

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Sam 224 – Bardějovská 2472 - 2473

Česká Lípa

Panelový bytový dům

květen  
2014



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

## ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE

**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"/> Jiný účel zpracování: | Legislativní povinnost podle zákona 406/2000 Sb. ve znění zákona 318/2012 Sb., o hospodaření energií, §7a odstavec 1c). |

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                                     |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                              | Česká Lípa; Bardějovská 2472, 2473; 470 01  |
| Katastrální území:                                                             | Česká Lípa, 631382                          |
| Parcelní číslo:                                                                | 5825/96, 5825/97                            |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1982                                        |
| Vlastník nebo stavebník:                                                       | Okresní stavební bytové družstvo Česká Lípa |
| Adresa:                                                                        | Barvířská 738, 470 01 Česká Lípa            |
| IČ:                                                                            | 00005622                                    |
| Telefon:                                                                       | +420 487 809 811                            |
| e-mail:                                                                        | info@osbd.cz                                |

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

| Geometrické charakteristiky budovy                                                                                          |                                |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| parametr                                                                                                                    | jednotky                       | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | m <sup>3</sup>                 | 7 557   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | m <sup>2</sup>                 | 2 677   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,35    |
| Celková energeticky vztázná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                    | m <sup>2</sup>                 | 2 699   |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově                                                        |                                               |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> hnědé uhlí                                                                    | <input type="checkbox"/> černé uhlí           |                                                       |
| <input type="checkbox"/> topný olej                                                                    | <input type="checkbox"/> propan-butan/LPG     |                                                       |
| <input type="checkbox"/> kusové dřevo, dřevní štěpka                                                   | <input type="checkbox"/> dřevěné peletky      |                                                       |
| <input type="checkbox"/> zemní plyn                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> elektřina |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br>podíl OZE |                                               |                                                       |
| <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>účel:                                           |                                               |                                                       |
| <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

Řadový panelový dům se dvěma vchody byl postaven počátkem osmdesátých let (kolaudace v roce 1982) ve stavební soustavě BA-NKS (dvojsekte 8 4334). Dům má jedno podzemní a osm nadzemních podlaží. V podzemním podlaží je umístěno domovní vybavení - prádelny, sušárny, místnost pro kola a kočárky a sklepy. Dům má západním průčelím zapuštěné lodžie.

Orientace ke světovým stranám je zřejmá z následujícího obrázku.



|                       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vnější stěny          | <i>stávající</i>  | Na průčelích i na štítu jsou (s výjimkou lodžií) <b>železobetonové sendvičové panely</b> tl. 300 mm s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 80 mm. Původní dřevěné <b>lodžiové stěny</b> byly demontovány a nahrazeny stěnami Leone o celkové tloušťce 130 mm (tepelná izolace z PUR má tloušťku 110 mm). <b>Boky lodžií</b> tvoří nosné železobetonové stěny tloušťky 150 mm. Původní lodžiové příločky s tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky cca 60 mm byly demontovány. Všechny vnější stěny jsou zateplené ETICS. Na průčelích a štítových panelech je tloušťka tepelné izolace 100 mm, na lodžiových stěnách 140 mm a na bocích lodžií 120 mm. |
|                       | <i>doporučení</i> | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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). Nové jsou i <b>vstupní dveře</b> - rámy jsou kovové, zasklení je provedeno izolačními dvojskly s $U_g = 1,1$ W/(m <sup>2</sup> K).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                       | <i>doporučení</i> | Nejsou žádná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Střecha               | <i>stávající</i>  | Střecha je plochá dvouplášťová větraná, s původní tepelnou izolací z minerálních rohoží tloušťky 140 mm a horním pláštěm ze střešních železobetonových desek. Je zateplená tepelnou izolací tloušťky 50 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                       | <i>doporučení</i> | Po dožití stávající krytiny je doporučeno, při provádění hydroizolace nové, zvýšit tl. tepelné izolace na 180 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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> . Nad nevytápěnými prostory v suterénu jsou stropy opatřeny tepelně-izolačním podhledem z <b>desek lignoporu tloušťky 50 mm</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | <i>doporučení</i> | U stropů bez zateplení je doporučeno zateplení v tl. 50 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# 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  | $b_j$                    | $H_{T,j}$                    |
|                                 |         | $U_j$                     | $U_{N,rq,j}$       |          |                          |                              |
|                                 | $[m^2]$ | $[W/(m^2.K)]$             | $[W/(m^2.K)]$      | (ano/ne) | [-]                      | $[W/K]$                      |
| Průčelní panel                  | 921,2   | 0,24                      | 0,30               | ano      | 1,00                     | 221                          |
| Lodžiová stěna                  | 96,0    | 0,22                      | 0,30               | ano      | 1,00                     | 21                           |
| Štítový panel                   | 444,2   | 0,24                      | 0,30               | ano      | 1,00                     | 107                          |
| Boky lodžii                     | 58,9    | 0,31                      | 0,30               | ne       | 1,00                     | 18                           |
| Okna - byty                     | 331,2   | 1,30                      | 1,50               | ano      | 1,00                     | 431                          |
| Okna - bytové lodžie            | 92,2    | 1,30                      | 1,50               | ano      | 1,00                     | 120                          |
| Okna - schodiště                | 47,2    | 1,30                      | 1,50               | ano      | 1,00                     | 61                           |
| Vstupní dveře                   | 10,0    | 1,70                      | 3,50               | ano      | 1,00                     | 17                           |
| Plochá střecha                  | 338,7   | 0,26                      | 0,24               | ne       | 1,00                     | 54                           |
| Strop suterénu nezateplený      | 169,9   | 2,19                      | 0,60               | ne       | 0,57                     | 57                           |
| Strop suterénu + lignopor 50 mm | 167,5   | 0,59                      | 0,60               | ano      | 0,57                     | 56                           |
| <i>Tepelné vazby</i>            | 53,5    | 0,00                      | 0,00               | 0        | 0,00                     | 54                           |
| <i>Celkem</i>                   | 2 730   | -                         | -                  | -        | -                        | 1 215                        |

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).

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

| Zóna                       | Převažující návrhová vnitřní teplota | Objem zóny | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny |
|----------------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
|                            | $q_{im,j}$                           | $V_j$      | $U_{em,R,j}$                                                  |
|                            | $[^{\circ}C]$                        | $[m^3]$    | $[W/(m^2.K)]$                                                 |
| Bytový panelový dům BA-NKS | 20                                   | 7 557      | 0,54                                                          |
|                            |                                      |            |                                                               |
|                            |                                      |            |                                                               |

| Budova                     | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy |                                               |          |
|----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
|                            | Vypočtená hodnota                         | Referenční hodnota                            | Splněno  |
|                            | $U_{em}$                                  | $U_{em,R}$                                    |          |
|                            | $(U_{em} = H_T/A)$                        | $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$ |          |
|                            | $[W/(m^2.K)]$                             | $[W/(m^2.K)]$                                 | (ano/ne) |
| Bytový panelový dům BA-NKS | 0,53                                      | 0,54                                          | ano      |

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

## B. TECHNICKÉ SOUSTAVY

### B.1 VYTÁPĚNÍ

#### b.1. a) vytápění

| Budova/zóna           | Typ zdroje      | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup><br>$\eta_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|-----------------------|-----------------|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                       | (-)             | (-)           | (%)                                              | (kW)                    | (%)                                                                   | (%)                                                       | (%)                                                   |
| Referenční budova     | x <sup>1)</sup> | x             | x                                                | x                       |                                                                       | 85,0%                                                     | 80,0%                                                 |
| Hodnocená budova/zóna | DPS             | horká voda    | 58,5%                                            | 74                      |                                                                       | 97,8%                                                     | 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 budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla |               | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla |               | Požadavek splněn |
|-----------------------|------------|---------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|------------------|
|                       |            | $\eta_{H,gen}$                        | $COP_{H,gen}$ | $\eta_{H,gen,rq}$                                 | $COP_{H,gen}$ |                  |
|                       | (-)        | (%)                                   | (-)           | (%)                                               | (-)           | (ano/ne)         |
| budova                | DPS        |                                       |               |                                                   |               |                  |
|                       |            |                                       |               |                                                   |               |                  |
|                       |            |                                       |               |                                                   |               |                  |

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 | 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 větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

### B.3 VĚTRÁNÍ

| Hodnocená budova/zóna | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                   | (-)           | (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 $\eta_{RH+,gen}$ |
|-----------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                 | (-)            | (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 $\eta_{RH-,gen}$ |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                       | (-)                   | (-)            | (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 | 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 | DPS rychloohřev s vyrovnávacím zásobníkem | horká voda    | 35,5%                                                       | 24                            | 700                |                                                                      | 5,5                                                                                           | 66,3                                                                                       |
|                       |                                           |               |                                                             |                               |                    |                                                                      |                                                                                               |                                                                                            |
|                       |                                           |               |                                                             |                               |                    |                                                                      |                                                                                               |                                                                                            |

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                | DPS rychloohřev s vyrovnávacím zásobníkem |                                               |               |                                                            |               |                  |
|                       |                                           |                                               |               |                                                            |               |                  |
|                       |                                           |                                               |               |                                                            |               |                  |

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 | 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                 | 6,1%                                              | 30,6                                       | 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"/>            |                                                        |                          |

#### b) dílčí dodané 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                                                                              | kWh/rok                   | 110        | 83        | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 54                  | 47        | 15         | 11        |
| (2) | vypočtená spotřeba energie                                                                   |                           | 166        | 89        | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 79                  | 59        | 17         | 13        |
| (3) | pomocná energie                                                                              |                           | 1,3        | 0,8       | 0,0        | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0                     | 0,0       | 1,0                 | 0,9       | 0,0        | 0,0       |
| (4) | dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                                    |                           | 168        | 90        | 0          | 0         | 0          | 0         | 0                       | 0         | 80                  | 60        | 17         | 13        |
| (5) | měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 62,1       | 33,2      | 0,0        | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0                       | 0         | 29,6                | 22,2      | 6,2        | 4,7       |

### C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 1. POKRAČOVÁNÍ

#### c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

| Typ výroby                                             | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobena 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                                      |                                                              | 13                               | 2               | 3,2                             | 3,0                                   | 46                       | 43                             |
| 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 teplem 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                  | 148                              | 0               | 1,1                             | 1,0                                   | 163                      | 148                            |
| Ostatní neuvedené energonositele               |                                                              | 0                                | 0               | 1,2                             | 1,2                                   | 0                        | 0                              |
| celkem                                         |                                                              | 161                              | 2               | x                               | x                                     | 209                      | 191                            |
| <b>celkem dodaná energie</b>                   |                                                              | <b>162</b>                       |                 |                                 |                                       |                          |                                |

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

### e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                           |         |                     |     |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | (kWh/rok)                 | 264 242 | splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 162 309 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | (kWh/m <sup>2</sup> .rok) | 98      |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 60      |                     |     |

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                                            |                       |         |                     |     |
|------|--------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | (kWh/rok)             | 302 595 | splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           |                       | 191 152 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | (kWh/m <sup>2</sup> ) | 112     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                       | 71      |                     |     |

### g) primární energie hodnocené budovy

|      |                                                                                      |           |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| (14) | celková primární energie                                                             | (kWh/rok) | 208 825 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | (kWh/rok) | 17 673  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | (%)       | 8,46%   |

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

| Posouzení proveditelnosti           |                                                                   |                                               |                                               |                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| Alternativní systémy                | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající<br>energii z OZE | Kombinovaná<br>výroba<br>elektřiny a<br>tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energií | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost            | -                                                                 | -                                             | -                                             | -                   |
| Ekonomická proveditelnost           | -                                                                 | -                                             | -                                             | -                   |
| Ekologická proveditelnost           | -                                                                 | -                                             | -                                             | -                   |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | Soustava zásobování tepelnou energií je již instalovaná           |                                               |                                               |                     |
| Datum vypracování analýzy           |                                                                   |                                               |                                               |                     |
| Zpracovatel analýzy                 |                                                                   |                                               |                                               |                     |
| Energetický posudek                 | povinnost vypracovat energetický posudek                          |                                               |                                               | ne                  |
|                                     | energetický posudek je součástí analýzy                           |                                               |                                               | ne                  |
|                                     | datum vypracování energetického posudku                           |                                               |                                               |                     |
|                                     | zpracovatel energetického posudku                                 |                                               |                                               |                     |

**E. DOPORUČENÁ TECHNICKY A EKONOMICKY VHODNÁ OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

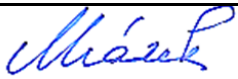
| Popis opatření                             | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární energie |
|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                            | (MWh/rok)                       | (MWh/rok)                                         | (MWh/rok)                                                    |
| <b>Stavební prvky a konstrukce budovy:</b> |                                 |                                                   |                                                              |
| Zateplení stropu nad suterénem             | -                               | 7,5                                               | 7,5                                                          |
| Zateplení střechy                          | -                               | 1,9                                               | 1,9                                                          |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
|                                            | -                               |                                                   |                                                              |
| <b>Technické systémy budovy:</b>           |                                 |                                                   |                                                              |
| vytápění                                   | 90                              | 13,3                                              | 13,3                                                         |
| chlazení                                   |                                 |                                                   |                                                              |
| větrání                                    |                                 |                                                   |                                                              |
| úprava vlhkosti vzduchu                    |                                 |                                                   |                                                              |
| příprava teplé vody                        | 60                              | 6,9                                               | 6,9                                                          |
| osvětlení                                  |                                 |                                                   |                                                              |
| <b>Obsluha a provoz systémů budovy:</b>    |                                 |                                                   |                                                              |
| energetické manažerství                    | -                               | 4,7                                               | 4,7                                                          |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |
| <b>Ostatní – uveďte jaké:</b>              |                                 |                                                   |                                                              |
|                                            |                                 |                                                   |                                                              |

| <b>Posouzení vhodnosti opatření</b>     |                                                                              |                                    |                                    |                         |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 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                     | ne                                                                           | 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 | 31.5.2014                                                                    | 31.5.2014                          | 31.5.2014                          |                         |
| Zpracovatel analýzy                     | Ing. Horáková                                                                | Ing. Mrázek                        | Ing. Mrázek                        |                         |
| Energetický posudek                     | energetický posudek je součástí analýzy                                      |                                    |                                    | 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 type="checkbox"/>            |
| Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)                         |  | -                                   |
| Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)                         |  | -                                   |
| Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)                         |  | -                                   |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |  | -                                   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |  | -                                   |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |  | <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 checked="" type="checkbox"/> |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |  | <b>C</b>                            |

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

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Karel Mrázek                                                                         |
| Číslo oprávnění MPO              | 002                                                                                  |
| Podpis energetického specialisty |  |
| <b>Datum vypracování průkazu</b> |                                                                                      |
| Datum vypracování průkazu        | 31.5.2014                                                                            |

# 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: Bardějovská 2472, 2473

PSČ, místo: 470 01 Česká Lípa

Typ budovy: Bytový panelový dům BA-NKS

Plocha obálky budovy: 2 677 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru: 0,35 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: 2 699 m<sup>2</sup>



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

| Celková dodaná energie<br>(Energie na vstupu do budovy)                                                                                                                                                                                                 |     | Neobnovitelná primární energie<br>(Miv provozu budovy na životní prostředí) |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Měrné hodnoty                                                                                                                                                                                                                                           |     | kWh/(m <sup>2</sup> .rok)                                                   |       |
| <div>Mimořádně úsporná <b>A</b></div> <div>Velmi úsporná <b>B</b></div> <div>Úsporná <b>C</b></div> <div>Méně úsporná <b>D</b></div> <div>Nehospodárná <b>E</b></div> <div>Velmi nehospodárná <b>F</b></div> <div>Mimořádně nehospodárná <b>G</b></div> |     |                                                                             |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 49  | 61                                                                          | 71 89 |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 73  | 91                                                                          |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 98  | 121                                                                         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 147 | 182                                                                         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 196 | 242                                                                         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 245 | 303                                                                         |       |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok                                                                                                                                                                                                                     |     | Doporučení                                                                  | 191,2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |     | Hodnocený stav                                                              | 240,4 |

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

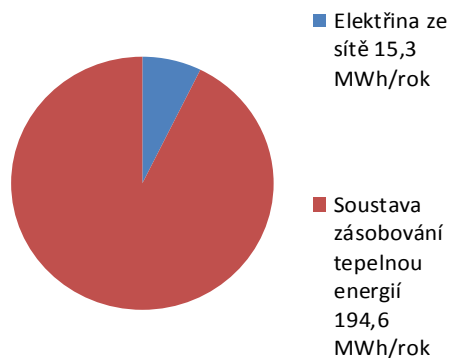
| Opatření pro          | Stanovena                           |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Podlahu:              | <input checked="" 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 type="checkbox"/>            |

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

Doporučení

## 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 |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------------------------------|------------|-----------|
|                                  | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílič dodaná energie |          |         | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |            |           |
|                                  |                                |                      |          |         |                                         |            |           |
| Mimořádně úsporná                | A                              |                      |          |         |                                         |            |           |
|                                  | B                              | 33 45                |          |         |                                         |            |           |
|                                  | C                              | 0,45 0,53            |          |         |                                         | 22 28      | 4,7       |
|                                  | D                              |                      |          |         |                                         |            |           |
|                                  | E                              |                      |          |         |                                         |            |           |
|                                  | F                              |                      |          |         |                                         |            |           |
|                                  | G                              |                      |          |         |                                         |            |           |
| Mimořádně nehospodárná           |                                |                      |          |         |                                         |            |           |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | Doporučení                     | 90                   | Nejsou   | Nejsou  | Nejsou                                  | 60         | Nejsou    |
|                                  | Hodnocený stav                 | 123                  | 0        | 0       | 0                                       | 74         | 12,7      |

Zpracovatel: Ing. Karel Mrázek

Kontakt: STÚ-E s.r.o.; Podolská 401/50, 147 00 Praha 4

info@stu-e.cz

Spolupráce: Ing. Alena Horáková, STÚ-E s.r.o.; horakova@stu-e.cz

Osvědčení č.: 002

Vyhotoveno dne: 31.5.2014

Podpis:

*Mrázek*



**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

