

**2015-1205-TZ**

Velešovice, 10. 2. 2015

# průkaz energetické náročnosti budovy

**Bytový dům**

**Mišákova 452/12**

**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 –

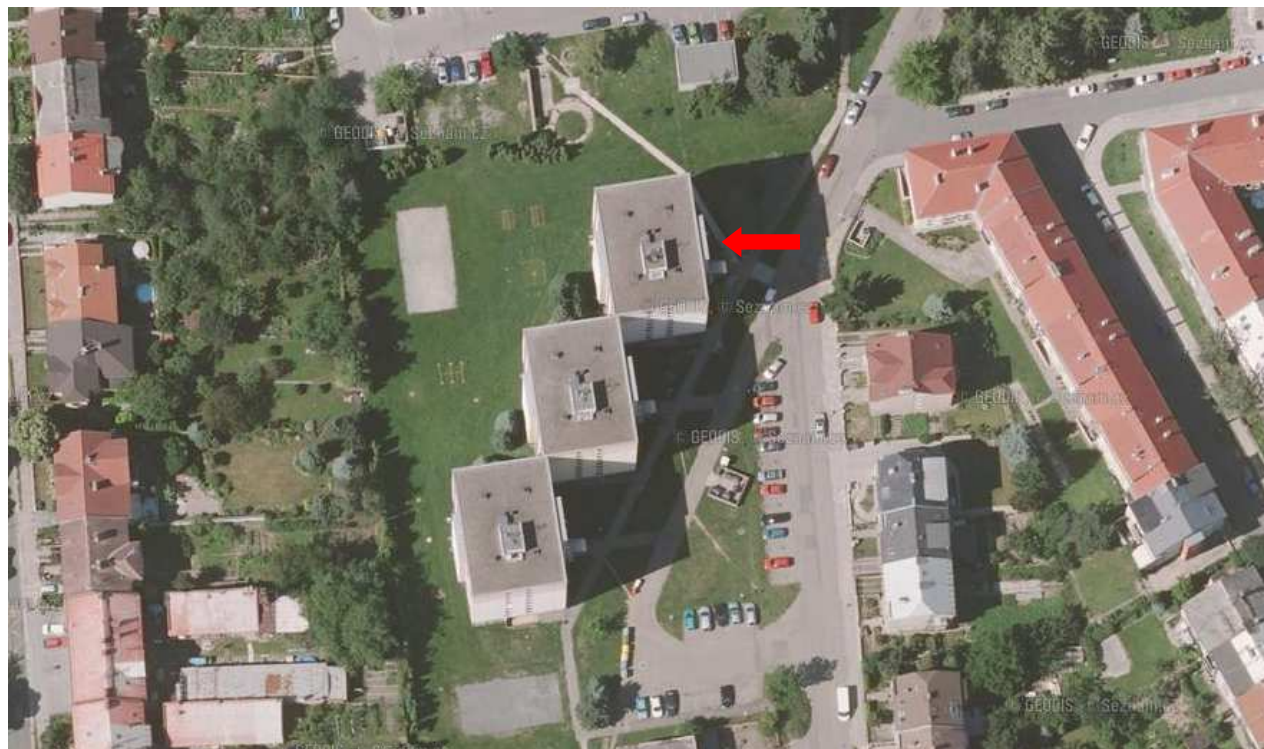
#### **Byty**

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 mm 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.  $U_{w,\text{sveřlík}} = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  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	1 206,2	32,8	10,9	61,9	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 452/12, 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 452/12 779 00 Olomouc
Katastrální území:	Povel [710784]
Parcelní číslo:	st. 592
Datum uvedení do provozu (předpokládané uvedení do provozu):	1980
Vlastník nebo stavebník: (včetně adresy)	Ladislav Bohatý a Květoslava Bohatá, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel MUDr. Tomáš Březina, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Otakar Březina a Vlasta Březinová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Milan Burda a Jana Burdová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Zdeněk Dokoupil a Božena Dokoupilová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Stanislava Dokoupilová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Miloslav Faltýnek a Zdenka Faltýnková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Ing. Bohuslav Héža, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Ivanka Jílková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Jiří Koutný a Jarmila Koutná, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Petr Král, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Jiří Kroupa, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Lubomír Mišák a Jarmila Mišáková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Zdeněk Musil, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel

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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

	Zdeněk Musil a Olga Musilová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Evžen Nečas a Libuše Nečasová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Petr Němec a Jana Němcová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Stanislav Novotný a Zora Novotná, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Petra Pečková, Reissova 1497/11, 78701 Šumperk Michaela Poláčková, č.p. 3, 74101 Bernartice nad Odrou Vratislav Polák a Jaroslava Poláková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Josef Řezníček, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Jiří Ševčík a Vlasta Ševčíková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Josef Tomek a Ing. Marie Tomková, Na orátě 498, 78361 Hlubočky Vlastimil Uhlíř a Jaroslava Uhlířová, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Jiří Václavský, Bukolská 774/6, 181 00 Praha - Bohnice Ing. Jiří Vlasák a Jarmila Vlasáková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Libor Zaťko a Dita Zaťková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Ing. Radim Zavadil, č.p. 134, 751 16 Želatovice Tereza Zlámalová, Vídeňská 663/3, 779 00 Olomouc Petr Žilka a Pavlína Žilková, Mišákova 452/12, 779 00 Olomouc - Povel Marie Žochová, Polská 343/41, 779 00 Olomouc - Povel
IČ:	-
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

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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

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>c</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
OD1 Okna nová S - 1	23,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	34,6
OD2 Okna nová V - 1	136,3	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	204,5
OD3 Okna nová Z - 1	140,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	210,6
OD4 Okna nová J - 1	26,9	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	40,3
OZ1 Okna původní S - 1	7,7	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	18,4
OZ2 Okna původní V - 1	32,4	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	77,8
OZ3 Okna původní Z - 1	32,4	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	77,8
OZ4 Okna původní J - 1	3,8	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	9,2
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

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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Číselník 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]
SCH2 Plochá střecha - 2	22,9	0,33	0,35 / 0,23	-	1,00	7,6
OT1 Světlík - 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					1 576,8

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 $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	[m <sup>3</sup> ]	[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 452/12, Olomouc	0,637	0,544	NE

## B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytá- pění	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
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



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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

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	-	197,0

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

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 $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[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	

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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

## 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"/>
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 vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	151 781	207 057	308	207 365	71,2
	Referenční	115 506	212 327	564	212 891	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

### 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					

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

Zakázka: Mišákova 452/12, Olomouc

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
<b>jednotky</b>		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	11 521	3,2	3,0	36 867	34 563
Soustava CZT do 50%	290 026	1,1	1,0	319 028	290 026
<b>Celkem</b>	<b>301 546</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>355 895</b>	<b>324 588</b>

### e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	356 739,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		301 546,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	122,5		
(9)	Hodnocená budova		103,5		

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	402 628,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		324 588,1		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	138,2		
(13)	Hodnocená budova		111,4		

### g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	355 894,9
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	31 306,7
(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>			
	268,7	32 800	32 800
<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 452/12, 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 452/12**

