



**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY  
BD V ÚJEZDECH 590/8,10, MEDLÁNKY, 62100 BRNO**  
zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb..

---

**PRONÁJEM BUDOVY NEBO JEJÍ ČÁSTI**

---

ZPRACOVATEL: **ING. MILAN BENEŠ**

TERMÍN: **ÚNOR 2016**



## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. ZADAVATEL

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Obchodní název, adresa</b> | SVJ pro dům V Újezdech 8, 10, Brno<br>V Újezdech 590/8, Medlánky, 62100 Brno<br>IČ: 27749088 |
|-------------------------------|--|

### 1.2. ZPRACOVATEL

|  |  |
|--|--|
| <b>Obchodní název, adresa</b>  | Ing. Štěpán Musil<br>Jírovцова 38<br>České Budějovice<br>370 01                      |
| <b>Tel/ fax</b>  | 607 056 984  |
| <b>E – mail</b>  | musil@chciprukaz.cz  |
| <b>IČ</b>  | 02998416   |
| <b>DIČ</b>   |  |
| <b>Zpracoval, auditorské<br/>osvědčení číslo, datum<br/>vydání osvědčení</b> | Ing. Milan Beneš<br>1472 7.4. 2015   |
| <b>Datum zpracování</b>  | 23.02.2016   |
| <b>Podpis, razítko</b>   |  |

### 1.3. STAVBA

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Stavba</b>       | V Újezdech 8, 10,<br>Medlánky, 62100 Brno  |
| <b>Provozovatel</b> | SVJ pro dům V Újezdech 8, 10, Brno<br>V Újezdech 590/8, Medlánky, 62100 Brno<br>IČ: 27749088 |

#### 1.4. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován a základě zákona č. 103/2015 Sb. (kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů)

Pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| [1] ČSN 73 0540 - 1  | Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování. |
| [2] ČSN 73 0540 - 2  | Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky– 2011                                  |
| [3] ČSN 73 0540 - 3  | Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování.    |
| [4] ČSN 73 0540 - 4  | Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování.             |
| [5] ČSN EN 12 831    | Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu.                         |
| [6] ČSN EN ISO 13790 | Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění                     |

Dále byl výpočet proveden pomocí těchto softwarových programů:

- pro výpočet tepelně technických vlastností jednotlivých konstrukcí software Protech TOB a výpočet s protokolem PENB

#### 1.5. PODKLADY PRO VÝPOČET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. č. 78/2013 Sb.

Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.

Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá *bilanční hodnocení*, což je hodnocení založené na výpočtech energie užívané nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, za standardizovaného užívání budovy.

Výpočet PENB byl proveden na základě předané projektové dokumentace „Brno- Nové Medlánky, Bytový dům M7“. Autorem projektu je Ing. Arch. I. Hroš. Projekt byl vypracován v roce 2006.

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRO ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY

### 2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba se nachází na parc. č. 991/181 v k.ú. Medlánky [611743]. Jedná se o bytový dům o 6 nadzemních podlažích. Objekt není podsklepen. Obsahuje 32 bytových jednotek, v 1.NP se nachází převážně nevytápěné prostory – garáže + skladovací prostory.

Obvodové stěny byly vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 40 P+D, ze strany exteriéru bylo zdivo opatřeno izolační omítkou Porotherm v tl. 30mm. Stěny chodeb a výtahové šachty byly vyzděny z betonových tvarovek o tl. 250mm a opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s použitím polystyrenu EPS o tl. 100mm.

Podlaha na terénu neobsahuje tepelnou izolaci. Podlaha nad suterénem je tvořena ŽB stropní konstrukcí o tl. 160mm, TI Orsil N o tl. 25mm a tepelně izolovanými podhledy – TI Orsil UNI o tl. 100mm.

Střecha objektu je pultová. Nad chodbami je stropní konstrukce tvořena PZD deskami o tl. 140mm, na této konstrukci je uloženo 160mm minerální vaty.

Většinu střechy tvoří však dřevěná konstrukce s 40mm TI v podhledu a dále 160mm mezi dřevěnými nosnými prvky.

Střechy pod balkony jsou tvořeny ŽB stropy o tl. 160mm a 120mm styroduru. Nad výtahovou šachtou je strop z PZD desek, doplněn o 100mm styroduru.

Výplně otvorů jsou plastové, osazeny jsou izolačním dvojsklem.

