



**ENERGETICKÝ
AUDIT s.r.o.**

Průkazy energetické náročnosti budov



**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
DLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.**

**MINCOVNA KROMĚŘÍŽ – STAVEBNÍ ÚPRAVY
NA SLADOVNÁCH 1491/4**

**obec Kroměříž, okr. Kroměříž
p.č. St. 347, k.ú. Kroměříž**

ZPRACOVATEL: Energetický Audit s.r.o.
Sušilova 1938/26
750 02 Přerov

VYPRACOVÁNO DNE: 20. 4. 2020

OBSAH:

Oprávnění energetického specialisty
Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy





MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Et Ing. Jan Horalík

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 20.1.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1448**

V Praze dne 27. ledna 2015

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

### Účel zpracování průkazu

|                                                                                                                   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nová budova                                                                              | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy                                                             | <input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: jiná než větší změna dokončené budovy - stavební úpravy |                                                                     |

### Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)                                  | Na Sladovnách 1491/4<br>767 01 Kroměříž |
| Katastrální území:                                                                | Kroměříž                                |
| Parcelní číslo:                                                                   | St. 347                                 |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1665                                    |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Arcibiskupství olomoucké                |
| Adresa:                                                                           | Wurmova 562/9<br>779 00 Olomouc         |
| IČ:                                                                               | 00445151                                |
| Tel./e-mail:                                                                      | 587 405 411; ado@ado.cz                 |

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

| Geometrické charakteristiky budovy                                                                                             |                                   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Parametr                                                                                                                       | jednotky                          | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím<br>vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 7330,0  |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 2555,8  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                               | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,35    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                       | [m <sup>2</sup> ]                 | 1449,2  |

| Druhy energie (energonositele) užívané v budově                                                                                                                                                                                              |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG     |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,                     |                                               |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie):<br><u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie, |                                               |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:                                                                                                                                                                               |                                               |

| Druhy energie dodávané mimo budovu |                                |                                           |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Teplo | <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

| Konstrukce obálky budovy               | Plocha<br>$A_j$ | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>tepl.<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                        |                 | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rc,j}$ | Splněno  |                                      |                                                 |
|                                        | $[m^2]$         | $[W/(m^2.K)]$                 | $[W/(m^2.K)]$                         | [ano/ne] | [-]                                  | $[W/K]$                                         |
| ----- ZÓNA č. 1: 1.NP - muzeum         |                 |                               |                                       |          |                                      |                                                 |
| Podlaha na zemině                      | 347,00          | 2,299                         |                                       |          | 0,13                                 | 101,5                                           |
| Stěna vnější tl. 1000 mm               | 73,74           | 0,725                         |                                       |          | 1,00                                 | 53,5                                            |
| Okno 1000x1630                         | 19,56           | 2,400                         |                                       |          | 1,00                                 | 46,9                                            |
| Dveře dřevěné<br>1230x2180             | 2,68            | 2,300                         |                                       |          | 1,00                                 | 6,2                                             |
| Stěna vnější tl. 1135 mm               | 122,15          | 0,651                         |                                       |          | 1,00                                 | 79,5                                            |
| Dveře dřevěné 900x2020                 | 1,82            | 2,300                         |                                       |          | 1,00                                 | 4,2                                             |
| Okno 1000x1470                         | 2,94            | 2,400                         |                                       |          | 1,00                                 | 7,1                                             |
| Tepelné vazby                          |                 |                               |                                       |          |                                      | 57,0                                            |
| ----- ZÓNA č. 2: 2.-4.NP - obytná část |                 |                               |                                       |          |                                      |                                                 |
| Okno 1000x1630                         | 29,34           | 2,400                         |                                       |          | 1,00                                 | 70,4                                            |
| P3 - strop pod půdou                   | 107,78          | 0,096                         | 0,200                                 | ano      | 0,83                                 | 8,6                                             |
| Stěna vnější tl. 800 mm                | 90,35           | 0,872                         |                                       |          | 1,00                                 | 78,8                                            |
| Stěna vnější tl. 850 mm                | 69,54           | 0,830                         |                                       |          | 1,00                                 | 57,7                                            |
| Stěna vnější tl. 950 mm                | 90,35           | 0,757                         |                                       |          | 1,00                                 | 68,4                                            |
| S1 - střecha                           | 379,52          | 0,147                         | 0,160                                 | ano      | 1,00                                 | 55,8                                            |
| Střešní okno 800x1400                  | 13,78           | 1,100                         | 1,100                                 | ano      | 1,00                                 | 15,2                                            |
| Střešní okno 55x78                     | 2,57            | 1,100                         | 1,100                                 | ano      | 1,00                                 | 2,8                                             |
| Tepelné vazby                          |                 |                               |                                       |          |                                      | 78,3                                            |
| ----- ZÓNA č. 3: 1.NP - vodárna        |                 |                               |                                       |          |                                      |                                                 |
| Podlaha na zemině                      | 348,10          | 2,299                         |                                       |          | 0,13                                 | 102,7                                           |
| Dveře dřevěné 900x2020                 | 1,82            | 2,300                         |                                       |          | 1,00                                 | 4,2                                             |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy     | Plocha<br>$A_j$<br>[m <sup>2</sup> ] | Součinitel prostupu tepla                                |                                                                  |          | Činitel<br>tepl.<br>redukce<br>$b_j$<br>[-] | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$<br>[W/K] |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                              |                                      | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rc,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Splněno  |                                             |                                                          |
|                              |                                      |                                                          |                                                                  | [ano/ne] |                                             |                                                          |
| Stěna vnější tl. 850 mm      | 451,39                               | 0,830                                                    |                                                                  |          | 1,00                                        | 374,7                                                    |
| Vrata dřevěná                | 11,52                                | 1,200                                                    | 1,200                                                            | ano      | 1,00                                        | 13,8                                                     |
| Okno 1900x3650               | 41,61                                | 4,000                                                    |                                                                  |          | 1,00                                        | 166,4                                                    |
| Strop pod půdou -<br>vodárna | 348,18                               | 0,402                                                    |                                                                  |          | 0,83                                        | 116,2                                                    |
| Tepelné vazby                |                                      |                                                          |                                                                  |          |                                             | 120,3                                                    |
| <b>Celkem</b>                | <b>2 555,8</b>                       | <b>x</b>                                                 | <b>x</b>                                                         | <b>x</b> | <b>x</b>                                    | <b>1 690,1</b>                                           |

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

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

| Zóna                  | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní<br>teplota | Objem<br>zóny     | Referenční<br>hodnota<br>průměrného<br>součinitele<br>prostupu<br>tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ | Součin                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                       | $\theta_{im,j}$                               | $V_j$             |                                                                                              | $V_j \cdot U_{em,R,j}$ |
|                       | [°C]                                          | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                                                      | [W.m/K]                |
| 1.NP - muzeum         | 20,0                                          | 1 363,0           | 0,31                                                                                         | 422,53                 |
| 2.-4.NP - obytná část | 20,0                                          | 2 977,0           | 0,35                                                                                         | 1 041,95               |
| 1.NP - vodárna        | 16,0                                          | 2 990,0           | 0,44                                                                                         | 1 315,60               |
| <b>Celkem</b>         | <b>x</b>                                      | <b>7 330,0</b>    | <b>x</b>                                                                                     | <b>2 780,08</b>        |

| Budova            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy              |                                                                                      |          |
|-------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_{em}$<br>$(U_{em} = H_T/A)$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{em,R}$<br>$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$ | Splněno  |
|                   |                                                        |                                                                                      |          |
|                   | [W/(m²K)]                                              | [W/(m²K)]                                                                            |          |
| Budova jako celek | 0,66                                                   | 0,38                                                                                 | [ano/ne] |

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

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

| Hodnocená budova/zóna  | Typ zdroje                         | Energo-<br>nositel | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na vytá-<br>pění | Jmeno-<br>vitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla <sup>2)</sup> |     | Účinnost<br>distribu-<br>ce<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,dls}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                        |                                    |                    |                                                            |                                    | $\eta_{H,gen}$                                                  | COP |                                                                            |                                                                   |
|                        | [-]                                | [-]                | [%]                                                        | [kW]                               | [%]                                                             | [-] | [%]                                                                        | [%]                                                               |
| Referenční budova      | x <sup>1)</sup>                    | x                  | x                                                          | x                                  | 80                                                              | —   | 85                                                                         | 80                                                                |
| Hodnocená budova/zóna: |                                    |                    |                                                            |                                    |                                                                 |     |                                                                            |                                                                   |
| 1.NP - muzeum          | Plynový kotel                      | zemní plyn         | 100,0                                                      | 40,0                               | 89                                                              |     | 92                                                                         | 88                                                                |
| 2.-4.NP - obytná část  | 9×<br>kondenzační<br>plynový kotel | zemní plyn         | 100,0                                                      | 135,0                              | 105                                                             |     | 93                                                                         | 83                                                                |
| 1.NP - vodárna         | Plynový kotel                      | zemní plyn         | 100,0                                                      | 40,0                               | 89                                                              |     | 92                                                                         | 88                                                                |

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

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

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ zdroje            | Účinnost<br>výroby energie<br>zdrojem tepla | Účinnost výroby<br>energie<br>referenčního<br>zdroje tepla | Požadavek<br>splněn |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
|                          |                       | $\eta_{H,gen}$<br>nebo<br>$COP_{H,gen}$     | $\eta_{H,gen,rq}$<br>nebo<br>$COP_{H,gen}$                 |                     |
|                          | [-]                   | [%]                                         | [%]                                                        | [ano/ne]            |
| 2.-4.NP - obytná část    | konden. plynový kotel | 105                                         | 80                                                         | ano                 |
|                          |                       |                                             |                                                            |                     |
|                          |                       |                                             |                                                            |                     |
|                          |                       |                                             |                                                            |                     |
|                          |                       |                                             |                                                            |                     |

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

## B) technické systémy

### b.3) větrání

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ vět-<br>racího<br>systému | Energo-<br>nositel | Tepelný<br>výkon | Chladí-<br>cí<br>výkon | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmen.<br>elektr.<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmen.<br>objem.<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>venti-<br>látoru<br>nuce-<br>ného<br>větrání<br>SFP <sub>ahu</sub> |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                           | [-]                | [kW]             | [kW]                   | [%]                                                     | [kW]                                             | [m <sup>3</sup> /hod]                             | [W.s/m <sup>3</sup> ]                                                                 |
| Referenční<br>budova     | x                             | x                  | x                | x                      | x                                                       | x                                                | x                                                 |                                                                                       |
| Hodnocená budova/zóna:   |                               |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |
| 1.NP - muzeum            | přírozené<br>větrání          |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |
| 2.-4.NP - obytná<br>část | přírozené<br>větrání          |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |
| 1.NP - vodárna           | přírozené<br>větrání          |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                       |

**B) technické systémy****b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova/zóna  | Systém přípravy TV v budově | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup> |     | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                        |                             |               |                                                      |                           |                    | $\eta_{W,gen}$                                              | COP |                                                         |                                                        |
|                        | [-]                         | [-]           | [%]                                                  | [kW]                      | [litry]            | [%]                                                         | [-] | [Wh/l.d]                                                | [Wh/m.d]                                               |
| Referenční budova      | x                           | x             | x                                                    | x                         | x                  | 85                                                          | --  | 7,0                                                     | 150,0                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                             |               |                                                      |                           |                    |                                                             |     |                                                         |                                                        |
| 1.NP - muzeum          | Plynový kotel se zásobníkem | zemní plyn    | 100,0                                                | 40,0                      | 200                | 89                                                          |     | 7,9                                                     | 115,1                                                  |
| 2.-4.NP - obytná část  | 9× konden. plynový kotel    | zemní plyn    | 100,0                                                | 135,0                     | 1080               | 105                                                         |     | 7,9                                                     | 68,8                                                   |

**Poznámka:** <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                       |                                   | [%]                                                                                | [%]                                                                                                |                  |
| 2.-4.NP - obytná část | konden. plynový kotel             | 105                                                                                | 85                                                                                                 | ano              |
|                       |                                   |                                                                                    |                                                                                                    |                  |
|                       |                                   |                                                                                    |                                                                                                    |                  |
|                       |                                   |                                                                                    |                                                                                                    |                  |
|                       |                                   |                                                                                    |                                                                                                    |                  |

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

**B) technické systémy****b.6) osvětlení**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický příkon<br>osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon<br>pro osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,lx}$ |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                            | [%]                                                 | [kW]                                             | [W/(m <sup>2</sup> .lx)]                                                             |
| Referenční budova        | x                              | x                                                   | x                                                | 0,05                                                                                 |
| Hodnocená budova/zóna:   |                                |                                                     |                                                  |                                                                                      |
| 1.NP - muzeum            | žárovková                      | 100                                                 | 1,4                                              | 0,05                                                                                 |
| 2.-4.NP - obytná část    | zářivková; LED                 | 100                                                 | 3,4                                              | 0,05                                                                                 |
| 1.NP - vodárna           | žárovková                      | 100                                                 | 1,4                                              | 0,05                                                                                 |

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Vytápění<br>$EP_H$                  | Chlazení<br>$EP_C$       | Nucené<br>větrání<br>$EP_F$ |                          | Příprava<br>teplé<br>vody<br>$EP_W$ | Osvětlení<br>$EP_L$                 | Výroba z OZE<br>nebo<br>kombinované<br>výroby elektřiny<br>a tepla |                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                                     |                          | Bez úpravy<br>vlhčení       | S úpravou<br>vlhčením    |                                     |                                     | Pro budovu                                                         | Pro budovu i<br>dodávku mimo<br>budovu |
| 1.NP - muzeum            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                           | <input type="checkbox"/>               |
| 2.-4.NP - obytná<br>část | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                           | <input type="checkbox"/>               |
| 1.NP - vodárna           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                           | <input type="checkbox"/>               |

**b) dílčí dodané energie**

| ř.  |                                                                                              |                             | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti vzduchu |             | Příprava teplé vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                                              |                             | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova             | Hod. budova | Ref. budova         | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie                                                                              | [MWh/rok]                   | 112,345     | 156,592     |             |             | x           | x           |                         |             | 14,710              | 14,710      | x           | x           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                   | [MWh/rok]                   | 206,517     | 207,881     |             |             |             |             |                         |             | 28,239              | 20,790      | 20,044      | 20,044      |
| (3) | Pomocná energie                                                                              | [MWh/rok]                   | 0,584       | 0,940       |             |             |             |             |                         |             | 0,095               | 0,145       |             |             |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                                    | [MWh/rok]                   | 207,101     | 208,821     |             |             |             |             |                         |             | 28,334              | 20,935      | 20,044      | 20,044      |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 143         | 144         |             |             |             |             |                         |             | 20                  | 14          | 14          | 14          |

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

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

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

| Ergonositel       | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [MWh/rok]                                          | [-]                             | [-]                                   | [MWh/rok]                | [MWh/rok]                      |
| zemní plyn        | 228,670                                            | 1,1                             | 1,1                                   | 251,537                  | 251,537                        |
| elektřina ze sítě | 21,130                                             | 3,2                             | 3,0                                   | 67,615                   | 63,389                         |
| <b>Celkem</b>     | <b>249,800</b>                                     | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>319,153</b>           | <b>314,927</b>                 |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |         |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 255,478 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 249,800 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 176     |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 172     |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                           |         |                     |    |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|---------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova                          | [MWh/rok]                 | 310,787 | Splněno<br>(ano/ne) | ne |
| (11) | Hodnocená budova                           |                           | 314,927 |                     |    |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 214     |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                           | 217     |                     |    |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [MWh/rok] | 319,152 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | [MWh/rok] | 4,225   |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 1,3     |

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

|                                     |                                           |                       |         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Horní hranici třídy C<br>odpovídají | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 230,814 |
|                                     | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 293,241 |
|                                     | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,30    |
|                                     | Dílní dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 182,436 |
|                                     | chlazení                                  | [MWh/rok]             |         |
|                                     | větrání                                   | [MWh/rok]             |         |
|                                     | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |         |
|                                     | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 28,334  |
|                                     | osvětlení                                 | [MWh/rok]             | 20,044  |

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

| Alternativní systémy                       | Posouzení proveditelnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                               |                     |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
|                                            | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energii | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ne                                         | ano                                           | ano                 |
| Ekonomická proveditelnost                  | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ne                                         | ne                                            | ne                  |
| Ekologická proveditelnost                  | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ano                                        | ne                                            | ano                 |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | <p>Obnovitelné zdroje jako jsou solární panely na ohřev TV nebo fotovoltaické panely jsou vzhledem k množství střešních oken a umístění objektu v městské památkové rezervaci obtížně realizovatelné.</p> <p>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla se pro dané využití objektu nehodí a ekonomicky se nevyplatí.</p> <p>Napojení na soustavu ZTE je ekonomicky i ekologicky neproveditelné.</p> <p>Tepelné čerpadlo je vzhledem k velikosti objektu ekonomicky neproveditelné.</p> |                                            |                                               |                     |
| <b>Datum vypracování analýzy</b>           | 20.4.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                               |                     |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                               |                     |
| <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                                                                    |                                                           | Předpokládaný<br>průměrný<br>součinitel<br>prostupu tepla | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>neobnovitelná<br>primární energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární energie |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                           | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                   | [MWh/rok]                       | [MWh/rok]                                          | [MWh/rok]                                         | [MWh/rok]                                                    |
| <b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b>                                 |                                                           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| výměna původních výplní otvorů za výplně s lepšími tepelně-izolačními vlastnostmi |                                                           | 0,59                                                      | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <b><u>Technické systémy budovy:</u></b>                                           |                                                           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| vytápění:                                                                         | výměna plnového kotle v 1.NP za plynový kondenzační kotel | x                                                         | 175,019                         | 192,520                                            | 32,862                                            | 36,148                                                       |
| chlazení:                                                                         |                                                           | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| větrání:                                                                          |                                                           | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| úprava vlhkosti vzduchu:                                                          |                                                           | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| příprava teplé vody:                                                              | výměna plnového kotle v 1.NP za plynový kondenzační kotel | x                                                         | 20,414                          | 22,455                                             | 0,376                                             | 0,414                                                        |
| osvětlení:                                                                        |                                                           | x                                                         | 20,044                          | 60,132                                             | 0,000                                             | 0,000                                                        |
| <b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>                                    |                                                           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení                                       |                                                           | x                                                         | 1,099                           | 3,297                                              | -0,013                                            | -0,040                                                       |
| <b><u>Ostatní - uveďte jaké:</u></b>                                              |                                                           |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                                                                   |                                                           | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <b>Celkově</b>                                                                    |                                                           | <b>x</b>                                                  | <b>216,576</b>                  | <b>278,404</b>                                     | <b>33,225</b>                                     | <b>36,522</b>                                                |

| Opatření                                                | Posouzení vhodnosti doporučených opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                          |                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
|                                                         | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha<br>a provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní - uvést<br>jaké: |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                          | -                        |
| Technická vhodnost                                      | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ano                            | ano                                      | -                        |
| Funkční vhodnost                                        | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ano                            | ano                                      | -                        |
| Ekonomická vhodnost                                     | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ano                            | ano                                      | -                        |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b>          | <p>Zateplení obvodových stěn venkovním fasádním zateplovacím systémem je vzhledem k historičnosti objektu a jeho umístění v městské památkové rezervaci nevhodné.</p> <p>Doporučuji provést výměnu stávajících výplní otvorů (okna, dveře) tak, aby tyto konstrukce splňovaly doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Požadavky, a to <math>U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, resp. <math>U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p>Doporučuji provést výměnu stávajícího zdroje tepla v 1.NP (plynový kotel) za moderní plynový kondenzační kotel, který má vyšší účinnost. Tento zdroj tepla doporučuji využít i pro přípravu teplé vody se zásobníkem.</p> <p>Obecně doporučuji používat energeticky úsporné spotřebiče a nenechávat je v pohotovostním režimu.</p> <p>V zimních měsících doporučuji větrat krátce a intenzivně úplným otevřením oken.</p> <p>V době, kdy nejsou jednotlivé prostory objektu užívány, doporučuji redukovat vytápění na nižší teplotu, případně prostory pouze temperovat.</p> |                                |                                          |                          |
| <b>Datum vypracování<br/>doporučených opatření</b>      | 20.4.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                          |                          |
| <b>Zpracovatel navržených<br/>doporučených opatření</b> | Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                          |                          |
| <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                                |     |
| • 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)                       | Ne  |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)                       | Ne  |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)                       | Ano |
| • Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje    | Ne  |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   | D   |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |     |

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

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D., - Energetický Audit s.r.o.                          |
| Číslo oprávnění MPO              | 1448                                                                                 |
| Podpis energetického specialisty |  |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Datum vypracování průkazu | 20.4.2020 |
|---------------------------|-----------|

|                 |                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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  
evid. č.: 279277.0

**Ulice, číslo:** Na Sladovných 1491/4

**PSČ, místo:** 767 01 Kroměříž

**Typ budovy:** Bytový dům: 1.NP - muzeum, 2.-4.NP - byty

**Plocha obálky budovy:** 2555,8 m<sup>2</sup>

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

**Energeticky vztažná plocha:** 1449,2 m<sup>2</sup>

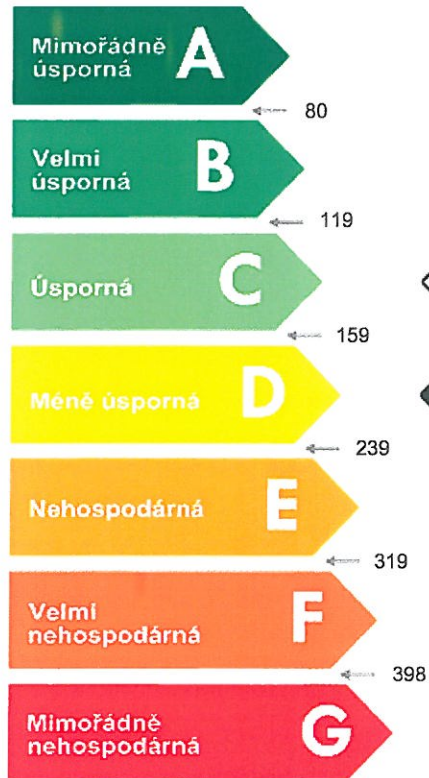


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

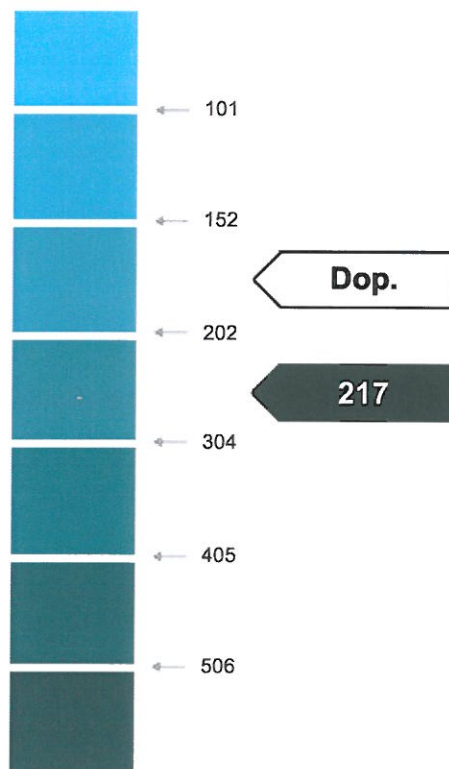
**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

**Měrné hodnoty** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



**Dop.**

**172**



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**249,800**

**314,927**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

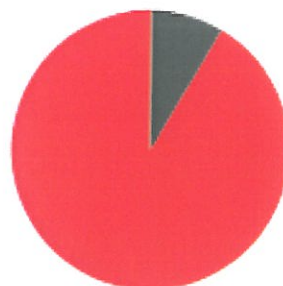
| Opatření pro          | Stanovena                           |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/>            |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/>            |
| Vytápění:             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |
| Větrání:              | <input type="checkbox"/>            |
| Přípravu teplé vody:  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Osvětlení:            | <input type="checkbox"/>            |
| Jiné:                 | <input type="checkbox"/>            |

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

Doporučení

## PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 21,1  
Zemní plyn: 228,7

## 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 úspěšná                   |                                |                      |          |         |                 |                           |           |
| A                                   |                                |                      |          |         |                 |                           |           |
| B                                   |                                |                      |          |         |                 | 14 / Dop.                 |           |
| C                                   |                                | Dop.                 |          |         |                 |                           | 14 / Dop. |
| D                                   |                                | 144                  |          |         |                 |                           |           |
| E                                   | Dop.                           |                      |          |         |                 |                           |           |
| F                                   | 0,66                           |                      |          |         |                 |                           |           |
| G                                   |                                |                      |          |         |                 |                           |           |
| Mimořádně neúspěšná                 |                                |                      |          |         |                 |                           |           |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                | 208,82               |          |         |                 | 20,94                     | 20,04     |

Zpracovatel: Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.

Kontakt: Sušilova 1938/26, 750 02 Přerov

+420607288188; horalik@epukazbudovy.cz

Osvědčení č.: 1448

Vyhotoveno dne: 20.4.2020

Podpis:

Ing. et Ing. JAN HORALÍK, Ph.D.  
Energetický Audit s.r.o.  
Specialista