

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

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

## Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)                                  | Turgeněvova, 716 00 Ostrava - Radvanice |
| Katastrální území:                                                                | Radvanice                               |
| Parcelní číslo:                                                                   | 582/11;581/1                            |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 2017                                    |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Ing. Daniel Kozel                       |
| Adresa:                                                                           | Třešňová 172, 747 23 Bolatice - Borová  |
| IČ:                                                                               |                                         |
| Tel./e-mail:                                                                      |                                         |

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

**Geometrické charakteristiky budovy**

| Parametr                                                                                                                       | jednotky                          | hodnota |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím<br>vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 357,8   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 314,2   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                               | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,88    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                       | [m <sup>2</sup> ]                 | 132,9   |

**Druhy energie (energonositel) užívané v budově**

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><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 | Plocha            | Součinitel prostupu tepla |                    |          | Činitel tepl. redukce | Měrná ztráta prostupem tepla |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|----------|-----------------------|------------------------------|
|                          |                   | Vypočtená hodnota         | Referenční hodnota | Splněno  |                       |                              |
|                          | $A_j$             | $U_j$                     | $U_{N,rc,j}$       |          | $b_j$                 | $H_{T,j}$                    |
|                          | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m2.K)]                | [W/(m2.K)]         | [ano/ne] | [-]                   | [W/K]                        |
| Střecha                  | 71,72             | 0,116                     |                    |          | 1,00                  | 8,3                          |
| Podlaha                  | 66,44             | 0,197                     |                    |          | 0,75                  | 9,8                          |
| okno s                   | 4,27              | 0,800                     |                    |          | 1,00                  | 3,4                          |
| dveře s                  | 2,34              | 0,800                     |                    |          | 1,00                  | 1,9                          |
| okno v                   | 3,57              | 0,800                     |                    |          | 1,00                  | 2,9                          |
| okno j                   | 10,08             | 0,800                     |                    |          | 1,00                  | 8,1                          |
| OP 250+200               | 108,44            | 0,143                     |                    |          | 1,00                  | 15,5                         |
| OP 250+150               | 47,39             | 0,167                     |                    |          | 1,00                  | 7,9                          |
| Tepelné vazby            |                   |                           |                    |          |                       | 6,3                          |
| Celkem                   | 314,2             | x                         | x                  | x        | x                     | 64,0                         |

**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 | Součin                 |
|---------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|
|               | $\Theta_{im,j}$                      | $V_j$             | $U_{em,R,j}$                                                  | $V_j \cdot U_{em,R,j}$ |
|               | [°C]                                 | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                       | [W.m/K]                |
| rodinný dům   | 20,0                                 | 357,8             | 0,31                                                          | 110,92                 |
| <b>Celkem</b> | <b>x</b>                             | <b>357,8</b>      | <b>x</b>                                                      | <b>110,92</b>          |

| Budova            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |                                                                                     |          |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                   | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|                   | [W/(m <sup>2</sup> K)]                                | [W/(m <sup>2</sup> K)]                                                              | [ano/ne] |
| Budova jako celek | 0,20                                                  | 0,31                                                                                | ano      |

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

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

| Hodnocená budova/zóna  | Typ zdroje                          | Energo-<br>nositel                 | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na vytá-<br>pění | Jmeno-<br>vitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla <sup>2)</sup> |     | Účinnost<br>distribu-<br>ce<br>energie<br>na<br>vytápění | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                        |                                     |                                    |                                                            |                                    | $\eta_{H,gen}$                                                  | COP |                                                          |                                                  |
|                        | [-]                                 | [-]                                | [%]                                                        | [kW]                               | [%]                                                             | [-] | [%]                                                      | [%]                                              |
| Referenční budova      | <b>x<sup>1)</sup></b>               | <b>x</b>                           | <b>x</b>                                                   | <b>x</b>                           | 80                                                              | --  | 85                                                       | 80                                               |
| Hodnocená budova/zóna: |                                     |                                    |                                                            |                                    |                                                                 |     |                                                          |                                                  |
| rodinný dům            | elektrické<br>podlahové<br>vytápění | elektřina ze<br>sítě               | 55,0                                                       |                                    | 99                                                              |     | 100                                                      | 91                                               |
| rodinný dům            | teplovzdušná<br>krbová vložka       | kusové<br>dřevo/štěpka<br>/biomasa | 45,0                                                       |                                    | 70                                                              |     | 100                                                      | 100                                              |

**Poznámka:** <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu  
<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost<br>výroby energie<br>zdrojem tepla    | Účinnost výroby<br>energie<br>referenčního<br>zdroje tepla | Požadavek<br>splněn |
|--------------------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
|                          |            | $\eta_{H,gen}$<br>nebo<br>COP <sub>H,gen</sub> | $\eta_{H,gen,rq}$<br>nebo<br>COP <sub>H,gen</sub>          |                     |
|                          | [-]        | [%]                                            | [%]                                                        | [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) technické systémy****b.2.a) chlazení**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>systému<br>chlazení | Energo-<br>nositel | Pokrytí<br>dílní<br>potřeby<br>energie<br>na<br>chlaze-<br>ní | Jmeno-<br>vitý<br>chladicí<br>výkon | Chladi-<br>cí<br>faktor<br>zdroje<br>chladu<br><br>$EER_{C,gen}$ | Účinnost<br>distri-<br>buce<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>$\eta_{C,dis}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>$\eta_{C,em}$ |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                        | [-]                | [%]                                                           | [kW]                                | [-]                                                              | [%]                                                                            | [%]                                                                   |
| Referenční budova        | x                          | x                  | x                                                             | x                                   |                                                                  |                                                                                |                                                                       |
| Hodnocená budova/zóna:   |                            |                    |                                                               |                                     |                                                                  |                                                                                |                                                                       |
|                          |                            |                    |                                                               |                                     |                                                                  |                                                                                |                                                                       |

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ systému<br>chlazení | Chladicí faktor<br>zdroje chladu<br><br>$EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor<br>referenčního<br>zdroje chladu<br><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) technické systémy

### b.3) větrání

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ vět-<br>racího<br>systému | Energo-<br>nositel | Tepelný<br>výkon | Chladí-<br>cí<br>výkon | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmen.<br>elektr.<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmen.<br>objem.<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>venti-<br>látoru<br>nuce-<br>ného<br>větrání<br>SFP <sub>ahu</sub> |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                           | [-]                | [kW]             | [kW]                   | [%]                                                     | [kW]                                             | [m <sup>3</sup> /hod]                             | [W.s/m <sup>3</sup> ]                                                                 |
| Referenční<br>budova     | x                             | x                  | x                | x                      | x                                                       | x                                                | x                                                 |                                                                                       |
| Hodnocená budova/zóna:   |                               |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |
| rodinný dům              | přirozené<br>větrání          |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |

**B) technické systémy****b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému vlhčení | Energonositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                 | [-]           | [kW]                        | [kW]                    | [%]                                             | [%]                                                              |
| Referenční budova      | x                   | x             | x                           | x                       | x                                               |                                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                     |               |                             |                         |                                                 |                                                                  |
|                        |                     |               |                             |                         |                                                 |                                                                  |

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému odvlhčení | Energonositel | Jmen. elektr. příkon | Jmen. tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmen. 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) technické systémy****b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova/zóna  | Systém přípravy TV v budově | Energono-<br>sitel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup> |     | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                        |                             |                    |                                                      |                           |                    | $\eta_{W,gen}$                                              | COP |                                                         |                                                        |
|                        | [-]                         | [-]                | [%]                                                  | [kW]                      | [litry]            | [%]                                                         | [-] | [Wh/l.d]                                                | [Wh/m.d]                                               |
| Referenční budova      | x                           | x                  | x                                                    | x                         | x                  | 85                                                          | --  | 7,0                                                     | 150,0                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                             |                    |                                                      |                           |                    |                                                             |     |                                                         |                                                        |
| rodinný dům            | elektrický boiler 160       | elektrina ze sítě  | 100,0                                                |                           | 160                | 99                                                          |     | 6,4                                                     | 22,9                                                   |

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 k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek 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) technické systémy****b.6) osvětlení**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický příkon<br>osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon<br>pro osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,lx}$ |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                            | [%]                                                 | [kW]                                             | $[W/(m^2 \cdot lx)]$                                                                 |
| Referenční budova        | x                              | x                                                   | x                                                | 0,05                                                                                 |
| Hodnocená budova/zóna:   |                                |                                                     |                                                  |                                                                                      |
| rodinný dům              |                                | 100                                                 | 0,5                                              | 0,05                                                                                 |

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Vytápění<br>EP <sub>H</sub>         | Chlazení<br>EP <sub>C</sub> | Nucené<br>větrání<br>EP <sub>F</sub> |                          | Příprava<br>teplé<br>vody<br>EP <sub>W</sub> | Osvětlení<br>EP <sub>L</sub>        | Výroba z OZE<br>nebo<br>kombinované<br>výroby elektřiny<br>a tepla |                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                                     |                             | Bez úpravy<br>vlhčení                | S úpravou<br>vlhčením    |                                              |                                     | Pro budovu                                                         | Pro budovu i<br>dodávku mimo<br>budovu |
| rodinný dům              | <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"/>               |

**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                                                                              | [MWh/rok]                   | 10,818      | 7,448       |             |             | x           | x           |                         |             | 2,560               | 2,560       | x           | x           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                   | [MWh/rok]                   | 19,886      | 9,335       |             |             |             |             |                         |             | 3,815               | 3,006       | 0,476       | 0,476       |
| (3) | Pomocná energie                                                                              | [MWh/rok]                   |             |             |             |             |             |             |                         |             |                     |             |             |             |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                                    | [MWh/rok]                   | 19,886      | 9,335       |             |             |             |             |                         |             | 3,815               | 3,006       | 0,476       | 0,476       |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 150         | 70          |             |             |             |             |                         |             | 29                  | 23          | 4           | 4           |

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

| Typ výroby                                             | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnov. primární energie | Celková primární energie | Neobnov. primární energie |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| jednotky                                               |                               | [MWh/rok]        | [-]                             | [-]                              | [MWh/rok]                | [MWh/rok]                 |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo         | Budova                        |                  |                                 |                                  |                          |                           |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                  |                          |                           |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina     | Budova                        |                  |                                 |                                  |                          |                           |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                  |                          |                           |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina      | Budova                        |                  |                                 |                                  |                          |                           |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                  |                          |                           |
| Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo | Budova                        |                  |                                 |                                  |                          |                           |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                  |                          |                           |
| Jiné                                                   | Budova                        |                  |                                 |                                  |                          |                           |
|                                                        | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                  |                          |                           |

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

| Energonositel                | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                              | [MWh/rok]                                          | [-]                             | [-]                                   | [MWh/rok]                | [MWh/rok]                      |
| elektřina ze sítě            | 8,029                                              | 3,2                             | 3,0                                   | 25,692                   | 24,086                         |
| kusové dřevo/štěpka /biomasa | 4,788                                              | 1,1                             | 0,1                                   | 5,267                    | 0,479                          |
| <b>Celkem</b>                | <b>12,817</b>                                      | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>30,959</b>            | <b>24,565</b>                  |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |        |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 24,177 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 12,817 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 182    |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 96     |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                           |        |                     |     |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [MWh/rok]                 | 24,749 | Splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           |                           | 24,565 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 186    |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                           | 185    |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [MWh/rok] | 30,959 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | [MWh/rok] | 6,394  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 20,7   |

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

|                                                                                                            |                                           |                       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Horní hranici třídy C<br>odpovídají                                                                        | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 24,177 |
|                                                                                                            | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 27,499 |
|                                                                                                            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,31   |
|                                                                                                            | Dílčí dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 19,886 |
|                                                                                                            | chlazení                                  | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | větrání                                   | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 3,815  |
|                                                                                                            | osvětlení                                 | [MWh/rok]             | 0,476  |
| Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2. |                                           |                       |        |

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

| Alternativní systémy                       | Posouzení proveditelnosti                                                                                    |                                            |                                               |                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
|                                            | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE                                            | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energií | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | ano                                                                                                          | ano                                        | ne                                            | ano                 |
| Ekonomická proveditelnost                  | ano                                                                                                          | ne                                         | ne                                            | ne                  |
| Ekologická proveditelnost                  | ano                                                                                                          | ano                                        | ne                                            | ano                 |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | Objekt je vytápěn elektrickým vytápěním a místním systémem využívajícím energie z OZE, systém je vyhovující. |                                            |                                               |                     |
| <b>Datum vypracování analýzy</b>           | 29.8.2016                                                                                                    |                                            |                                               |                     |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. Jiří Krajcar                                                                                            |                                            |                                               |                     |
| <b>Energetický posudek</b>                 | Povinnost vypracovat energetický posudek                                                                     |                                            | ne                                            |                     |
|                                            | Energetický posudek je součástí analýzy                                                                      |                                            |                                               |                     |
|                                            | Datum vypracování energetického posudku                                                                      |                                            |                                               |                     |
|                                            | Zpracovatel energetického posudku                                                                            |                                            |                                               |                     |

**Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

| Popis opatření                             | Předpokládaný<br>průměrný<br>součinitel<br>prostupu tepla | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>neobnovitelná<br>primární energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární energie |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                            | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                   | [MWh/rok]                       | [MWh/rok]                                          | [MWh/rok]                                         | [MWh/rok]                                                    |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                            |                                                           | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <u>Technické systémy budovy:</u>           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| vytápění:                                  | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| chlazení:                                  | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| větrání:                                   | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| úprava<br>vlhkosti<br>vzduchu:             | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| příprava<br>teplé vody:                    | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| osvětlení:                                 | x                                                         |                                 | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                            | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <u>Ostatní - uveďte jaké:</u>              |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| osazení fotovoltaických panelů             | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <b>Celkově</b>                             | <b>x</b>                                                  |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |



| Opatření                                                | Posouzení vhodnosti doporučených opatření                                      |                                |                                          |                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
|                                                         | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy                                       | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha<br>a provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní - uvést<br>jaké: |
| Technická vhodnost                                      | ne                                                                             | ano                            | ne                                       | ne                       |
| Funkční vhodnost                                        | ne                                                                             | ano                            | ne                                       | ne                       |
| Ekonomická vhodnost                                     | ne                                                                             | ne                             | ne                                       | ne                       |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b>          | Dle situace na trhu s cenou elektřiny zvážit instalaci fotovoltaických panelů. |                                |                                          |                          |
| <b>Datum vypracování<br/>doporučených opatření</b>      | Ing. Jiří Krajcar                                                              |                                |                                          |                          |
| <b>Zpracovatel navržených<br/>doporučených opatření</b> | 29.8.2016                                                                      |                                |                                          |                          |
| <b>Energetický posudek</b>                              | Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření     |                                |                                          | ne                       |
|                                                         | Datum vypracování energetického posudku                                        |                                |                                          |                          |
|                                                         | Zpracovatel energetického posudku                                              |                                |                                          |                          |

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

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

|                                  |                                                                                     |   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Jiří Krajcar                                                                   | + |
| Číslo oprávnění MPO              | 0284                                                                                | + |
| Podpis energetického specialisty |  |   |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum vypracování průkazu | 29.8.2016                                                                                     |
| Zdroj informací           | <a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a> |

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Turgeněvova

PSC, místo: 716 00 Ostrava - Radvanice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 314,2 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,88 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztáhná plocha: 132,9 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)

Mimořádně  
úsporná **A**

← 91

Velmi  
úsporná **B**

← 136

Úsporná **C**

← 182

Méně úsporná **D**

← 273

Nehospodárná **E**

← 364

Velmi  
nehospodárná **F**

← 455

Mimořádně  
nehospodárná **G**

96

103

155

207

310

414

517

185

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

12,817

24,565



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

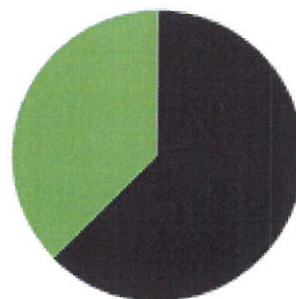
| Opatření pro          | Stanovena                |
|-----------------------|--------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/> |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/> |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/>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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 8  
■ Biomasa: 4,8

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                     | Obálka budovy                           | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda                                 | Osvětlení |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|--------------------------------------------|-----------|
|                                     | $U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ | Díleč dodané energie |          |         | Měrné hodnoty   | $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ |           |
|                                     |                                         |                      |          |         |                 |                                            |           |
| Mimořádně úsporná                   | <b>A</b>                                | 70                   |          |         |                 | 23                                         | 4         |
|                                     | <b>B</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
|                                     | <b>C</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
|                                     | <b>D</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
|                                     | <b>E</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
|                                     | <b>F</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
|                                     | <b>G</b>                                |                      |          |         |                 |                                            |           |
| Mimořádně neohospodárná             |                                         |                      |          |         |                 |                                            |           |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                         | 9,33                 |          |         |                 | 3,01                                       | 0,48      |

**Zpracovatel:** Ing. Jiří Krajcar  
**Kontakt:** Gagarinova 22  
74601 Opava

**Osvědčení č.:** 0284  
**Vyhotoveno dne:** 29.8.2016  
**Podpis:**