

# Průkaz energetické náročnosti budovy



---

Druh/účel objektu/název: **Bytový dům**  
Zadavatel/stavebník/investor: **MÍR, stavební bytové družstvo**  
Adresa předmětu průkazu: **Švelova 7, 9, Brno-Líšeň**  
Zpracovatel průkazu: **STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67, 602 00 Brno**  
Datum zpracování: **12/2014**

## Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

### 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 checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: dle zákona č. 406/2000 Sb., §7a (1) c) 1. (en. vztažná plocha > 1500 m <sup>2</sup> ) |   |

### Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy  |  |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)                                  | Ševelova 2277/7, 2278/9, 628 00 Brno-Líšeň |
| Katastrální území:  | Líšeň [612405]                             |
| Parcelní číslo:   | 6108, 6109                                 |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1982                                       |
| Vlastník nebo stavebník:  | MÍR, stavební bytové družstvo              |
| Adresa:   | Bedřichovická 21, 627 17 Brno              |
| IČ:   | 00046906                                   |
| Tel./e-mail:  |  |

| 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"/> Jiný druhy budovy:     |  |  |



| Geometrické charakteristiky budovy   |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| Parametr   | jednotky                          | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím<br>vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 9439,7  |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 3388,2  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V   | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,36    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 3284,5  |

| Druhy energie (energonositele) užívané v budově  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí  | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej  | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG     |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka   | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn  | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><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 (např. sluneční energie):<br><i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,   |   |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:   |   |

| 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>$A_j$<br>[m <sup>2</sup> ] | Součinitel prostupu tepla                             |   |                     | Činitel tepl. redukce<br>$b_j$<br>[-] | Měrná ztráta prostupem tepla<br>$H_{T,j}$<br>[W/K] |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|---------------------|---------------------------------------|--|
|                             |                                      | Vypočtená hodnota<br>$U_j$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Referenční hodnota<br>$U_{N,rc,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Splněno<br>[ano/ne] |                                       |  |
|                             |                                      |   |   |                     |                                       |  |
| ----- ZÓNA č. 1: byty       |                                      |   |   |                     |                                       |  |
| bytové výplně               | 447,53                               | 1,400   |   |                     | 1,00                                  | 626,5  |
| střešní okna                | 26,21                                | 1,400   |   |                     | 1,00                                  | 36,7   |
| podlahy na terénu           | 103,50                               | 1,558   |   |                     | 0,41                                  | 65,3   |
| obvod. panely 270mm         | 859,10                               | 0,293   |   |                     | 1,00                                  | 251,7  |
| střechy šikmé a pult        | 317,70                               | 0,280   |   |                     | 1,00                                  | 89,0   |
| podlahy v 1NP               | 362,00                               | 1,137   |   |                     | 0,49                                  | 201,7  |
| panely 200mm balkonů        | 104,20                               | 0,297   |   |                     | 1,00                                  | 30,9   |
| stěny k dilataci            | 208,50                               | 2,817   |   |                     | 0,14                                  | 82,2   |
| stěny k 1PP                 | 92,40                                | 2,817   |   |                     | 0,49                                  | 127,5  |
| obvod. stěny nové           | 428,70                               | 0,234   |   |                     | 1,00                                  | 100,3  |
| stropy pod půdičkou         | 174,20                               | 0,272   |   |                     | 0,83                                  | 39,3   |
| terasy+ochlaz. strop        | 25,80                                | 0,255   |   |                     | 1,00                                  | 6,6  |
| Tepelné vazby               |                                      |   |   |                     |                                       | 157,5  |
| ----- ZÓNA č. 2: komunikace |                                      |   |   |                     |                                       |  |
| společné výplně             | 8,64                                 | 1,400   |   |                     | 0,86                                  | 10,4   |
| vstupy s nadsv.             | 5,72                                 | 1,700   |   |                     | 0,86                                  | 8,4  |
| střechy šikmé a pult        | 22,40                                | 0,280   |   |                     | 0,86                                  | 5,4  |
| obvod. stěny nové           | 97,10                                | 0,234   |   |                     | 0,86                                  | 19,5   |
| stropy pod půdičkou         | 34,60                                | 0,272   |   |                     | 0,69                                  | 6,5  |
| komunikace k 1PP            | 57,60                                | 2,299   |   |                     | 0,34                                  | 45,0   |
| stropy závětrří             | 12,30                                | 0,401   |   |                     | 0,86                                  | 4,2  |
| Tepelné vazby               |                                      |   |   |                     |                                       | 11,9   |
| <b>Celkem</b>               | <b>3 388,2</b>                       | <b>x</b>  | <b>x</b>  | <b>x</b>            | <b>x</b>                              | <b>1 926,7</b>                                     |

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla**

| Zóna          | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní<br>teplota | Objem<br>zóny              | Referenční<br>hodnota<br>průměrného<br>součinitele<br>prostupu<br>tepla zóny | Součin                            |
|---------------|---|----------------------------|--|-----------------------------------|
|               | $\Theta_{im,j}$<br>[°C]                       | $V_j$<br>[m <sup>3</sup> ] | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)]                                      | $V_j \cdot U_{em,R,j}$<br>[W.m/K] |
| byty          | 20,0  | 8 384,3                    | 0,48   | 4 024,46                          |
| komunikace    | 15,0  | 1 055,4                    | 1,01   | 1 065,95                          |
| <b>Celkem</b> | <b>x</b>                                      | <b>9 439,7</b>             | <b>x</b>   | <b>5 090,42</b>                   |

| Budova            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy                |  |          |
|-------------------|--|--|----------|
|                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční<br>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] |
| Budova jako celek | 0,57   | 0,54   | ne       |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).



## B) technické systémy

### b.1.a) vytápění

| Hodnocená budova/zóna  | Typ zdroje      | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup> |     | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|------------------------|-----------------|--|---|-------------------------|---|-----|--|--|
|                        |                 |  |   |                         | $\eta_{H,gen}$                                      | COP |  |  |
|                        | [-]             | [-]  | [%]                                       | [kW]                    | [%]   | [-] | [%]  | [%]  |
| Referenční budova      | x <sup>1)</sup> | x  | x   | x                       | 80  | --  | 85   | 80   |
| Hodnocená budova/zóna: |                 |  |   |                         |   |     |  |  |
| byty                   | CZT             | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0                                     |                         | 99  |     | 87   | 88   |
| komunikace             | CZT             | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0                                     |                         | 99  |     | 87   | 88   |

**Poznámka:** <sup>1)</sup> symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu  
<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla | Požadavek splněn |
|-----------------------|------------|---------------------------------------|---|------------------|
|                       |            | $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$     | $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$              |                  |
|                       | [-]        | [%]                                   | [%]   | [ano/ne]         |
|                       |            |                                       |   |                  |
|                       |            |                                       |   |                  |
|                       |            |                                       |   |                  |
|                       |            |                                       |   |                  |

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**B) technické systémy**

**b.2.a) chlazení**

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému chlazení | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení<br>$\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení<br>$\eta_{C,em}$ |
|------------------------|----------------------|---------------|---|--------------------------|--|---|---|
|                        | [-]                  | [-]           | [%]                                       | [kW]                     | [-]  | [%]   | [%]   |
| Referenční budova      | <b>x</b>             | <b>x</b>      | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                 |  |   |   |
| Hodnocená budova/zóna: |                      |               |   |                          |  |   |   |
|                        |                      |               |   |                          |  |   |   |

**b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení**

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|----------------------|--|---|------------------|
|                       | [-]                  | [-]  | [-]   | [ano/ne]         |
|                       |                      |  |   |                  |
|                       |                      |  |   |                  |
|                       |                      |  |   |                  |
|                       |                      |  |   |                  |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## B) technické systémy

### b.3) větrání

| Hodnocená budova/zóna  | Typ větracího systému | Ergonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmen. elektr. příkon systému větrání | Jmen. objem. průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|------------------------|-----------------------|-------------|---------------|----------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
|                        | [-]                   | [-]         | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [kW]                                 | [m <sup>3</sup> /hod]                 | [W.s/m <sup>3</sup> ]  |
| Referenční budova      | x                     | x           | x             | x              | x  | x                                    | x                                     |  |
| Hodnocená budova/zóna: |                       |             |               |                |  |                                      |                                       |  |
| byty                   | přirozené větrání     |             |               |                |  |                                      |                                       |  |
| komunikace             | přirozené větrání     |             |               |                |  |                                      |                                       |  |





## B) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova/zóna  | Systém přípravy TV v budově | Energo- nositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásob- níku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup> |     | Měrná tepelná ztráta zásobní- ku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------|----------------------|---|-----|---|--|
|                        |                             |  |  |                           |                      | $\eta_{W,gen}$  | COP |   |  |
|                        | [-]                         | [-]  | [%]  | [kW]                      | [litry]              | [%]   | [-] | [Wh/l.d]  | [Wh/m.d]   |
| Referenční budova      | x                           | x  | x  | x                         | x                    | 85  | --  |   | 150,0  |
| Hodnocená budova/zóna: |                             |  |  |                           |                      |   |     |   |  |
| byty                   | CZT                         | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitel- ných zdrojů | 100,0  |                           |                      | 99  |     |   |  |

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### 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 | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody | Požadavek splněn |
|-----------------------|-----------------------------------|---|--|------------------|
|                       |                                   | $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$             | $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$                       |                  |
|                       | [-]                               | [%]   | [%]  | [ano/ne]         |
|                       |                                   |   |  |                  |
|                       |                                   |   |  |                  |
|                       |                                   |   |  |                  |
|                       |                                   |   |  |                  |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**B) technické systémy****b.6) osvětlení**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický příkon<br>osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon<br>pro osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|--|
|                          | [-]                            | [%]   | [kW]   | [W/(m <sup>2</sup> .lx)]   |
| Referenční budova        | x                              | x   | x  | 0,05   |
| Hodnocená budova/zóna:   |                                |   |  |  |
| byty                     |                                | 100   | 20,5   | 0,05   |
| komunikace               |                                | 100   | 1,3  | 0,05   |



## **Energetická náročnost hodnocené budovy**

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Vytápění<br>EP <sub>H</sub>         | Chlazení<br>EP <sub>C</sub> | Nucené<br>větrání<br>EP <sub>F</sub> |                          | Příprava<br>teplé<br>vody<br>EP <sub>W</sub> | Osvětlení<br>EP <sub>L</sub>        | Výroba z OZE<br>nebo<br>kombinované<br>výroby elektřiny<br>a tepla |  |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
|                          |                                     |                             | Bez úpravy<br>vlhčení                | S úpravou<br>vlhčením    |  |                                     | Pro budovu   | Pro budovu i<br>dodávku mimo<br>budovu |
| byty                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>               |
| komunikace               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>               |

**b) dílčí dodané energie**

| ř.  |  |                             | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti vzduchu |             | Příprava teplé vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|--|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |  |                             | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova             | Hod. budova | Ref. budova         | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie  | [MWh/rok]                   | 141,954     | 153,424     |             |             | x           | x           |                         |             | 54,536              | 54,536      | x           | x           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie   | [MWh/rok]                   | 260,945     | 202,421     |             |             |             |             |                         |             | 64,160              | 55,087      | 60,926      | 60,926      |
| (3) | Pomocná energie  | [MWh/rok]                   | 1,232       | 1,172       |             |             |             |             |                         |             |                     |             |             |             |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)  | [MWh/rok]                   | 262,177     | 203,594     |             |             |             |             |                         |             | 64,160              | 55,087      | 60,926      | 60,926      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 80          | 62          |             |             |             |             |                         |             | 20                  | 17          | 19          | 19          |

**c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

| Typ výroby   | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnov. primární energie | Celková primární energie | Neobnov. primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| jednotky   |                               | [MWh/rok]        | [-]                             | [-]                              | [MWh/rok]                | [MWh/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 |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|  | [MWh/rok]  | [-]                             | [-]                                   | [MWh/rok]                | [MWh/rok]                      |
| soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 257,508  | 1,1                             | 1,0                                   | 283,259                  | 257,508                        |
| elektřina ze sítě  | 62,098   | 3,2                             | 3,0                                   | 198,715                  | 186,295                        |
| <b>Celkem</b>  | <b>319,607</b>                                     | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>481,974</b>           | <b>443,804</b>                 |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |         |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 387,263 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 319,607 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 118     |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 97      |                  |     |



**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |  |                           |         |                     |     |
|------|--|---------------------------|---------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          |                           | 527,768 | Splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           | [MWh/rok]                 | 443,804 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) |                           | 161     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 135     |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |         |
|------|--|-----------|---------|
| (14) | Celková primární energie   | [MWh/rok] | 481,974 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)   | [MWh/rok] | 38,170  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 7,9     |

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

|                                     |   |                       |         |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---------|
| Horní hranici třídy C<br>odpovídají | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 335,795 |
|                                     | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 487,383 |
|                                     | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,42    |
|                                     | Dílní dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 210,709 |
|                                     | chlazení                                  | [MWh/rok]             |         |
|                                     | větrání                                   | [MWh/rok]             |         |
|                                     | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |         |
|                                     | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 64,160  |
| osvětlení                           | [MWh/rok]                                 | 60,926                |         |

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

| Alternativní systémy                   | Posouzení proveditelnosti   |  |   |                     |
|--|---|--|---|---------------------|
|  | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energií | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost               |   |  |   |                     |
| Ekonomická proveditelnost              |   |  |   |                     |
| Ekologická proveditelnost              |   |  |   |                     |
| Doporučení k realizaci<br>a zdůvodnění |   |  |   |                     |
| Datum vypracování<br>analýzy           |   |  |   |                     |
| Zpracovatel analýzy                    |   |  |   |                     |
| Energetický posudek                    | Povinnost vypracovat energetický posudek                          |  |   |                     |
|  | Energetický posudek je součástí analýzy                           |  |   |                     |
|  | Datum vypracování energetického posudku                           |  |   |                     |
|  | Zpracovatel energetického posudku                                 |  |   |                     |

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

| Popis opatření                             | Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná neobnovitelná primární energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie |
|--|--|------------------------------|--|---|---|
|  | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                          | [MWh/rok]                    | [MWh/rok]                                    | [MWh/rok]                                   | [MWh/rok]   |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> |  |                              |  |   |   |
|  | 0,53   | x                            | x  |   |   |
| <i>Technické systémy budovy:</i>           |  |                              |  |   |   |
| vytápění:                                  | x  | 189,235                      | x  | 14,359                                      | 14,343  |
| chlazení:                                  | x  |                              | x  |   |   |
| větrání:                                   | x  |                              | x  |   |   |
| úprava vlhkosti vzduchu:                   | x  |                              | x  |   |   |
| příprava teplé vody:                       | x  | 55,087                       | x  | 0,000                                       | 0,000   |
| osvětlení:                                 | x  | 60,926                       | x  | 0,000                                       | 0,000   |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>    |  |                              |  |   |   |
|  | x  | x                            | x  |   | 0,050   |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i>              |  |                              |  |   |   |
|  | x  | x                            | x  |   |   |
| <b>Celkem</b>                              | <b>x</b>   | <b>305,248</b>               | <b>429,411</b>                               | <b>14,359</b>                               | <b>14,392</b>                                       |



| Opatření                                       | Posouzení vhodnosti opatření  |                          |                                 |                       |
|--|---|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|  | Stavební prvky a konstrukce budovy  | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké: |
| Technická vhodnost                             | ano   |                          |                                 |                       |
| Funkční vhodnost                               | ano   |                          |                                 |                       |
| Ekonomická vhodnost                            | ano   |                          |                                 |                       |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>     | <p>Na střeše původního bytového domu byla v roce 2005 vybudována dvoupodlažní nástavba s dvanácti byty (2+kk, 3+kk a 4+kk). Předmětem již provedené regenerace původní části bylo stručně následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnější stěny obytných podlaží: opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem s izolacemi o tl. 100 mm v roce 2005,</li> <li>- výplně bytů: tvořeny již plastovými vícekomorovými profily s izolačním zasklením,</li> <li>- výplně společných prostor nadzemních podlaží: v nově vyzděných stěnách v místě původních „zálivů“ u schodišť jsou plastových profilů s izolačním zasklením; vstupy byly v roce 2005 nahrazeny novými, z plastových profilů se zasklením z izolačního dvojskla,</li> <li>- strop technického podlaží: dle sdělení stropy nezatepleny,</li> <li>- vytápění a příprava teplé pitné vody: zdrojem CZT; soustava ÚT byla osazena termostatickými ventily s hlavicemi.</li> </ul> <p>V rámci průkazu ENB se doporučuje provést zateplení stropů technického podlaží o tl. 80 mm izolacemi z pěnového polystyrénu, z izolací minerálních či materiálů tepelně technicky ekvivalentních. Doporučení se týká cca 11% teplosměnné obálky budovy.</p> |                          |                                 |                       |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b> | 30.12.2014  |                          |                                 |                       |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil   |                          |                                 |                       |
| <b>Energetický posudek</b>                     | Energetický posudek je součástí analýzy   |                          |                                 |                       |
|  | 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. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil                              |
| Číslo oprávnění MPO              | 0195   |
| Podpis energetického specialisty |  |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 30.12.2014 |
|---------------------------|------------|

**Poznámky**

|   |
|---|
| <p>Podklady:</p> <p>Související legislativa a technické normy.<br/> Znalost konstrukčního systému B70, ve kterém byl bytový dům vybudován. Části projektové dokumentace nástavby z let 2004 a 2005.<br/> Provedená opatření byla ověřena při místní prohlídce; podklady a informace o nezpřístupněných konstrukcích byly poskytnuty technickým oddělením stavebním bytovým družstvem MÍR.<br/> Prohlídka objektu byla provedena dne 16.12.2014.</p> |
|---|



# 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:** Ševelova 2277/7, 2278/9

**PSČ, místo:** 628 00 Brno-Líšeň

**Typ budovy:** Bytový dům

**Plocha obálky budovy:** 3388,2 m<sup>2</sup>

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

**Energeticky vztažná plocha:** 3284,5 m<sup>2</sup>

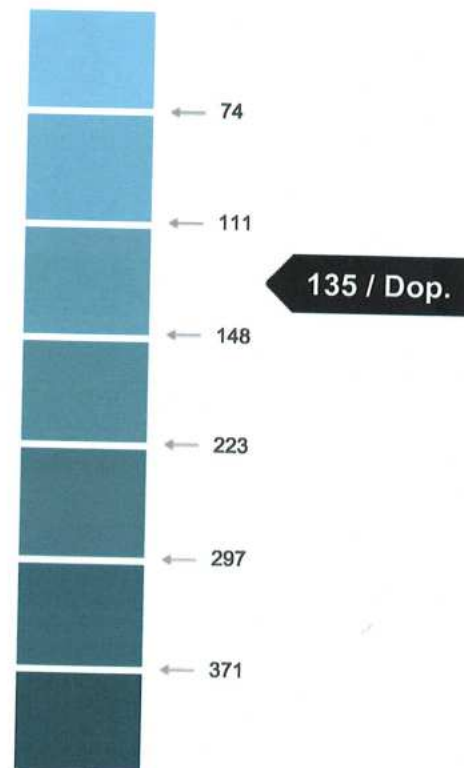


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**319,607**

**443,804**



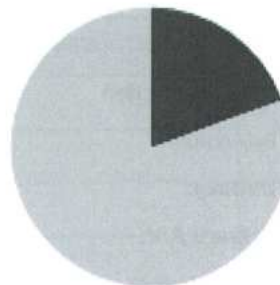
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

## PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 62,1  
■ Dálkové teplo: 257,5

## 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) |              |
|  |                                |                      |          |         |                 |                           |              |
| Mimořádné úsporně                          | A                              |                      |          |         |                 |                           |              |
|  | B                              |                      |          |         |                 |                           |              |
|  | C                              | 62 / Dop.            |          |         |                 | 17 / Dop.                 | 19 / Dop.    |
|  | D                              |                      |          |         |                 |                           |              |
|  | E                              | 0,57 / Dop.          |          |         |                 |                           |              |
|  | F                              |                      |          |         |                 |                           |              |
| Mimořádné nevhodně                         | G                              |                      |          |         |                 |                           |              |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>203,59</b>        |          |         |                 | <b>55,09</b>              | <b>60,93</b> |

**Zpracovatel:** Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil  
**Kontakt:** STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67  
60200 Brno, tel.606655086, email: bura@stavoprojekta.cz

**Osvědčení č.:** 0195

**Vyhotoveno dne:** 30.12.2014

**Podpis:**

