

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.

Novostavba RD
k.u. Horní Počernice, p.p.č. 4129/146

RD číslo: 58, 59, 63, 64, 68




Energetický specialista:
Ing. arch. Petr Kvasnička
MPO č. oprávnění: 1382



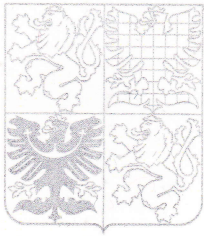
Vedeno pod č. zakázky:
15-465-PK



POKLADY PRO VÝPOČET

-  Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby zakrytých konstrukcí vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně stanoveny na základě projektové dokumentace, zkušeností, stáří objektu, obvyklých postupů výstavby konstrukčních detailů daného typu výstavby.
-  K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:
 - Projektová dokumentace
 - Vlastní 3D model budovy SketchUp
 - Vlastní výpočet byl proveden pomocí programu Energetika
- 
 - Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
 - Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 - Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
 - ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
 - ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
 - ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
 - ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
 - ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
 - ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
 - TNI 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet





MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

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

Ing. Arch. Petr Kvasnička

r. č. 841202/1805

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.8.2014

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1382**

V Praze dne 5. září 2014

  
**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu



# 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: , k.ú. 643777, p.č.

**4129/146**

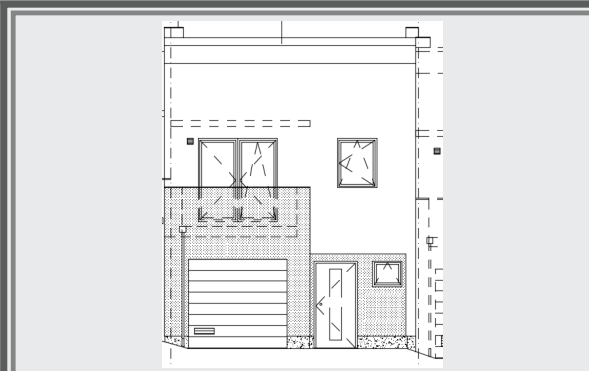
PSČ, místo: **193 00, Praha 20 - Horní Počernice**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **405.05** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **0.86** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: **132.34** m<sup>2</sup>

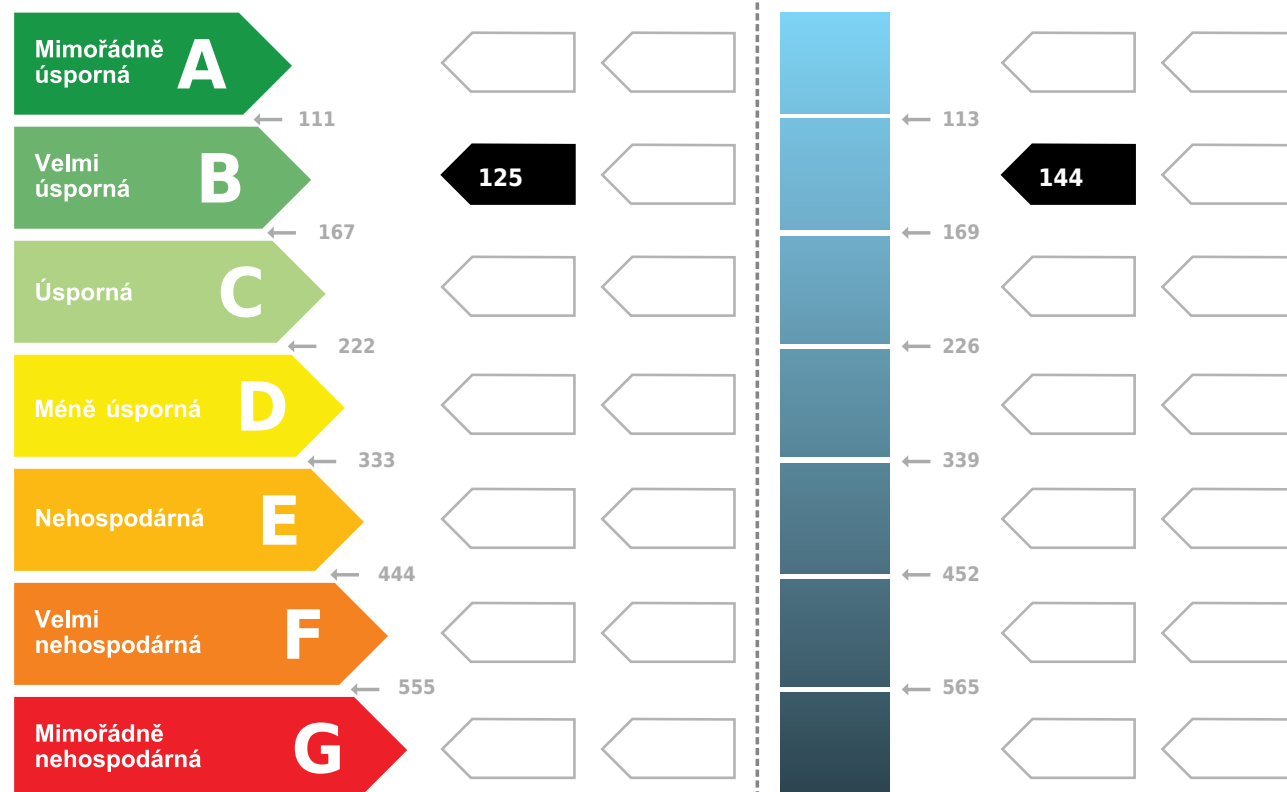


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**16.5**

**19.1**

### DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

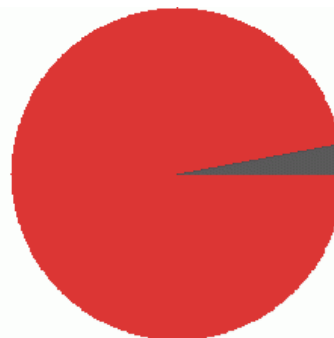
| Opatření pro          | Stanovena                |
|-----------------------|--------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/> |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/> |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/> |
| 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"/> |

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



### PODÍL ENERGOZDANOSTI NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 16  
■ elektrická energie: 0.5

### UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                  | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení                               |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|------------|-----------------------------------------|--|
|                                            | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Díleč dodané energie |          |         |                 |            | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|                                            |                                |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
| Mimořádně úsporná                          | <b>A</b>                       | 89.4                 |          |         |                 |            |                                         |  |
|                                            | <b>B</b>                       |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
|                                            | <b>C</b>                       | 0.20                 |          |         |                 | 31.7       | 3.6                                     |  |
|                                            | <b>D</b>                       |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
|                                            | <b>E</b>                       |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
|                                            | <b>F</b>                       |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
| Mimořádně neekonomická                     | <b>G</b>                       |                      |          |         |                 |            |                                         |  |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>11.8</b>          |          |         |                 | <b>4.2</b> | <b>0.5</b>                              |  |

Zpracovatel: **Ing. arch. Petr Kvasnička**

Kontakt: **Sokolovská 1105/100, 323 00, Plzeň**

**721059178 / petr.kvasnicka@archenergy.cz**

Osvědčení č.: **1382**

Vyhotoveno dne: **6.9.2015**

Podpis: .....

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

|                                                        |                                                              |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Nová budova        | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části     |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy  |                                                              |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:         |                                                              |

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                                 | Praha 20 - Horní Počernice, , 193 00      |
| Katastrální území:                                                                | 643777                                    |
| Parcelní číslo:                                                                   | 4129/146                                  |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 2016                                      |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Blooman Development, s.r.o.               |
| Adresa:                                                                           | Sokolovská 100/94<br>186 00 Praha 8       |
| IČ:                                                                               | 27936945                                  |
| Tel./e-mail:                                                                      | Ing. Dušan Krajča<br>/ krajca@daramis.com |

| Typ budovy                                      |                                                    |                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví  | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport       | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu                |
| <input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:     |                                                    |                                                            |

| Geometrické charakteristiky budovy                                                                                          |                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Parametr                                                                                                                    | jednotky                          | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 471,9   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 405,1   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,86    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                    | [m <sup>2</sup> ]                 | 132,3   |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově                                                                                                                                                                                            |                                               |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |                                           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG     |                                           |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |                                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |                                           |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><i>podíl OZE:</i> <input 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<br>budovy<br>(ZÓNA Z1)                                  | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                           |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                 |
|                                                                           | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]                                           |
| STN-1 1-EXT<br>Stěna obvodová PRT19<br>AKU + EPS70F tl.160mm              | 53,8              | 0,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 10,75                                           |
| STN-2 1-EXT<br>Stěna obvodová PRT 19<br>AKU + Isover TF PROFI<br>tl.160mm | 2,5               | 0,24                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,59                                            |
| PDL-9 1-EXT<br>Podlaha 1.NP nad ext                                       | 3,6               | 0,17                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,61                                            |
| STR-12 1-EXT<br>Střešní plášť R/05                                        | 77,6              | 0,15                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 11,64                                           |
| VYP-14 1-EXT<br>Vstupní dveře (Z)                                         | 2,4               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,39                                            |
| VYP-15 1-EXT<br>Vstupní dveře (V)                                         | 2,5               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,49                                            |
| VYP-17 1-EXT<br>Okna (Z) Přízemí                                          | 0,5               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,59                                            |
| VYP-18 1-EXT<br>Okna (Z) 1NP a výše                                       | 5,5               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 6,54                                            |
| VYP-19 1-EXT<br>Okna (V) Přízemí                                          | 6,2               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,45                                            |
| VYP-20 1-EXT<br>Okna (V) 1NP a výše                                       | 6,0               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,20                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]  | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 3,21                                            |
| PDL(z)-7 1-ZEM<br>Podlaha na terénu                                       | 55,8              | 0,30                          | -                                     | -        | 0,53                                    | 8,43                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]  | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 1,12                                            |
| STN-5 1-2<br>Vnitřní stěna PRT 11,5<br>AKU + Ytong Multipor WI<br>80mm    | 9,0               | 0,40                          | -                                     | -        | 0,63                                    | 2,28                                            |



|                                                                          |              |      |   |   |      |              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|---|------|--------------|
| STN-6 1-2<br>Vnitřní stěna PRT 19 AKU<br>+ Ytong Multipor WI<br>tl.125mm | 10,9         | 0,27 | - | - | 0,63 | 1,87         |
| PDL-10 1-2<br>Podlaha nad 1.PP<br>(nevytápěná garáž)                     | 17,1         | 0,23 | - | - | 0,63 | 2,50         |
| VYP-16 1-2<br>Vnitřní dveře                                              | 2,1          | 1,70 | - | - | 0,63 | 2,27         |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -            | -    | - | - | -    | 0,50         |
| STN-21 1-S<br>Stěna sousední PRT                                         | 149,7        | 0,33 | - | - | 0,12 | 5,99         |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -            | -    | - | - | -    | 0,36         |
| <b>Celkem</b>                                                            | <b>405,1</b> | -    | - | - | -    | <b>80,76</b> |

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

| Konstrukce obálky<br>budovy<br>(NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR<br>Z2)                | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                          |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                 |
|                                                                          | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]                                           |
| STN-3 2-EXT<br>Stěna obvodová PRT 19 AKU<br>+ Isover TF PROFI tl.160mm   | 11,6              | 0,34                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,95                                            |
| STN-4 2-EXT<br>Stěna obvodová PRT 19 AKU<br>+ EPS70F tl.80mm             | 15,5              | 0,34                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 5,26                                            |
| STR-11 2-EXT<br>Strop nad 1.PP - garáží                                  | 6,8               | 0,13                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,89                                            |
| VYP-13 2-EXT<br>Garážová vrata (Z)                                       | 5,5               | 1,50                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 8,25                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 0,79                                            |
| PDL(z)-8 2-ZEM<br>Podlaha                                                | 24,0              | 0,35                          | -                                     | -        | 0,54                                    | 4,32                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 0,48                                            |
| STN-21 2-S<br>Stěna sousední PRT                                         | 9,5               | 0,33                          | -                                     | -        | -0,58                                   | -1,83                                           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | -0,11                                           |
| STN-5 2-1<br>Vnitřní stěna PRT 11,5 AKU +<br>Ytong Multipor WI 80mm      | 9,0               | 0,40                          | -                                     | -        | -0,63                                   | -2,28                                           |
| STN-6 2-1<br>Vnitřní stěna PRT 19 AKU +<br>Ytong Multipor WI tl.125mm    | 10,9              | 0,27                          | -                                     | -        | -0,63                                   | -1,87                                           |
| PDL-10 2-1<br>Podlaha nad 1.PP<br>(nevytápěná garáž)                     | 17,1              | 0,23                          | -                                     | -        | -0,63                                   | -2,50                                           |
| VYP-16 2-1<br>Vnitřní dveře                                              | 2,1               | 1,70                          | -                                     | -        | -0,63                                   | -2,27                                           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | -0,50                                           |
| <b>Celkem</b>                                                            | <b>112,0</b>      | -                             | -                                     | -        | -                                       | <b>12,59</b>                                    |

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

| Zóna                           | Převažující návrhová<br>vnitřní teplota<br>$\theta_{im,j}$ | Objem zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | [°C]                                                       | [m <sup>3</sup> ]   | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                                             |
| zóna 1 -<br>Bytová<br>jednotka | 20,0                                                       | 471,86              | 0,24                                                                                |

| Budova        | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy          |                                                                                  |          |
|---------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|               | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|               | [W/(m <sup>2</sup> K)]                             | [W/(m <sup>2</sup> K)]                                                           | (ANO/NE) |
| Budova celkem | 0,20                                               | 0,24                                                                             | 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<br>budova/zóna | Typ<br>zdroje   | Energonositel | Pokrytí<br>dílní<br>potřeby<br>energie<br>na<br>vytápění | Jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla <sup>2)</sup><br>$\eta_{H,gen} /$<br>$COP_{H,gen}$ | Účinnost<br>distribuce<br>energie na<br>vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|--------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                          | (-)             | (-)           | [%]                                                      | [kW]                          | [%] / [-]                                                                                            | [%]                                                                | [%]                                                               |
| Referenční<br>budova     | x <sup>1)</sup> | x             | x                                                        | x                             | 80 / -                                                                                               | 85                                                                 | 80                                                                |
| Z1                       | K 1             | zemní plyn    | 100                                                      | 14                            | 94 / -                                                                                               | 85                                                                 | 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<br>budova /<br>zóna | Typ zdroje                                                                  | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla<br>$\eta_{H,gen}$ nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>referenčního<br>zdroje tepla<br>$\eta_{H,gen,rq}$ nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Požadavek<br>splněn |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                               | (-)                                                                         | [%] nebo [-]                                                                              | [%] nebo [-]                                                                                             | (ANO/NE)            |
| Z1                            | K 1 - Nástěnný plynový kondenzační kotel -<br>Buderus Logamax plus GB172-14 | 94                                                                                        | -                                                                                                        | -                   |

**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 zdroje | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|-------------------------|------------|---------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                         | (-)        | (-)           | [%]                                       | [kW]                     | [-]                                         | [%]                                                    | [%]                                                |
| Referenční budova       | x          | x             | x                                         | x                        | -                                           | -                                                      | -                                                  |

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | 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 | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$ |
|-------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                   | (-)           | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [kW]                                        | [m <sup>3</sup> /h]                         | [Ws/m <sup>3</sup> ]                                          |
| Referenční budova       | x                     | x             | x             | x              | x                                        | x                                           | x                                           | 1750                                                          |

## b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému vlhčení | Energonositel | 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                                               | 70                                                               |
| Z1                      | -                   | -             | -                           | -                       | -                                               | -                                                                |

## b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému odvlhčení | Energonositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmenovitý chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH,gen}$ |
|-------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                   | (-)           | [kW]                        | [kW]                    | [%]                                               | [kW]                     | [%]                                                               |
| Referenční budova       | x                     | x             | x                           | x                       | x                                                 | x                        | 65                                                                |
| Z1                      | -                     | -             | -                           | -                       | -                                                 | -                        | -                                                                 |

## b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                         | (-)           | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%] / [-]                                                                       | [kWh/(lden)]                                                                               | [kWh/(mden)]                                                                            |
| Referenční budova       | x <sup>1)</sup>             | x             | x                                                    | x                             | x                  | 85 / -                                                                          | 0,0070 (0,0050)                                                                            | 0,1500                                                                                  |
| TV1                     | TV <sub>sys</sub> 1         | zemní plyn    | 100                                                  | K-1 [14]                      | 120.00             | K-1 [94/-]                                                                      | 0.0070                                                                                     | 0.1500                                                                                  |

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.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody                                        | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         | (-)                                                                      | [%] nebo [-]                                                                    | [%] nebo [-]                                                                                    | (ANO/NE)         |
| TV1                     | K 1 - Nástěnný plynový kondenzační kotel - Buderus Logamax plus GB172-14 | 94                                                                              | -                                                                                               | -                |

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 osvětlovací<br>soustavy                          | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický<br>příkon osvětlení<br>budovy | Průměrný měrný<br>příkon pro osvětlení<br>vztážený k<br>osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|----------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | (-)                                                  | [%]                                                 | [kW]                                                | [W/(m <sup>2</sup> lx)]                                                                 |
| Referenční<br>budova       | x                                                    | x                                                   | x                                                   | 0,05                                                                                    |
| Zóna 1                     | Osvětlení zóny č.1 -<br>obytné prostory              | 100                                                 | $P_n = 0,170$                                       | 0,05                                                                                    |
| Zóna 2                     | Osvětlení zóny č.2 -<br>nevytápěný prostor<br>garáže | -                                                   | -                                                   | 0,05                                                                                    |

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Vytápěná<br>$EP_H$                  | Chlazení<br>$EP_C$       | Nucené větrání<br>$EP_F$ |                          | Příprava<br>teplé<br>vody $EP_W$    | Osvětlení<br>$EP_L$                 | Výroba z OZE nebo<br>kombinované<br>výroby elektřiny a<br>tepla |                                |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                          |                                     |                          | Bez<br>úpravy<br>vlhčení | S<br>úpravou<br>vlhčení  |                                     |                                     | Pro<br>budovu                                                   | i<br>dodávku<br>mimo<br>budovu |
| Z1                       | <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"/>       |
| Z2                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>                                        | <input type="checkbox"/>       |

## b) dílčí dodané energie

| ř.  |                                                                                                 |                            | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti<br>vzduchu |             | Příprava teplé<br>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                                                                                 | [kWh/rok]                  | 13 207      | 8 317,7     | 0,00        | 0,00        | -           | -           | 0,00                       | 0,00        | 1 790,9                | 1 790,9     | -           | -           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                      | [kWh/rok]                  | 24 278      | 11 830      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 4 634,1                | 4 190,4     | 475,91      | 475,91      |
| (3) | Pomocná energie                                                                                 | [kWh/rok]                  | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 0,00                   | 0,00        | -           | -           |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4) = (ř.2) + (ř.3)                                                   | [kWh/rok]                  | 24 278      | 11 830      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 4 634,1                | 4 190,4     | 475,91      | 475,91      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na<br>celkovou energeticky vztahnou<br>plochu (ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 183,45      | 89,39       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 35,02                  | 31,66       | 3,60        | 3,60        |

## c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

| Typ výroby                                              | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobena energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky                                                |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo            | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> elektřina        | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> elektřina         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy QEP <sub>PH,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 |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                    | [kWh/rok]                                          | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| elektrická energie | 475,91                                             | 3,2                             | 3,0                                   | 1 522,92                 | 1 427,74                       |
| zemní plyn         | 16 020,17                                          | 1,1                             | 1,1                                   | 17 622,18                | 17 622,18                      |
| <b>Celkem</b>      | <b>16 496,08</b>                                   | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>19 145,10</b>         | <b>19 049,92</b>               |

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                            |           |                  |     |
|-----|-------------------|----------------------------|-----------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                  | 29 388,05 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                            | 16 496,08 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 222,06    |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                            | 124,65    |                  |     |



**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                            |           |                     |     |
|------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [kWh/rok]                  | 29 907,98 | Splněno<br>(ANO/NE) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova                           |                            | 19 049,92 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 225,99    |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                            | 143,95    |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [kWh/rok] | 19 145,10 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)                                             | [kWh/rok] | 95,18     |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 0,50      |

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

| Posouzení proveditelnosti                  |                                                          |                                      |                                      |                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                       | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | NE                                                       | NE                                   | NE                                   | ANO              |
| Ekonomická proveditelnost                  | NE                                                       | NE                                   | NE                                   | ANO              |
| Ekologická proveditelnost                  | NE                                                       | NE                                   | NE                                   | ANO              |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | Alternativní systém je tepelné čerpadlo                  |                                      |                                      |                  |
| <b>Datum zpracování analýzy</b>            | 6.9.2015                                                 |                                      |                                      |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. arch. Petr Kvasnička                                |                                      |                                      |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                 | povinnost vypracovat energetický posudek                 |                                      |                                      | NE               |
|                                            | energetický posudek je součástí analýzy                  |                                      |                                      | NE               |
|                                            | datum vypracování energetického posudku                  |                                      |                                      | -                |
|                                            | zpracovatel energetického posudku                        |                                      |                                      | -                |

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

| Popis opatření                             | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                            | [MWh/rok]                       | [kWh/rok]                                         | [kWh/rok]                                                       |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Technické systémy budovy:</i>           |                                 |                                                   |                                                                 |
| vytápění                                   | -                               | -                                                 | -                                                               |
| chlazení                                   | -                               | -                                                 | -                                                               |
| větrání                                    | -                               | -                                                 | -                                                               |
| úprava vlhkosti vzduchu                    | -                               | -                                                 | -                                                               |
| příprava teplé vody                        | -                               | -                                                 | -                                                               |
| osvětlení                                  | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>    |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i>              |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |

### **Posouzení vhodnosti opatření**

| Opatření                                       | Stavební<br>prvky a<br>konstrukce<br>budovy | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha a<br>provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|---------|
| Technická vhodnost                             | -                                           | -                              | -                                        | -       |
| Funkční vhodnost                               | -                                           | -                              | -                                        | -       |
| Ekonomická vhodnost                            | -                                           | -                              | -                                        | -       |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>     |                                             |                                |                                          |         |
| <b>Datum vypracování 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   | B   |
| <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. arch. Petr Kvasnička |
| Číslo oprávnění MPO              | 1382                      |
| Podpis energetického specialisty |                           |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Datum vypracování průkazu | 6.9.2015 |
|---------------------------|----------|