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| vnitřní podlahová plocha        | 2455,2 m <sup>2</sup> |
| energeticky vztažná plocha      | 2688,6 m <sup>2</sup> |
| počet podzemních podlaží        | 0                     |
| počet nadzemních podlaží        | 6                     |
| obestavěný objem vytápěné části | 8082,1 m <sup>3</sup> |

## **2.2 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

### **Zdroj tepla**

Zdrojem tepla objektu jsou dva kotle spalující zemní plyn Buderus Logano g334-90 a Buderus Logano g334-71 a výkonech 89 a 70 kW. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou převážně desková. Každá jedna bytová jednotka je osazena bytovými stanicemi. Soustava s dvěma kotli je doplněna zásobníkem o objemu 300l.

### **Příprava TV**

Zdrojem tepla objektu jsou dva kotle spalující zemní plyn Buderus Logano g334-90 a Buderus Logano g334-71 a výkonech 89 a 70 kW. Každá jedna bytová jednotka je osazena bytovými stanicemi.

### **Vzduchotechnika**

Odvětrávání obytných prostor je zajištěno přirozeně okny.

### **Elektrická energie**

Objekt je napojen na elektrickou přípojku. Objekt je osvětlen převážně běžnými svítilny.

### **3. HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ**

#### **Neprůsvitné obvodové konstrukce**

Obvodové stěny byly vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 40 P+D, ze strany exteriéru bylo zdivo opatřeno izolační omítkou Porotherm v tl. 30mm. Stěny chodeb a výtahové šachty byly vyzděny z betonových tvarovek o tl. 250mm a opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s použitím polystyrenu EPS o tl. 100mm.

#### **Vodorovné konstrukce**

Podlaha na terénu neobsahuje tepelnou izolaci. Podlaha nad suterénem je tvořena ŽB stropní konstrukcí o tl. 160mm, TI Orsil N o tl. 25mm a tepelně izolovanými podhledy – TI Orsil UNI o tl. 100mm.

#### **Strop a střecha**

Střecha objektu je pultová. Nad chodbami je stropní konstrukce tvořena PZD deskami o tl. 140mm, na této konstrukci je uloženo 160mm minerální vaty.

Většinu střechy tvoří však dřevěná konstrukce s 40mm TI v podhledu a dále 160mm mezi dřevěnými nosnými prvky.

Střechy pod balkony jsou tvořeny ŽB stropy o tl. 160mm a 120mm styroduru. Nad výtahovou šachtou je strop z PZD desek, doplněn o 100mm styroduru.

#### **Výplně otvorů**

Výplně otvorů jsou plastové, osazeny jsou izolačním dvojsklem.

Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou hodnoceny dle ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky.

U každé konstrukce je započten vliv tepelných mostů.

## 4. VYHODNOCENÍ PENB

Vyhodnocení je provedeno na základě vyhlášky č.78/2013 Sb. Protokol je v příloze

### V Újezdech 590/8,10, Medlánky, 62100 Brno

*Budova je hodnocena celkově jako Úsporná, celková dodaná energie je 97 kWh/m<sup>2</sup>r.*

|   |         |
|---|---------|
| Energetická náročnost budovy [MWh/rok]                            | 261,0   |
| Třída energetické náročnosti                                      | C       |
| Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy              | Úsporná |
| Celková dodaná energie– měrná hodnota [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 97      |

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

### Název úlohy: V Újezdech 590/8,10, Medlánky, 62100 Brno

#### Rekapitulace vstupních dat:

|                                      |                   |                       |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Objem vytápěných zón budovy          | V =               | 8082,1 m <sup>3</sup> |
| Plocha ohraničujících konstrukcí     | A =               | 2924,9 m <sup>2</sup> |
| Plocha vytápěné podlahy              | A <sub>c</sub> =  | 2688,6 m <sup>2</sup> |
| Převažující návrhová vnitřní teplota | Θ <sub>im</sub> : | 20,0 °C               |
| Návrhová venkovní teplota            | Θ <sub>ae</sub> : | -15,0 °C              |

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu.

#### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 9.3)

##### Požadavek:

Požadovaná hodnota. souč. prostupu tepla  $U_{em,Ref} = 0,517 \text{ W/m}^2\text{K}$

##### Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = 0,540 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} > U_{em,R} \dots$  POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Software Protech Nový Bor, TOB

V Brně, dne 19.02.2016

## 5. PŘÍLOHY

- průkaz energetické náročnosti budovy
- osvědčení

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

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nová budova                              | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci        |
| <input checked="" 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) :                    | V Újezdech 590/8,10<br>Medlánky, 62100 Brno |
| Katastrální území :   | Medlánky [611743]                           |
| Parcelní číslo :  | 991/181                                     |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : |   |
| Vlastník nebo stavebník :   | SVJ pro dům V Újezdech 8, 10, Brno          |
| Adresa :  | V Újezdech 590/8, Medlánky, 62100 Brno      |
| IČ :  | 27749088                                    |
| 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<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 8 082,1 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 2 924,9 |
| Objemový faktor tvaru budovy AV   | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,362   |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 2 688,6 |

| 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 checked="" 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):   |   |
| <u>podíl OZE:</u> <input 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<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| PDL1 Podlaha nad nev.                       | 497,0             | 0,30                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,79                                    | 117,6  |
| PDL1 Podlaha nad nev.                       | 9,9               | 0,30                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,73                                    | 2,2  |
| PDL3 Podlaha nad ext.                       | 14,4              | 0,31                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 4,4  |
| SO1 Stěna Porotherm 40 P+D                  | 1 168,2           | 0,42                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 488,5  |
| OJD4 Okno pl. s iz. dv. 212,5/158           | 13,5              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 14,8   |
| OJD4 Okno pl. s iz. dv. 212,5/158           | 53,8              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 59,2   |
| OJD7 Okno pl. s iz. dv. 225/158             | 14,2              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 15,6   |
| OJD7 Okno pl. s iz. dv. 225/158             | 14,2              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 15,6   |
| DB1 Dv. balk. pl. s iz. dv.<br>87,5/240     | 39,9              | 1,10                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 43,9   |
| OJD10 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>100/240     | 7,2               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 7,9  |
| OJD10 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>100/240     | 9,6               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 10,6   |
| OJD5 Okno pl. s iz. dv. 237,5/158           | 22,6              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 24,8   |
| OJD5 Okno pl. s iz. dv. 237,5/158           | 26,3              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 29,0   |
| OJD1 Okno pl. s iz. dv. 175/158             | 24,9              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 27,4   |
| OJD1 Okno pl. s iz. dv. 175/158             | 22,1              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 24,3   |
| OJD9 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>237,5/225    | 10,7              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 11,8   |
| OJD8 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>237,5/240    | 34,3              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 37,7   |
| DO1 Dv. pl. s iz. dv. 175/2150              | 7,5               | 1,10                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,3  |
| OJD6 Okno pl. s iz. dv. 150/158             | 7,1               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 7,8  |
| OJD11 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>110/240     | 10,6              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 11,6   |
| OJD11 Okno fr. pl. s iz. dv.<br>110/240     | 7,9               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,7  |
| OJD3 Okno pl. s iz. dv. 100/125             | 6,3               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 6,9  |
| SCH1 Střecha - balkon 4.NP                  | 14,4              | 0,23                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 3,3  |
| SCH2 Střecha - balkon podkrovní             | 106,7             | 0,29                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 31,3   |
| SCH5 Střecha lehká                          | 348,6             | 0,28                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 98,9   |
| PDL2 Podlaha na terénu                      | 67,7              | 3,54                          | 0,85 / 0,60                           | -        | 0,11                                    | 26,5   |
| SCH4 Střecha na PZD                         | 31,9              | 0,33                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 10,5   |

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |   |  |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| SCH3 Střecha - nad výt.š.                   | 20,2              | 0,34                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 6,9  |
| SO2 Stěna BTB 250mm u šachty                | 135,6             | 0,39                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 52,7   |
| DO3 Dv. pl. s iz. dv. 112,5/269             | 24,3              | 1,10                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 26,7   |
| SSO1 Stěna sklobetonová<br>185/240          | 4,4               | 1,47                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 6,5  |
| SSO1 Stěna sklobetonová<br>185/240          | 4,4               | 1,47                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 6,5  |
| SO3 Stěna BTB 250mm k nev.                  | 84,6              | 1,99                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,73                                    | 123,3  |
| DO4 Dv. vnitřní 80                          | 12,6              | 2,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 0,73                                    | 20,3   |
| DO5 Dv. vnitřní 90                          | 3,5               | 2,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 0,73                                    | 5,7  |
| SO5 Stěna BTB 250mm k UT                    | 43,7              | 1,99                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,42                                    | 36,2   |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 2 924,9           | 0,050                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 146,2  |
| <b>Celkem</b>                               | <b>2 924,9</b>    |                               |                                       |          |   | <b>1 580,3</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<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny              | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny |
|  | $\Theta_{m,j}$<br>[°C]                     | $V_j$<br>[m <sup>3</sup> ] | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)]                             |
| Zóna 1 - Byty  | 20,0                                       | 7 181,9                    | 0,50  |
| Zóna 2 - Chodby                                      | 15,0                                       | 900,2                      | 0,67  |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |   |          |
|--------|---|---|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   | (ano/ne) |
|        | 0,540   | 0,517   | 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<br>$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]                       | [-]           | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]  | [%]   | [%]   |
| Referenční budova       | x                         | x             | x   | x                       | 80,0   | 85,0  | 80,0  |
| Byty                    | Buderus Logano g334-90+70 | Zemní plyn    | 100,0                                     | 159,0                   | 90,0   | 85,0  | 88,0  |
| Chodby                  | Buderus Logano g334-90+70 | Zemní plyn    | 100,0                                     | 159,0                   | 90,0   | 85,0  | 88,0  |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |                           |  |   |                  |
|---|---------------------------|--|---|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje                | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla<br>$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|   | [-]                       | [%]/[-]  | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| Byty  | Buderus Logano g334-90+70 | 90,0   | 80,0  | ANO              |
| Chodby  | Buderus Logano g334-90+70 | 90,0   | 80,0  | ANO              |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |               |  |                              |                    |  |   |  |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------|--|------------------------------|--------------------|--|---|--|
| Hodnocená budova / zóna         | System 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<br>$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]           | [%]  | [kW]                         | [litry]            | [%]/[-]  | [Wh/(l-den)]  | [Wh/(m-den)]   |
| Referenční budova               | x                           | x             | x  | x                            | x                  | 85   | 7   | 150  |
| Ohřev TV                        | lokální                     | Zemní plyn    | 100,0  | 159,0                        | 0                  | 90,0   | 0,0   | 119,0  |

| 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   | lokální                           | 90,0  | 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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|                         | [-]                      | [%]  | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]  |
| Referenční budova       | x                        | x  | x  | 0,05  |
| Byty                    | Osvětlení-byty           | 100,0                                      | 3,124                                      | 0,05  |
| Chodby                  | Osvětlení                | 100,0                                      | 0,385                                      | 0,02  |
| Budova celkem           |                          |  | 3,510                                      |   |

**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  | 116 784         | 174 254                    | 718             | 174 973              | 65,1  |
|                | Referenční | 101 884         | 187 286                    | 909             | 188 196              | 70,0  |
| 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  | 61 027          | 76 495                     | 0               | 76 495               | 28,5  |
|                | Referenční | 61 027          | 83 391                     | 0               | 83 391               | 31,0  |
| Osvětlení      | Hodnocená  | 9 510           | 9 510                      | 0               | 9 510                | 3,5   |
|                | Referenční | 9 822           | 9 822                      | 0               | 9 822                | 3,7   |

## 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 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,so,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]                      |
| Zemní plyn        | 250 750   | 1,1                             | 1,1                                   | 275 825                  | 275 825                        |
| Elektřina ze sítě | 10 228  | 3,2                             | 3,0                                   | 32 730                   | 30 684                         |
| <b>Celkem</b>     | <b>260 978</b>                                    | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>308 554</b>           | <b>306 509</b>                 |

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 328 542,6 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 260 977,7 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 122,2     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 97,1      |                     |     |

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 370 415,8 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 306 508,7 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 137,8     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 114,0     |                     |     |

## g) primární energie hodnocené budovy

|      |  |           |           |
|------|--|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 308 554,3 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 2 045,6   |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 0,7       |



**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<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE  | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava zásobování<br>teplnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická<br>proveditelnost                    | Ne   | Ne   | Ne                                     | Ne               |
| Ekonomická<br>proveditelnost                   | Ne   | Ne   | Ne                                     | Ne               |
| Ekologická<br>proveditelnost                   | Ne   | Ne   | Ne                                     | Ne               |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | Zdrojem tepla objektu jsou plynové kotle, jednotlivé byty jsou osazeny bytovými stanicemi, které zajišťují vytápění a ohřev TV. Ekonomicky není vhodné provádět jakékoliv úpravy a změny tohoto systému. |  |  |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 19.02.2016   |  |  |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Milan Beneš   |  |  |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | 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<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|   | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]  | [kWh/rok]   |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>              |                                    |  |   |
| Zateplení stěny k nev. prostorům pomocí<br>EPS tl. 80mm |                                    | 8613   | 9473  |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
| <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   |
| <u>Ostatní</u>  |                                    |  |   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |
|   |                                    | 0  | 0   |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření    |  |                          |                                 |         |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření                                     | Stavební prvky a konstrukce budovy   | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                           | Ano  | Ne                       | Ne                              | Ne      |
| Funkční vhodnost                             | Ano  | Ne                       | Ne                              | Ne      |
| Ekonomická vhodnost                          | Ano  | Ne                       | Ne                              | Ne      |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění          | Momentální stav objektu nevykazuje žádné známky morální zastaralosti. Není ekonomicky vhodné provádět jakékoliv stavební úpravy nebo úpravy technických systémů budovy.<br>Doporučuji provést zateplení stěn chodby k nevytápěným prostorům a to pomocí tepelného izolantu EPS o tl. 80mm. |                          |                                 |         |
| Datum vypracování doporučených opatření      | 19.02.2016   |                          |                                 |         |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Ing. Milan Beneš   |                          |                                 |         |
| 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     | 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                 | Ing. Milan Beneš  |
| Číslo oprávnění MPO              | 1472  |
| Podpis energetického specialisty |  |

### Datum vypracování průkazu

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 19.02.2016 |
|---------------------------|------------|

# 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: **V Újezdech 590/8,10**

PSC, místo: **Medlánky, 62100 Brno**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2924,87 m<sup>2</sup>**

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

Celková energeticky vztažná plocha: **2688,60 m<sup>2</sup>**

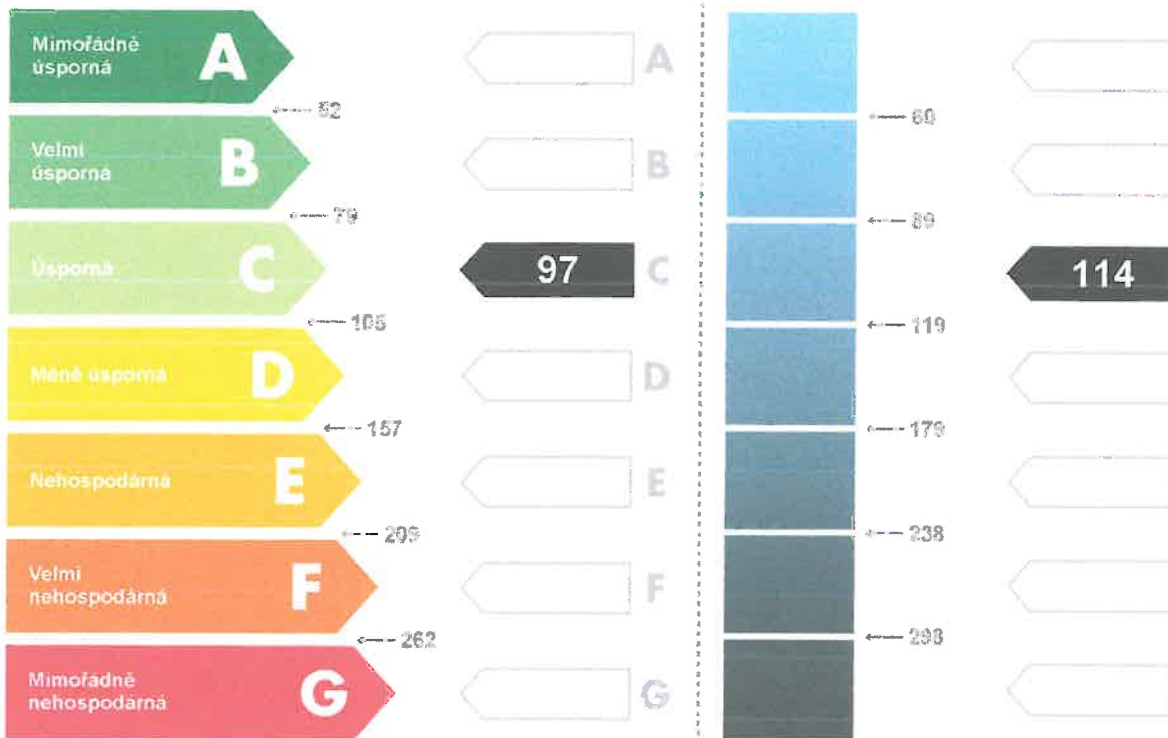


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**261,0**

**306,5**







MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU  
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Milan Beneš**

r. č. 780611/3524

**je oprávněn**

**zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 27.3.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1472**

V Praze dne 7. dubna 2015

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu