

# 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: **Lokalita Královské louky , k.ú. Rybáře**

PSC, místo: **Karlovy Vary**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **4504,13 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,34 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **4252,50 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

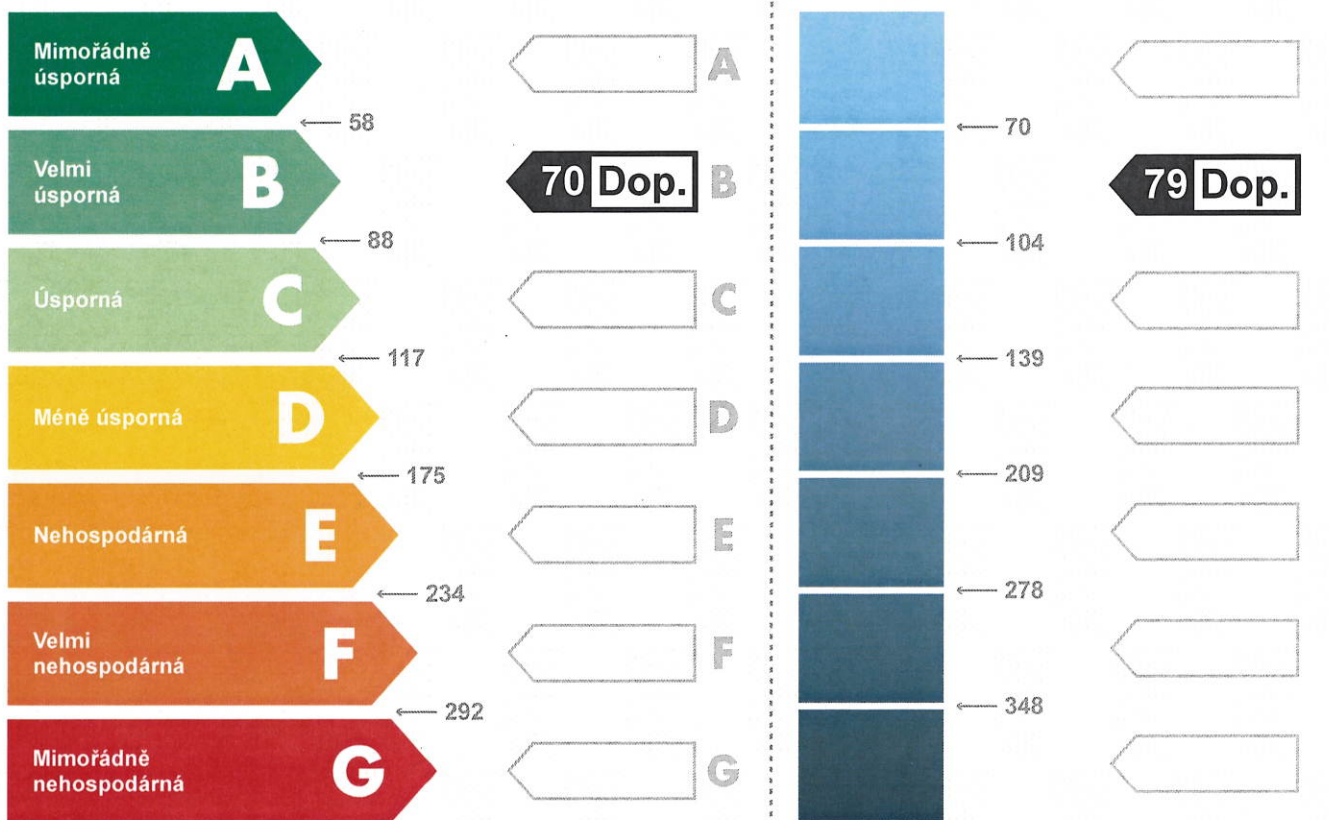
**Celková dodaná energie**

(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

**297,6**

**333,9**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

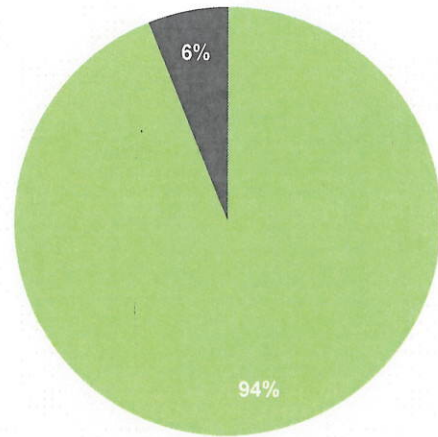
| Opatření pro            | Stanovena                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:           | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/>            |
| Podlahu:                | <input type="checkbox"/>            |
| Vytápění:               | <input type="checkbox"/>            |
| Chlazení / klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |
| Větrání:                | <input type="checkbox"/>            |
| Přípravu teplé vody:    | <input type="checkbox"/>            |
| Osvětlení:              | <input type="checkbox"/>            |
| Jiné:                   | <input type="checkbox"/>            |

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 279,4  
■ Elektrina ze sítě - 18,1

## 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>33 Dop.</b>                          |          |            |                 |              |             |
|                                 | <b>B</b>                       | <b>Dop.</b>                             |          | <b>1</b>   |                 |              |             |
|                                 | <b>C</b>                       | <b>0,38</b>                             |          |            |                 | <b>33</b>    | <b>3</b>    |
|                                 | <b>D</b>                       |   |          |            |                 |              |             |
|                                 | <b>E</b>                       |   |          |            |                 |              |             |