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>**

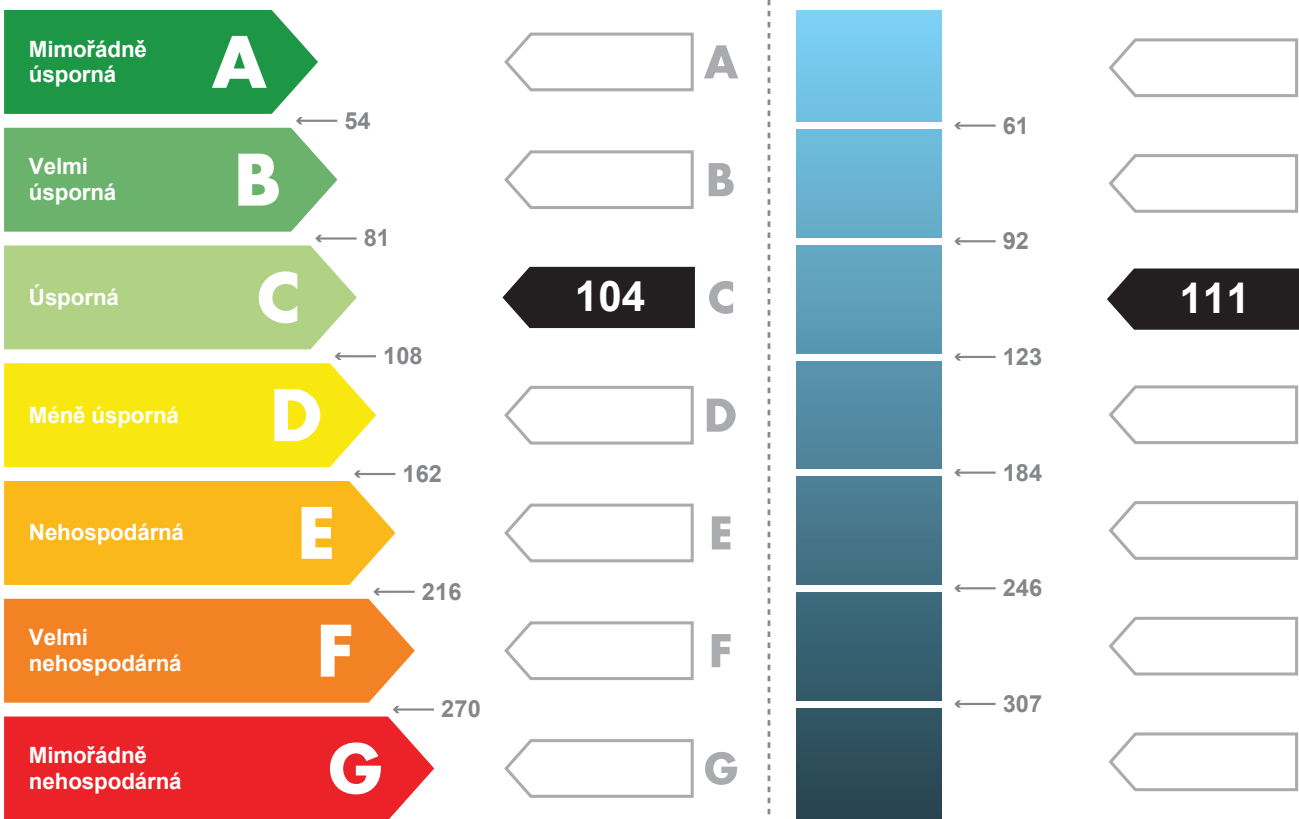


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**301,5**

**324,6**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

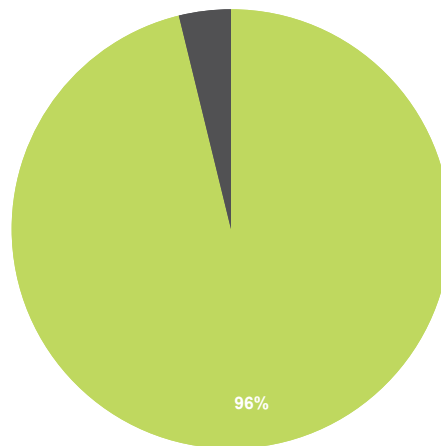
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
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% - 290,0  
■ 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								
<b>A</b>								
<b>B</b>								
<b>C</b>		71				28	4	
<b>D</b>	0,64 Dop.							
<b>E</b>								
<b>F</b>								
<b>G</b>								
Mimořádně nevhodná								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		207,4				83,0	11,2	

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

Osvědčení č.: **081**

Kontakt: **Ing. Pavel Šuster**

Vyhotoveno dne: **10.2.2015**

**+420 739 088 302**

Podpis: