

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.

**Objekt bez čísla popisného
k. ú. 721981, p. č. 10988/2**

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

Ing. Jan Kvasnička
ČKAIT 0300688, AT pozemní stavby
MPO č. oprávnění: 0855

Spolupráce:
Martin Let

Evidenční číslo ENEX:
149098.0

Vedeno pod č. zakázky:
18-207-PK



PODKLADY PRO VÝPOČET

 Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby zakrytých konstrukcí vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně stanoveny na základě projektové dokumentace, zkušeností, stáří objektu, obvyklých postupů výstavby konstrukčních detailů daného typu výstavby.

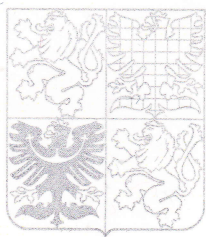
 K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:

- Prohlídka objektu a fotodokumentace dne 15. 3. 2018
- Informace od stávajícího vlastníka objektu
- Vlastní 3D model budovy SketchUp
- Vlastní výpočet byl proveden pomocí programu Energetika



- Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- TNI 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet





MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

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

Ing. Arch. Petr Kvasnička

r. č. 841202/1805

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.8.2014

~~~~~

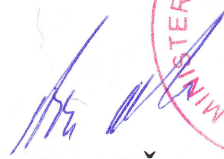
~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1382**

V Praze dne 5 . září 2014

  
**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **bez č.p. , k.ú. 721981,**  
**p.č. 10988/2**

PSČ, místo: **, Plzeň**

Typ budovy: **Jiný druh budovy**

Plocha obálky budovy: **208.44** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **1.2** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: **56.85** m<sup>2</sup>

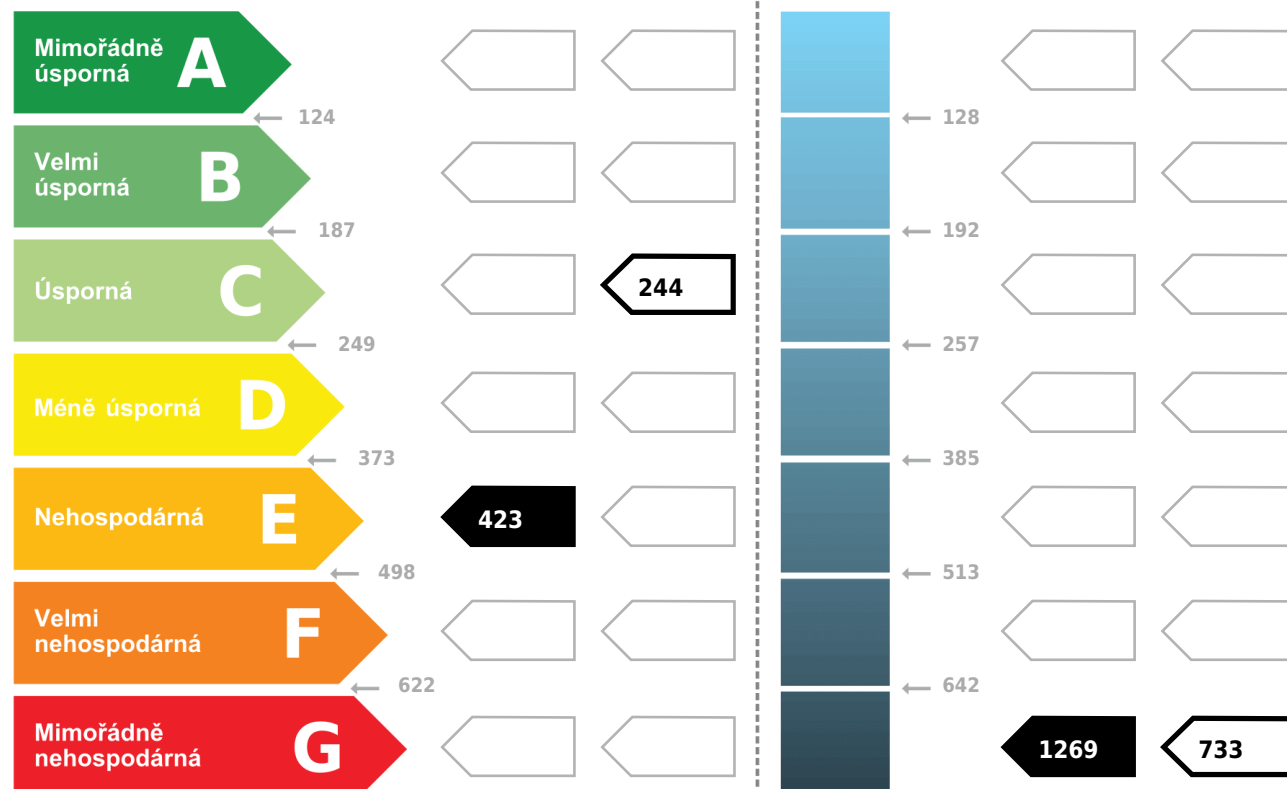


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

24.0

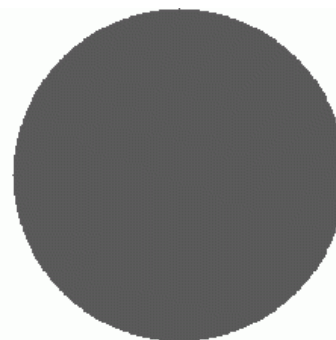
72.1

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ elektrická energie: 24

## 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>                                   |                                |                      |          |         |                 | 31.0                                    | 2.7        |
| <b>D</b>                                   | 0.61                           |                      |          |         |                 |                                         |            |
| <b>E</b>                                   |                                | 389                  |          |         |                 |                                         |            |
| <b>F</b>                                   | 1.16                           |                      |          |         |                 |                                         |            |
| <b>G</b>                                   |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| Mimořádně nevhodná                         |                                |                      |          |         |                 |                                         |            |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>22.1</b>          |          |         |                 | <b>1.8</b>                              | <b>0.2</b> |

Zpracovatel: **Ing. arch. Petr Kvasnička**  
Kontakt: **Sokolovská 1105/100, 32300, Plzeň**  
**721059178 / petr.kvasnicka@archenergy.cz**

Osvědčení č.: **1382**  
Vyhотовeno dne: **16. 4. 2018**  
Podpis: .....

## PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

18-207-PK; ENEX 149098.0

Evidenční číslo z databáze ENEX:

18-207-PK; ENEX 149098.0

### 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):                                 | Plzeň, bez č.p. ,                                |
| Katastrální území:                                                                | 721981                                           |
| Parcelní číslo:                                                                   | 10988/2                                          |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1985                                             |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových |
| Adresa:                                                                           | Rašínovo nábřeží 390/42<br>12800 Praha           |
| IČ:                                                                               | 69797111                                         |
| Tel./e-mail:                                                                      | Mgr.Bc. Petr Walter<br>377 169 516 /             |

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

| 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> ]                 | 174,9   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 208,4   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 1,19    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                    | [m <sup>2</sup> ]                 | 56,9    |

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

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

#### a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

| Konstrukce obálky budovy<br>(ZÓNA Z1)                                         | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                               |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                 |
|                                                                               | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]                                           |
| STN-1 1-EXT<br>SO-1                                                           | 57,2              | 0,51                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 29,40                                           |
| STR-5 1-EXT<br>STR-1                                                          | 56,9              | 2,18                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 123,71                                          |
| VYP-7 1-EXT<br>DO-1 V                                                         | 1,8               | 4,00                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,28                                            |
| VYP-8 1-EXT<br>DO-1 Z                                                         | 2,2               | 4,00                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 8,88                                            |
| VYP-10 1-EXT<br>OD-1 S                                                        | 2,2               | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 5,18                                            |
| VYP-11 1-EXT<br>OD-1 V                                                        | 3,2               | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 7,78                                            |
| VYP-12 1-EXT<br>OD-1 Z                                                        | 1,4               | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,24                                            |
| Přirážka na tepelné<br>vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 12,48                                           |
| PDL(z)-3 1-ZEM<br>PDL-1                                                       | 56,9              | 0,72                          | -                                     | -        | 0,62                                    | 23,25                                           |
| Přirážka na tepelné<br>vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 5,69                                            |
| STN-14 1-2<br>SO-3                                                            | 26,8              | 0,49                          | -                                     | -        | 0,93                                    | 12,20                                           |
| Přirážka na tepelné<br>vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 2,48                                            |
| <b>Celkem</b>                                                                 | <b>208,4</b>      | -                             | -                                     | -        | -                                       | <b>241,56</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<br>nevytápěného<br>prostoru<br>(NEVYTÁPĚNÝ<br>PROSTOR Z2)       | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                            |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                 |
|                                                                            | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]                                           |
| STN-1 2-EXT<br>SO-1                                                        | 60,5              | 0,51                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 31,08                                           |
| STR-6 2-EXT<br>STR-2                                                       | 41,4              | 2,15                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 89,01                                           |
| VYP-9 2-EXT<br>DO-2 Z                                                      | 11,9              | 5,65                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 67,12                                           |
| VYP-11 2-EXT<br>OD-1 V                                                     | 1,3               | 2,40                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 3,00                                            |
| VYP-13 2-EXT<br>OD-2 V                                                     | 1,0               | 2,80                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 2,80                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 11,60                                           |
| PDL(z)-4 2-ZEM<br>PDL-2                                                    | 41,4              | 4,29                          | -                                     | -        | 0,19                                    | 30,18                                           |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 4,14                                            |
| STN(z)-2 2-ZEM<br>SO-2                                                     | 8,7               | 0,53                          | -                                     | -        | -7,90                                   | -36,08                                          |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | -6,87                                           |
| STN-14 2-1<br>SO-3                                                         | 26,8              | 0,49                          | -                                     | -        | -0,93                                   | -12,20                                          |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | -2,48                                           |
| <b>Celkem</b>                                                              | <b>192,8</b>      | <b>-</b>                      | <b>-</b>                              | <b>-</b> | <b>-</b>                                | <b>181,29</b>                                   |

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

| Zóna            | Převažující návrhová<br>vnitřní teplota<br>$\theta_{im,j}$ | Objem zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|-----------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | [°C]                                                       | [m <sup>3</sup> ]   | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                                             |
| zóna 1 - Sklady | 15,0                                                       | 174,87              | 0,59                                                                                |

| 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 | 1,16                                           | 0,59                                                                         | 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                    | K 1             | elektrická energie | 100                                       | 8                       | 94 / -                                                                              | 85                                                        | 88                                                    |

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

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

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

| Hodnocená 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                      | K 1 - Akumulační kamna EMKO M 40 AK 2x | 94                                                                         | -                                                                                         | -                |

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

### b.2.a) chlazení

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

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

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

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

### b.3.) větrání

| Hodnocená budova / zóna | Typ<br>větracího<br>systému | Energono-<br>nositel | Tepelný<br>výkon | Chladicí<br>výkon | Pokrytí<br>dílcí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmenovitý<br>elektrický<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmenovitý<br>objemový<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>ventilátoru<br>systému<br>nuceného<br>větrání<br>$SFP_{ahu}$ |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                         | (-)                  | [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<br>systému<br>vlhčení | Energono-<br>nositel | Jmenovitý<br>elektrický<br>příkon | Jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Pokrytí dílcí<br>dodané<br>energie na<br>úpravu<br>vlhkosti | Účinnost<br>zdroje<br>úpravy<br>vlhkosti<br>systému<br>vlhčení<br>$\eta_{RH+,gen}$ |
|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                       | (-)                  | [kW]                              | [kW]                          | [%]                                                         | [%]                                                                                |
| Referenční budova       | x                         | x                    | x                                 | x                             | x                                                           | 70                                                                                 |
| Z1                      | -                         | -                    | -                                 | -                             | -                                                           | -                                                                                  |

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

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

#### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel      | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná 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         | elektrická energie | 100                                                  | K-2 [1,75]                    | 150.00             | K-2 [94/-]                                                                      | 0.0070                                                                                       | 0.1500                                                                                    |

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

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

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         | (-)                               | [%] nebo [-]                                                                    | [%] nebo [-]                                                                                    | (ANO/NE)         |
| TV1                     | K 2 - Elektrický ohřev            | 94                                                                              | -                                                                                               | -                |

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

## b.6) osvětlení

| Hodnocená<br>budova / zóna   | Typ osvětlovací<br>soustavy | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický příkon<br>osvětlení budovy | Průměrný měrný<br>příkon pro osvětlení<br>vztažený k<br>osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | (-)                         | [%]                                                 | [kW]                                             | [W/(m²lx)]                                                                              |
| <b>Referenční<br/>budova</b> | <b>x</b>                    | <b>x</b>                                            | <b>x</b>                                         | <b>0,10</b>                                                                             |
| Zóna 1                       | Zářivková soustava          | 100                                                 | $P_n = 0,682$                                    | 0,20                                                                                    |
| Zóna 2                       | Zářivková soustava          | -                                                   | -                                                | 0,00                                                                                    |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

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

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

## b) dílčí dodané energie

| ř.  |                                                                                                 |                            | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti<br>vzduchu |             | Příprava teplé<br>vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                                                 |                            | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova                | Hod. budova | Ref. Budova            | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie                                                                                 | [kWh/rok]                  | 7 991,3     | 15 553      | 0,00        | 0,00        | -           | -           | 0,00                       | 0,00        | 409,12                 | 409,12      | -           | -           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                      | [kWh/rok]                  | 14 690      | 22 120      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 1 951,9                | 1 765,0     | 153,50      | 153,50      |
| (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]                  | 14 690      | 22 120      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 1 951,9                | 1 765,0     | 153,50      | 153,50      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na<br>celkovou energeticky vztahnou<br>plochu (ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 258,40      | 389,10      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00                       | 0,00        | 34,33                  | 31,05       | 2,70        | 2,70        |

**c) výrobní 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]                      |
| Kogenerční jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo          | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                      | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerční 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 | 24 038,92                                          | 3,2                             | 3,0                                   | 76 924,55                | 72 116,76                      |
| <b>Celkem</b>      | <b>24 038,92</b>                                   | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>76 924,55</b>         | <b>72 116,76</b>               |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |               |           |                     |    |
|-----|-------------------|---------------|-----------|---------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]     | 16 795,15 | Splněno<br>(ANO/NE) | NE |
| (7) | Hodnocená budova  |               | 24 038,92 |                     |    |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m²rok)] | 295,43    |                     |    |
| (9) | Hodnocená budova  |               | 422,85    |                     |    |

#### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                                            |                            |           |                     |    |
|------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova                          | [kWh/rok]                  | 18 203,32 | Splněno<br>(ANO/NE) | NE |
| (11) | Hodnocená budova                           |                            | 72 116,76 |                     |    |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 320,20    |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                            | 1 268,54  |                     |    |

#### g) primární energie hodnocené budovy

|      |                                                                                      |           |           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [kWh/rok] | 76 924,55 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)                                             | [kWh/rok] | 4 807,78  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 6,25      |

### **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>elektriny a<br>tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energií | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | -                                                                    | -                                             | -                                             | -                   |
| Ekonomická proveditelnost                  | -                                                                    | -                                             | -                                             | -                   |
| Ekologická proveditelnost                  | -                                                                    | -                                             | -                                             | -                   |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> |                                                                      |                                               |                                               |                     |
| <b>Datum zpracování analýzy</b>            |                                                                      |                                               |                                               |                     |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 |                                                                      |                                               |                                               |                     |
| <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>s</sub> 1 - Zateplení obvodových stěn | -                               | 10 152,71                                         | 30 458,14                                                       |
| <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>13,89</b>                    | <b>10 152,7</b>                                   | <b>30 458,1</b>                                                 |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                 |                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Opatření                                            | Stavební prvky a konstrukce budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké |
| Technická vhodnost                                  | ANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NE                       | NE                              | NE                   |
| Funkční vhodnost                                    | ANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NE                       | NE                              | NE                   |
| Ekonomická vhodnost                                 | ANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NE                       | NE                              | NE                   |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | <p>Na základě metodiky hodnocení dle Vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů a předepsaných okrajových podmínek je technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelné: Doporučuji zateplení stropní konstrukce STR-1 a to na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.</p> <p>Před realizací jakýchkoli energetických úsporných opatření doporučuji prověření zejména absolutního přínosu investice (NPV) nebo reálnou dobu návratnosti na základě energetického posudku a místních okrajových podmínek!</p> <p>POZN.: Z důvodu souměřitelnosti (tzn. srovnání kvality stavebního a technického řešení budov) jsou veškeré průkazy ENB zpracovány na základě předepsaných okrajových podmínek „typického užívání budovy“ dle TNI 73 0331. Pro posouzení zejména ekonomických přínosů a návratností investic do energeticky úsporných opatření DOPORUČUJI ZPRACOVAT ENERGETICKÝ POSUDEK na základě místních okrajových podmínek a to ještě před realizací plánovaných opatření. Aby byly vaše investice efektivní, je potřebné správně předepsat technické parametry (např. tloušťka a tepelná vodivost izolace při zateplení). Taktéž doporučuji stanovit maximální dovolenou výši investice tak, aby byla zajištěná vhodná reálná doba návratnosti. V případech kdy bude rozpočet za pořízení energeticky úsporného opatření výrazně vyšší je vhodné zvážit tuto realizaci a vyhnout se tak ztrátové investici. Pro poskytnutí více informací o zpracování energetického posudku nás kontaktujte.</p> |                          |                                 |                      |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 16. 4. 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                 |                      |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing. arch. Petr Kvasnička                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                 |                      |
| <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   | E |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |   |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | - |

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

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. arch. Petr Kvasnička |
| Číslo oprávnění MPO              | 1382                      |
| Podpis energetického specialisty |                           |

## **Datum vypracování průkazu**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Datum vypracování průkazu | 16. 4. 2018 |
|---------------------------|-------------|

## **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> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|