|                                 | <b>F</b>                       |   |          |            |                 |              |             |
|                                 | <b>G</b>                       |   |          |            |                 |              |             |
| Mimořádně neúsporná             |                                |   |          |            |                 |              |             |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b> |                                | <b>138,7</b>                            |          | <b>4,4</b> |                 | <b>141,5</b> | <b>13,0</b> |
| MWh/rok                         |                                |   |          |            |                 |              |             |

Zpracovatel: Ing. Pavel Míka

Kontakt: Raisova 1004, 3869 01 Strakonice

t.383322990, instal.projekt@ti

Osvědčení č.: 3911

Vyhotoveno dne: 19.11.2018

Podpis:



*[Handwritten signature]*

## PROTOKOL PRŮKAZU

### Účel zpracování průkazu

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

### Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy  |  |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Lokalita Královské louky , k.ú. Rybáře<br>Karlovy Vary |
| Katastrální území :   | Rybáře (663557)  |
| Parcelní číslo :  | 847/23   |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 2020   |
| Vlastník nebo stavebník :   | STEEL EFECT a.s.<br>Karlova 2472/44                    |
| Adresa :  | 35002 Cheb   |
| IČ :  | 61860221   |
| Telefon:  | 735172308  |
| email:  | solar@steelefect.cz                                    |

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

| Geometrické charakteristiky budovy  |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr  | jednotky                          | hodnota  |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 13 065,4 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 4 504,1  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V  | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,345    |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 4 252,5  |

| 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"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):  |  |
| <u>podíl OZE:</u> <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 :  |  |
| <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie |  |
| 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                          | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                         |  | Splněno  | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | $e1.U_{N,20}$           | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,20}/U_{rec,20}$ |          |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                        | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| SO2<br>Porotherm300+150EPS(0,037)                 | 765,9             | 0,18                          | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                    | -        | 1,00                                    | 139,2  |
| OJ5 150/195                                       | 14,6              | 1,26                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 18,4   |
| OJ5 150/195                                       | 11,7              | 1,26                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 14,7   |
| OJ1 375/195                                       | 29,3              | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 36,1   |
| SO5 ŽB300+150EPS(0,035)                           | 995,1             | 0,23                          | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                    | -        | 1,00                                    | 224,0  |
| DO1 320/240                                       | 7,7               | 1,50                          | 1,70                    | 1,70 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 11,5   |
| DO2 375/240                                       | 9,0               | 1,50                          | 1,70                    | 1,70 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 13,5   |
| SO10 Stěna<br>schodiště-ŽB300+40XPS(0,035)        | 19,8              | 0,69                          | 0,75                    | 0,75 / 0,50                                    | -        | 1,00                                    | 13,6   |
| SO11 Stěna schodiště-k<br>zemine-ŽB300+40XPS(0,0) | 19,2              | 0,71                          | 0,85                    | 0,85 / 0,60                                    | -        | 0,56                                    | 7,7  |
| SN2 ŽB 300+50EPS(0,037)-do<br>sklepů              | 105,3             | 0,56                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,46                                    | 27,1   |
| DN11 90/200-domovní do chodby                     | 1,8               | 2,00                          | 3,50                    | 3,50 / 2,30                                    | -        | 0,46                                    | 1,7  |
| SN21 ŽB<br>300+Multiopor60(0,045)-dogaráží        | 143,3             | 0,56                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,62                                    | 50,1   |
| DN12 90/200-do garáží                             | 3,6               | 1,70                          | 1,70                    | 1,70 / 1,20                                    | -        | 0,62                                    | 3,8  |
| SCH1 střecha ŽB+60EPS(0,038)<br>+30+140EPS(0,039) | 893,9             | 0,17                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 149,4  |
| PDL10 Podl.schodiště<br>ŽB150+pěnsko100           | 36,9              | 0,62                          | 0,85                    | 0,85 / 0,60                                    | -        | 0,29                                    | 6,7  |
| PDL31 Podl.2NP do sklepů<br>-ŽB200+EPS20+20+30    | 254,2             | 0,49                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,46                                    | 57,2   |
| PDL1 Podl.do<br>garáží-ŽB200+EPS40+40+80          | 566,7             | 0,22                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,62                                    | 78,3   |
| PDL4 Podl nad venk. prost                         | 8,7               | 0,16                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 1,4  |
| OJ2 100/240                                       | 81,6              | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 100,1  |
| OJ2 100/240                                       | 9,6               | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 11,8   |
| OJ2 100/240                                       | 144,0             | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 176,6  |
| OJ3 240/195                                       | 79,6              | 1,22                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 97,4   |
| OJ3 240/195                                       | 182,5             | 1,22                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 223,5  |
| OJ4 220/195                                       | 55,8              | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 68,7   |
| OJ4 220/195                                       | 64,3              | 1,23                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 79,2   |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi                   | 4 504,1           | 0,020                         |                         | -  | -        | 1,00                                    | 90,1   |
| <b>Celkem</b>                                     | <b>4 504,1</b>    |                               |                         |  |          |   | <b>1 701,7</b>                                     |

#### Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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>a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla</b> |  |                            |   |
|---|--|----------------------------|---|
| Zóna  | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny              | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny |
|   | $\Theta_{im,j}$<br>[°C]                    | $V_j$<br>[m <sup>3</sup> ] | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)]                             |
| Zóna 2 - Spol. prostory, komunikace                         | 15,0                                       | 2 772,4                    | 0,44  |
| Zóna 1 - Obytné prostory                                    | 20,0                                       | 10 293,0                   | 0,34  |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |   |          |
|--------|---|---|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   | (ano/ne) |
|        | 0,378   | 0,382   | ANO      |

**Poznámka**

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

## B) technické systémy

| b.1.a) vytápění            |                       |                |   |                         |  |   |   |
|----------------------------|-----------------------|----------------|---|-------------------------|--|---|---|
| Hodnocená budova / zóna    | Typ zdroje            | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|                            | [-]                   | [-]            | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]  | [%]   | [%]   |
| Referenční budova          | x                     | x              | x   | x                       | 80,0   | 85,0  | 80,0  |
| Spol. prostory, komunikace | Předávací stanice CZT | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 225,0                   | 99,0   | 85,0  | 88,0  |
| Obytné prostory            | Předávací stanice CZT | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 225,0                   | 99,0   | 85,0  | 88,0  |

| 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 |
|   | [-]                   | [%]/[-]  | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| Spol. prostory, komunikace                                  | Předávací stanice CZT | 99,0   | 80,0  | ANO              |
| Obytné prostory   | Předávací stanice CZT | 99,0   | 80,0  | ANO              |

### Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                |  |                               |                    |  |   |  |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|--|-------------------------------|--------------------|--|---|--|
| Hodnocená budova / zóna         | System 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<br>$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]            | [%]  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]  | [Wh/(l·den)]  | [Wh/(m·den)]   |
| Referenční budova               | x                           | x              | x  | x                             | x                  | 85   | 5   | 150  |
| Byty                            | Centrální ohřev z CZT       | CZT do 50% OZE | 100,0  | 120,0                         | 500                | 99,0   | 5,6   | 173,3  |

| <b>b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody</b> |                                   |   |   |                  |
|---|-----------------------------------|---|---|------------------|
| 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 |
|   | [-]                               | [%]/[-]   | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| Byty  | Centrální ohřev z CZT             | 99,0  | 85,0  | ANO              |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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>b.6) osvětlení</b>      |                            |  |  |   |
|----------------------------|----------------------------|--|--|---|
| 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 $P_{L,ix}$ |
|                            | [-]                        | [%]  | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]  |
| Referenční budova          | x                          | x  | x  | 0,05  |
| Obytné prostory            | Obytné prostory            | 100,0                                      | 4,400                                      | 0,05  |
| Spol. prostory, komunikace | Spol. prostory, komunikace | 100,0                                      | 0,340                                      | 0,01  |
| Budova celkem              |                            |  | 4,740                                      |   |



## Energetická náročnost hodnocené budovy

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

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub> | Nucené větrání EP <sub>F</sub>      |                          | Příprava teplé vody EP <sub>W</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
|                       |                                     |                          | NV1                                 | NV2                      |                                     |                                     | OZE I  | OZE E                    |
| Zóna 2                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 1                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

### b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]   |
| Vytápění       | Referenční | 169 998         | 312 497                    | 922             | 313 419              | 73,7  |
|                | Hodnocená  | 102 394         | 138 274                    | 405             | 138 678              | 32,6  |
| Chlazení       | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 8 659           | 8 659                | 2,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 4 389           | 4 389                | 1,0   |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
| Příprava TV    | Referenční | 121 006         | 161 469                    | 438             | 161 907              | 38,1  |
|                | Hodnocená  | 121 006         | 141 151                    | 364             | 141 514              | 33,3  |
| Osvětlení      | Referenční | 13 305          | 13 305                     | 0               | 13 305               | 3,1   |
|                | Hodnocená  | 12 987          | 12 987                     | 0               | 12 987               | 3,1   |

**c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na 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]                      |
| Elektřina ze sítě | 18 145  | 3,2                             | 3,0                                   | 58 063                   | 54 434                         |
| CZT do 50% OZE    | 279 424   | 1,1                             | 1,0                                   | 307 367                  | 279 424                        |
| <b>Celkem</b>     | 297 569   | x                               | x                                     | 365 430                  | 333 858                        |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 497 289,3 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 297 569,0 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 116,9     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 70,0      |                     |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Budova s téměř nulovou spotřebou energie**

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 473 066,9 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 333 858,4 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 111,2     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 78,5      |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |           |
|------|--|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 365 429,8 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 31 571,4  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 8,6       |

