

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům

V Honech 688, 250 67 Klecany

PODLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.



ArchEnergy s.r.o.

Sokolovská 1105/100, Bolevec, 323 00 Plzeň

IČ: 017 95 937

energetický specialista:

Ing. Jan Kvasnička

ČKAIT 0300688, AT pozemní stavby

MPO č. oprávnění: 0855





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kvasnička

r. č. 550124/0833

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 19.8.2010

~~~~~

~~~~~

~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0855**

V Praze dne 19. srpna 2010

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **V Honech 688, k.ú. 666033,**  
**p.č. st. 1222**

PSČ, místo: **250 67, Klecany**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **4247** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **0.28** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: **5102** m<sup>2</sup>

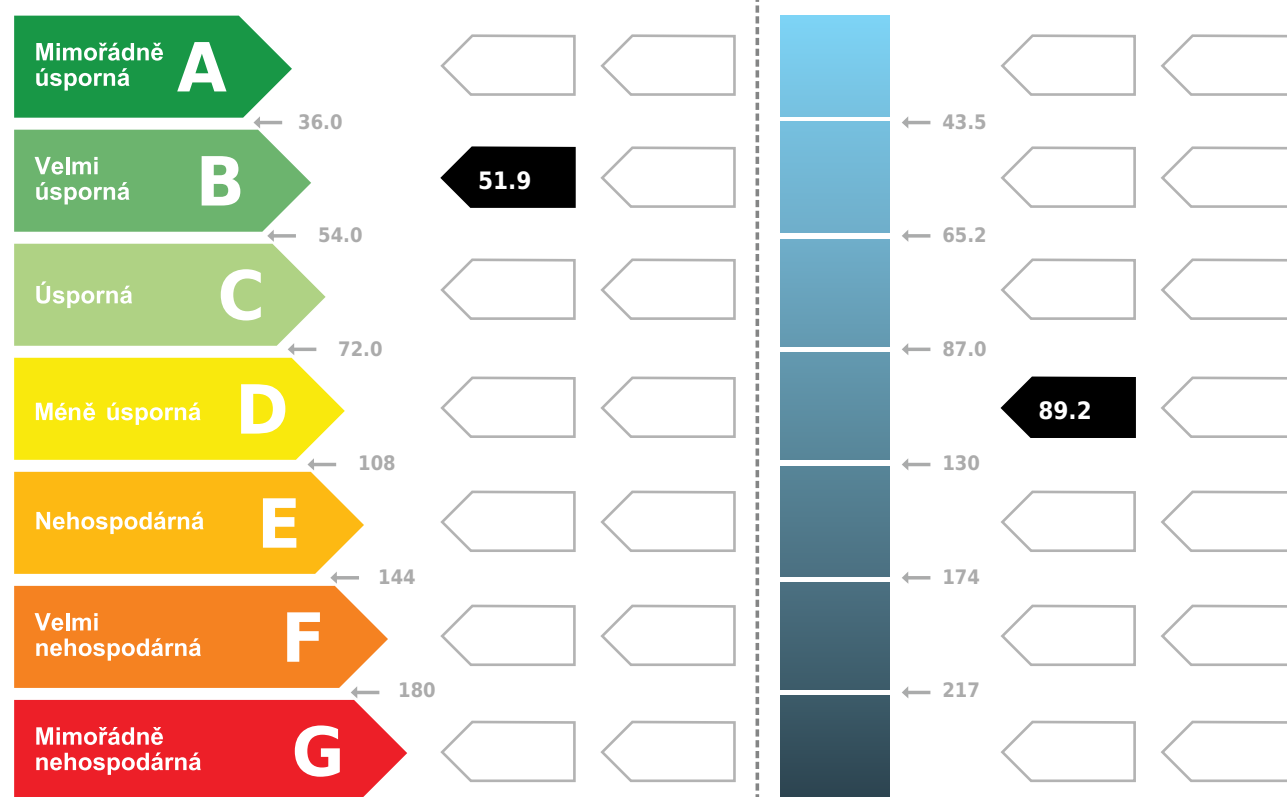


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
 (Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
 (Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
 MWh/rok

**264.6**

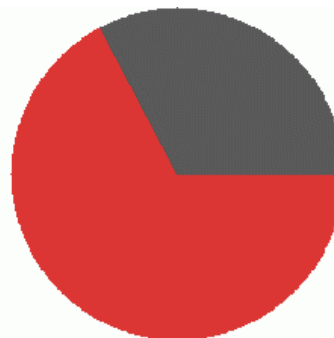
**455.1**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ  
NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 178.3  
■ elektrická energie: 86.3

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                  | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda                              | Osvětlení |
|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|-----------------------------------------|-----------|
|                                            | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie |          |         |                 | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |           |
|                                            |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| Mimořádně úsporná                          |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>A</b>                                   |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>B</b>                                   |                                | 35.1                 |          |         |                 |                                         |           |
| <b>C</b>                                   |                                |                      |          |         |                 | 13.0                                    | 3.7       |
| <b>D</b>                                   | 0.40                           |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>E</b>                                   |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>F</b>                                   |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>G</b>                                   |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| Mimořádně nevhodná                         |                                |                      |          |         |                 |                                         |           |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | 179.0                |          |         |                 | 66.3                                    | 19.1      |

Zpracovatel: Ing. Jan Kvasnička

 Kontakt: Šumavská 275/24, 350 02, Cheb  
 0 / jan.kvasnicka@budovyprukaz.cz

Osvědčení č.: 855

Vyhotoveno dne: 14.8.2014

Podpis: .....

**PROTOKOL PRŮKAZU****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: § 7a odst. 1 písm.c) zákona č. 406/2000 Sb. |                                                              |

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                                 | Klecany, V Honech 688, 250 67       |
| Katastrální území:                                                                | 666033                              |
| Parcelní číslo:                                                                   | st. 1222                            |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 2009                                |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Společenství pro dům čp. 688        |
| Adresa:                                                                           | V Honech 688<br>250 67 Klecany      |
| IČ:                                                                               | 24658103                            |
| Tel./e-mail:                                                                      | Dita Zimmermannová<br>777 029 242 / |

| 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> ]                 | 15 169,0 |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 4 247,0  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,28     |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                    | [m <sup>2</sup> ]                 | 5 102,0  |

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

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

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

| Konstrukce obálky budovy<br>(ZÓNA Z1)     | Plocha $A_j$      | Součinitel prostupu tepla |                                 |          | Činitel teplotní redukce $b_j$ | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------------|----------------------------------------|
|                                           |                   | Vypočtená hodnota $U_j$   | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                |                                        |
|                                           | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]   | [W/(m <sup>2</sup> .K)]         | (ANO/NE) | [-]                            | [W/K]                                  |
| VYP-1 1-EXT<br>Okna SV                    | 162,9             | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 179,19                                 |
| VYP-2 1-EXT<br>Dveře SV                   | 52,0              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 57,20                                  |
| VYP-3 1-EXT<br>Okna JV                    | 49,9              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 54,89                                  |
| VYP-4 1-EXT<br>Dveře JV                   | 10,8              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 11,88                                  |
| VYP-5 1-EXT<br>Okna JZ                    | 172,2             | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 189,42                                 |
| VYP-6 1-EXT<br>Dveře JZ                   | 40,6              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 44,66                                  |
| VYP-7 1-EXT<br>Okna SZ                    | 50,0              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 55,00                                  |
| VYP-8 1-EXT<br>Dveře SZ                   | 10,8              | 1,10                      | -                               | -        | 1,00                           | 11,88                                  |
| STN-9 1-EXT<br>Zed' SENDWIX               | 814,9             | 0,34                      | -                               | -        | 1,00                           | 277,07                                 |
| STN-10 1-EXT<br>Zed' Porotherm            | 1 057,3           | 0,26                      | -                               | -        | 1,00                           | 274,90                                 |
| STR-19 1-EXT<br>Střecha A                 | 720,6             | 0,17                      | -                               | -        | 1,00                           | 122,50                                 |
| STR-23 1-EXT<br>Terasa nad vyt.pr. E      | 57,0              | 0,43                      | -                               | -        | 1,00                           | 24,51                                  |
| PDL-24 1-EXT<br>Podlaha bytu nad lodžii E | 21,2              | 0,42                      | -                               | -        | 1,00                           | 8,90                                   |
| STN-26 1-EXT<br>Zed' čelní lodžie         | 270,4             | 0,25                      | -                               | -        | 1,00                           | 67,60                                  |

|                                                       |                |          |          |          |          |                 |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%] | -              | -        | -        | -        | -        | 68,98           |
| PDL-20 1-2<br>Strop suterénu C                        | 756,4          | 0,37     | -        | -        | 0,80     | 223,12          |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%] | -              | -        | -        | -        | -        | 11,16           |
| <b>Celkem</b>                                         | <b>4 247,0</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1 682,86</b> |

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



| Konstrukce obálky<br>budovy<br>(NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR<br>Z2) | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                           |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                 |
|                                                           | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | (ANO/NE) | [-]                                     | [W/K]                                           |
| VYP-12 2-EXT<br>Okna suterén SV                           | 2,2               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 2,64                                            |
| VYP-13 2-EXT<br>Vrata suterén SV                          | 9,6               | 4,50                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 43,20                                           |
| VYP-14 2-EXT<br>Okna suterén JV                           | 0,7               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,84                                            |
| VYP-15 2-EXT<br>Okna suterén JZ                           | 2,2               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 2,64                                            |
| VYP-16 2-EXT<br>Okna suterén SZ                           | 0,7               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 0,84                                            |
| STN-17 2-EXT<br>Zed' suterén (venkovní)                   | 132,6             | 2,61                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 346,09                                          |
| STR-22 2-EXT<br>Terasa nad garážemi E                     | 200,9             | 0,43                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 86,39                                           |
| VYP-25 2-EXT<br>Dveře suterén JZ                          | 2,0               | 1,20                          | -                                     | -        | 1,00                                    | 2,40                                            |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%]     | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | 24,25                                           |
| PDL(z)-11 2-ZEM<br>Podlaha suterénu D                     | 957,3             | 3,00                          | -                                     | -        | 0,11                                    | 376,03                                          |
| STN(z)-18 2-ZEM<br>Zed' suterén (k zemině)                | 208,8             | 2,91                          | -                                     | -        |                                         |                                                 |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%]     | -                 | -                             | -                                     | -        |                                         | 18,80                                           |
| PDL-20 2-1<br>Strop suterénu C                            | 756,4             | 0,37                          | -                                     | -        | -0,80                                   | -223,12                                         |
| Přirážka na tepelné vazby<br>$\Delta U_{em}=5,00$ [%]     | -                 | -                             | -                                     | -        | -                                       | -11,16                                          |
| <b>Celkem</b>                                             | <b>2 273,4</b>    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                              | <b>-</b> | <b>-</b>                                | <b>669,84</b>                                   |

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

| Zóna            | Převažující návrhová<br>vnitřní teplota<br>$\theta_{\text{im},j}$ | Objem zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{\text{em},R,j}$ |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | [°C]                                                              | [m³]                | [W/(m².K)]                                                                                 |
| zóna 1 - 1 Byty | 20,0                                                              | 15169,00            | 0,49                                                                                       |

| Budova        | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy                    |                                                                                                   |          |
|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|               | Vypočtená hodnota<br>$U_{\text{em}} (U_{\text{em}} = H_T/A)$ | Referenční hodnota<br>$U_{\text{em},R} (U_{\text{em},R} = \Sigma(V_j \cdot U_{\text{em},R,j})/V)$ | Splněno  |
|               | [W/(m²K)]                                                    | [W/(m²K)]                                                                                         | (ANO/NE) |
| Budova celkem | 0,40                                                         | 0,49                                                                                              | ANO      |

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

**B) technické systémy****b.1.a) vytápění**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>zdroje   | Energonositel | Pokrytí<br>dílní<br>potřeby<br>energie<br>na<br>vytápění | Jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla <sup>2)</sup><br>$\eta_{H,\text{gen}}$ | Účinnost<br>distribuce<br>energie na<br>vytápění<br>$\eta_{H,\text{dis}}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,\text{em}}$ |
|--------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                          | (-)             | (-)           | [%]                                                      | [kW]                          | [%]                                                                                      | [%]                                                                       | [%]                                                                      |
| Referenční<br>budova     | x <sup>1)</sup> | x             | x                                                        | x                             | 80                                                                                       | 85                                                                        | 80                                                                       |
| Z1                       | K 1             | zemní plyn    | 100                                                      | 300                           | 98                                                                                       | 85                                                                        | 88                                                                       |

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

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

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

| Hodnocená<br>budova /<br>zóna | Typ zdroje                                        | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla<br>$\eta_{H,\text{gen}}$ nebo<br>$\text{COP}_{H,\text{gen}}$ | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>referenčního<br>zdroje tepla<br>$\eta_{H,\text{gen},\text{rq}}$ nebo<br>$\text{COP}_{H,\text{gen}}$ | Požadavek<br>splněn |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                               | (-)                                               | [%]                                                                                                            | [%]                                                                                                                                  | (ANO/NE)            |
| Z1                            | K 1 - 2x kotel HOVAL - sestava 21-UltraGas (300D) | -                                                                                                              | -                                                                                                                                    | -                   |

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

**b.2.a) chlazení**

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

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

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

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

**b.3.) větrání**

| Hodnocená budova / zóna | Typ<br>větracího<br>systému | Energono-<br>nositel | Tepelný<br>výkon | Chladicí<br>výkon | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmenovitý<br>elektrický<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmenovitý<br>objemový<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>ventilátoru<br>systému<br>nuceného<br>větrání<br>$SFP_{ahu}$ |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                         | (-)                  | [kW]             | [kW]              | [%]                                                     | [kW]                                                    | [m³/h]                                                  | [Ws/m³]                                                                         |
| Referenční budova       | x                           | x                    | x                | x                 | x                                                       | x                                                       | x                                                       | 1750                                                                            |

**b.4.) úprava vlhkosti vzduchu**

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

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

## b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel      | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}^{2)}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (-)                         | (-)                | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%]                                                               | [kWh/(l·den)]                                                                                | [kWh/(m·den)]                                                                             |
| Referenční budova       | x <sup>1)</sup>             | x                  | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                                | 0,0070 (0,0050)                                                                              | 0,1500                                                                                    |
| TV1                     | TV <sub>sys</sub> 1         | elektrická energie | 100                                                  | K2 [18,0]                     | 1000               | K2 [94]                                                           | 0,0041                                                                                       | 0,1548; 0,1548; 0,1548; 0,1548                                                            |

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

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

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

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody                   | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         | (-)                                                 | [%]                                                                             | [%]                                                                                             | (ANO/NE)         |
| TV1                     | K 2 - Ohřívač teplé vody HOVAL CombiVal ESSR (1000) | -                                                                               | -                                                                                               | -                |

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

**b.6) osvětlení**

| Hodnocená budova / zóna  | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$ |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                          | (-)                      | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> lx)]                                                     |
| <b>Referenční budova</b> | <b>x</b>                 | <b>x</b>                                   | <b>x</b>                                   | <b>0,05</b>                                                                 |
| Zóna 1                   | 1 osvětlení bytů         | 100                                        | 7,38                                       | 0,05                                                                        |
| Zóna 2                   | 2 osvětlení suterénu     | 100                                        | 1,38                                       | 0,05                                                                        |

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

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

## b) dílčí dodané energie

| ř.  |                                                                                           |                            | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti vzduchu |             | Příprava teplé vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                                           |                            | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova | Ref. Budova             | Hod. budova | Ref. Budova         | Hod. budova | Ref. Budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie                                                                           | [kWh/rok]                  | 181 658     | 130 689     | 0,00        | 0,00        | -           | -           | -                       | -           | 44 057              | 44 057      | -           | -           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                | [kWh/rok]                  | 333 931     | 178 284     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 73 264              | 66 291      | 20 089      | 19 083      |
| (3) | Pomocná energie                                                                           | [kWh/rok]                  | 829,01      | 952,30      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 1,22                | 1,87        | -           | -           |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4) = (ř.2) + (ř.3)                                             | [kWh/rok]                  | 334 760     | 179 236     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 73 265              | 66 293      | 20 089      | 19 083      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 65,61       | 35,13       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | -                       | -           | 14,36               | 12,99       | 3,94        | 3,74        |

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

| Typ výroby                                              | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky                                                |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerční jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo             | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerční jednotka EP <sub>CHP</sub> elektřina         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> elektřina         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy QEP <sub>PH,SC,sys</sub> teplo | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           | -                | -                               | -                                     | -                        | -                              |
| Jiné                                                    | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|                                                         | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |

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

| Energonositel      | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                    | [kWh/rok]                                          | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| zemní plyn         | 178 283,68                                         | 1,1                             | 1,1                                   | 196 112,05               | 196 112,05                     |
| elektrická energie | 86 328,70                                          | 3,2                             | 3,0                                   | 276 251,84               | 258 986,10                     |
| <b>Celkem</b>      | <b>264 612,38</b>                                  | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>472 363,89</b>        | <b>455 098,15</b>              |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |               |            |                  |     |
|-----|-------------------|---------------|------------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]     | 428 113,93 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |               | 264 612,38 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m²rok)] | 83,91      |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |               | 51,86      |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                            |            |                     |     |
|------|--------------------------------------------|----------------------------|------------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [kWh/rok]                  | 510 671,13 | Splněno<br>(ANO/NE) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova                           |                            | 455 098,15 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/(m <sup>2</sup> rok)] | 100,09     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                            | 89,20      |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [kWh/rok] | 472 363,89 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)                                             | [kWh/rok] | 17 265,74  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 3,66       |



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

| <b>Posouzení proveditelnosti</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                         |                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Alternativní systémy</b>                | <b>Místní systémy<br/>dodávky<br/>energie<br/>využívající<br/>energii z OZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Kombinovaná<br/>výroba<br/>elektřiny a<br/>tepla</b> | <b>Soustava<br/>zásobování<br/>tepelnou<br/>energii</b> | <b>Tepelné<br/>čerpadlo</b> |
| Technická proveditelnost                   | ANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ANO                                                     | NE                                                      | ANO                         |
| Ekonomická proveditelnost                  | NE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NE                                                      | -                                                       | NE                          |
| Ekologická proveditelnost                  | ANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ANO                                                     | -                                                       | ANO                         |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | <p>Doporučujeme zachovat stávající zdroj vytápění a přípravy TV. Alternativní systémy dodávky energie jsou buď technicky obtížně realizovatelné, nebo neekonomické. Solární termický systém nelze doporučit s ohledem na užívání objektu - velmi malá spotřeba teplé vody. Instalace termického solárního systému pro přípravu TV by byla v porovnání se současným způsobem přípravy TV neekonomická. Návrh investice by byla delší než životnost systému. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky obtížně realizovatelná. Důvodem je zejména problematické umístění kogeneračních jednotek. Dále by bylo nutné provést protihluková opatření tak, aby nedošlo k nadměrné hlukové zátěži v přilehlých prostorách. Zároveň není v letním období zajištěn dostatečný odběr tepla. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i neekonomický. Soustava CZT není v blízkém okolí k dispozici. Zároveň lze předpokládat, že napojení objektu na CZT přinese zvýšené náklady na teplo. Průměrná cena za 1 GJ tepla z CZT se pohybuje mezi 450-800 Kč. Cena tepla z plynové kotelny se pohybuje okolo 300-400 Kč/GJ. Instalace tepelného čerpadla je technicky možná, ale investičně (s ohledem na výkon TČ) velmi náročná. Instalace tepelného čerpadla je v porovnání se současným způsobem vytápění a přípravy TV neekonomická. Pro instalaci tepelného čerpadla země-voda je nutný vhodný pozemek pro zemní vrty či plošný kolektor. Instalace tepelného čerpadla vzduch-voda je problematická s ohledem na hlučnost venkovní jednotky TČ. Podrobné vyhodnocení alternativních systémů dodávek energie je možné provést na základě předložené skutečné spotřeby tepla na vytápění a ohřev TV a plateb za tyto dodávky.</p> |                                                         |                                                         |                             |
| <b>Datum zpracování analýzy</b>            | 14.8.2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                         |                             |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. Jan Kvasnička                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                         |                             |
| <b>Energetický posudek</b>                 | povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                         | NE                          |
|                                            | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                         | NE                          |
|                                            | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                         | -                           |
|                                            | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                         | -                           |

### Doporučení 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<br>energie |
|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                            | [MWh/rok]                       | [kWh/rok]                                         | [kWh/rok]                                                       |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Technické systémy budovy:</i>           |                                 |                                                   |                                                                 |
| vytápění                                   | -                               | -                                                 | -                                                               |
| chlazení                                   | -                               | -                                                 | -                                                               |
| větrání                                    | -                               | -                                                 | -                                                               |
| úprava vlhkosti vzduchu                    | -                               | -                                                 | -                                                               |
| příprava teplé vody                        | -                               | -                                                 | -                                                               |
| osvětlení                                  | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>    |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i>              |                                 |                                                   |                                                                 |
| -                                          | -                               | -                                                 | -                                                               |

| Posouzení vhodnosti opatření                   |                                                                                                                 |                                |                                          |         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|---------|
| Opatření                                       | Stavební<br>prvky a<br>konstrukce<br>budovy                                                                     | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha a<br>provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                             | -                                                                                                               | -                              | -                                        | -       |
| Funkční vhodnost                               | -                                                                                                               | -                              | -                                        | -       |
| Ekonomická vhodnost                            | -                                                                                                               | -                              | -                                        | -       |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>     | Objekt splňuje podmínky pro třídu energetické náročnosti "B-velmi úsporná budova". Další opatření nejsou třeba. |                                |                                          |         |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b> | 14.8.2014                                                                                                       |                                |                                          |         |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Jan Kvasnička                                                                                              |                                |                                          |         |
| <b>Energetický posudek</b>                     | Energetický posudek je součástí analýzy                                                                         |                                |                                          | NE      |
|                                                | Datum vypracování energetického posudku                                                                         |                                |                                          | -       |
|                                                | Zpracovatel energetického posudku                                                                               |                                |                                          | -       |

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

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

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Jan Kvasnička |
| Číslo oprávnění MPO              | 855                |
| Podpis energetického specialisty |                    |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Datum vypracování průkazu | 14.8.2014 |
|---------------------------|-----------|

# SLUŽBY PRO VÁS

## NÁVRH ŘEŠENÍ PRO VÁŠ OBJEKT OD SPECIALISTŮ



**ArchEnergy**  
www.ArchEnergy.cz



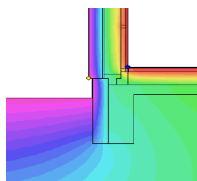
### ENERGETICKÝ PRŮKAZ

Průkaz energetické náročnosti budovy - známý pod označením energetický štítek je nutný pro prodej budovy, projekt novostavby, pro bytové domy, komerční objekty a veřejné budovy podle zákona 406/2000 Sb.



### ENERGETICKÝ POSUDEK

Povinná součást žádosti o dotaci v Zelené úsporám. Nutný také při výstavbě nových budov, nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW.



### TEPELNÉ MOSTY

Výpočet 2D teplotního pole provádíme k posouzení detailů objektu především u pasivních a nízkoenergetických objektů.



### TERMORIZACE

Termokamera odhalí místa, která způsobují úniky tepla - energie. Kvůli tomu pak dochází k tvorbě plísní, zbytečnému navýšování účtů za vytápění apod.



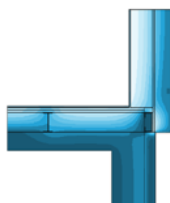
### ZELENÁ ÚSPORÁM

Provádíme komplexní vypracování žádosti včetně energetického posudku, projektové dokumentace, podání žádosti a následného vyúčtování dotace.



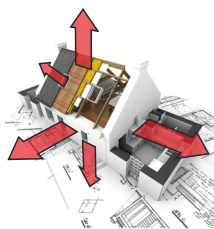
### ENERGETICKÝ AUDIT

Zpráva o způsobech a úrovni využívání energie v budovách a v energetickém hospodářství. Součástí auditu je návrh na opatření, která je třeba realizovat pro dosažení energetických úspor.



### TEPELNĚ VLHKOSTNÍ POSUDKY

Posouzení skladeb konstrukcí. Výpočet součinitele prostupu tepla a kondenzace v konstrukci. Základní výpočet pro řadu dalších výpočtů a posudků.



### TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

Výpočet tepelných ztrát objektu především pro návrh výkonu vytápění a otopných těles.



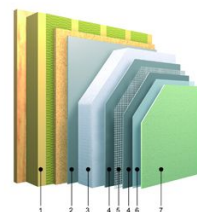
### PROJEKTOVÉ PRÁCE

Komplexní projekční práce pozemních staveb (rodinné, bytové domy, budovy občanského vybavení apod.) včetně vyřízení stavebního povolení.



### PASPORT BUDOVY

Dokumentace stavby - obsahuje popis stavby, jednotlivých konstrukcí a zjednodušené výkresy stavby s ověřenými a zaměřenými rozměry dílčích konstrukcí.



### PROJEKT ZATEPLENÍ OBJEKTU

Projekt zateplení objektu včetně potřebných výpočtů, optimalizace tloušťky izolace a rozpočtu.



### PASIVNÍ DOMY

Energetické posouzení pasivního domu včetně požadavků pro získání dotace Zelená úsporám.

### ZÁKAZNICKÁ PODPORA

Telefon: 721 059 178 - v pracovní dny 8-18 hod

Email: info@BudovyPrukaz.cz