

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhláška č. 78/2013 Sb.)

Budova: Bytový dům

Místo: Česákova 425/4, 182 00 Praha 8

Objednatel: Společenství Česákova 425  
Česákova 425/4, 182 00 Praha 8  
IČ: 28987519

Vypracoval: Ing. Jiří Tencar, Ph.D.  
E tencar@ecoten.cz  
M 736630021  
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Bc. Jan Kinzel

27. prosinec 2014

ECOTEN 



# 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: **Česákova 425/4, k.ú.**  
**730866, p.č. 527/52**  
 PSČ, místo: **18200, Praha 8 - Střížkov**  
 Typ budovy: **Bytový dům**  
 Plocha obálky budovy: **4927.25** m<sup>2</sup>  
 Objemový faktor tvaru A/V: **0.30** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
 Celková energeticky vztažná plocha: **5946.17** m<sup>2</sup>

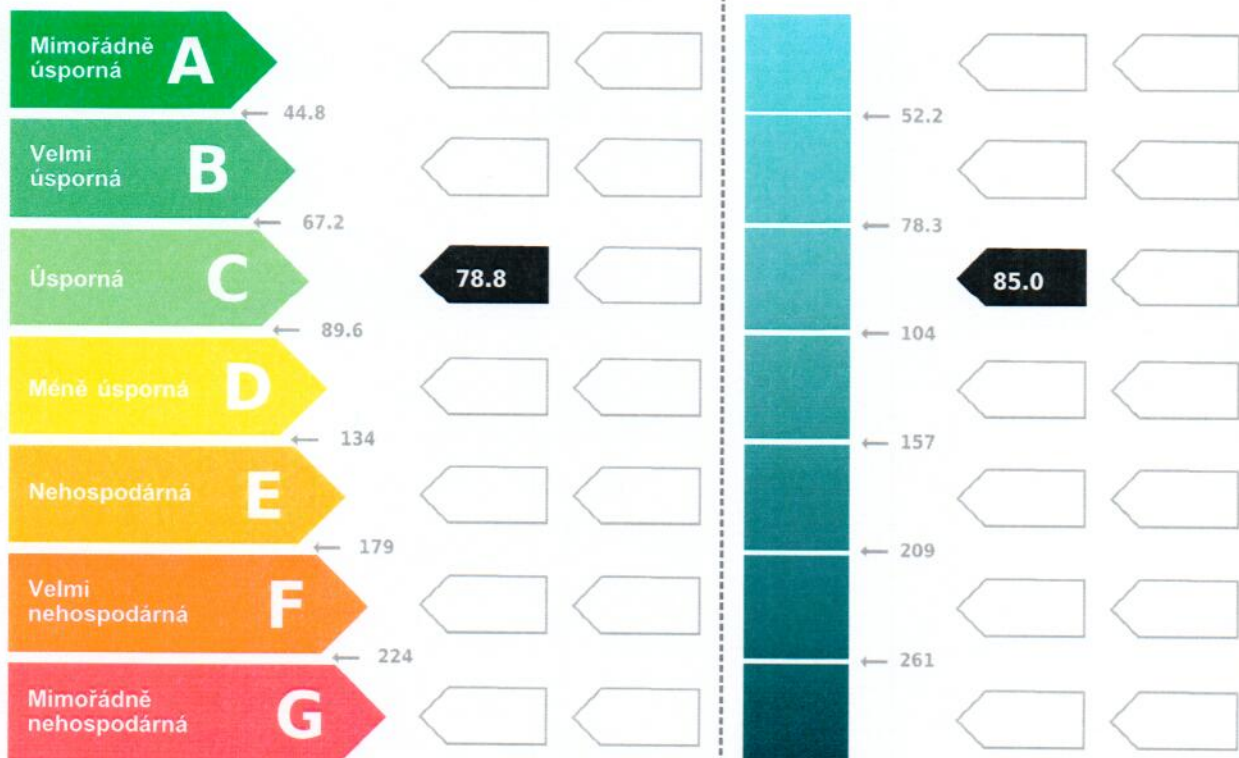


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**468.7**

**505.6**

### DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

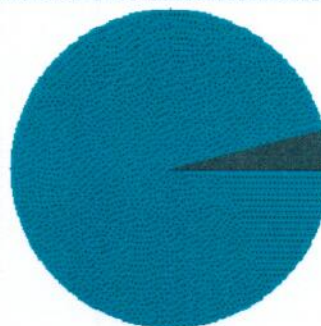
| Opatření pro          | Stanovena                |
|-----------------------|--------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/> |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/> |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/>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

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ CZT - OZE <= 50%: 450.2  
■ elektrická energie: 18.5

### UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                 | Obálka budovy                  | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda   | Osvětlení                               |  |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|--------------|---|--|
|                                 | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie |          |         |                 |              | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
| Mimořádně úsporná               |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>A</b>                        |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>B</b>                        |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>C</b>                        |                                | 55.4                 |          |         |                 | 20.3         | 3.1                                     |  |
| <b>D</b>                        | 0.51                           |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>E</b>                        |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>F</b>                        |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>G</b>                        |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| Mimořádně nenáročná             |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b> |                                | <b>329.0</b>         |          |         |                 | <b>121.0</b> | <b>18.5</b>                             |  |
| MWh/rok                         |                                |                      |          |         |                 |              |   |  |

Zpracovatel: **Ing. Jiří Tencar Ph.D.**

Kontakt: **Lublaňská 1002/9, 12000, Praha 2**

**+420 736 630 021 / tencar@ecoten.cz**

Osvědčení č.: **MPO 860**

Vyhotoveno dne: **27.12.2014**

Podpis: \_\_\_\_\_

## PROTOKOL PRŮKAZU

### Účel zpracování průkazu

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

### Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy   |   |
|--|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                              | Praha 8 - Střížkov, Česákova 425/4, 18200                   |
| Katastrální území:   | 730866  |
| Parcelní číslo:  | 527/52  |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1978, zateplení 2005  |
| Vlastník nebo stavebník:   | Společenství Česákova 425                                   |
| Adresa:  | Česákova 425/4<br>18200 Praha 8 - Střížkov                  |
| IČ:  | 28987519  |
| Tel./e-mail:   | Dagmar Veverová<br>+420 774 785 088 / vyborstr363@seznam.cz |

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

| Geometrické charakteristiky budovy  |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr  | jednotky                          | hodnota  |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 16 691,3 |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 4 927,3  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V  | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,30     |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>  | [m <sup>2</sup> ]                 | 5 946,2  |

| 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 type="checkbox"/> Zemní plyn   | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><i>podíl OZE:</i> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% |   |   |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie)<br><i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie  |   |   |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:  |   |   |
| Druhy energie dodávané mimo budovu  |   |   |
| <input type="checkbox"/> Elektřina  | <input type="checkbox"/> Teplo                | <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

| Konstrukce obálky budovy<br>(ZÓNA Z1)                           | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]  |
| VYP-1 1-EXT<br>Z1- Okna nová plastová JV                        | 43,2              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 60,48  |
| VYP-2 1-EXT<br>Z1- Okna nová plastová SZ                        | 43,2              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 60,48  |
| VYP-3 1-EXT<br>Z1- Okna nová plastová JZ                        | 138,2             | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 193,54   |
| VYP-4 1-EXT<br>Z1- Okna nová plastová SV                        | 138,2             | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 193,54   |
| VYP-5 1-EXT<br>Z1- Okna původní dřevěná<br>zdvojená JV          | 14,4              | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 34,56  |
| VYP-6 1-EXT<br>Z1- Okna původní dřevěná<br>zdvojená SZ          | 14,4              | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 34,56  |
| VYP-7 1-EXT<br>Z1- Okna původní dřevěná<br>zdvojená JZ          | 46,1              | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 110,59   |
| VYP-8 1-EXT<br>Z1- Okna původní dřevěná<br>zdvojená SV          | 46,1              | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 110,59   |
| VYP-9 1-EXT<br>Z1- lodžie- nová plastová<br>okna JV             | 82,1              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 114,91   |
| VYP-10 1-EXT<br>Z1- lodžie- nová plastová<br>okna SZ            | 82,1              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 114,91   |
| VYP-11 1-EXT<br>Z1- lodžie- nová plastová<br>okna JZ            | 82,1              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 114,91   |
| VYP-12 1-EXT<br>Z1- lodžie- původní okna<br>dřevěná zdvojená JV | 27,4              | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 65,66  |

|  |       |         |      |   |   |      |        |
|--|-------|---------|------|---|---|------|--------|
| VYP-13   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- lodžie- původní okna dřevěná zdvojená SZ   |       | 27,4    | 2,40 | - | - | 1,00 | 65,66  |
| VYP-14   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- lodžie- původní okna dřevěná zdvojená JZ   |       | 27,4    | 2,40 | - | - | 1,00 | 65,66  |
| STN-25   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- obvodová stěna průčelní (parapet)- SKP beton tl. 375+ KZS Hasitherm MIN tl. 80 mm  |       | 658,0   | 0,35 | - | - | 1,00 | 230,30 |
| STN-26   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- obvodová stěna (meziokenní)- SKP beton tl. 325 mm+ KZS Hasitherm MIN tl. 80 mm   |       | 170,2   | 0,36 | - | - | 1,00 | 61,27  |
| STN-27   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- obvodová stěna štítová- SKP beton tl. 375 mm + KZS Hasitherm MIN tl. 80 mm   |       | 1 575,6 | 0,35 | - | - | 1,00 | 551,46 |
| PDL-32   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- podlaha nad venkovním prostorem (2.NP úskoky)- podlahová krytina+ bet. Mazanina tl. 30 mm+ plný ŽB panel tl. 150 mm+ Lignopor tl. 25 mm+ omítka tl. 10 mm                                |       | 23,6    | 1,72 | - | - | 1,00 | 40,54  |
| STR-34   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- střecha jednoplášťová (nad 13.NP)- plný ŽB panel tl. 150 mm+ struskopísek tl. 160 mm+ Heraklit tl. 50 mm+ tep. izolační rohože Polsid tl. 50 mm+ EPS 70 S tl. 50 mm+ EPS 100 S tl. 50 mm |       | 71,3    | 0,19 | - | - | 1,00 | 13,55  |
| STR-35   | 1-EXT |         |      |   |   |      |        |
| Z1- střecha jednoplášťová (nad 12.NP)- plný ŽB panel tl. 150 mm+ struskopísek tl. 160 mm+ Heraklit tl. 50 mm+ tep. izolační rohože tl. 50 mm+ EPS 70 S tl. 50 mm                             |       | 393,3   | 0,25 | - | - | 1,00 | 98,32  |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=5,00$ [%]   |       | -       | -    | - | - | -    | 116,78 |
| VYP-37   | 1-2   |         |      |   |   |      |        |
| Z1/Z2- vnitřní dřevotřískové dveře v ocelovém rámu   |       | 129,6   | 2,00 | - | - | 0,12 | 31,42  |
| STN-38   | 1-2   |         |      |   |   |      |        |
| Z1/Z2- vnitřní stěny- plné ŽB panely tl. 200 mm  |       | 881,5   | 2,25 | - | - | 0,12 | 240,41 |

|   |                |      |   |   |      |                 |
|---|----------------|------|---|---|------|-----------------|
| PDL-75 1-2<br>Z1/Z2- podlahy mezi 1.PP a<br>1.NP- podlahová krytina+ bet.<br>mazanina tl. 30 mm+ plný ŽB<br>panel tl. 150 mm+ Lignopor tl.<br>25 mm+ omítka tl. 10 mm | 398,4          | 1,42 | - | - | 0,12 | 68,57           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%]   | -              | -    | - | - | -    | 17,02           |
| <b>Celkem</b>   | <b>5 113,6</b> | -    | - | - | -    | <b>2 809,70</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 budovy<br>(ZÓNA Z2)   | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]  |
| VYP-15 2-EXT<br>Z2- Vstupní dveře prosklené v<br>hliníkovém rámu JZ                                 | 17,8              | 1,70                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 30,23  |
| VYP-16 2-EXT<br>Z2- Vstupní dveře prosklené v<br>hliníkovém rámu SV                                 | 5,8               | 1,70                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 9,86   |
| VYP-17 2-EXT<br>Z2- Okna nová plastová JV   | 2,6               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,70   |
| VYP-18 2-EXT<br>Z2- Okna nová plastová SZ   | 2,6               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,70   |
| VYP-19 2-EXT<br>Z2- Okna nová plastová JZ   | 7,9               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 11,09  |
| VYP-20 2-EXT<br>Z2- Okna nová plastová SV   | 5,3               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,39   |
| VYP-21 2-EXT<br>Z2- Okna nová plastová<br>(schodiště) SV  | 50,2              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 70,24  |
| VYP-22 2-EXT<br>Z2- Okno nové plastové ve<br>13.NP JZ   | 2,2               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,04   |
| VYP-23 2-EXT<br>Z2- Vstupní plastové dveře na<br>střechu JV   | 3,0               | 1,50                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 4,50   |
| VYP-24 2-EXT<br>Z2- Vstupní plastové dveře na<br>střechu SZ   | 3,0               | 1,50                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 4,50   |
| STN-28 2-EXT<br>Z2- obvodová stěna- ŽB panel<br>tl. 200 mm  | 227,9             | 2,95                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 672,19   |
| STN-29 2-EXT<br>Z2- obvodová stěna (13.NP)-<br>SKP beton tl. 375 mm+ KZS<br>Hasitherm MIN tl. 80 mm | 83,4              | 0,35                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 29,20  |
| STN-30 2-EXT<br>Z2- Obvodová stěna- SKP<br>betonový panel tl. 375 mm                                | 89,8              | 1,19                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 106,84   |

|  |       |                |          |          |          |          |               |
|--|-------|----------------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| STR-36   | 2-EXT |                |          |          |          |          |               |
| Z2- střecha jednoplášťová (nad 13.NP)- plný ŽB panel tl. 150 mm+ struskopísek tl. 160 mm+ Heraklit tl. 50 mm+ tep. izolační rohože Polsid tl. 50 mm+ EPS 70 S tl. 50 mm+ EPS 100 S tl. 50 mm |       | 68,8           | 0,19     | -        | -        | 1,00     | 13,08         |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=5,00$ [%]   |       | -              | -        | -        | -        | -        | 48,48         |
| STN(z)-31  | 2-ZEM |                |          |          |          |          |               |
| Z2- stěna suterénu- SKP betonový panel tl. 375 mm+ přízdívka 100   |       | 254,5          | 1,19     | -        | -        | 0,34     | 241,68        |
| PDL(z)-33  | 2-ZEM | 398,4          | 1,03     | -        | -        |          |               |
| Z2- podlaha suterénu   |       |                |          |          |          |          |               |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=5,00$ [%]   |       | -              | -        | -        | -        |          | 12,08         |
| VYP-37   | 2-1   |                |          |          |          |          |               |
| Z1/Z2- vnitřní dřevotřískové dveře v ocelovém rámu   |       | 129,6          | 2,00     | -        | -        | -0,12    | -31,42        |
| STN-38   | 2-1   |                |          |          |          |          |               |
| Z1/Z2- vnitřní stěny- plné ŽB panely tl. 200 mm  |       | 881,5          | 2,25     | -        | -        | -0,12    | -240,41       |
| PDL-75   | 2-1   |                |          |          |          |          |               |
| Z1/Z2- podlahy mezi 1.PP a 1.NP- podlahová krytina+ bet. mazanina tl. 30 mm+ plný ŽB panel tl. 150 mm+ Lignopor tl. 25 mm+ omítka tl. 10 mm  |       | 398,4          | 1,42     | -        | -        | -0,12    | -68,57        |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=5,00$ [%]   |       | -              | -        | -        | -        | -        | -17,02        |
| <b>Celkem</b>  |       | <b>2 632,6</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>914,36</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).

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

| Zóna                             | Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$ | Objem zóny $V_j$  | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$ |
|----------------------------------|--|-------------------|--|
|                                  | [°C]   | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]  |
| zóna 1 - Z1-obytná zóna          | 20,0   | 13188,45          | 0,49   |
| zóna 2 - Z2-komunikace a suterén | 16,0   | 3502,87           | 0,28   |

| 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 | 0,51   | 0,45   | NE       |

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

## B) technické systémy

### b.1.a) vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje      | Energonositel   | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup><br>$\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---|-------------------------|---|---|---|
|                       | (-)             | (-)             | [%]                                       | [kW]                    | [%] / [-]   | [%]   | [%]   |
| Referenční budova     | x <sup>1)</sup> | x               | x   | x                       | 80 / -  | 85  | 80  |
| Z1                    | CZT 1           | CZT - OZE ≤ 50% | 100                                       | 341                     | - / -   | 95  | 88  |
| Z2                    | CZT 1           | CZT - OZE ≤ 50% | 100                                       | 341                     | - / -   | 95  | 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<br>$\eta_{H,gen}$ nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla<br>$\eta_{H,gen,rq}$ nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|------------------------------------|---|--|------------------|
|                         | (-)                                | [%] nebo [-]  | [%] nebo [-]   | (ANO/NE)         |
| Z1, Z2                  | CZT 1 - CZT- 4trubka, pro vytápění | -   | -  | -                |

**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.) úprava vlhkosti vzduchu

| 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   |

| 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  |

**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 vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená 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         | CZT - OZE ≤ 50% | 100  | CZT-2 [10]                    |                    | CZT-2 [-/-]   | 0.0000   | 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                     | CZT 2 - CZT- 4trubka, pro ohřev TV | -   | -   | -                |

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 budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ |
|-------------------------|--------------------------|--|--|---|
|                         | (-)                      | [%]  | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> lx)]   |
| Referenční budova       | x                        | x  | x  | 0,05  |
| Zóna 1                  | Osvětlení Z1             | 100  | 5,91                                       | 0,05  |
| Zóna 2                  | Osvětlení Z2             | 100  | 0,56                                       | 0,05  |

**Energetická náročnost hodnocené budovy**

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

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

## b) dílčí dodané energie

| ř.  |   |                            | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti vzduchu |             | Příprava teplé vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|---|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |   |                            | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova             | Hod. budova | Ref. Budova         | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie   | [kWh/rok]                  | 254 342     | 264 452     | 0,00        | 0,00        | -           | -           | -                       | -           | 90 687              | 90 687      | -           | -           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie  | [kWh/rok]                  | 467 541     | 329 408     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 135 090             | 120 794     | 18 455      | 18 455      |
| (3) | Pomocná energie   | [kWh/rok]                  | 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]                  | 467 541     | 329 408     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 135 090             | 120 794     | 18 455      | 18 455      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 78,63       | 55,40       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 22,72               | 20,31       | 3,10        | 3,10        |

## 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]                      |
| CZT - OZE ≤ 50%    | 450 201,88   | 1,1                             | 1,0                                   | 495 222,07               | 450 201,88                     |
| elektrická energie | 18 454,65  | 3,2                             | 3,0                                   | 59 054,88                | 55 363,95                      |
| <b>Celkem</b>      | <b>468 656,53</b>                                  | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>554 276,95</b>        | <b>505 565,83</b>              |

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                            |            |                  |     |
|-----|-------------------|----------------------------|------------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                  | 621 085,63 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                            | 468 656,53 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 104,45     |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                            | 78,82      |                  |     |



**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |  |                            |            |                     |     |
|------|--|----------------------------|------------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [kWh/rok]                  | 718 258,02 | Splněno<br>(ANO/NE) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova                           |                            | 505 565,83 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 120,79     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                            | 85,02      |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |            |
|------|--|-----------|------------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 554 276,95 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)   | [kWh/rok] | 48 711,12  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 8,79       |

**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                   | ANO  | ANO                                  | ANO                                  | ANO              |
| Ekonomická proveditelnost                  | NE   | NE                                   | NE                                   | NE               |
| Ekologická proveditelnost                  | ANO  | ANO                                  | ANO                                  | ANO              |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | Analýzou alternativních systémů bylo zjištěno, že v objektu je již instalován přívod dálkového tepla, který je považován za alternativní zdroj energie a proto výměna zdroje není výhodná a nedoporučujeme ji. |                                      |                                      |                  |
| <b>Datum zpracování analýzy</b>            | 27.12.2014   |                                      |                                      |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. Jiří Tencar, Ph.D.  |                                      |                                      |                  |
| <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     |                                |  | NE      |
|  | Datum vypracování energetického posudku     |                                |  | -       |
|  | Zpracovatel energetického posudku           |                                |  | -       |

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|  |   |
|--|---|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |   |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1                                | - |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |   |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)                       | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)                       | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)                       | - |
| - Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje    | - |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | C |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |

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

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Jiří Tencar Ph.D.  |
| Číslo oprávnění MPO              | MPO 860   |
| Podpis energetického specialisty |  |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 27.12.2014 |
|---------------------------|------------|

