

**ARCHÍV UP V OLOMOUCI  
K.Ú. NEŘEDÍN, P.Č.166**

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

**DLE VYHLÁŠKY 78/2013 Sb.**

**INVESTOR** : Univerzita Palackého v Olomouci  
Křížkovského 511/8  
771 47 Olomouc

**ZPRACOVATEL** : Tomáš Kintr  
Fischerova 685/36  
779 00, Olomouc

**ČÍSLO ZAKÁZKY** : 8-019/116/0

**OBSAH**

Oprávnění MPO	/1 strana/
Protokol PENB – větší změna dokončené budovy	/16 stran/
Protokol PENB – budova s téměř nulovou spotřebou energie	/17 stran/

listopad 2017



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Tomáš Kintr**

r. č. 790214/4459

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 30.10.2009

~~~~~

~~~~~


~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0754**

V Praze dne 30. října 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

### Hodnocení objektu:

S ohledem na stavební úpravy objektu a nástavbu části 3.NP a 4.NP byl objekt rozdělen dle z.č. 406/2000 Sb. a jeho vyhl. 78/2013 Sb. (v akt. znění) na dvě části:

1) 1.NP a 2.NP - část je posuzována jako změna stavby před dokončením (změna se týká více jak 25% měněné obálky budovy)

2) 3.NP a 4.NP - část je s ohledem na novou část posuzována jako nová budova (navýšení více jak 25% objemu posuzované zóny). Tato část s energeticky vztahnou plochou nad 350 m<sup>2</sup> je posuzována dle z.č. 406/2000 Sb. a to §7, odst. 1a) jako budova s téměř nulovou spotřebou energie. Při posuzování bylo přihlédnuto k vyjádření MPO a SEI ze dne 17.7.2017, kde je uvedeno, že stačí, když je splněn požadavek na energickou náročnost dle požadavků vyhlášky.

#### Část 1.NP a 2.NP:

Posuzované parametry:

|                                               |                           |                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Celková dodaná energie:                       | 104 kWh/m <sup>2</sup> .a | "B-velmi úsporná" |
| Neobnovitelná primární energie:               | 221 kWh/m <sup>2</sup> .a | "C-úsporná"       |
| Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ : | 0,25 W/m <sup>2</sup> K   | "C-úsporná"       |

#### Část 3.NP a 4.NP:

Posuzované parametry:

|                                               |                           |                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Celková dodaná energie:                       | 92 kWh/m <sup>2</sup> .a  | "B-velmi úsporná" |
| Neobnovitelná primární energie:               | 193 kWh/m <sup>2</sup> .a | "B-velmi úsporná" |
| Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ : | 0,37 W/m <sup>2</sup> K   | "C-úsporná"       |

Objekt splňuje požadavky výše uvedeného zákona a jeho prováděcích vyhlášek.

V Olomouci, 14.11.2017

Vypracoval: T. Kintr

## **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 checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace          |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :                  |                                                              |

### **Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                            |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | p.č. 166, k.ú. Neředín<br>779 00, Olomouc |
| Katastrální území :                                                   | Neředín (okres Olomouc);710687            |
| Parcelní číslo :                                                      | 166                                       |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | -                                         |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Univerzita Palackého v Olomouci           |
| Adresa :                                                              | Křížkovského 511/8<br>771 47, Olomouc     |
| IČ :                                                                  | 61989592                                  |
| Telefon :                                                             | -                                         |
| email :                                                               | -                                         |

| Typ budovy                                                 |                                                    |                                                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům                       | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input checked="" 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> ]                 | 8 547,8 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 2 200,2 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,257   |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 2 246,9 |

| 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"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :                                                                                                                                                       |                                                                          |
| <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 :<br><u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie   |                                                                          |
| Druhy energie dodávané mimo budovu                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Elektřina                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

## **Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**

### **A) stavební prvky a konstrukce**

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                          |                                        |                         |                                                                 |          |                                                  |                                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>A <sub>j</sub> | Součinitel prostupu tepla              |                         |                                                                 |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>b <sub>j</sub> | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>H <sub>T,j</sub> |
|                                             |                          | Vypočtená<br>hodnota<br>U <sub>j</sub> |                         | Referenční<br>hodnota<br>U <sub>N,20</sub> /U <sub>rec,20</sub> | Splněno  |                                                  |                                                           |
|                                             | [m <sup>2</sup> ]        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                         | (ano/ne) | [-]                                              | [W/K]                                                     |
| SO1 SO1                                     | 952,6                    | 0,16                                   | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                                     | -        | 1,00                                             | 157,0                                                     |
| SCH2 SCH2                                   | 24,5                     | 0,18                                   | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                                     | -        | 1,00                                             | 4,5                                                       |
| PDL1 PDL1                                   | 630,7                    | 2,99                                   | 0,45                    | 0,45 / 0,30                                                     | -        | 0,06                                             | 111,0                                                     |
| PDL2 PDL2                                   | 486,9                    | 0,60                                   | 0,45                    | 0,45 / 0,30                                                     | -        | 0,33                                             | 96,4                                                      |
| DO101 405/365                               | 29,6                     | 1,20                                   | 1,70                    | 1,70 / 1,20                                                     | -        | 1,00                                             | 35,5                                                      |
| OZ201 240/300                               | 50,4                     | 1,20                                   | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                                     | -        | 1,00                                             | 60,5                                                      |
| OZ101 405/210                               | 25,5                     | 1,20                                   | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                                     | -        | 1,00                                             | 30,6                                                      |
| DUEM Vazby                                  | 2 200,2                  | 0,020                                  |                         | -                                                               | -        | 1,00                                             | 44,0                                                      |
| Celkem                                      | 2 200,2                  |                                        |                         |                                                                 |          |                                                  | 539,5                                                     |

**Poznámka**

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

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla |                                            |                        |                                                                                     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Zóna                                                 | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|                                                      | $Q_{in,j}$<br>[°C]                         | [m <sup>3</sup> ]      | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                                             |
| Zóna 11 - 11-Depozitáře                              | 20,0                                       | 5 209,2                | 0,23                                                                                |
| Zóna 13 - 13-Sociální zázemí                         | 20,0                                       | 247,8                  | 0,28                                                                                |
| Zóna 14 - 14-Schodiště a<br>komunikační pr.          | 16,0                                       | 1 761,8                | 0,55                                                                                |
| Zóna 15 - 15-Pracovny a pořadací<br>místn            | 20,0                                       | 933,0                  | 0,48                                                                                |
| Zóna 12 - 12-Technické místnosti                     | 16,0                                       | 396,0                  | 0,34                                                                                |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |                                                                                |          |
|--------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                                        | (ano/ne) |
|        | 0,245                                                 | 0,328                                                                          | ANO      |

**Poznámka**

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

**B) technické systémy**

| b.1.a) vytápění                |                           |               |                                           |                         |                                                                      |                                                     |                                                 |
|--------------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna        | Typ zdroje                | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$ |
|                                | [-]                       | [-]           | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]                                                              | [%]                                                 | [%]                                             |
| Referenční budova              | x                         | x             | x                                         | x                       | 80,0                                                                 | 85,0                                                | 80,0                                            |
| 11-Depozitáře                  | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 89,0                                                | 88,0                                            |
| 13-Sociální zázemí             | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 14-Schodiště a komunikační pr. | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 15-Pracovny a pořadací místn   | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 12-Technické místnosti         | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |                           |                                                                      |                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje                | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                       | [%]/[-]                                                              | [%]/[-]                                                                             | [ano/ne]         |
| 11-Depozitáře                                               | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 13-Sociální zázemí                                          | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 14-Schodiště a komunikační pr.                              | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 15-Pracovny a pořadací místn                                | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 12-Technické místnosti                                      | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |

## Poznámka

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

| b.2.a) chlazení              |                      |                    |                                                       |                                |                                                         |                                                                        |                                                                    |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna      | Typ systému chlazení | Energono-<br>sitel | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>chlazení | Jmenovitý<br>chladičí<br>výkon | Chladičí<br>faktor<br>zdroje<br>chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Účinnost<br>distribuce<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>$h_{C,dis}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>$h_{C,em}$ |
|                              | [-]                  | [-]                | [%]                                                   | [kW]                           | [-]                                                     | [%]                                                                    | [%]                                                                |
| Referenční budova            | x                    | x                  | x                                                     | x                              | 2,7                                                     | 85                                                                     | 85                                                                 |
| 11-Depozitáře                | CH01.1               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH01.2               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH01.3               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH02.1               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH02.2               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH02.3               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 11-Depozitáře                | CH02.4               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |
| 15-Pracovny a pořadací místn | CH01.0               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                 | 1,6                            | 2,90                                                    | 91,0                                                                   | 91,0                                                               |

| b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení |                      |                                                   |                                                                   |                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ systému chlazení | Chladičí faktor<br>zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Chladičí faktor<br>referenčního<br>zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                  | [-]                                               | [-]                                                               | [ano/ne]         |
| 15-Pracovny a pořadací místn                                | CH01.0               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH01.1               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH01.2               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH01.3               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH02.1               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH02.2               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH02.3               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |
| 11-Depozitáře                                               | CH02.4               | 2,9                                               | 2,7                                                               | ANO              |

## Poznámka

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

| b.3) větrání            |                       |                    |               |                |                                                      |                                                         |                                                         |                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|----------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Energono-<br>sitel | Tepelný výkon | Chladičí výkon | Pokrytí 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]           | [%]                                                  | [W]                                                     | [m³/hod]                                                | [W·s/m³]                                                                        |
| Referenční budova       | x                     | x                  | x             | x              | x                                                    | x                                                       | x                                                       | 1750                                                                            |
| 11-Depozitáře           | Z01.1-Z02.08          | El.energie         | 0,0           | 0,0            | 67                                                   | 6550,5                                                  | 9000                                                    | 2620                                                                            |
| Budova celkem           |                       |                    | 0,0           | 0,0            | 100                                                  | 9 047,9                                                 | 13 200                                                  |                                                                                 |



| b.3) větrání                 |                       |               |               |                |                                          |                                             |                                             |                                                                      |
|------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna      | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|                              | [-]                   | [-]           | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [W]                                         | [m³/hod]                                    | [W·s/m³]                                                             |
| 11-Depozitáře                | Z02.4                 | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 11                                       | 430,4                                       | 800                                         | 1937                                                                 |
| 15-Pracovny a pořadací místn | Z01.1a                | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 11                                       | 930,9                                       | 1600                                        | 2095                                                                 |
|                              | Z03.3                 | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 11                                       | 1136,0                                      | 1800                                        | 2272                                                                 |
| Budova celkem                |                       |               | 0,0           | 0,0            | 100                                      | 9 047,9                                     | 13 200                                      |                                                                      |

| 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 $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]           | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]                                                                      | [Wh/(l·den)]                                         | [Wh/(m·den)]                                        |
| Referenční budova               | x                           | x             | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                                           | 7                                                    | 150                                                 |
| TV-01                           | Centrální                   | Zemní plyn    | 100,0                                                | 25,0                          | 130                | 93,0                                                                         | 7,9                                                  | 152,3                                               |

| 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 $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        | [-]                               | [%]/[-]                                                                      | [%]/[-]                                                                                      | [ano/ne]         |
| TV-01                                                                  | Centrální                         | 93,0                                                                         | 85,0                                                                                         | ANO              |

## Poznámka

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

| b.6) osvětlení                 |                                |                                            |                                            |                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna        | Typ osvětlovací soustavy       | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|                                | [-]                            | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m²·lx)]                                                                 |
| Referenční budova              | x                              | x                                          | x                                          | 0,10                                                                        |
| 11-Depozitáře                  | 11-Depozitáře                  | 100,0                                      | 4,590                                      | 0,02                                                                        |
| 12-Technické místnosti         | 12-Technické místnosti         | 100,0                                      | 0,650                                      | 0,04                                                                        |
| 13-Sociální zázemí             | 13-Sociální zázemí             | 100,0                                      | 0,330                                      | 0,03                                                                        |
| 14-Schodiště a komunikační pr. | 14-Schodiště a komunikační pr. | 100,0                                      | 1,435                                      | 0,05                                                                        |

| b.6) osvětlení                  |                                  |                                                  |                                                  |                                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená<br>budova / zóna      | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy   | Pokrytí dílčí<br>potřeby energie<br>na osvětlení | Celkový elektrický<br>příkon osvětlení<br>budovy | Průměrný měrný příkon pro<br>osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|                                 | [-]                              | [%]                                              | [kW]                                             | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]                                                             |
| 15-Pracovny a pořadací<br>místn | 15-Pracovny a<br>pořadací místn  | 100,0                                            | 5,593                                            | 0,05                                                                                 |
|                                 | 23-Sociální zázemí               | 100,0                                            | 0,180                                            | 0,02                                                                                 |
|                                 | 24-Chodby a<br>komunikační prost | 100,0                                            | 0,960                                            | 0,04                                                                                 |
|                                 | 29-Technické<br>místnosti        | 100,0                                            | 1,150                                            | 0,03                                                                                 |
| Budova celkem                   |                                  |                                                  | 14,888                                           |                                                                                      |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub>            | Nucené větrání EP <sub>F</sub>      |     | Příprava teplé vody EP <sub>w</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
|                       |                                     |                                     | NV1                                 | NV2 |                                     |                                     | OZE I                                                  | OZE E                    |
| Zóna 11               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 13               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 14               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 15               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 12               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

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

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

b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                         |
| Vytápění       | Referenční | 117 628         | 214 167                    | 883             | 215 050              | 95,7                                                                |
|                | Hodnocená  | 60 549          | 84 217                     | 400             | 84 617               | 37,7                                                                |
| Chlazení       | Referenční | 938             | 481                        | 0               | 481                  | 0,2                                                                 |
|                | Hodnocená  | 1 892           | 788                        | 0               | 788                  | 0,4                                                                 |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 56 953          | 56 953               | 25,3                                                                |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 43 201          | 43 201               | 19,2                                                                |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 49 056          | 49 056               | 21,8                                                                |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 49 056          | 49 056               | 21,8                                                                |
| Příprava TV    | Referenční | 8 120           | 26 608                     | 0               | 26 608               | 11,8                                                                |
|                | Hodnocená  | 8 120           | 24 587                     | 0               | 24 587               | 10,9                                                                |
| Osvětlení      | Referenční | 16 273          | 16 273                     | 0               | 16 273               | 7,2                                                                 |
|                | Hodnocená  | 32 181          | 32 181                     | 0               | 32 181               | 14,3                                                                |

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

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

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

| Energonositel     | Dílčí vypočtená spotřeba energie/<br>Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]                                            | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Zemní plyn        | 108 804                                              | 1,1                             | 1,1                                   | 119 684                  | 119 684                        |
| Elektřina ze sítě | 125 626                                              | 3,2                             | 3,0                                   | 402 005                  | 376 879                        |
| Energie okolí     | 0                                                    | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| <b>Celkem</b>     | 234 430                                              | x                               | x                                     | 521 689                  | 496 563                        |

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 364 414,0 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 234 430,0 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 162,2     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 104,3     |                     |     |

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 587 045,5 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 496 563,2 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 261,3     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 221,0     |                     |     |

## g) primární energie hodnocené budovy

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 521 688,5 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 25 125,3  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 4,8       |

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

| Posouzení proveditelnosti                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                            |                  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                           | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                       | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| Ekonomická proveditelnost                      | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| Ekologická proveditelnost                      | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | Jako alternativní dodávku energie je posuzováno osazení solárních fotovoltaických panelů. Odhadovaná volná plocha na střeše činí 100 m <sup>2</sup> . Z této plochy je možno osadit přibližně 50 ks panelů o výkonu 250 Wp. Přibližná cena zařízení činí 566 000,- Kč (bez DPH). Cena je pouze odhadnutá, skutečná cena systému se může lišit. Předpokládaná výroba energie činí 12142 kWh. Předpokládá se využití energie pro vlastní provoz. Při nákupní ceně el. energie cca 4,0 Kč/kWh činí roční úspora 48568 Kč. Prostá návratnost zařízení 12 roků. Při předpokládané životnosti zařízení 15 roků, lze toto zařízení doporučit. |                                            |                                            |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 14.11.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                            |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Tomáš Kintr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                            |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | -                                          |                  |
|                                                | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | -                                          |                  |

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

| Popis opatření                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|                                            | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]                                            | [kWh/rok]                                                               |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Technické systémy budovy:</u>           |                                    |                                                      |                                                                         |
| <u>vytápění</u>                            |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>chlazení</u>                            |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>větrání</u>                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>úprava vlhkosti vzduchu</u>             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>příprava teplé vody</u>                 |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>osvětlení</u>                           |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Ostatní</u>                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 12142                                                                   |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Celkem</u>                              | 0                                  | 0                                                    | 12142                                                                   |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření    |                                                                                                                                                                                   |                          |                                 |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření                                     | Stavební prvky a konstrukce budovy                                                                                                                                                | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                           | Ne                                                                                                                                                                                | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| Funkční vhodnost                             | Ne                                                                                                                                                                                | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| Ekonomická vhodnost                          | Ne                                                                                                                                                                                | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění          | Konstrukce objektu jsou navrženy na technické hranici objektu. Pokud je možno splňují požadavky Urec. Proto z technického ani ekonomického hlediska nejsou další opatření vhodná. |                          |                                 |         |
| Datum vypracování doporučených opatření      | 14.11.2017                                                                                                                                                                        |                          |                                 |         |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Tomáš Kintr                                                                                                                                                                       |                          |                                 |         |
| Energetický posudek                          | 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                                    |     |
| 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)                           | ANO |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           | ANO |
| 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   |
| <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                 | Tomáš Kintr |
| Číslo oprávnění MPO              | 0754        |
| Podpis energetického specialisty |             |

### **Evidenční číslo ENEX**

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Evidenční číslo ENEX | 122003.0 |
|----------------------|----------|

### **Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 14.11.2017 |
|---------------------------|------------|

### **Zdroj informací**

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

# 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: **p.č. 166, k.ú. Neředín**

PSČ, místo: **779 00, Olomouc**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **2200,23 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,26 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **2246,90 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

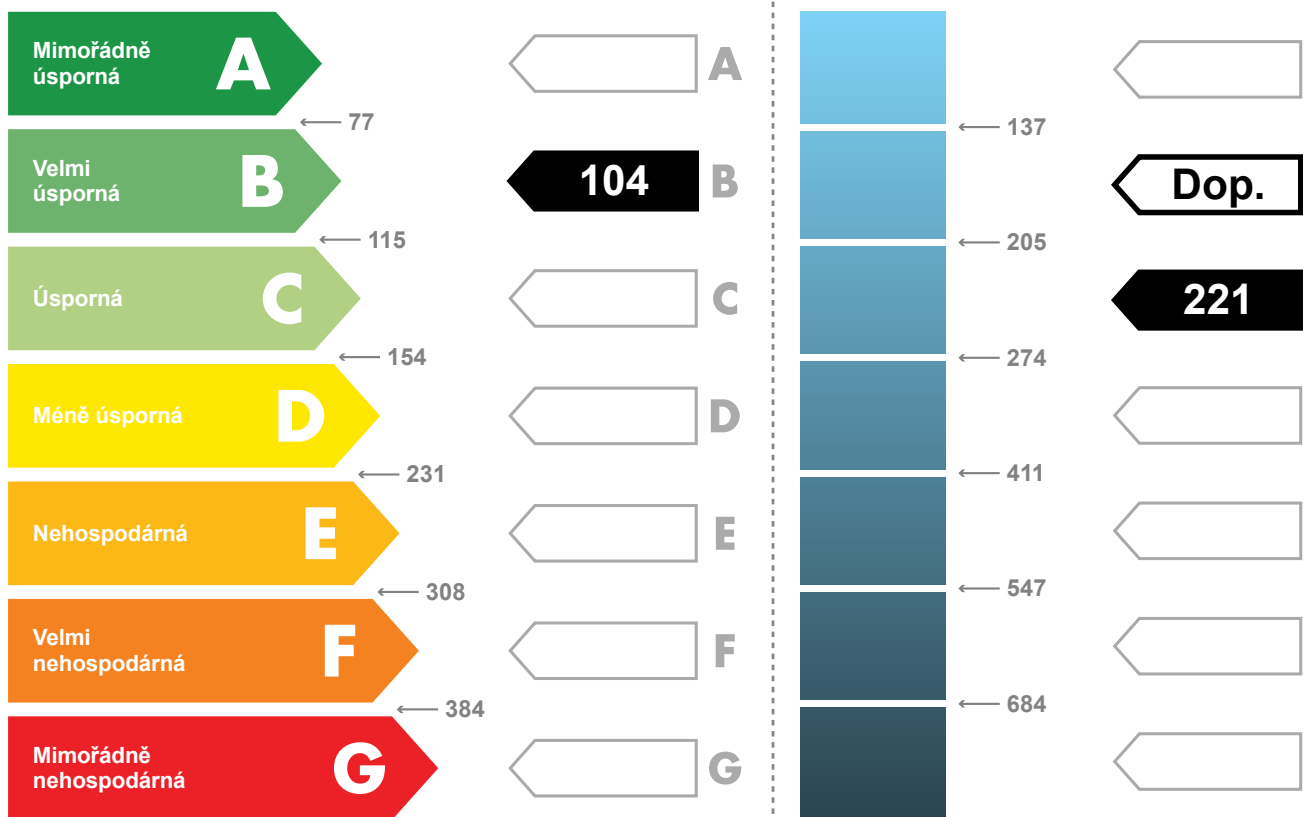
### Celková dodaná energie

(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

**234,4**

**496,6**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

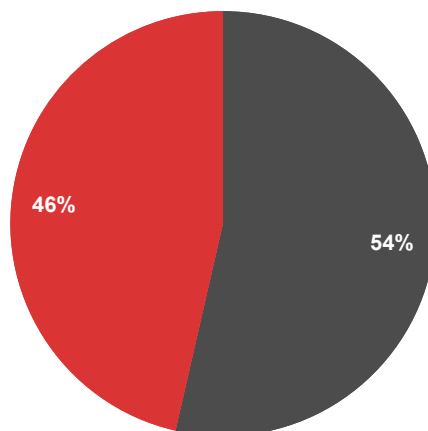
| Opatření pro            | Stanovena                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:           | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/>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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě - 125,6  
■ Zemní plyn - 108,8

## 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>                         |                                | 38                                                          |          |         |                 |            |           |
| <b>B</b>                         |                                |                                                             |          |         |                 |            |           |
| <b>C</b>                         | 0,25                           |                                                             |          | 19      | 22              | 11         |           |
| <b>D</b>                         |                                |                                                             |          |         |                 |            |           |
| <b>E</b>                         |                                |                                                             | 0        |         |                 |            | 14        |
| <b>F</b>                         |                                |                                                             |          |         |                 |            |           |
| <b>G</b>                         |                                |                                                             |          |         |                 |            |           |
| Mimořádně nevhodná               |                                |                                                             |          |         |                 |            |           |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok |                                | 84,6                                                        | 0,8      | 43,2    | 49,1            | 24,6       | 32,2      |

Zpracovatel: **Tomáš Kintr**

Kontakt: **kintr-projekce@kintr.cz**

**776 137 530**

Osvědčení č.: **0754**

Vyhotoveno dne: **14.11.2017**

Podpis:

## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

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

### **Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                            |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | p.č. 166, k.ú. Neředín<br><br>779 00, Olomouc |
| Katastrální území :                                                   | Neředín (okres Olomouc);710687                |
| Parcelní číslo :                                                      | 166                                           |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | -                                             |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Univerzita Palackého v Olomouci               |
| Adresa :                                                              | Křížkovského 511/8<br><br>771 47, Olomouc     |
| IČ :                                                                  | 61989592                                      |
| Telefon :                                                             | -                                             |
| email :                                                               | -                                             |

| Typ budovy                                                 |                                                    |                                                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům                       | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input checked="" 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> ]                 | 5 538,5 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 2 026,4 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,366   |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 455,5 |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově                                                                                                            |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Černé uhlí                                      |
| <input type="checkbox"/> Topný olej                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG                            |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina                            |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :                                                                                            |                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):                                                                             |                                                                          |
| <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 :                                                                                                      |                                                                          |
| <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie |                                                                          |
| Druhy energie dodávané mimo budovu                                                                                                                         |                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Elektřina                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                                |                                                |          |                                         |                                                    |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                                |                                                | Splněno  | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|                                             |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ |                                                | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,20}/U_{rec,20}$ |          |                                         |                                                    |
|                                             | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | $e1 \cdot U_{N,20}$<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                        | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]                                              |
| SO3 LOP-pevná                               | 26,7              | 1,00                          | 1,23                                           | 1,23 / 1,08                                    | -        | 1,00                                    | 26,7                                               |
| OX3 LOP1-sklo                               | 303,2             | 1,00                          | 1,23                                           | 1,23 / 1,08                                    | -        | 1,00                                    | 303,2                                              |
| SCH1 SCH1                                   | 1 045,3           | 0,12                          | 0,24                                           | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 130,5                                              |
| SO2 SO2                                     | 510,6             | 0,16                          | 0,30                                           | 0,30 / 0,20                                    | -        | 1,00                                    | 82,8                                               |
| OZ301 240/300                               | 50,4              | 1,20                          | 1,50                                           | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 60,5                                               |
| DO401 80/200                                | 3,2               | 1,20                          | 1,70                                           | 1,70 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 3,8                                                |
| LUX301 300/2900                             | 87,0              | 1,20                          | 1,40                                           | 1,40 / 1,10                                    | -        | 1,00                                    | 104,4                                              |
| DUEM Vazby                                  | 2 026,4           | 0,020                         |                                                | -                                              | -        | 1,00                                    | 40,5                                               |
| <b>Celkem</b>                               | 2 026,4           |                               |                                                |                                                |          |                                         | 752,4                                              |

**Poznámka**

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

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla |                                            |                        |                                                                     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Zóna                                                 | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny |
|                                                      | $Q_{in,j}$<br>[°C]                         | [m <sup>3</sup> ]      | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)]                             |
| Zóna 26 - 26-Badatelna a kanceláře 3.NP              | 20,0                                       | 1 915,7                | 0,31                                                                |
| Zóna 23 - 23-Sociální zázemí                         | 20,0                                       | 265,0                  | 0,22                                                                |
| Zóna 24 - 24-Chodby a komunikační prost              | 16,0                                       | 1 059,0                | 0,37                                                                |
| Zóna 25 - 25-Kancelář 3.NP                           | 20,0                                       | 391,7                  | 0,64                                                                |
| Zóna 27 - 27-Hala - 3.NP                             | 20,0                                       | 852,9                  | 0,53                                                                |
| Zóna 28 - 28-Kanceláře 3.NP                          | 20,0                                       | 506,8                  | 0,36                                                                |
| Zóna 29 - 29-Technické místnosti                     | 16,0                                       | 547,4                  | 0,27                                                                |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |                                                                                |          |
|--------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                                        | (ano/ne) |
|        | 0,371                                                 | 0,377                                                                          | ANO      |

**Poznámka**

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

## B) technické systémy

| b.1.a) vytápění               |                           |               |                                           |                         |                                                                      |                                                     |                                                 |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna       | Typ zdroje                | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$ |
|                               | [-]                       | [-]           | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]                                                              | [%]                                                 | [%]                                             |
| Referenční budova             | x                         | x             | x                                         | x                       | 80,0                                                                 | 85,0                                                | 80,0                                            |
| 26-Badatelna a kanceláře 3.NP | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 89,0                                                | 88,0                                            |
| 23-Sociální zázemí            | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 24-Chodby a komunikační prost | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 25-Kancelář 3.NP              | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 27-Hala - 3.NP                | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 89,0                                                | 83,0                                            |
| 28-Kanceláře 3.NP             | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |
| 29-Technické místnosti        | Plynový kondenzační kotel | Zemní plyn    | 100,0                                     | 180,0                   | 93,0                                                                 | 85,0                                                | 88,0                                            |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |                           |                                                                      |                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje                | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                       | [%]/[-]                                                              | [%]/[-]                                                                             | [ano/ne]         |
| 26-Badatelna a kanceláře 3.NP                               | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 23-Sociální zázemí                                          | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 24-Chodby a komunikační prost                               | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 25-Kancelář 3.NP                                            | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 27-Hala - 3.NP                                              | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 28-Kanceláře 3.NP                                           | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |
| 29-Technické místnosti                                      | Plynový kondenzační kotel | 93,0                                                                 | 80,0                                                                                | ANO              |

### Poznámka

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



| b.2.a) chlazení               |                      |                    |                                                          |                                |                                                                  |                                                                               |                                                                           |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna       | Typ systému chlazení | Energono-<br>sitel | Pokrytí<br>díleč<br>potřeby<br>energie<br>na<br>chlazení | Jmenovitý<br>chladičí<br>výkon | Chladičí<br>faktor<br>zdroje<br>chladičí<br>EER <sub>c,gen</sub> | Účinnost<br>distribuce<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>h <sub>c,dis</sub> | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>chlazení<br><br>h <sub>c,em</sub> |
|                               | [-]                  | [-]                | [%]                                                      | [kW]                           | [-]                                                              | [%]                                                                           | [%]                                                                       |
| Referenční budova             | x                    | x                  | x                                                        | x                              | 2,7                                                              | 85                                                                            | 85                                                                        |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP | CH03.1               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 2,9                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP | CH03.2               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 2,0                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP | CH03.4               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 1,6                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |
| 25-Kancelář 3.NP              | CH01.0               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 1,6                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |
| 27-Hala - 3.NP                | CH03.3               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 1,6                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |
| 28-Kanceláře 3.NP             | CH03.5               | Elektřina ze sítě  | 100,0                                                    | 1,6                            | 2,90                                                             | 91,0                                                                          | 91,0                                                                      |

| b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení |                      |                                                            |                                                                            |                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ systému chlazení | Chladičí faktor<br>zdroje chladičí<br>EER <sub>c,gen</sub> | Chladičí faktor<br>referenčního<br>zdroje chladičí<br>EER <sub>c,gen</sub> | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                  | [-]                                                        | [-]                                                                        | [ano/ne]         |
| 25-Kancelář 3.NP                                            | CH01.0               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP                               | CH03.1               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP                               | CH03.2               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |
| 27-Hala - 3.NP                                              | CH03.3               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP                               | CH03.4               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |
| 28-Kanceláře 3.NP                                           | CH03.5               | 2,9                                                        | 2,7                                                                        | ANO              |

## Poznámka

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

| b.3) větrání                  |                       |                    |                  |                   |                                                         |                                                         |                                                         |                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna       | Typ větracího systému | Energono-<br>sitel | Tepelný<br>výkon | Chladičí<br>výkon | Pokrytí<br>díleč<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 <sub>ahu</sub> |
|                               | [-]                   | [-]                | [kW]             | [kW]              | [%]                                                     | [W]                                                     | [m³/hod]                                                | [W·s/m³]                                                                               |
| Referenční budova             | x                     | x                  | x                | x                 | x                                                       | x                                                       | x                                                       | 1750                                                                                   |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP | Z03.1                 | El.energie         | 0,0              | 0,0               | 40                                                      | 3358,8                                                  | 4700                                                    | 2573                                                                                   |
| 26-Badatelná a kanceláře 3.NP | Z03.2                 | El.energie         | 0,0              | 0,0               | 25                                                      | 1880,9                                                  | 3400                                                    | 1992                                                                                   |
| Budova celkem                 |                       |                    | 0,0              | 0,0               | 100                                                     | 7 903,8                                                 | 12 500                                                  |                                                                                        |

| b.3) větrání                  |                       |               |               |                |                                          |                                             |                                             |                                                                      |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna       | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|                               | [-]                   | [-]           | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [W]                                         | [m³/hod]                                    | [W·s/m³]                                                             |
| 26-Badatelna a kanceláře 3.NP | Z03.4                 | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 5                                        | 293,2                                       | 600                                         | 1759                                                                 |
| 24-Chodby a komunikační prost | Z03.3                 | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 20                                       | 1136,0                                      | 1800                                        | 2272                                                                 |
| 25-Kancelář 3.NP              | Z01.1b                | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 5                                        | 470,5                                       | 800                                         | 2117                                                                 |
| 28-Kanceláře 3.NP             | Z03.5                 | El.energie    | 0,0           | 0,0            | 5                                        | 764,5                                       | 1200                                        | 2293                                                                 |
| Budova celkem                 |                       |               | 0,0           | 0,0            | 100                                      | 7 903,8                                     | 12 500                                      |                                                                      |

| 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 $h_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{w,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{w,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]           | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]                                                                      | [Wh/(l·den)]                                         | [Wh/(m·den)]                                        |
| Referenční budova               | x                           | x             | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                                           | 7                                                    | 150                                                 |
| TV-01                           | Centrální                   | Zemní plyn    | 100,0                                                | 25,0                          | 130                | 93,0                                                                         | 7,9                                                  | 152,3                                               |

| 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 $h_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{w,gen,rq}$ nebo $COP_{w,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        | [-]                               | [%]/[-]                                                                      | [%]/[-]                                                                                      | [ano/ne]         |
| TV-01                                                                  | Centrální                         | 93,0                                                                         | 85,0                                                                                         | ANO              |

## Poznámka

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

| b.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 $P_{L,ix}$ |
|                               | [-]                           | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m²·lx)]                                                                 |
| Referenční budova             | x                             | x                                          | x                                          | 0,01                                                                        |
| 23-Sociální zázemí            | 23-Sociální zázemí            | 100,0                                      | 0,180                                      | 0,02                                                                        |
| 24-Chodby a komunikační prost | 24-Chodby a komunikační prost | 100,0                                      | 0,960                                      | 0,04                                                                        |
| 25-Kancelář 3.NP              | 25-Kancelář 3.NP              | 100,0                                      | 0,780                                      | 0,02                                                                        |

| b.6) osvětlení                   |                                  |                                                  |                                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená<br>budova / zóna       | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy   | Pokrytí dílčí<br>potřeby energie<br>na osvětlení | Celkový elektrický<br>příkon osvětlení<br>budovy | Průměrný měrný příkon pro<br>osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|                                  | [-]                              | [%]                                              | [kW]                                             | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]                                                             |
| 26-Badatelna a kanceláře<br>3.NP | 26-Badatelna a<br>kanceláře 3.NP | 100,0                                            | 3,740                                            | 0,02                                                                                 |
| 27-Hala - 3.NP                   | 27-Hala - 3.NP                   | 100,0                                            | 0,720                                            | 0,04                                                                                 |
| 28-Kanceláře 3.NP                | 28-Kanceláře 3.NP                | 100,0                                            | 1,220                                            | 0,02                                                                                 |
| 29-Technické místnosti           | 29-Technické<br>místnosti        | 100,0                                            | 1,150                                            | 0,03                                                                                 |
| Budova celkem                    |                                  |                                                  | 8,750                                            |                                                                                      |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

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

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub>            | Nucené větrání EP <sub>F</sub>      |     | Příprava teplé vody EP <sub>w</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
|                       |                                     |                                     | NV1                                 | NV2 |                                     |                                     | OZE I                                                  | OZE E                    |
| Zóna 26               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 23               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 24               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 25               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 27               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 28               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 29               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

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

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

### b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                         |
| Vytápění       | Referenční | 67 427          | 116 674                    | 777             | 117 451              | 80,7                                                                |
|                | Hodnocená  | 27 127          | 38 503                     | 311             | 38 813               | 26,7                                                                |
| Chlazení       | Referenční | 3 515           | 1 802                      | 0               | 1 802                | 1,2                                                                 |
|                | Hodnocená  | 4 440           | 1 849                      | 0               | 1 849                | 1,3                                                                 |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 53 601          | 53 601               | 36,8                                                                |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 37 589          | 37 589               | 25,8                                                                |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 8 176           | 8 176                | 5,6                                                                 |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 8 176           | 8 176                | 5,6                                                                 |
| Příprava TV    | Referenční | 8 120           | 26 608                     | 0               | 26 608               | 18,3                                                                |
|                | Hodnocená  | 8 120           | 24 587                     | 0               | 24 587               | 16,9                                                                |
| Osvětlení      | Referenční | 20 132          | 20 132                     | 0               | 20 132               | 13,8                                                                |
|                | Hodnocená  | 22 584          | 22 584                     | 0               | 22 584               | 15,5                                                                |

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

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

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

| Energonositel     | Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]                                         | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Zemní plyn        | 63 089                                            | 1,1                             | 1,1                                   | 69 398                   | 69 398                         |
| Elektřina ze sítě | 70 508                                            | 3,2                             | 3,0                                   | 225 624                  | 211 523                        |
| Energie okolí     | 0                                                 | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| <b>Celkem</b>     | 133 597                                           | x                               | x                                     | 295 022                  | 280 921                        |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 227 770,3 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 133 596,8 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 156,5     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 91,8      |                     |     |

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

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 369 966,5 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 280 920,8 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 254,2     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 193,0     |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 295 022,3 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 14 101,5  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 4,8       |

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

| Posouzení proveditelnosti                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                            |                  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                           | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                       | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| Ekonomická proveditelnost                      | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| Ekologická proveditelnost                      | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne                                         | Ne                                         | Ne               |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | Jako alternativní dodávku energie je posuzováno osazení solárních fotovoltaických panelů. Odhadovaná volná plocha na střeše činí 100 m <sup>2</sup> . Z této plochy je možno osadit přibližně 50 ks panelů o výkonu 250 Wp. Přibližná cena zařízení činí 566 000,- Kč (bez DPH). Cena je pouze odhadnutá, skutečná cena systému se může lišit. Předpokládaná výroba energie činí 12142 kWh. Předpokládá se využití energie pro vlastní provoz. Při nákupní ceně el. energie cca 4,0 Kč/kWh činí roční úspora 48568 Kč. Prostá návratnost zařízení 12 roků. Při předpokládané životnosti zařízení 15 roků, lze toto zařízení doporučit. |                                            |                                            |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 14.11.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                            |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Tomáš Kintr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                            |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | -                                          |                  |
|                                                | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | -                                          |                  |

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

| Popis opatření                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|                                            | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]                                            | [kWh/rok]                                                               |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> |                                    |                                                      |                                                                         |
| Střecha                                    | -                                  | 1223                                                 | 1345                                                                    |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Technické systémy budovy:</u>           |                                    |                                                      |                                                                         |
| <u>vytápění</u>                            |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>chlazení</u>                            |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>větrání</u>                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>úprava vlhkosti vzduchu</u>             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>příprava teplé vody</u>                 |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>osvětlení</u>                           |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0,0                                | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Ostatní</u>                             |                                    |                                                      |                                                                         |
| Fotovoltaika                               | -                                  | 0                                                    | 12143                                                                   |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
|                                            | -                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Celkem</u>                              | 0                                  | 1223                                                 | 13488                                                                   |



| Posouzení vhodnosti doporučených opatření           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                 |         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření                                            | Stavební prvky a konstrukce budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                                  | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| Funkční vhodnost                                    | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| Ekonomická vhodnost                                 | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ne                       | Ne                              | Ano     |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | Konstrukce objektu jsou navrženy na technické hranici objektu. Pokud je možno splňují požadavky Urec. Ideálně se je možno zlepšit konstrukci střechy navýšením tl. o 50 mm. Cena opatření v ploše cca 1045 m <sup>2</sup> činí 10450 Kč. roční úspora energií činí 1223 kWh, při ceně energie 2,6 za kWh činí roční úspora 3200 Kč. Prostá návratnost investice 4 roky. Při předpokládané životnosti konstrukce 20 roků, lze toto opatření doporučit. |                          |                                 |         |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 14.11.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                                 |         |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Tomáš Kintr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                 |         |
| <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   |
| <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                 | Tomáš Kintr |
| Číslo oprávnění MPO              | 0754        |
| Podpis energetického specialisty |             |

### **Evidenční číslo ENEX**

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Evidenční číslo ENEX | 122037.0 |
|----------------------|----------|

### **Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 14.11.2017 |
|---------------------------|------------|

### **Zdroj informací**

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

# 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: **p.č. 166, k.ú. Neředín**

PSČ, místo: **779 00, Olomouc**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **2026,39 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,37 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1455,50 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

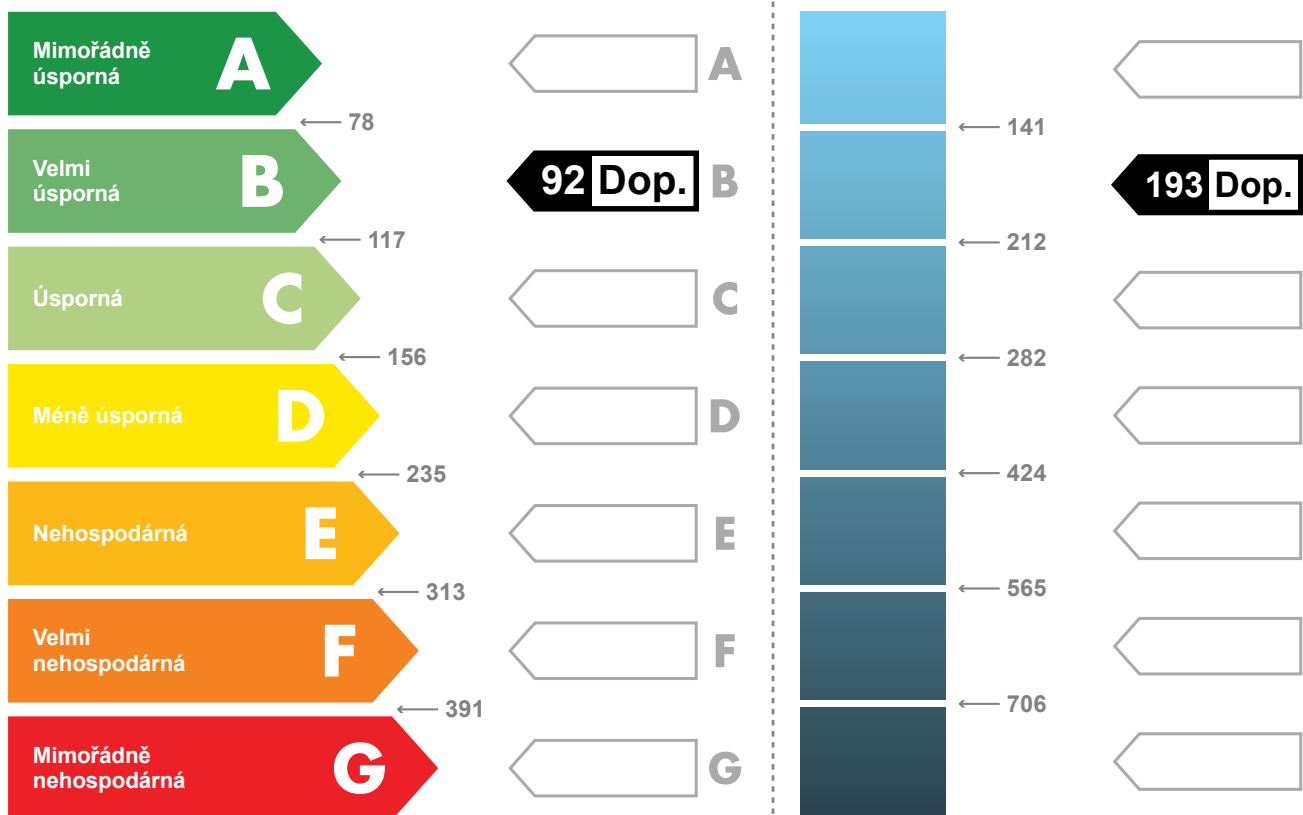
### Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

### Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**133,6**

**280,9**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

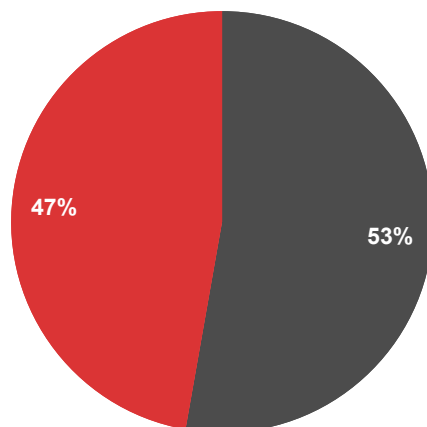
| Opatření pro            | Stanovena                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:           | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:                | <input checked=""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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě - 70,5  
■ Zemní plyn - 63,1

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                     | Obálka budovy                  | Vytápění                               | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|---------|-----------------|------------|-----------|
|                                     | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie                   |          |         |                 |            |           |
|                                     |                                | Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok) |          |         |                 |            |           |
| Mimořádně úsporná                   |                                |                                        |          |         |                 |            |           |
| <b>A</b>                            |                                | 27 Dop.                                |          |         |                 |            |           |
| <b>B</b>                            |                                |                                        |          | 26      |                 |            |           |
| <b>C</b>                            | 0,37                           |                                        |          |         | 6               | 17         |           |
| <b>D</b>                            |                                |                                        | 1 Dop.   |         |                 |            | 16        |
| <b>E</b>                            |                                |                                        |          |         |                 |            |           |
| <b>F</b>                            |                                |                                        |          |         |                 |            |           |
| <b>G</b>                            |                                |                                        |          |         |                 |            |           |
| Mimořádně nevhodná                  |                                |                                        |          |         |                 |            |           |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                | 38,8                                   | 1,8      | 37,6    | 8,2             | 24,6       | 22,6      |

Zpracovatel: **Tomáš Kintr**

Kontakt: **kintr-projekce@kintr.cz**

**776 137 530**

Osvědčení č.: **0754**

Vyhotoveno dne: **14.11.2017**

Podpis: