

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Jáchymovská 2907

Česká Lípa

Panelový bytový dům (zateplení štítů)

duben  
2017



**STÚ-E s.r.o.**

Stavebně technický ústav – Energetika budov

Podolská 401/50

147 01 Praha 4 - Podolí

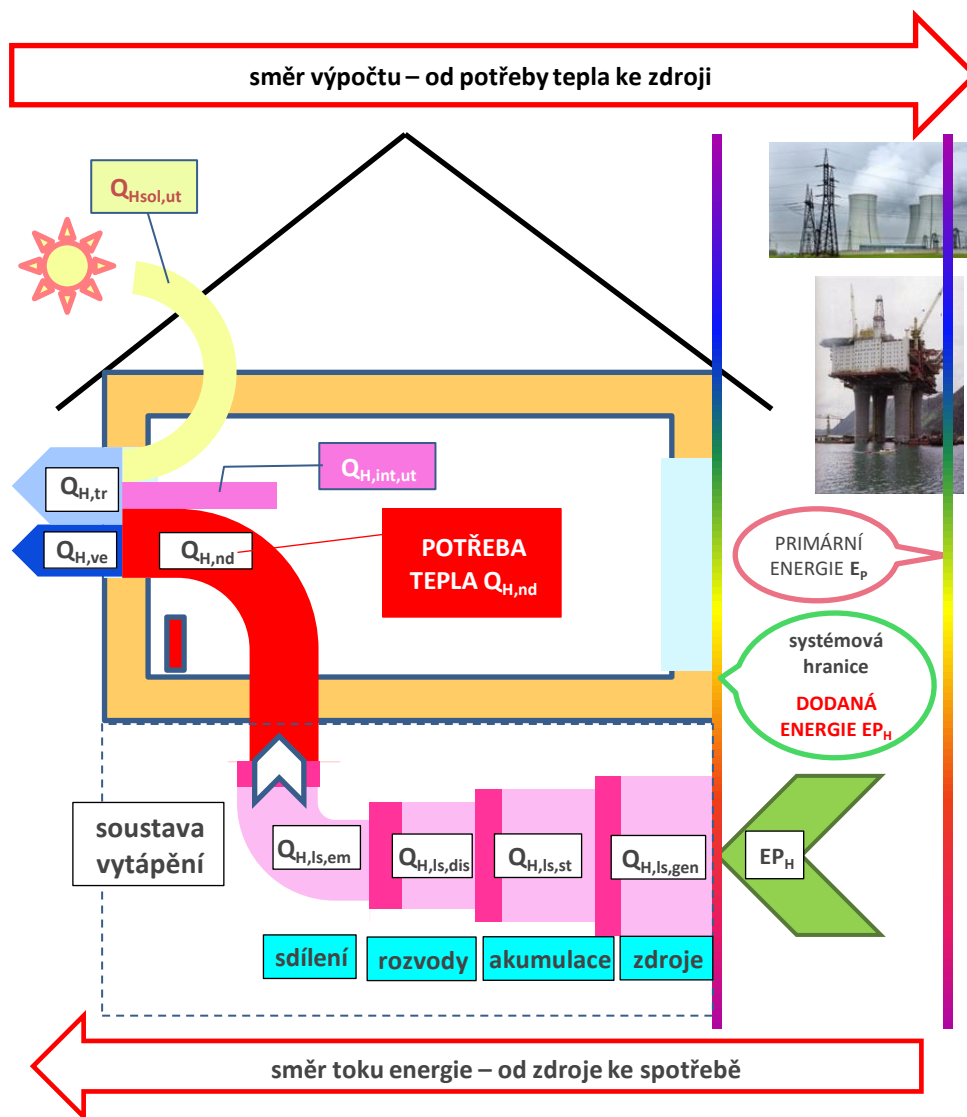
Telefon: +420 603 811 016

Kontakt: Alena Horáková, horakova@stu-e.cz; Karel Mrázek, mrazek@stu-e.cz

## OBSAH

|                                                                                                                                                                           | stránka   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| .....<br><b>ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE</b>                                                                                                                         | <b>3</b>  |
| .....<br><b>Účel zpracování průkazu</b>                                                                                                                                   | <b>4</b>  |
| .....<br><b>Základní informace o hodnocené budově</b>                                                                                                                     | <b>4</b>  |
| .....<br><b>STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY</b>                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| .....<br><b>A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY</b>                                                                                                                            | <b>6</b>  |
| .....<br><b>B. TECHNICKÉ SOUSTAVY</b>                                                                                                                                     | <b>7</b>  |
| .....<br><b>C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY</b>                                                                                                                 | <b>11</b> |
| .....<br><b>D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PROVEDITELNOSTI<br/>ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚNY<br/>DOKONČENÝCH BUDOV</b> | <b>13</b> |
| .....<br><b>E. STANOVENÍ DOPORUČENÝCH OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI<br/>BUDOVY</b>                                                                          | <b>14</b> |
| .....<br><b>F. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY</b>                                                                                                          | <b>15</b> |
| .....<br><b>G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ</b>                                                                                  | <b>15</b> |
| .....<br><b>Grafické znázornění průkazu (štítek)</b>                                                                                                                      | <b>16</b> |
| .....<br><b>Osvědčení MPO energetického experta</b>                                                                                                                       | <b>18</b> |

# ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE



|                |                                                    |                     |
|----------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| $Q_{H,nd}$     | potřeba energie na vytápění podle ČSN EN ISO 13790 | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,tr}$     | šíření tepla prostupem                             | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,ve}$     | šíření tepla větráním                              | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,int,ut}$ | vnitřní tepelné zisky využité                      | MWh/(časové období) |
| $Q_{Hsol,ut}$  | solární tepelné zisky využité                      | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,ls,em}$  | ztráta tepla v části sdílení                       | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,ls,dis}$ | ztráta tepla v části rozvody                       | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,ls,st}$  | ztráta tepla v části akumulace                     | MWh/(časové období) |
| $Q_{H,ls,gen}$ | ztráta tepla v části zdroje tepla                  | MWh/(časové období) |
| $EP_H$         | dílčí dodaná energie na vytápění                   | MWh/(časové období) |
| $E_p$          | primární energie                                   | MWh/(časové období) |

**Účel zpracování průkazu**

|                                                        |                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <input 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 checked="" type="checkbox"/> Jiná než 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):                              | Česká Lípa; Jáchymovská 2907; 470 01                 |
| Katastrální území:                                                             | Česká Lípa, 621382                                   |
| Parcelní číslo:                                                                | 5750/63                                              |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1990                                                 |
| Vlastník nebo stavebník:                                                       | Společenství vlastníků, Jáchymovská 2907, Česká Lípa |
| Adresa:                                                                        | Jáchymovská 2907, 470 01 Česká Lípa                  |
| IČ:                                                                            | 254 66 356                                           |
| Telefon:                                                                       |                                                      |
| e-mail:                                                                        |                                                      |

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

| Geometrické charakteristiky budovy                                                                                        |                                |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| parametr                                                                                                                  | jednotky                       | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | m <sup>3</sup>                 | 12 481  |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                        | m <sup>2</sup>                 | 3 872   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                          | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,31    |
| Celková energeticky vztáhná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                  | m <sup>2</sup>                 | 4 457   |

| Druhy energie (energonositel) užívané v budově                                                                |                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> hnědé uhlí                                                                           | <input type="checkbox"/> černé uhlí           |                                                       |
| <input type="checkbox"/> topný olej                                                                           | <input type="checkbox"/> propan-butan/LPG     |                                                       |
| <input type="checkbox"/> kusové dřevo, dřevní štěpka                                                          | <input type="checkbox"/> dřevěné peletky      |                                                       |
| <input type="checkbox"/> zemní plyn                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> elektřina |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><i>podíl OZE</i> |                                               |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně                                                            | <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %       | <input type="checkbox"/> nad 80 %                     |
| Energie okolního prostředí (např. sluneční energie)<br><i>účel:</i>                                           |                                               |                                                       |
| <input type="checkbox"/> na vytápění                                                                          | <input type="checkbox"/> pro přípravu TV      | <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:                                                |                                               |                                                       |

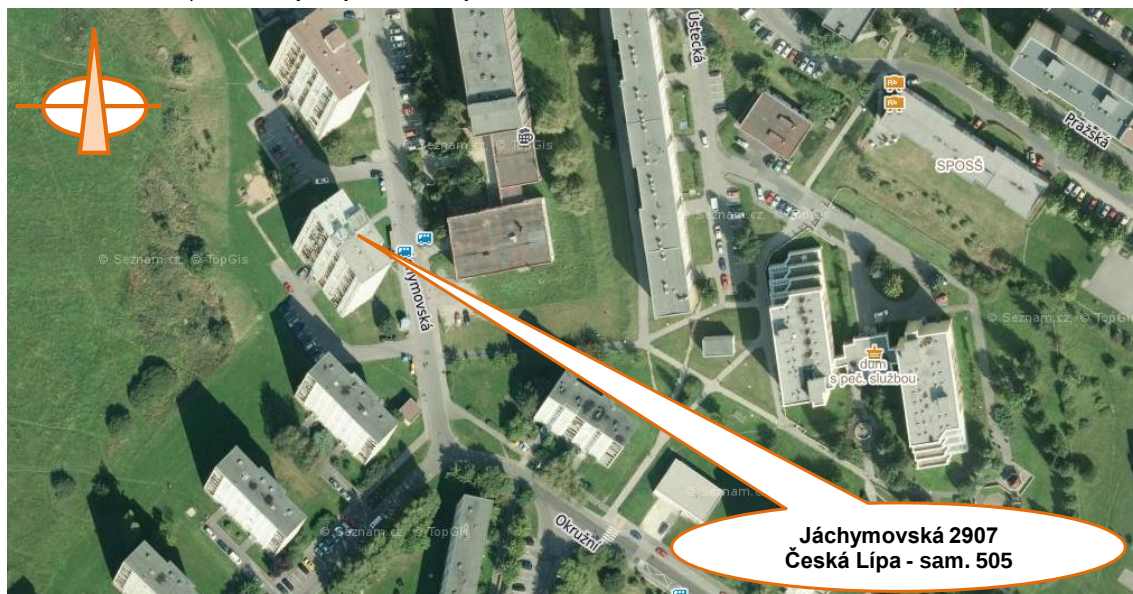
| Druhy energie dodávané mimo budovu |                                |                                           |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> elektřina | <input type="checkbox"/> teplo | <input checked="" type="checkbox"/> žádné |

## STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY

Bodový panelový dům byl postaven koncem osmdesátých let (kolaudace v roce 1990) ve stavební soustavě OP 1.21 (sekce 12 52 24 BA). Dům má jedno podzemní a dvanáct nadzemních podlaží.

Na jihozápadním průčelí má dům zapuštěné lodžie.

Orientace ke světovým stranám je zřejmá z následujícího obrázku.



|                       |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vnější stěny          | <i>stávající</i>          | Na průčelích i na štítu jsou (s výjimkou lodžii) <b>železobetonové sendvičové panely</b> tl. 300 mm s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 80 mm.<br>Původní dřevěné <b>lodžiové stěny</b> byly demontovány a místo nich byly provedeny vyzdívky z pórobetonu tl. 200 mm s následným zateplením ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm.<br><b>Boky lodžii</b> tvoří nosná železobetonová stěna tloušťky 150 mm. Původní dřevěná lodžiová příločka s tepelnou izolací tl. cca 100 mm byla odstraněna a na nosných stěnách je ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm. |
|                       | <i>prováděná opatření</i> | Bude provedeno zateplení obou štítů s přetažením o 0,5 m na průčelí ETICS s tepelnou izolací tl. 120 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                       | <i>doporučení</i>         | Je doporučeno zateplení zbývajících panelových stěn tepelnou izolací tl. 120 mm a u boků lodžii zvýšení tepelné izolace na min. 140 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Výplně otvorů         | <i>stávající</i>          | Všechna <b>okna a balkónové dveře</b> jsou jednoduché plastové s izolačními dvojskly s $U_g = 1,1$ W/(m <sup>2</sup> K).<br>Nové jsou i <b>vstupní dveře</b> - rámy jsou kovové, zasklení je provedeno izolačními dvojskly.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                       | <i>prováděná opatření</i> | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | <i>doporučení</i>         | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Střecha               | <i>stávající</i>          | Střecha je plochá dvouplášťová větraná, s původní tepelnou izolací z minerálních rohoží tloušťky 120 mm a horní pláštěm ze střešních železobetonových desek. Je zateplená tepelnou izolací tl. 60 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                       | <i>prováděná opatření</i> | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | <i>doporučení</i>         | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Podlaha nad suterénem | <i>stávající</i>          | Stropy jsou panelové, ze železobetonových panelů tloušťky 150 mm. Podlahy jsou nulové s nášlapnou vrstvou převážně z PVC. Nad místnostmi, ve kterých se v době výstavby předpokládalo vytápění, jsou stropy <b>neizolované</b> .<br>Nad nevytápěnými prostory v suterénu jsou stropy opatřeny tepelně-izolačním podhledem z <b>desek lignoporu tloušťky 35 mm</b> , kotvenými na dřevěný rošt.<br>Jsou zateplené izolací tl. 50 mm.                                                                                                                              |
|                       | <i>prováděná opatření</i> | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | <i>doporučení</i>         | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY

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

| Konstrukce obálky budovy                | Plocha       | Součinitel prostupu tepla |                     |            | Činitel teplotní redukce | Měrná ztráta prostupem tepla |
|-----------------------------------------|--------------|---------------------------|---------------------|------------|--------------------------|------------------------------|
|                                         | $A_j$        | Vypočtená hodnota         | Referenční hodnota  | Splněno    | $b_j$                    | $H_{T,j}$                    |
|                                         |              | $U_j$                     | $U_{N,rq,j}$        |            |                          |                              |
|                                         | $[m^2]$      | $[W/(m^2 \cdot K)]$       | $[W/(m^2 \cdot K)]$ | (ano/ne)   | [-]                      | $[W/K]$                      |
| Průčelní panel (nezateplováný)          | 1 106,5      | 0,62                      | -                   | -          | 1,00                     | 682                          |
| Lodžiová stěna                          | 188,6        | 0,26                      | -                   | -          | 1,00                     | 50                           |
| <b>Průčelní panel (zateplováný)</b>     | <b>67,2</b>  | <b>0,22</b>               | <b>0,30</b>         | <b>ano</b> | <b>1,00</b>              | <b>15</b>                    |
| <b>Štítový panel (zateplováný)</b>      | <b>895,8</b> | <b>0,22</b>               | <b>0,30</b>         | <b>ano</b> | <b>1,00</b>              | <b>193</b>                   |
| Boky lodžii                             | 260,1        | 0,36                      | -                   | -          | 1,00                     | 94                           |
| Štítový panel (nezateplováný) = rímalit | 60,5         | 0,62                      | -                   | -          | 1,00                     | 37                           |
| Okna - byty                             | 320,4        | 1,30                      | -                   | -          | 1,00                     | 417                          |
| Okna - lodžie                           | 233,3        | 1,30                      | -                   | -          | 1,00                     | 303                          |
| Okna - chodby                           | 41,4         | 1,30                      | -                   | -          | 1,00                     | 54                           |
| Vstupy                                  | 6,8          | 1,70                      | -                   | -          | 1,00                     | 12                           |
| Plochá střecha                          | 353,8        | 0,27                      | -                   | -          | 1,00                     | 95                           |
| Strop suterénu nezateplený              | 86,2         | 0,59                      | -                   | -          | 0,57                     | 29                           |
| Strop suterénu + lignopor 35 mm         | 251,1        | 0,38                      | -                   | -          | 0,57                     | 54                           |
| <i>Tepelné vazby</i>                    |              |                           |                     |            |                          | 194                          |
| <b>Celkem</b>                           | <b>3 872</b> | <b>-</b>                  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>-</b>                 | <b>2 228</b>                 |

Poznámka 1: 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).

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

| Zóna                        | Převažující návrhová vnitřní teplota | Objem zóny | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
|                             | $q_{im,j}$                           | $V_j$      | $U_{em,R,j}$                                                  |
|                             | $[^{\circ}C]$                        | $[m^3]$    | $[W/(m^2 \cdot K)]$                                           |
| Bytový panelový dům OP 1.21 | 20                                   | 12 481     | 0,51                                                          |
|                             |                                      |            |                                                               |
|                             |                                      |            |                                                               |

| Budova                      | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy |                                               |          |
|-----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
|                             | Vypočtená hodnota                         | Referenční hodnota                            | Splněno  |
|                             | $U_{em}$                                  | $U_{em,R}$                                    |          |
|                             | $(U_{em} = H_T/A)$                        | $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$ |          |
|                             | $[W/(m^2 \cdot K)]$                       | $[W/(m^2 \cdot K)]$                           | (ano/ne) |
| Bytový panelový dům OP 1.21 | 0,58                                      | 0,51                                          | ne       |

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

## B. TECHNICKÉ SOUSTAVY

### B.1 VYTÁPĚNÍ

#### b.1. a) vytápění

| Budova/zóna              | Typ zdroje                                                   | Energonositel                                                                       | Pokrytí dílčí<br>potřeby dodané<br>energie na<br>vytápění z<br>celkové dodané<br>energie | Jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla <sup>2)</sup><br>$\eta_{H,gen}$ | Účinnost<br>distribuce<br>energie na<br>vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie na<br>vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                          | (-)                                                          | (-)                                                                                 | (%)                                                                                      | (kW)                          | (%)                                                                               | (%)                                                                | (%)                                                            |
| Referenční<br>budova     | x <sup>1)</sup>                                              | x                                                                                   | x                                                                                        | x                             |                                                                                   | 85,0%                                                              | 80,0%                                                          |
| Hodnocená<br>budova/zóna | DPS v budově je<br>připojená 2<br>trubkovou tepelnou<br>sítí | soustava zásobování tepelnou<br>energií (dálkové teplo)<br>podíl OZE do 50 % včetně | 55,5%                                                                                    | 130                           |                                                                                   | 97,7%                                                              | 90,3%                                                          |
|                          |                                                              |                                                                                     |                                                                                          |                               |                                                                                   |                                                                    |                                                                |
|                          |                                                              |                                                                                     |                                                                                          |                               |                                                                                   |                                                                    |                                                                |

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

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

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ zdroje                                          | Účinnost výroby energie<br>zdrojem tepla |               | Účinnost výroby energie<br>referenčního zdroje<br>tepla |               | Požadavek<br>splněn |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
|                          |                                                     | $\eta_{H,gen}$                           | $COP_{H,gen}$ | $\eta_{H,gen,rq}$                                       | $COP_{H,gen}$ |                     |
|                          | (-)                                                 | (%)                                      | (-)           | (%)                                                     | (-)           | (ano/ne)            |
| budova                   | DPS v budově je připojená 2 trubkovou tepelnou sítí |                                          |               |                                                         |               |                     |
|                          |                                                     |                                          |               |                                                         |               |                     |
|                          |                                                     |                                          |               |                                                         |               |                     |

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 CHLAZENÍ

### b.2. a) chlazení

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení                      | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na chlazení z celkové dodané energie | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení<br>$\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení<br>$\eta_{C,em}$ |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                       | (-)                                       | (-)           | (%)                                                                       | (kW)                     | (-)                                            | (%)                                                       | (%)                                                   |
| Referenční budova     | x                                         | x             | x                                                                         | x                        | 2,70                                           | 85,0%                                                     | 85,0%                                                 |
| Hodnocená budova/zóna | chladicí jednotka s rozvodem chladné vody | elektřina     | 0,0%                                                                      | 0                        |                                                |                                                           |                                                       |
|                       | chladicí jednotka s rozvodem chladné vody | elektřina     | 0,0%                                                                      | 0                        |                                                |                                                           |                                                       |
|                       | chladicí jednotka - split zařízení        | elektřina     | 0,0%                                                                      | 0                        |                                                |                                                           |                                                       |

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

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení                      | Chladicí faktor zdroje chladu | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu | Požadavek splněn |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|                       |                                           | $EER_{C,gen}$                 | $EER_{C,gen}$                              |                  |
|                       | (-)                                       | (-)                           | (-)                                        |                  |
| budova                | chladicí jednotka s rozvodem chladné vody |                               |                                            |                  |
| budova                | chladicí jednotka s rozvodem chladné vody |                               |                                            |                  |
| budova                | chladicí jednotka - split zařízení        |                               |                                            |                  |

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

### B.3 VĚTRÁNÍ

| Hodnocená budova/zóna | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání z celkové dodané energie | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání<br>$SFP_{ahu}$ |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                   | (-)           | (kW)          | (kW)           | (%)                                                               | (kW)                                        | (m <sup>3</sup> /hod)                       | (W.s/m <sup>3</sup> )                                            |
| Referenční budova     | x                     | x             | x             | x              | x                                                                 | x                                           | x                                           | 1 750                                                            |
| Hodnocená budova/zóna | budova                | elektřina     |               |                | 0,0%                                                              | 0,0                                         | 0                                           |                                                                  |
|                       |                       |               |               |                |                                                                   |                                             |                                             |                                                                  |
|                       |                       |               |               |                |                                                                   |                                             |                                             |                                                                  |

### B.4 ÚPRAVA VLHKOSTI

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

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému vlhčení | Energo-nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení<br>$\eta_{RH+,gen}$ |
|-----------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                 | (-)            | (kW)                        | (kW)                    | (%)                                                     | (%)                                                                 |
| Referenční budova     | x                   | x              | x                           | x                       | x                                                       | 70,0%                                                               |
| Hodnocená budova/zóna |                     |                |                             |                         |                                                         |                                                                     |
|                       |                     |                |                             |                         |                                                         |                                                                     |
|                       |                     |                |                             |                         |                                                         |                                                                     |

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

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému odvlhčení | Energo-nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu odvlhčení | Jmenovitý chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení<br>$\eta_{RH-,gen}$ |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                   | (-)            | (kW)                        | (kW)                    | (%)                                                      | (kW)                     | (%)                                                                   |
| Referenční budova     | x                     | x              | x                           | x                       | x                                                        | x                        |                                                                       |
| Hodnocená budova/zóna |                       |                |                             |                         |                                                          |                          |                                                                       |
|                       |                       |                |                             |                         |                                                          |                          |                                                                       |
|                       |                       |                |                             |                         |                                                          |                          |                                                                       |

## B.5 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY (TV)

### b.5. a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova/zóna | Systém přípravy TV v budově                                                                           | Energonositel                                                                 | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na přípravu teplé vody z celkové dodané energie | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}^{1)}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                                                                                                   | (-)                                                                           | (%)                                                                                  | (kW)                          | (litry)            | (%)                                                                  | (Wh/(l.den))                                                                                  | (Wh/(m.den))                                                                               |
| Referenční budova     | x                                                                                                     | x                                                                             | x                                                                                    | x                             | x                  |                                                                      | 5,0                                                                                           | 150,0                                                                                      |
| Hodnocená budova/zóna | Příprava TV je v DPS s 1 vyrovnávacím zásobníkem. DPS v budově je připojená 2 trubkovou tepelnou sítí | soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo) podíl OZE do 50 % včetně | 37,9%                                                                                | 53                            | 800                |                                                                      | 5,2                                                                                           | 173,0                                                                                      |
|                       |                                                                                                       |                                                                               |                                                                                      |                               |                    |                                                                      |                                                                                               |                                                                                            |
|                       |                                                                                                       |                                                                               |                                                                                      |                               |                    |                                                                      |                                                                                               |                                                                                            |

Poznámka: <sup>1)</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 přípravy teplé vody                                                                       | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody |               | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody |               | Požadavek splněn |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|                       |                                                                                                       | $\eta_{W,gen}$                                | $COP_{W,gen}$ | $\eta_{W,gen,rq}$                                          | $COP_{W,gen}$ |                  |
|                       |                                                                                                       | (-)                                           | (-)           | (%)                                                        | (-)           |                  |
| budova                | Příprava TV je v DPS s 1 vyrovnávacím zásobníkem. DPS v budově je připojená 2 trubkovou tepelnou sítí |                                               |               |                                                            |               |                  |
|                       |                                                                                                       |                                               |               |                                                            |               |                  |
|                       |                                                                                                       |                                               |               |                                                            |               |                  |

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

## B.6 OSVĚTLENÍ

| Hodnocená budova/zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na osvětlení z celkové dodané energie | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny<br>$p_{L,lx}$ |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                          |                                                                            |                                            |                                                                                |
|                       | (-)                      | (%)                                                                        | (kW)                                       | (W/(m <sup>2</sup> .lx))                                                       |
| Referenční budova     | x                        | x                                                                          | x                                          | 0,05                                                                           |
| Hodnocená budova/zóna | tradiční                 | 6,6%                                                                       | 24,8                                       | 0,04                                                                           |
|                       |                          |                                                                            |                                            |                                                                                |
|                       |                          |                                                                            |                                            |                                                                                |

### C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY

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

| Hodnocená budova/zóna | Vytápění                            | Chlazení                 | Nucené větrání           |                          | Příprava teplé vody                 | Osvětlení                           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
|                       |                                     |                          | bez úpravy vlhčení       | s úpravou vlhčením       |                                     |                                     | pro budovu                                             | pro dodávku mimo budovu  |
|                       | EP <sub>H</sub>                     | EP <sub>C</sub>          | EP <sub>F</sub>          |                          | EP <sub>W</sub>                     | EP <sub>L</sub>                     | EP <sub>L</sub>                                        | EP <sub>L</sub>          |
| budova                | <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"/> |
|                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
|                       | <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 dodaná energie

| ř.  | specifikace                                                                      | jednotka     | Vytápění   |           | Chlazení   |           | Větrání    |           | Úprava vlhkosti vzduchu |           | Příprava teplé vody |           | Osvětlení  |           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|------------|-----------|
|     |                                                                                  |              | budova     |           |            |           |            |           |                         |           |                     |           |            |           |
|     |                                                                                  |              | referenční | hodnocená | referenční | hodnocená | referenční | hodnocená | referenční              | hodnocená | referenční          | hodnocená | referenční | hodnocená |
| (1) | potřeba energie                                                                  | MWh/rok      | 162        | 169       | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 90                  | 90        | 23         | 19        |
| (2) | vypočtená spotřeba energie                                                       |              | 237        | 191       | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 124                 | 129       | 27         | 23        |
| (3) | pomocná energie                                                                  |              | 1,6        | 1,3       | 0,0        | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0                     | 0,0       | 1,9                 | 2,2       | 0,0        | 0,0       |
| (4) | dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                        |              | 239        | 192       | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 126                 | 131       | 27         | 23        |
| (5) | měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu<br>(ř.4) / m² | kWh/(m².rok) | 53,5       | 43,1      | 0,0        | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0                     | 0,0       | 28,3                | 29,5      | 6,0        | 5,1       |

# C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 1. POKRAČOVÁNÍ

## 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                                               |                               | (MWh/rok)        | (-)                             | (-)                                   | (MWh/rok)                | (MWh/rok)                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo         | Budova                        | 0                | 0,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           | 0                | 0,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> – elektřina     | Budova                        | 0                | 1,1                             | 1,0                                   | 0                        | 0                              |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           | 0                | 0,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina      | Budova                        | 0                | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           | 0                | -3,2                            | -3,0                                  | 0                        | 0                              |
| Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> – teplo | Budova                        | 0                | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           | 0                | -1,1                            | -1,0                                  | 0                        | 0                              |
| Jiné                                                   | Budova                        | 0                | 0,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           | 0                | 0,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |

## d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

| Ergonositel                                    |                                                              | Dílčí vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                                                |                                                              | (MWh/rok)                        | (MWh/rok)       | (-)                             | (-)                                   | (MWh/rok)                | (MWh/rok)                      |
| Zemní plyn                                     |                                                              | 0                                | 0               | 1,1                             | 1,1                                   | 0                        | 0                              |
| Černé uhlí                                     |                                                              | 0                                | 0               | 1,1                             | 1,1                                   | 0                        | 0                              |
| Hnědé uhlí                                     |                                                              | 0                                | 0               | 1,1                             | 1,1                                   | 0                        | 0                              |
| Propan-butan/LPG                               |                                                              | 0                                | 0               | 1,2                             | 1,2                                   | 0                        | 0                              |
| Topný olej                                     |                                                              | 0                                | 0               | 1,2                             | 1,2                                   | 0                        | 0                              |
| Elektřina                                      |                                                              | 23                               | 4               | 3,2                             | 3,0                                   | 84                       | 79                             |
| Dřevěné peletky                                |                                                              | 0                                | 0               | 1,2                             | 0,2                                   | 0                        | 0                              |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka                    |                                                              | 0                                | 0               | 1,1                             | 0,1                                   | 0                        | 0                              |
| Energie okolního prostředí (elektřina a teplo) |                                                              | 0                                | 0               | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| Elektřina - dodávka mimo budovu                |                                                              | 0                                | 0               | -3,2                            | -3,0                                  | 0                        | 0                              |
| Teplo - dodávka mimo budovu                    |                                                              | 0                                | 0               | -1,1                            | -1,0                                  | 0                        | 0                              |
| Soustava zásobování tepelnou energií           | s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů                | 0                                | 0               | 1,1                             | 0,1                                   | 0                        | 0                              |
|                                                | s vyšším než 50% a nejvýše 80 % podílem obnovitelných zdrojů | 0                                | 0               | 1,1                             | 0,3                                   | 0                        | 0                              |
|                                                | s 50% a nižším podílem obnovitelných zdrojů                  | 320                              | 0               | 1,1                             | 1,0                                   | 352                      | 320                            |
| Ostatní neuvedené energonositele               |                                                              | 0                                | 0               | 1,2                             | 1,2                                   | 0                        | 0                              |
| celkem                                         |                                                              | 343                              | 4               | x                               | x                                     | 436                      | 399                            |
| celkem dodaná energie                          |                                                              | 346                              |                 |                                 |                                       |                          |                                |

### C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 2. POKRAČOVÁNÍ

#### e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                           |         |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | (kWh/rok)                 | 391 316 | splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 346 345 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | (kWh/m <sup>2</sup> .rok) | 88      |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 78      |                  |     |

#### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                                            |                       |         |                  |     |
|------|--------------------------------------------|-----------------------|---------|------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | (kWh/rok)             | 473 123 | splněno (ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           |                       | 398 869 |                  |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | (kWh/m <sup>2</sup> ) | 106     |                  |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                       | 89      |                  |     |

#### g) primární energie hodnocené budovy (projekt)

|      |                                                                                      |           |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| (14) | celková primární energie                                                             | (kWh/rok) | 436 130 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | (kWh/rok) | 37 261  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | (%)       | 8,54%   |

### D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PRAVIDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚN DOKONČENÝCH BUDOV

| Posouzení proveditelnosti              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                                         |                  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                   | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kombinovaná výroba<br>elektriny a tepla | Soustava zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost               | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ne                                      | ano                                     | ne               |
| Ekonomická proveditelnost              | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ne                                      | ano                                     | ne               |
| Ekologická proveditelnost              | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ne                                      | ano                                     | ne               |
| Doporučení k realizaci a<br>zdůvodnění | 1) Soustava zásobování tepelnou energií je již instalovaná<br>2) Je možné využití OZE - sluneční energie pro přípravu TV. Programem STUE byla ověřena orientační dodávka tepla slunečním okruhem. Její max. hodnota s ohledem na přehřívání kolektorů je cca 45 % potřeby tepla na přípravu TV. Bude-li vlastník schopen finančně i legislativně zřídit zařízení, musí být zpracován <b>projekt</b> s důrazem na ověření:<br>- statického přetížení střešní konstrukce a umístění kolektorů na střeše<br>- ověření prostorů v technickém podlaží pro instalaci zásobníků TV<br>- dokonalé tepelné izolování rozvodného a cirkulačního potrubí TV<br>- zapojení slunečního okruhu do zásobníků a stávajícího rozvodu a cirkulace TV. |                                         |                                         |                  |
| Datum vypracování analýzy              | 19.4.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |                                         |                  |
| Zpracovatel analýzy                    | Ing. Karel Mrázek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |                                         |                  |
| Energetický posudek                    | povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                         | ne               |
|                                        | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                         | ne               |
|                                        | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                         |                  |
|                                        | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |                                         |                  |

**E. 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 energie |
|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                            | (MWh/rok)                       | (MWh/rok)                                         | (MWh/rok)                                                    |
| <b>Stavební prvky a konstrukce budovy:</b> |                                 |                                                   |                                                              |
| Zateplení zbývajících vnějších stěn        | -                               | 68,5                                              | 68,5                                                         |
| Zateplení střechy                          | -                               | 3,7                                               | 3,7                                                          |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
| <b>Technické systémy budovy:</b>           |                                 |                                                   |                                                              |
| vytápění                                   | 125                             | 20,3                                              | 20,3                                                         |
| chlazení                                   |                                 |                                                   |                                                              |
| větrání                                    |                                 |                                                   |                                                              |
| úprava vlhkosti vzduchu                    |                                 |                                                   |                                                              |
| příprava teplé vody                        | 104                             | 13,0                                              | 13,0                                                         |
| osvětlení                                  | 23                              | 0                                                 | 0                                                            |
| <b>Obsluha a provoz systémů budovy:</b>    |                                 |                                                   |                                                              |
| energetické manažerství                    | -                               | 6,6                                               | 6,6                                                          |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |
| <b>Ostatní – uveďte jaké:</b>              |                                 |                                                   |                                                              |
| <b>Celkově</b>                             | 251                             | 112                                               | 112                                                          |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření    |                                                                              |                                    |                                    |                         |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Opatření                                     | Stavební prvky a<br>konstrukce budovy                                        | Technické<br>systémy budovy        | Obsluha a provoz<br>systémů budovy | Ostatní -<br>uvést jaké |
| Technická vhodnost                           | ano                                                                          | ano                                | ano                                | -                       |
| Funkční vhodnost                             | ano                                                                          | ano                                | ano                                | -                       |
| Ekonomická vhodnost                          | ano                                                                          | ano                                | ano                                | -                       |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění          | snížení potřeby<br>tepla a dosažení<br>pohody prostředí -<br>teplota podlahy | snížení a udržení<br>potřeby tepla | snížení a udržení<br>potřeby tepla |                         |
| Datum vypracování doporučených opatření      | 19.4.2017                                                                    | 19.4.2017                          | 19.4.2017                          |                         |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Ing. Horáková                                                                | Ing. Mrázek                        | Ing. Mrázek                        |                         |
| Energetický posudek                          | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření   |                                    |                                    | ne                      |
|                                              | datum vypracování energetického posudku                                      |                                    |                                    |                         |
|                                              | zpracovatel energetického posudku                                            |                                    |                                    |                         |

**F. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY**

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

**G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ**

|                                  |                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Karel Mrázek                                                                                  |
| Číslo oprávnění MPO              | 0002                                                                                          |
| Podpis energetického specialisty |                                                                                               |
| <b>Datum vypracování průkazu</b> |                                                                                               |
| Datum vypracování průkazu        | 19.4.2017                                                                                     |
| Zdroj informací                  | <a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a> |

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona 406/200 Sb. o hospodaření energií a vyhl. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov v platných zněních

Ulice, číslo: Jáchymovská 2907  
 PSČ, místo: 470 01 Česká Lípa  
 Typ budovy: Bytový panelový dům OP 1.21  
 Plocha obálky budovy: 3 872 m<sup>2</sup>  
 Objemový faktor tvaru: 0,31 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Celková energeticky vztažná plocha: 4 457 m<sup>2</sup>



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

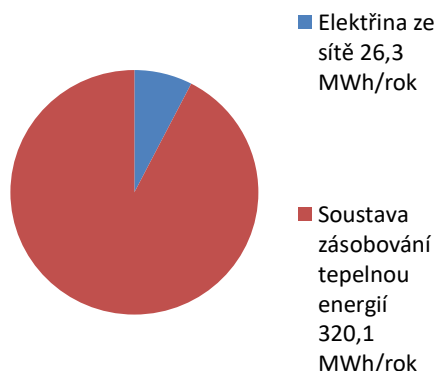
| Celková dodaná energie<br>(Energie na vstupu do budovy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 | Neobnovitelná primární energie<br>(Vliv provozu budovy na životní prostředí)                                                  |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Měrné hodnoty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 | kWh/(m <sup>2</sup> .rok)                                                                                                     |                                                                                                                |
| <div>Mimořádně úsporná <b>A</b></div> <div>← 44</div> <div>Velmi úsporná <b>B</b></div> <div>← 66</div> <div>Úsporná <b>C</b></div> <div>← 88</div> <div>Méně úsporná <b>D</b></div> <div>← 132</div> <div>Nehospodárná <b>E</b></div> <div>← 176</div> <div>Velmi nehospodárná <b>F</b></div> <div>← 219</div> <div>Mimořádně nehospodárná <b>G</b></div> | <div>←</div> <div><b>56</b></div> <div><b>78</b></div> <div><b>90</b></div> <div>←</div> <div>←</div> <div>←</div> <div>←</div> | <div>←</div> <div>← 53</div> <div>← 80</div> <div>← 106</div> <div>← 159</div> <div>← 212</div> <div>← 265</div> <div>←</div> | <div>←</div> <div><b>68</b></div> <div><b>89 102</b></div> <div>←</div> <div>←</div> <div>←</div> <div>←</div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 250,8                                                                                                                           | Doporučení                                                                                                                    | 301,7                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 346,3                                                                                                                           | Hodnocený stav                                                                                                                | 398,9                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 401,8                                                                                                                           | Stávající stav                                                                                                                | 455,1                                                                                                          |
| Poznámka: Pokud není "stávající stav" (šedá barva) samostatně označen šipkou, spadá jeho měrná potřeba do třídy podle "hodnoceného stavu". Provedená opatření mají tedy vliv na hodnotu měrné potřeby (tzn. přinášejí úsporu), ale nemusí nutně přispívat ke změně energetické třídy.                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                |

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                  | Obálka budovy                           | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti                         | Teplá voda | Osvětlení |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------------------------------|------------|-----------|
|                                  | $U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ | Dílčí dodaná energie |          |         | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |            |           |
|                                  |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| Mimořádně úsporná                |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| <b>A</b>                         |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| <b>B</b>                         |                                         | 28                   |          |         |                                         |            |           |
| <b>C</b>                         | 0,41                                    | 43                   |          |         |                                         | 23         | 5,1 5,1   |
| <b>D</b>                         | 0,58 0,72                               | 56                   |          |         |                                         | 29 29      |           |
| <b>E</b>                         |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| <b>F</b>                         |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| <b>G</b>                         |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| Mimořádně ne hospodárná          |                                         |                      |          |         |                                         |            |           |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | Doporučení                              | 125                  | Nejsou   | Nejsou  | Nejsou                                  | 104        | Nejsou    |
|                                  | Hodnocený stav                          | 192                  | 0        | 0       | 0                                       | 131        | 22,7      |
|                                  | Stávající stav                          | 248                  | 0        | 0       | 0                                       | 131        | 22,7      |

Poznámka: Pokud není "stávající stav" (šedá barva) samostatně označen šipkou, spadá jeho měřná potřeba do třídy podle "hodnoceného stavu". Provedená opatření mají tedy vliv na hodnotu měřné potřeby (tzn. přínášejí úsporu), ale nemusí nutně přispívat ke změně energetické třídy.

Zpracovatel: Ing. Karel Mrázek  
Kontakt: STÚ-E, s.r.o.; Podolská 401/50; 147 00 Praha 4  
info@stu-e.cz

Osvědčení č.: 0002  
Vyhотовeno dne: 19.4.2017

Spolupráce: Ing. Alena Horáková; STÚ-E s.r.o.

Podpis:



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Karel Mrázek**

r. č. 441117/101

**je oprávněn**

**provádět energetický audit**

s platností od 8.2.2002

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov**

s platností od 5.5.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0002**

V Praze dne 5. května 2008

  
**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

