

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 78/2013 Sb.)

Číslo PEN      PEN16002

Budova:      Bytový dům

Místo:      Hostýnská 2044/9, 100 00 Praha 10 - Strašnice

Objednatel:      Bytové družstvo Hostýnská 2044  
Hostýnská 2044/9  
100 00 Praha 10 - Strašnice  
IČ: 26508125

Vypracoval:      Ing. Jiří Tencar, Ph.D.  
E: tencar@ecoten.cz  
M: +420 736 630 021  
W: www.ecoten.cz

Spolupráce:      Ing. Karel Beran

6. leden 2016

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: **Hostýnská 2044/9, k.ú.**

**731943, p.č. 2244/38**

PSČ, místo: **100 00, Praha 10 - Strašnice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1075.44** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **0.42** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztáhná plocha: **887.07** m<sup>2</sup>

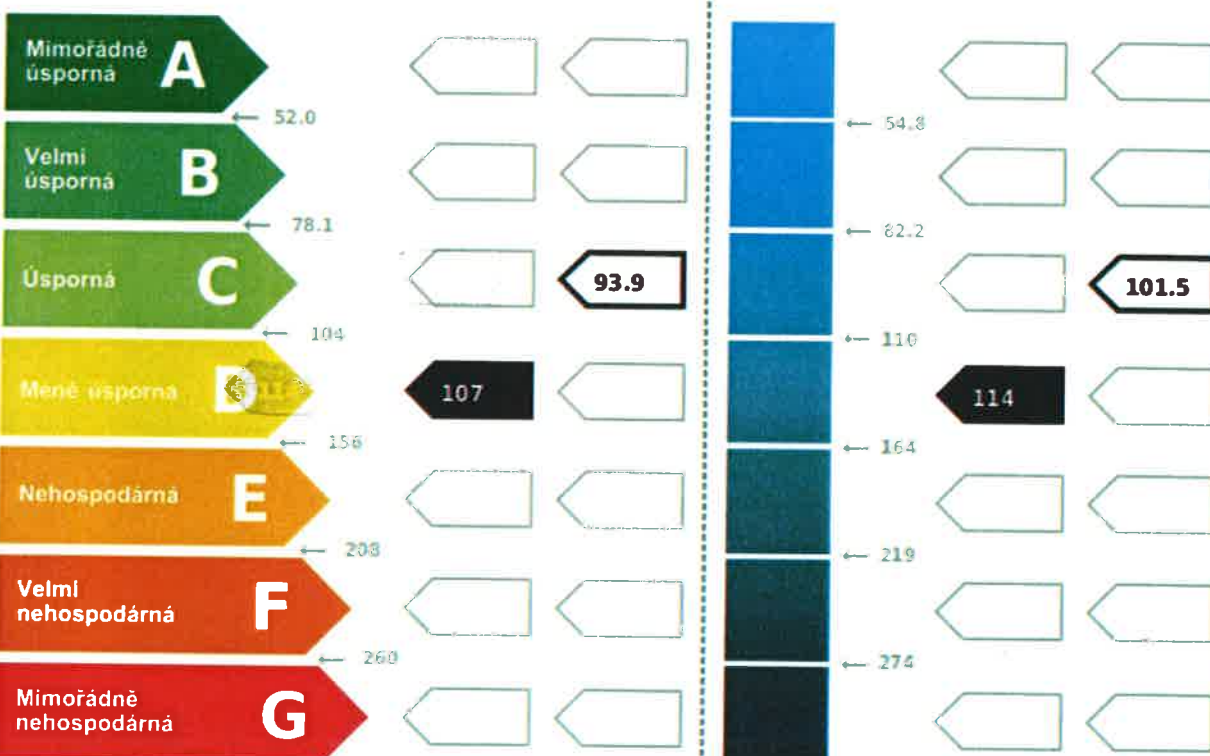


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Neobnovitelná **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

**94.8**

**101.6**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro          | Stanovena                           | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou<br>Doporučení |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                |
| Okna a dveře:         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                |
| Střechu:              | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Vytápění:             | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Větrání:              | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Přípravu teplé vody:  | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Osvětlení:            | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |
| Jiné:                 | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                |

PODÍL ENERGOONOSITELŮ  
NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ CZT - OZE <= 50%: 91.4  
■ elektrická energie: 3.4

## 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) |            |
|                                 |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| Mínorádná úspora                |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| A                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| B                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| C                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| D                               | 0.55                           | 0.42                 | 59.4     |         |                 | 30.6                                    | 3.8        |
| E                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| F                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| G                               |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| Mínorádná netechnická           |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b> |                                | <b>64.2</b>          |          |         |                 | <b>27.2</b>                             | <b>3.4</b> |
| <b>MWh/rok</b>                  |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |

Zpracovatel: Ing. Jiří Tencar Ph.D.

Kontakt: Lublaňská 1002/9, 120 00, Praha 2 - Vinohrady  
+420 736 630 021 / tencar@ecoten.cz

Osvědčení č.: MPO 860

Vyhотовeno dne: 5. 1. 2016

Podpis:

**PROTOKOL PRŮKAZU**

číslo dokumentu:

PEN16002

**Účel zpracování průkazu**

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

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                                 | Praha 10 - Strašnice, Hostýnská 2044/9, 100 00  |
| Katastrální území:                                                                | 731943                                          |
| Parcelní číslo:                                                                   | 2244/38                                         |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1960                                            |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Bytové družstvo Hostýnská 2044                  |
| Adresa:                                                                           | Hostýnská 2044/9<br>100 00 Praha 10 - Strašnice |
| IČ:                                                                               | 26508125                                        |
| Tel./e-mail:                                                                      | /                                               |

| Typ budovy                                      |                                                    |                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům            | <input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům     | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví  | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport       | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu                |
| <input type="checkbox"/> 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> ]                 | 2 580,9 |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 075,4 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,42    |
| Celková energeticky vztahná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                    | [m <sup>2</sup> ]                 | 887,1   |



| 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 (ZÓNA Z1)                                       | Plocha $A_j$<br>[m <sup>2</sup> ] | Součinitel prostupu tepla                          |                                                            |                     | Činitel teplotní redukce $b_j$<br>[-] | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$<br>[W/K] |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                          |                                   | Vypočtená hodnota $U_j$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Splněno<br>(ANO/NE) |                                       |                                                 |
| VYP-1 1-EXT<br>Z1 - okna plastová s izolačním dvojsklem S                | 54,0                              | 1,40                                               | -                                                          | -                   | 1,00                                  | 75,60                                           |
| VYP-2 1-EXT<br>Z1 - okna plastová s izolačním dvojsklem J                | 82,3                              | 1,40                                               | -                                                          | -                   | 1,00                                  | 115,25                                          |
| STN-9 1-EXT<br>Z1 - obvodová stěna, panely tl. 240mm + EPS 100mm         | 336,2                             | 0,34                                               | -                                                          | -                   | 1,00                                  | 114,30                                          |
| STN-10 1-EXT<br>Z1 - obvodová stěna, panely tl. 240mm + MW 40mm          | 23,3                              | 0,69                                               | -                                                          | -                   | 1,00                                  | 16,04                                           |
| STR-23 1-EXT<br>Z1 - střecha plochá                                      | 181,9                             | 0,23                                               | -                                                          | -                   | 1,00                                  | 41,84                                           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                                 | -                                                  | -                                                          | -                   | -                                     | 33,88                                           |
| VYP-26 1-2<br>Z1/Z2 - dveře vnitřní, do bytů                             | 22,4                              | 2,00                                               | -                                                          | -                   | 0,14                                  | 6,06                                            |
| STN-28 1-2<br>Z1/Z2 - stěna vnitřní                                      | 193,5                             | 2,51                                               | -                                                          | -                   | 0,14                                  | 65,73                                           |
| PDL-30 1-2<br>Z1/Z2 - podlaha nad vstupním prostorem                     | 22,4                              | 0,61                                               | -                                                          | -                   | 0,14                                  | 1,85                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                                 | -                                                  | -                                                          | -                   | -                                     | 1,61                                            |
| PDL-31 1-3<br>Z1/Z3 - podlaha nad nevytápěným prostorem                  | 159,5                             | 2,21                                               | -                                                          | -                   | 0,33                                  | 114,93                                          |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                                 | -                                                  | -                                                          | -                   | -                                     | 2,60                                            |

|               |                |   |   |   |   |               |
|---------------|----------------|---|---|---|---|---------------|
| <b>Celkem</b> | <b>1 075,4</b> | - | - | - | - | <b>589,70</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>(NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2)                                     | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Číselník<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-3 2-EXT<br>Z2 - okna plastová s izolačním<br>dvojsklem S                            | 17,3              | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 24,19                                              |
| VYP-4 2-EXT<br>Z2 - okna plastová s izolačním<br>dvojsklem J                            | 1,3               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 1,76                                               |
| VYP-5 2-EXT<br>Z2 - dveře plastové s izolačním<br>dvojsklem S                           | 3,8               | 1,60                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 6,05                                               |
| VYP-6 2-EXT<br>Z2 - dveře plastové s izolačním<br>dvojsklem J                           | 3,8               | 1,60                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 6,05                                               |
| STN-11 2-EXT<br>Z2 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + EPS 100mm                    | 43,3              | 0,34                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 14,74                                              |
| STN-12 2-EXT<br>Z2 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + EPS 50mm                     | 2,2               | 0,55                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 1,19                                               |
| STN-13 2-EXT<br>Z2 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + XPS 50mm                     | 1,1               | 0,49                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 0,53                                               |
| STR-24 2-EXT<br>Z2 - střecha plochá                                                     | 19,4              | 0,23                          | -                                     | -        | 1,00                                     | 4,47                                               |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)]                | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                        | 4,61                                               |
| STN(z)-14 2-ZEM<br>Z2 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + XPS 50mm - pod<br>terénem | 0,5               | 0,51                          | -                                     | -        | 0,18                                     | 11,20                                              |
| STN(z)-15 2-ZEM<br>Z2 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm - pod terénem               | 4,7               | 1,92                          | -                                     | -        |                                          |                                                    |
| PDL(z)-21 2-ZEM<br>Z2 - podlaha suterénu                                                | 19,4              | 3,00                          | -                                     | -        |                                          |                                                    |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)]                | -                 | -                             | -                                     | -        |                                          | 1,23                                               |
| VYP-27 2-3<br>Z2/Z3 - dveře vnitřní                                                     | 9,6               | 2,00                          | -                                     | -        | -                                        | -                                                  |



|                                                                                 |              |          |          |          |          |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| STN-29                      2-3<br>Z2/Z3 - stěna vnitřní                        | 28,9         | 2,51     | -        | -        | -        | -           |
| PDL-32                      2-3<br>Z2/Z3 - podlaha nad<br>nevytápěným prostorem | 22,4         | 2,21     | -        | -        | -        | -           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m²K)]                     | -            | -        | -        | -        | -        | -           |
| VYP-26                      2-1<br>Z1/Z2 - dveře vnitřní, do bytů               | 22,4         | 2,00     | -        | -        | -0,14    | -6,06       |
| STN-28                      2-1<br>Z1/Z2 - stěna vnitřní                        | 193,5        | 2,51     | -        | -        | -0,14    | -65,73      |
| PDL-30                      2-1<br>Z1/Z2 - podlaha nad vstupním<br>prostorem    | 22,4         | 0,61     | -        | -        | -0,14    | -1,85       |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m²K)]                     | -            | -        | -        | -        | -        | -1,61       |
| <b>Celkem</b>                                                                   | <b>416,0</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0,75</b> |

| Konstrukce obálky budovy<br>(NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)                                     | 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-7 3-EXT<br>Z3 - okna plastová s izolačním<br>dvojsklem S                            | 2,2               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,02                                               |
| VYP-8 3-EXT<br>Z3 - okna plastová s izolačním<br>dvojsklem J                            | 2,2               | 1,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,02                                               |
| STN-16 3-EXT<br>Z3 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + EPS 100mm                    | 14,4              | 0,34                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 4,90                                               |
| STN-17 3-EXT<br>Z3 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + EPS 50mm                     | 13,0              | 0,55                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,13                                               |
| STN-18 3-EXT<br>Z3 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + XPS 50mm                     | 8,6               | 0,49                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 4,23                                               |
| STR-25 3-EXT<br>Z3 - strop do venkovního<br>prostoru (podlaha lodžie)                   | 8,0               | 2,74                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 21,92                                              |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)]                | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 2,42                                               |
| STN(z)-19 3-ZEM<br>Z3 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm + XPS 50mm - pod<br>terénem | 9,2               | 0,51                          | -                                     | -        | 0,17                                    | 102,54                                             |
| STN(z)-20 3-ZEM<br>Z3 - obvodová stěna, panely tl.<br>240mm - pod terénem               | 37,8              | 1,92                          | -                                     | -        |                                         |                                                    |
| PDL(z)-22 3-ZEM<br>Z3 - podlaha suterénu                                                | 189,9             | 3,00                          | -                                     | -        |                                         |                                                    |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)]                | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 11,84                                              |
| VYP-27 3-2<br>Z2/Z3 - dveře vnitřní                                                     | 9,6               | 2,00                          | -                                     | -        | -                                       | -                                                  |
| STN-29 3-2<br>Z2/Z3 - stěna vnitřní                                                     | 28,9              | 2,51                          | -                                     | -        | -                                       | -                                                  |
| PDL-32 3-2<br>Z2/Z3 - podlaha nad<br>nevytápěným prostorem                              | 22,4              | 2,21                          | -                                     | -        | -                                       | -                                                  |

|                                                             |              |      |   |   |       |              |
|-------------------------------------------------------------|--------------|------|---|---|-------|--------------|
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m²K)] | -            | -    | - | - | -     | -            |
| PDL-31 3-1<br>Z1/Z3 - podlaha nad<br>nevytápěným prostorem  | 159,5        | 2,21 | - | - | -0,33 | -114,93      |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=0,05$ [W/(m²K)] | -            | -    | - | - | -     | -2,60        |
| <b>Celkem</b>                                               | <b>505,6</b> | -    | - | - | -     | <b>43,49</b> |

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

| Zóna                                | Převažující návrhová<br>vnitřní teplota<br>$\theta_{lm,j}$ | Objem zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | [°C]                                                       | [m³]                | [W/(m².K)]                                                                          |
| zóna 1 - Z1 -<br>Obytné<br>prostory | 20,0                                                       | 2580,90             | 0,51                                                                                |

| 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/(m²K)]                                          | [W/(m²K)]                                                                        | (ANO/NE) |
| Budova celkem | 0,55                                               | 0,51                                                                             | 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<br>budova/zóna     | Typ<br>zdroje         | Energonositel     | Pokrytí<br>dílčí<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 <sub>H,gen</sub> | Účinnost<br>distribuce<br>energie na<br>vytápění<br>$\eta_{H,dls}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                              | (-)                   | (-)               | [%]                                                      | [kW]                          | [%] / [-]                                                                                                   | [%]                                                                | [%]                                                               |
| <b>Referenční<br/>budova</b> | <b>x<sup>1)</sup></b> | <b>x</b>          | <b>x</b>                                                 | <b>x</b>                      | <b>80 / -</b>                                                                                               | <b>85</b>                                                          | <b>80</b>                                                         |
| Z1                           | CZT 1                 | CZT -<br>OZE<=50% | 100                                                      | -                             | - / -                                                                                                       | 87                                                                 | 88                                                                |

**Poznámka:** <sup>1)</sup> symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje                        | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla<br>$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         | (-)                               | [%] nebo [-]                                                               | [%] nebo [-]                                                                              | (ANO/NE)         |
| Z1                      | CZT 1 - Vytápění a ohřev TV - CZT | -                                                                          | -                                                                                         | -                |

**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]                                        | [m³/h]                                      | [Ws/m³]                                                       |
| Referenční budova       | x                     | x             | x             | x              | x                                        | x                                           | x                                           | 1750                                                          |

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému vlhčení | Energono-<br>sitel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|-------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                 | (-)                | [kW]                        | [kW]                    | [%]                                             | [%]                                                              |
| Referenční budova       | x                   | x                  | x                           | x                       | x                                               | 70                                                               |
| Z1                      | -                   | -                  | -                           | -                       | -                                               | -                                                                |

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému odvlhčení | Energono-<br>sitel | 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 | Energono-<br>sitel | 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 $Q_{W,dls}$ |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                         | (-)                | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%] / [-]                                                                       | [kWh/(l den)]                                                                              | [kWh/(m den)]                                                                           |
| 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-1 [-]                     | -                  | CZT-1 [-]                                                                       | -                                                                                          | 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<br>$\eta_{w,gen}$<br>nebo<br>$COP_{w,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{w,gen,rq}$<br>nebo<br>$COP_{w,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         | (-)                               | [%] nebo [-]                                                                             | [%] nebo [-]                                                                                             | (ANO/NE)         |
| TV1                     | CZT 1 - Vytápění a ohřev TV - CZT | -                                                                                        | -                                                                                                        | -                |

**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 vztažený k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,lx}$ |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                                 | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> lx)]                                                        |
| Referenční budova       | x                                   | x                                          | x                                          | 0,05                                                                           |
| Zóna 1                  | Z1 - Obytné prostory                | 100                                        | $P_n = 1,115$                              | 0,05                                                                           |
| Zóna 2                  | Z2 - Společné prostory a komunikace | 100                                        | $P_n = 0,063$                              | 0,05                                                                           |
| Zóna 3                  | Z3 - Nevytápěné prostory            | 100                                        | $P_n = 0,169$                              | 0,05                                                                           |

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

| Hodnocená budova/zóna | Vytápěná $EP_H$                     | 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 type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                        |                          |
| Z3                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" 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]                  | 45 235      | 47 187      | 0,00        | 0,00        | -           | -           | 0,00                    | 0,00        | 17 538              | 17 538      | -           | -           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                | [kWh/rok]                  | 83 153      | 64 182      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                    | 0,00        | 30 715              | 27 187      | 3 399,7     | 3 399,7     |
| (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]                  | 83 153      | 64 182      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                    | 0,00        | 30 715              | 27 187      | 3 399,7     | 3 399,7     |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 93,74       | 72,35       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                    | 0,00        | 34,62               | 30,65       | 3,83        | 3,83        |

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

| Typ výroby                                           | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky                                             |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                      | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> elektřina     | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                      | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> elektřina      | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                      | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy Q <sub>H,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 | 3 399,70                                           | 3,2                             | 3,0                                   | 10 879,03                | 10 199,09                      |
| CZT - OZE ≤ 50%    | 91 368,82                                          | 1,1                             | 1,0                                   | 100 505,70               | 91 368,82                      |
| <b>Celkem</b>      | <b>94 768,52</b>                                   | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>111 384,73</b>        | <b>101 567,91</b>              |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |               |            |                  |     |
|-----|-------------------|---------------|------------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]     | 117 267,80 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |               | 94 768,52  |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m²rok)] | 132,20     |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |               | 106,83     |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                            |            |                     |     |
|------|--------------------------------------------|----------------------------|------------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [kWh/rok]                  | 131 390,38 | Splněno<br>(ANO/NE) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova                           |                            | 101 567,91 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 148,12     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                            | 114,50     |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [kWh/rok] | 111 384,73 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)                                             | [kWh/rok] | 9 816,82   |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 8,81       |

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

| Posouzení proveditelnosti                  |                                                                                                  |                                               |                                               |                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| Alternativní systémy                       | Místní systémy<br>dodávky<br>energie<br>využívající<br>energie z OZE                             | Kombinovaná<br>výroba<br>elektřiny a<br>tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energií | Tepelné<br>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> | Analýza alternativních systémů byla provedena. Z ekonomických důvodů nedoporučujeme k realizaci. |                                               |                                               |                     |
| <b>Datum zpracování analýzy</b>            | 5. 1. 2016                                                                                       |                                               |                                               |                     |
| <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                                                                |                                               |                                               | -                   |

**Stanovení doporučených 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>          |                                 |                                                   |                                                                 |
| OP <sub>5</sub> 1 - Zateplení a výměna oken a dveří | -                               | 11 497,22                                         | 11 497,22                                                       |
| <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>                       |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                                   | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <b>Celkově</b>                                      | <b>83,27</b>                    | <b>11 497,2</b>                                   | <b>11 497,2</b>                                                 |

**Posouzení vhodnosti doporučených opatření**

| Opatření                                            | Stavební<br>prvky a<br>konstrukce<br>budovy                                                     | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha a<br>provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní -<br>uveďte jaké |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Technická vhodnost                                  | ANO                                                                                             | -                              | -                                        | -                        |
| Funkční vhodnost                                    | ANO                                                                                             | -                              | -                                        | -                        |
| Ekonomická vhodnost                                 | NE                                                                                              | -                              | -                                        | -                        |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | Komplexní zateplení objektu a výměna otvorových výplní na minimálně doporučené normové hodnoty. |                                |                                          |                          |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 5. 1. 2016                                                                                      |                                |                                          |                          |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing. Jiří Tencar, Ph.D.                                                                         |                                |                                          |                          |
| <b>Energetický posudek</b>                          | Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření                      |                                |                                          | NE                       |
|                                                     | Datum vypracování energetického posudku                                                         |                                |                                          | -                        |
|                                                     | Zpracovatel energetického posudku                                                               |                                |                                          | -                        |

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |   |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1                                | - |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |   |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)                       | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)                       | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)                       | - |
| - Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje    | - |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | D |
| <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 | 5. 1. 2016 |
|---------------------------|------------|

**Zdroj informací**

|                 |                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zdroj informací | <a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|