceným oběhem a je regulováno ekvitermní regulací. Jsou osazena článková /desková otopná tělesa vybavená termostatickými ventily s termoregulačními hlavicemi. Rozvody v nevytápěných prostorech suterénu jsou izolovány tepelnou izolací z minerální vaty chráněné hliníkovou fólií.

#### 1.6 Příprava teplé vody

Teplá voda je připravována v předávací stanici (voda – voda), která je umístěna v suterénu. V objektu je realizováno cirkulační potrubí teplé vody. Rozvody v nevytápěných prostorech suterénu jsou izolovány tepelnou izolací z minerální vaty chráněné hliníkovou fólií.

#### 1.7 Větrání

Všechny obytné prostory jsou větrány přirozenou infiltrací a otvíravými okny. Odvětrání kuchyní, koupelen a WC je napojené na centrální šachtu, která je vyvedená nad střechu objektu.

#### 1.8 Osvětlení

Osvětlení prostorů bytů zajišťují zářivková svítidla. Ovládání je manuální. Chodby jsou osvětleny zářivkovými svítilny ovládanými senzory v jednotlivých patrech.

## 1.9 Souhrn

<b>Zdroj tepla:</b>	předávací stanice
<b>Zdroj teplé vody:</b>	předávací stanice
<b>Solární panely:</b>	NE
<b>Větrání:</b>	přirozené + lokálně nucené
<b>Chlazení:</b>	NE
<b>Osvětlení:</b>	zářivky s manuálním ovládáním, resp. ovládaní fotobuňkou

### Doporučená opatření, která by vedla ke snížení spotřeby energií a k lepší klasifikaci objektu:

Vzhledem ke stavebnětechnickému stavu objektu byla navržena konstrukční energeticky úsporná opatření, která zajistí nejen úsporu energií a provozních nákladů, ale zlepší parametry vnitřního prostředí a prodlouží trvanlivost stavebních konstrukcí. Byla navržena následující opatření:

**Opatření 1** – Výměna původních oken, světlíku a dveří za nové s  $U_w = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , resp.  $U_{w,\text{sveťlík}} = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  a  $U_d = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

**Opatření 2** – Nové zateplení ploché střechy tepelnou izolací z pěnového / extrudovaného polystyrenu tloušťky **24 cm**, kdy střecha bude dosahovat součinitele prostupu tepla  $U = 0,16 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ .

*Pozn.: Zvolení způsobu zateplení musí vycházet z projektové dokumentace (závisí na návrhu projektanta), uvedená varianta způsobu rekonstrukce v PENB není závazná. Důležité je, aby u jednotlivých konstrukcí byla minimálně splněna uvažovaná hodnota součinitele prostupu tepla.*

V následující tabulce je provedeno shrnutí doporučených opatření.

Popis	Náklady na realizaci [tis. Kč]	Úspora energie [MWh/rok]*	Podíl úspory [%]	Úspora nákladů na provoz [tis. Kč/rok]**	Prostá návratnost opatření [rok]	Celková dodaná energie / $U_{em}$ ***
Zateplení ploché střechy a výměna původních výplní otvorů	1 253,7	33,8	11,2	63,8	16	C / ANO

**Tab. 1 – Shrnutí doporučených opatření**

\* Ve výpočtech je uvažován vliv tepelných vazeb  $\Delta U_{em} = 0,1 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$  pro původní stav a  $\Delta U_{em} = 0,05 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$  pro navržený stav.

\*\* Pro potřebu energetického a ekonomického posouzení v rámci průkazu energetické náročnosti budovy byla uvažována cena dodávky tepla na vytápění ve výši **524,20 Kč/GJ bez DPH**.

\*\*\* Průměrný součinitel prostupu tepla budovy vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 78/2013.

Dle provedeného posouzení je doporučeno provést nové zateplení ploché střechy a vyměnit původní výplně otvorů za nové. Těmito opatřeními budou splněny požadavky podle §6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 78/2013 Sb.

## PŘÍLOHY

- Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy
- Průkaz energetické náročnosti budovy
- Oprávnění vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

Vypracoval:  
Doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.

Spolupracovali:  
Ing. Pavel Šuster  
Ing. Taťána Zimmermannová

## Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

### 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 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)	Mišákova 454/16 779 00 Olomouc
Katastrální území:	Povel [710784]
Parcelní číslo:	st. 594
Datum uvedení do provozu (předpokládané uvedení do provozu):	1980
Vlastník nebo stavebník: (včetně adresy)	Mgr. Martin Bayer, Maňákova 752/18, 198 00 Praha - Černý Most Tomáš Crhonek, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Eva Crhonková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel MUDr. Luboš Gloser a Anna Gloserová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel MUDr. Jan Gramata, Astronautů 1134/3, 736 01 Havířov - Město MUDr. Jarmila Gramatová, Borůvková 786/3, 779 00 Olomouc - Holice Jana Hájková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Mgr. Pavel Halíř, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Radomír Hampl a Zdeňka Hamplová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Osvald Hemelka a Jana Hemelková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Michal Hirsch, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Jaroslava Horáková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel Martin Jadrníček, Politických vězňů 736/1a, 779 00 Olomouc - Neředín Gabriela Jadrníčková, Ondříčkova 2385/32, 130 00 Praha 3 - Vinohrady

**Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.**

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

	<p>Oto Jelínek, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Bc. Renáta Klvačová, Václava III. 251/24, 779 00 Olomouc - Lazce</p> <p>Jakub Kousal, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Josef Kousal, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Martin Kousal, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Karel Kratěna a Jarmila Kratěnová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Ing. Jan Matějka a Jitka Matějková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Ing. Vladimír Miška, Peškova 497/6, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Danuše Miškovská, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Mgr. Šárka Nábělková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Bc. Michal Opavský, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Martina Padalíková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Josef Petřek a Eva Petřeková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Ing. Marta Prokešová, Římská 869/39, 779 00 Olomouc - Neředín</p> <p>Mgr. Ladislav Sedláček, Slavonínská 482/22, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Tomáš Sedláček a Tereza Sedláčková, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Lubomír Skácel a Alena Skácelová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Jiří Spáčil, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Richard Spáčil a Iveta Spáčilová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Lucie Šimo, DiS., Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Roman Šimo, Kosmonautů 99, 788 32 Staré Město</p> <p>Lubomír Šípek, tř. Spojenců 8151, 765 02 Otrokovice</p> <p>Miloslava Šípková, tř. Spojenců 8151, 765 02 Otrokovice</p> <p>Ing. Oldřich Šuta a MUDr. Helena Šutová, Elišky Junkové 313/15, 779 00 Olomouc - Droždín</p> <p>Zdenek Tomiga a Irena Tomigová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Rostislav Trtil a Věra Trtilová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p> <p>Mgr.Lenka Zlámalová, Mišákova 454/16, 779 00 Olomouc - Povel</p>
IČ:	-

**Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.**

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

Telefon:	-
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> ]	8 301,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 488,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,300
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2 912,6

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):	
<i>podíl OZE:</i> <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:	
<i>účel:</i> <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 <sub>j</sub>	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b <sub>j</sub>	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T,j</sub>
		Vypočtená hodnota U <sub>j</sub>	Referenční hodnota U <sub>N,rq,j</sub>	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
OS1 Obv. plášť tl. 290 mm - 1	1 335,3	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	318,5

# Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

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]
OD1 Okna nová S - 1	23,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	34,6
OD2 Okna nová V - 1	118,8	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	178,2
OD3 Okna nová Z - 1	151,2	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	226,8
OD4 Okna nová J - 1	25,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	37,4
OZ1 Okna původní S - 1	7,7	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	18,4
OZ2 Okna původní V - 1	49,9	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	119,8
OZ3 Okna původní Z - 1	21,6	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
OZ4 Okna původní J - 1	5,8	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	13,8
SN1 Stěna k sousednímu objektu - 1	11,4	0,23	2,70 / 1,80	-	0,00	0,0
PDL1 Podlaha nad suterénem - 1	301,9	0,94	0,60 / 0,40	-	0,49	138,8
SCH1 Plochá střecha - 1	322,2	0,33	0,24 / 0,16	-	1,00	106,8
OS2 Obv. plášť tl. 290 mm - 2	6,9	0,24	0,45 / 0,36	-	1,00	1,6
DO1 Vchodové dveře V - 2	3,6	5,65	2,50 / 1,75	-	1,00	20,2
PDL2 Podlaha nad suterénem - 2	62,1	0,94	0,85 / 0,60	-	0,49	28,6
SCH2 Plochá střecha - 2	22,9	0,33	0,35 / 0,23	-	1,00	7,6
OT1 Světlik - 2	1,8	5,65	2,00 / 1,60	-	1,00	10,2
STR1 Strop k nevyt. prostoru - 2	17,2	2,83	0,85 / 0,60	-	0,49	23,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 476,9	0,100	-	-	1,00	247,7
<b>Celkem</b>	2 476,9					1 584,6

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
	$\theta_{i,m,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Byty	20,0	7 290,2	0,52
Zóna 2 - Chodby	15,0	1 010,8	0,75

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/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
BD, Mišákova 454/16, Olomouc	0,640	0,544	NE



**B) technické systémy**

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	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
Byty	CZT	Soustava CZT do 50%	100,0	-	98,0	85,0	88,0
Chodby	CZT	Soustava CZT do 50%	100,0	-	98,0	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]
Byty	CZT	98,0	80,0	ANO
Chodby	CZT	98,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	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
ohřev TV	centrální	Soustava CZT do 50%	100,0	-	-	98,0	-	207,0

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]
ohřev TV	centrální	98,0	85,0	ANO

## Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

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 $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Byty	Byty	100,0	3,752	0,05
Chodby	Chodby	100,0	0,477	0,05
Budova celkem			4,230	

## Energetická náročnost hodnocené budovy

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

Hodnocená budova / zóna	Vytápění $EP_H$	Chlazení $EP_C$	Nucené větrání $EP_F$		Příprava teplé vody $EP_W$	Osvětlení $EP_L$	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"/>
Zóna 2	<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 vztáhnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	152 297	207 761	308	208 068	71,4
	Referenční	115 456	212 235	564	212 799	73,1
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	64 842	82 969	0	82 969	28,5
	Referenční	64 842	90 455	0	90 455	31,1
Osvětlení	Hodnocená	11 213	11 213	0	11 213	3,8
	Referenční	11 343	11 343	0	11 343	3,9

## Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

### 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	11 521	3,2	3,0	36 867	34 563
Soustava CZT do 50%	290 729	1,1	1,0	319 802	290 729
<b>Celkem</b>	<b>302 250</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>356 669</b>	<b>325 292</b>

### e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	356 640,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		302 250,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	122,4		
(9)	Hodnocená budova		103,8		

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	402 522,2	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		325 291,7		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	138,2		
(13)	Hodnocená budova		111,7		

**Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.**

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	356 668,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	31 377,1
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,8

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

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	-	-	-
Funkční vhodnost	Ano	-	-	-
Ekonomická vhodnost	Ano	-	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Výměna původních oken a dveří a nové zateplení ploché střechy tepelnou izolací XPS/EPS tloušťky 240 mm – Realizací stavebních opatření bude dosaženo splnění požadavků na součinitel prostupu tepla upravovaných konstrukcí a tím dojde k výrazné úspoře tepla na vytápění objektu.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	10. 2. 2015			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Taťána Zimmermannová			
<b>Energetický posudek</b>	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

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>			
	268,4	33 800	33 800
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	0	0	0
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	0
<u>Ostatní</u>			
	0	0	0

**Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.**

Zakázka: Mišákova 454/16, Olomouc

**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	C
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.
Číslo oprávnění MPO	081
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	10. 2. 2015
---------------------------	-------------

# 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: **Mišákova 454/16**

PSČ, místo: **779 00 Olomouc - Povel**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2488,32 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,30 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **2912,64 m<sup>2</sup>**

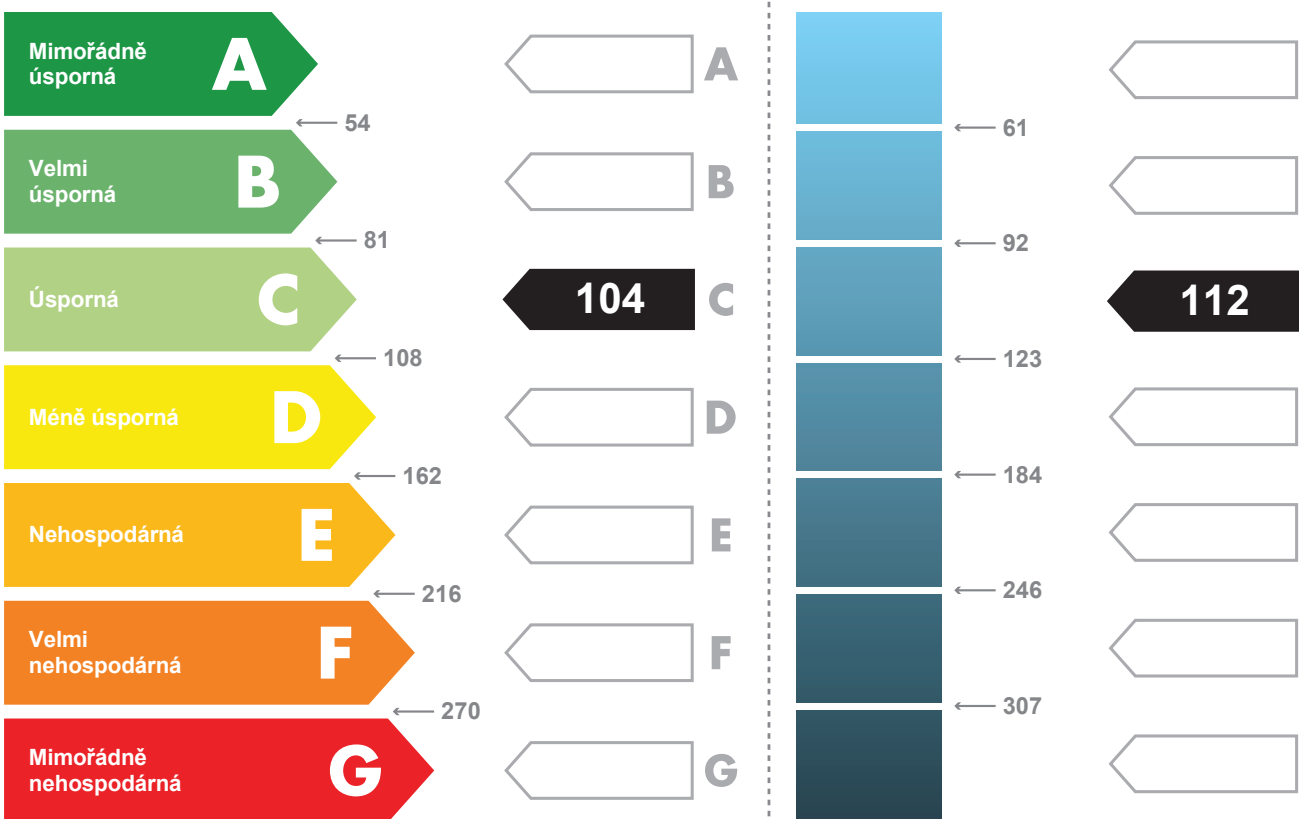


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**302,2**

**325,3**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

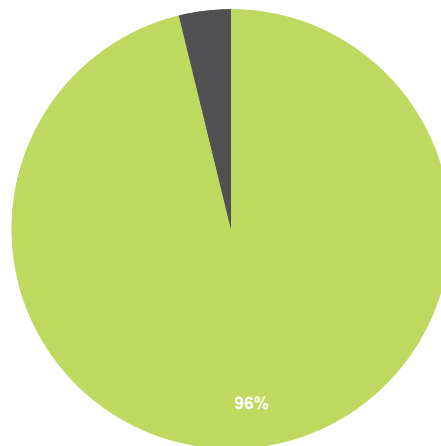
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Soustava CZT do 50% - 290,7  
■ Elektřina ze sítě - 11,5

## 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								
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<b>71</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>28</b>	<b>4</b>	
	<b>0,64 Dop.</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mimořádně nevhodná								
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>208,1</b>				<b>83,0</b>	<b>11,2</b>	

Zpracovatel: **Doc.Ing. Miloslav Meixner, CSc.**

Osvědčení č.: **081**

Kontakt: **Ing. Pavel Šuster**

Vyhotoveno dne: **10.2.2015**

**+420 739 088 302**

Podpis: