

# **PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

EV.Č. 2014 - 015

## **TOP REZIDENCE ŠÁRECKÉ ÚDOLÍ**

**Rodinný dům B9**

V Šáreckém údolí, 164 00 Praha 6

**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Ing. Jiří Mazáček

číslo oprávnění: 1395

**listopad 2014**

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Nová budova                   | Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| Prodej budovy nebo její části | Pronájem budovy nebo její části     |
| Větší změna dokončené budovy  |                                     |
| Jiný účel zpracování:         |                                     |

## Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)                                  |  |
| Katastrální území:                                                                |  |
| Parcelní číslo:                                                                   |  |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): |  |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          |  |
| Adresa:                                                                           |  |
| IČ:                                                                               |  |
| Tel./e-mail:                                                                      |  |

| Typ budovy             |                           |                                   |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Rodinný dům            | Bytový dům                | Budova pro ubytování a stravování |
| Administrativní budova | Budova pro zdravotnictví  | Budova pro vzdělávání             |
| Budova pro sport       | Budova pro obchodní účely | Budova pro kulturu                |
| Jiný druh 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> ]                 | 629,7   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 441,4   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                               | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,7     |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                       | [m <sup>2</sup> ]                 | 178,5   |

| Druhy energie (energonositele) užívané v budově                                                                                                               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hnědé uhlí                                                                                                                                                    | Černé uhlí       |
| Topný olej                                                                                                                                                    | Propan-butan/LPG |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                   | Dřevěné peletky  |
| Zemní plyn                                                                                                                                                    | Elektřina        |
| Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><u>podíl OZE:</u> <i>do 50 % včetně,</i> <i>nad 50 do 80 %,</i> <i>nad 80 %,</i>                     |                  |
| Energie okolního prostředí (např. sluneční energie):<br><u>účel:</u> <i>na vytápění,</i> <i>pro přípravu teplé vody,</i> <i>na výrobu elektrické energie,</i> |                  |
| Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:                                                                                                                         |                  |

| Druhy energie dodávané mimo budovu |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|
| Elektřina                          | Teplo | 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            | Součinitel prostupu tepla  |                                    |          | Činitel tepl. redukce<br>$b_j$<br>[-] | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$<br>[W/K] |
|--------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|----------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                          | $A_j$             | Vypočtená hodnota<br>$U_j$ | Referenční hodnota<br>$U_{N,rc,j}$ | Splněno  |                                       |                                                          |
|                          | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]    | [W/(m <sup>2</sup> .K)]            | [ano/ne] |                                       |                                                          |
|                          | 28,52             | 0,746                      |                                    |          | 1,00                                  | 21,3                                                     |
|                          | 7,36              | 0,950                      |                                    |          | 1,00                                  | 7,0                                                      |
|                          | 20,51             | 0,790                      |                                    |          | 1,00                                  | 16,2                                                     |
|                          | 1,10              | 0,125                      |                                    |          | 1,00                                  | 0,1                                                      |
|                          | 16,09             | 0,080                      |                                    |          | 1,00                                  | 1,3                                                      |
|                          | 14,70             | 0,121                      |                                    |          | 1,00                                  | 1,8                                                      |
|                          | 22,80             | 0,077                      |                                    |          | 1,00                                  | 1,8                                                      |
|                          | 41,90             | 0,080                      |                                    |          | 1,00                                  | 3,4                                                      |
|                          | 31,90             | 0,136                      |                                    |          | 0,90                                  | 3,9                                                      |
|                          | 40,60             | 0,187                      |                                    |          | 0,63                                  | 4,8                                                      |
|                          | 9,40              | 0,072                      |                                    |          | 1,00                                  | 0,7                                                      |
|                          | 2,90              | 0,900                      |                                    |          | 1,00                                  | 2,6                                                      |
|                          | 3,90              | 1,700                      |                                    |          | 0,63                                  | 4,2                                                      |
|                          | 37,60             | 0,200                      |                                    |          | 0,63                                  | 4,8                                                      |
|                          | 2,80              | 0,228                      |                                    |          | 1,00                                  | 0,6                                                      |
|                          | 33,60             | 0,133                      |                                    |          | 1,00                                  | 4,5                                                      |
|                          | 1,00              | 0,117                      |                                    |          | 1,00                                  | 0,1                                                      |
|                          | 26,31             | 0,126                      |                                    |          | 1,00                                  | 3,3                                                      |
|                          | 97,05             | 0,105                      |                                    |          | 1,00                                  | 10,2                                                     |
|                          | 1,36              | 0,106                      |                                    |          | 1,00                                  | 0,1                                                      |
|                          |                   |                            |                                    |          |                                       | 8,8                                                      |
| <b>Celkem</b>            | <b>441,4</b>      | <b>x</b>                   | <b>x</b>                           | <b>x</b> | <b>x</b>                              | <b>101,4</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] |
| vytápěná část (1.PP - 2.NP) | 20,0                                          | 629,7                      | 0,39                                                                         | 245,58                            |
| <b>Celkem</b>               | <b>x</b>                                      | <b>629,7</b>               | <b>x</b>                                                                     | <b>245,58</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] |
|        | 0,23                                                     | 0,39                                                                                   | ano      |

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           | <b>x</b> <sup>1)</sup> | <b>x</b>          | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                | 80                                                  | --  | 85                                                     | 80                                                 |
| Hodnocená budova/zóna:      |                        |                   |                                           |                         |                                                     |     |                                                        |                                                    |
| vytápěná část (1.PP - 2.NP) |                        | zemní plyn        |                                           |                         | 94                                                  |     | 87                                                     | 88                                                 |
| vytápěná část (1.PP - 2.NP) |                        | elektrina ze sítě |                                           |                         | 94                                                  |     | 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.2.a) chlazení**

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému chlazení | Ergo-nositel | 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.3) větrání**

| Hodnocená budova/zóna       | Typ větracího systému | Ergo-nositel      | 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<br>$SFP_{ahu}$ |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|----------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                             | [-]                   | [-]               | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [kW]                                 | [m <sup>3</sup> /hod]                 | [W.s/m <sup>3</sup> ]                                    |
| Referenční budova           | <b>x</b>              | <b>x</b>          | <b>x</b>      | <b>x</b>       | <b>x</b>                                 | <b>x</b>                             | <b>x</b>                              | 1750                                                     |
| Hodnocená budova/zóna:      |                       |                   |               |                |                                          |                                      |                                       |                                                          |
| vytápěná část (1.PP - 2.NP) |                       | elektrina ze sítě |               |                |                                          |                                      |                                       | 875                                                      |

**b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému vlhčení | Energono-<br>sitel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                 | [-]                | [kW]                        | [kW]                    | [%]                                             | [%]                                                              |
| Referenční budova      | x                   | x                  | x                           | x                       | x                                               |                                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                     |                    |                             |                         |                                                 |                                                                  |
|                        |                     |                    |                             |                         |                                                 |                                                                  |

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému odvlhčení | Energono-<br>sitel | Jmen. elektr. příkon | Jmen. tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmen. chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$ |
|------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                   | [-]                | [kW]                 | [kW]                | [%]                                               | [kW]                 | [%]                                                                |
| Referenční budova      | x                     | x                  | x                    | x                   | x                                                 | x                    |                                                                    |
| Hodnocená budova/zóna: |                       |                    |                      |                     |                                                   |                      |                                                                    |
|                        |                       |                    |                      |                     |                                                   |                      |                                                                    |

**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova/zóna       | Systém přípravy TV v budově | Energono-<br>sitel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup> |     | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                             |                             |                    |                                                      |                           |                    | $\eta_{W,gen}$                                              | COP |                                                      |                                                     |
|                             | [-]                         | [-]                | [%]                                                  | [kW]                      | [litry]            | [%]                                                         | [-] | [Wh/l.d]                                             | [Wh/m.d]                                            |
| Referenční budova           | x                           | x                  | x                                                    | x                         | x                  | 85                                                          | --  | 7,0                                                  | 150,0                                               |
| Hodnocená budova/zóna:      |                             |                    |                                                      |                           |                    |                                                             |     |                                                      |                                                     |
| vytápěná část (1.PP - 2.NP) |                             | zemní plyn         |                                                      |                           | 160                | 94                                                          |     | 7,9                                                  | 100,3                                               |

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<br>budova/zóna | Typ systému<br>k přípravě<br>teplé vody | Účinnost<br>zdroje tepla<br>pro přípravu<br>teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost<br>referenčního<br>zdroje tepla pro<br>přípravu teplé<br>vody $\eta_{W,gen,rq}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek<br>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.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>$P_{L,lx}$ |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | [-]                            | [%]                                                 | [kW]                                             | [W/(m <sup>2</sup> .lx)]                                                             |
| Referenční budova              | x                              | x                                                   | x                                                | 0,05                                                                                 |
| Hodnocená budova/zóna:         |                                |                                                     |                                                  |                                                                                      |
| vytápěná část (1.PP -<br>2.NP) |                                |                                                     |                                                  | 0,05                                                                                 |

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

| Hodnocená<br>budova/zóna       | Vytápění<br>$EP_H$ | Chlazení<br>$EP_C$ | Nucené<br>větrání<br>$EP_F$ |                       | Příprava<br>teplé<br>vody<br>$EP_W$ | Osvětlení<br>$EP_L$ | 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 |
| vytápěná část<br>(1.PP - 2.NP) |                    |                    |                             |                       |                                     |                     |                                                                    |                                        |

**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]      | 12,990      | 5,467       |             |             | x           | x           |                         |             | 2,594               | 2,594       | x           | x           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                   | [MWh/rok]      | 23,880      | 7,596       |             |             | 0,309       | 0,154       |                         |             | 6,173               | 4,847       | 0,922       | 0,922       |
| (3) | Pomocná energie                                                                              | [MWh/rok]      | 0,096       | 0,042       |             |             |             |             |                         |             | 0,088               | 0,073       |             |             |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                                    | [MWh/rok]      | 23,976      | 7,638       |             |             | 0,309       | 0,154       |                         |             | 6,261               | 4,920       | 0,922       | 0,922       |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m2.rok)] | 134         | 43          |             |             | 2           | 1           |                         |             | 35                  | 28          | 5           | 5           |

**c) výroba 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**

| Energonositel     | 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]                      |
| elektřina ze sítě | 1,570                                              | 3,2                             | 3,0                                   | 5,025                    | 4,711                          |
| zemní plyn        | 12,063                                             | 1,1                             | 1,1                                   | 13,269                   | 13,269                         |
| <b>Celkem</b>     | <b>13,633</b>                                      | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>18,294</b>            | <b>17,980</b>                  |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |        |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 31,467 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 13,633 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 176    |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 76     |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                           |        |                     |     |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [MWh/rok]                 | 37,300 | Splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           |                           | 17,980 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 209    |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                           | 101    |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [MWh/rok] | 18,294 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | [MWh/rok] | 0,314  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 1,7    |

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

|                                                                                                            |                                           |                       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Horní hranici třídy C<br>odpovídají                                                                        | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 31,467 |
|                                                                                                            | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 37,300 |
|                                                                                                            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,39   |
|                                                                                                            | Dílčí dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 23,976 |
|                                                                                                            | chlazení                                  | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | větrání                                   | [MWh/rok]             | 0,309  |
|                                                                                                            | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 6,261  |
|                                                                                                            | osvětlení                                 | [MWh/rok]             | 0,922  |
| 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<br>průměrný<br>součinitel<br>prostupu tepla | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>neobnovitelná<br>primární energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární energie |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                            | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                   | [MWh/rok]                       | [MWh/rok]                                          | [MWh/rok]                                         | [MWh/rok]                                                    |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                            |                                                           | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <i>Technické systémy budovy:</i>           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| vytápění:                                  | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| chlazení:                                  | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| větrání:                                   | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| úprava<br>vlhkosti<br>vzduchu:             | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| příprava<br>teplé vody:                    | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| osvětlení:                                 | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>    |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                            | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i>              |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                            | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <b>Celkem</b>                              | <b>x</b>                                                  |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |

| Opatření                                           | Posouzení vhodnosti opatření             |                                |                                          |                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
|                                                    | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha<br>a provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní - uvést<br>jaké: |
| Technická vhodnost                                 |                                          |                                |                                          |                          |
| Funkční vhodnost                                   |                                          |                                |                                          |                          |
| Ekonomická vhodnost                                |                                          |                                |                                          |                          |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b>     |                                          |                                |                                          |                          |
| <b>Datum vypracování<br/>doporučených opatření</b> |                                          |                                |                                          |                          |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                         |                                          |                                |                                          |                          |
| <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                                | Ano |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | A   |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |     |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)                       | -   |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)                       | -   |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)                       | -   |
| • Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje    | -   |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |

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

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Jiří Mazáček - PORSENNA o.p.s. |
| Číslo oprávnění MPO              | 1395                                |
| Podpis energetického specialisty | <i>Mazáček</i>                      |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 12.11.2014 |
|---------------------------|------------|

**Poznámky**

Hodnocení objektu bylo provedeno dle vyhlášky č.78/2013 Sb. v souladu s ČSN EN ISO 13790 s využitím okrajových podmínek dle TNI 73 0331. Hodnocení zahrnuje místní klimatická data pro oblast Praha.

# 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:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 441,4 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,7 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztažná plocha: 178,5 m<sup>2</sup>

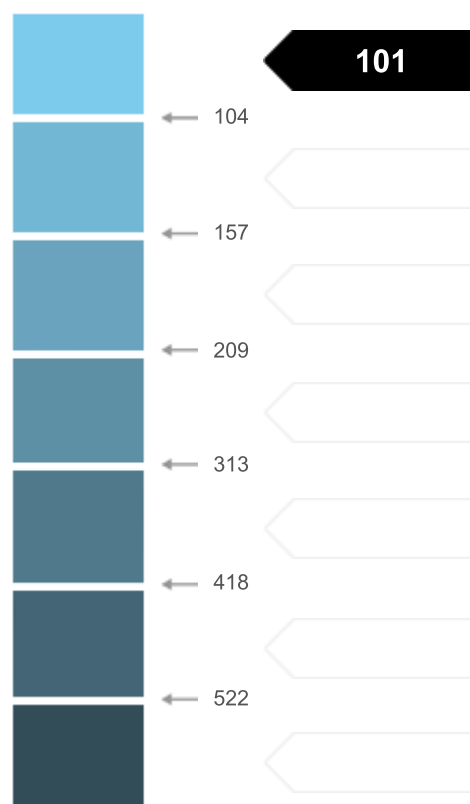


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

13,633

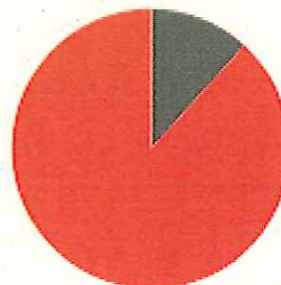
17,980

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro          | Stanovena                | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou<br>Doporučení |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                |
| Střechu:              | <input 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"/> |                                                                                                                                |

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 1,6  
Zemní plyn: 12,1

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                           | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda                | Osvětlení |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|---------------------------|-----------|
|                                            | $U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ | Díleč dodané energie |          |         | Měrné hodnoty   | kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |           |
| Mimořádně úspěšná                          |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>A</b>                                   | 0,23                                    | 43                   |          | 1       |                 |                           |           |
| <b>B</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>C</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 | 28                        | 5         |
| <b>D</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>E</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>F</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>G</b>                                   |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| Mimořádně neúspěšná                        |                                         |                      |          |         |                 |                           |           |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                         | 7,64                 |          | 0,15    |                 | 4,92                      | 0,92      |

Zpracovatel: Ing. Jiří Mazáček - PORSENNA o.p.s.

Kontakt: Michelská 18/12a, 140 00 Praha 4  
241 730 336 / ops@porsenna.cz

Osvědčení č.: 1395

Vyhotoveno dne: 12.11.2014

Podpis: *Mazáček*