**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 energie<br>využívající energii<br>z OZE  | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                       | Ano  | Ne   | Ano  | Ano              |
| Ekonomická proveditelnost                      | Ano  | Ne   | Ano  | Ne               |
| Ekologická proveditelnost                      | Ano  | Ano  | Ano  | Ano              |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | <p>Možnosti využití místních alternativních systémů:</p> <p>Solární termické kolektory<br/>                     Instalace je technicky realizovatelná k systému CZT pro podporu ohřevu TV ( instalace kolektorového pole na nezastíněnou plochou část střechy -orientace jih , sklon 40°. Plocha apertury solárního pole musí být určena ekonomickým a technickým vyhodnocením (EP) - z ekonomického hlediska doporučena přednostně instalace FVE-viz níže.</p> <p>Solární fotovoltaické panely<br/>                     Instalace je doporučena jako případně vhodné řešení využití OZE s využitím pro ohřev TV a dílčí krytí vlastní spotřeby BD k systému CZT. Teoreticky možná je instalace FV pole na nezastíněnou plochou část střechy -orientace jih , sklon 40°. Plocha solárního pole musí být určena ekonomickým a technickým vyhodnocením (EP) dle zvoleného řešení.</p> <p>TČ<br/>                     Obecně je možná instalace TČ jako případná alternativa systému CZT Podmínkou ale je nutná úprava teplotního spádu otopné soustavy na nízkoteplotní !! Navržený teplotní spád v PD 65/45°C -je na hranici využitelnosti TČ), vhodný teplotní spád obecně alespoň 55/45°C= zvětšení otopných ploch, průtoků topné vody ap. = tj. úprava OS<br/>                     Obecně není doporučena s ohledem na využití místního systému CZT a připravovanou realizaci investice teplofikace celé lokality "Královské louky".</p> <p>-var. TČ vzduch-voda: - případnou instalaci možno zvážít pouze na základě po posouzení vlivu akustického zatížení případné technologie TČ na sousední zástavbu (BD v relativně těsné zástavbě) dle zvoleného umístěním TČ. - s ohledem na investiční náklady na realizaci primárního okruhu TČ + výše uvedené z ekonomického hlediska nevhodná</p> <p>-var TČ země-voda( geotermální energetická sonda): - s ohledem na investiční náklady na realizaci primárního okruhu TČ + výše uvedené z ekonomického hlediska nevhodná</p> <p>KVET- nevhodná při daný typ objektu k bydlení<br/>                     CZT - místní soustava CZT využita</p> |  |  |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 19.11.2018   |  |  |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Pavel Míka  |  |  |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | povinnost vypracovat energetický posudek   |  | Ano  |                  |
|  | 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<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|  | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]  | [kWh/rok]   |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>   |                                    |  |   |
| Průsvitné konstrukce-okna- v PD navrženy<br>výplně otvorů s hodnotami Ug= 1,1 a Uf=<br>1,2W/m2K. | -                                  | 21920  | 21960   |
| Nucené větrání 14 BJ s rekuperací-<br>zahrnuto v PD  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Technické systémy budovy:</u>   |                                    |  |   |
| vytápění   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| chlazení   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| větrání  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| úprava vlhkosti vzduchu  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| příprava teplé vody  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| osvětlení  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>  |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Ostatní</u>   |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <b>Celkem</b>  | <b>0</b>                           | <b>21920</b>   | <b>21960</b>  |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření           |  |                          |                                 |         |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření  | Stavební prvky a konstrukce budovy   | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| 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>Tepelně technické vlastnosti neprůsvitných stavebních konstrukcí na hranici obálky budovy splňují požadavky ČSN 73 0540 , hodnoty U konstrukcí splňující požadované <math>U_n</math> , event. doporučené hodnoty <math>U_{rec}</math> a není předpoklad efektivnosti investice do jejich případného zásadního zlepšování.</p> <p>Průsvitné konstrukce-okna- v PD navrženy výplně otvorů s hodnotami <math>U_g= 1,1</math> a <math>U_f= 1,2W/m^2K</math>.</p> <p>Opatření č.1 Doporučena a posouzena je instalace výplně i izolačním trojsklem <math>U_g 0,65W/m^2K</math></p> |                          |                                 |         |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 19.11.2018   |                          |                                 |         |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing. Pavel Míka  |                          |                                 |         |
| <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                                   | ANO |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | B   |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)                           |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)                           |     |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |

### Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Pavel Míka   |
| Číslo oprávnění MPO              | 3911  |
| Podpis energetického specialisty |  |

### Evidenční číslo ENEX

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Evidenční číslo ENEX | 194166.0 |
|----------------------|----------|

### Datum vypracování průkazu

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 19.11.2018 |
|---------------------------|------------|

### Zdroj informací

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