

# ***PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY***

VYDANÝ PODLE ZÁKONA Č. 406/2000 Sb., O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ, A  
VYHLÁŠKY Č. 264/2020 Sb., O ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

***Bytový dům***

***ul. Závodní 954/36***

***700 30 Ostrava***

Zhotovitel: **Ing. Michal Havlíček**

Ev. číslo: **577545.0**



Ostrava: **Březen 2024**

Počet listů: **13 A4**

Vyhotovení č.: **3**

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Závodní 954/36

PSČ, obec: 700 30 Ostrava

K.ú., parcelní č.: Hrabůvka [714585], st. 1087

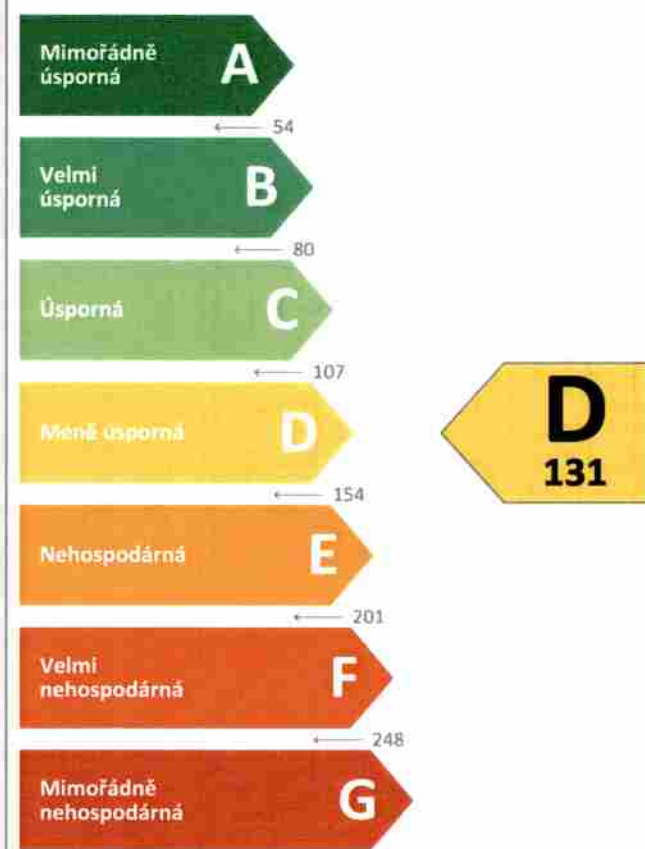
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 804,3 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



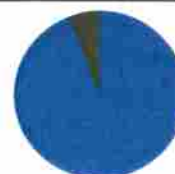
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE < 80% - 99,9 (94 %)
- Elektřina - 5,9 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                               |   |
|--|-------------------------------------------|-------------------------------|---|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,50 W/(m <sup>2</sup> .K)    | E |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 77 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)  |   |
|  | Celková dodaná energie                    | 132 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | D |
|  | Vytápění                                  | 104 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | E |
|  | Chlazení                                  | -                             |   |
|  | Nucené větrání                            | 0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)   | A |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                             |   |
|  | Příprava teplé vody                       | 21 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)  | C |
|  | Osvětlení                                 | 6 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)   | D |

Energetický specialista: Ing. Michal Havlíček

Osvědčení č.: 0764

Kontakt: havmich@email.cz

Ev. č. průkazu: 577545.0

Vyhotoveno dne: 18.03.2024

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

|                             |                   |                           |                       |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                       | Ostrava           | Část obce:                | Hrabůvka              |
| Ulice:                      | Závodní           | Č.p / č. or. (č.ev.):     | 954/36                |
| Katastrální území:          | Hrabůvka [714585] | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:     | st. 1087          | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 1962              | Památková ochrana území:  | Bez památkové ochrany |

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

*Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.*

Bytový dům byl realizován v k.s. G.57- jedna průchozí sekce s 1.PP a 4.NP, s 11 byty. Dům štítů navazuje uzavřenými dilatačními spárami na sousední domy. K.s. G.57 je panelový, příčně nosný systém v modulu 3,6 m. Konstrukční výška je 2,85 m. Obvodový plášť tvoří panely ze SPB tl. 240 mm a vyzdívky z tvárnice Ytong tl. 250 mm, dodatečně zateplené Eticsem s tepelnou izolací tl. 100 mm. Střecha je dvouplášťová plochá, zateplená tepelnou izolací tl. 100 mm. Podlaha bytů nad suterénem jsou původní bez zateplení. V obvodovém plášti jsou osazena jednoduchá plastová okna a balkónové dveře prosklené s izolačním dvojsklem, ve vstupech jsou kovové dveře částečně prosklené s izolačním dvojsklem. Hlavním zdrojem pro vytápění a přípravu TV je dálkové teplo s předávací stanicí mimo budovu. Otopná soustava je teplovodní s otopnými tělesy převážně u vnějších stěn pod okny. Osvětlovací soustava je převážně žárovková. Sociální zařízení bytů je větráno nuceně odhathovými ventilátory.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 2473,3  |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 1132,3  |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,46    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 804,3   |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 24,3    |

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

*Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.*

| Ozn. | Označení zóny          | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1 | Úprava vnitřního prostředí          |                          | Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C | Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup> |
|------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
|      |                        |                            | Vytápění                            | Chlazení                 |                                         |                                           |
| Z1   | Bytový dům             | Složena z více podzón:     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0                                    | 804,3                                     |
| Z1.1 | byty                   | Obytné zóny - BD - byt     | -                                   | -                        | 20,0                                    | 679,6                                     |
| Z1.2 | byty sociální zařízení | Obytné zóny - BD - byt     | -                                   | -                        | 20,0                                    | 32,2                                      |
| Z1.3 | komunikační prostory   | Obytné zóny - komunikace   | -                                   | -                        | 16,0                                    | 92,5                                      |

## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

| Energonositel | Vytápění                 | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení | Ostatní | Celkem |
|---------------|--------------------------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-----------|---------|--------|
|               | % pokrytí                |          |                |                 |                     |           |         |        |
|               | Dodaná energie v MWh/rok |          |                |                 |                     |           |         |        |

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

|                                    |              |   |             |   |              |             |   |              |
|------------------------------------|--------------|---|-------------|---|--------------|-------------|---|--------------|
| Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 % | 78,6 %       | - | -           | - | 15,9 %       | -           | - | 94,4 %       |
|                                    | <b>83,10</b> | - | -           | - | <b>16,80</b> | -           | - | <b>99,90</b> |
| Elektřina                          | 0,8 %        | - | 0,0 %       | - | 0,2 %        | 4,6 %       | - | 5,6 %        |
|                                    | <b>0,81</b>  | - | <b>0,02</b> | - | <b>0,20</b>  | <b>4,85</b> | - | <b>5,89</b>  |

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

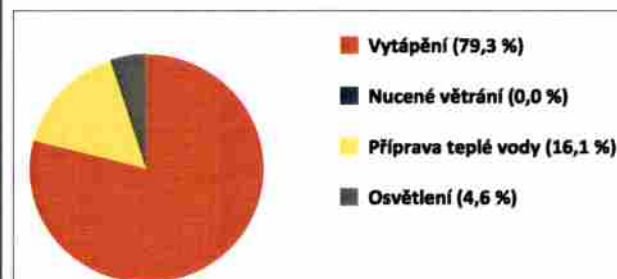
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

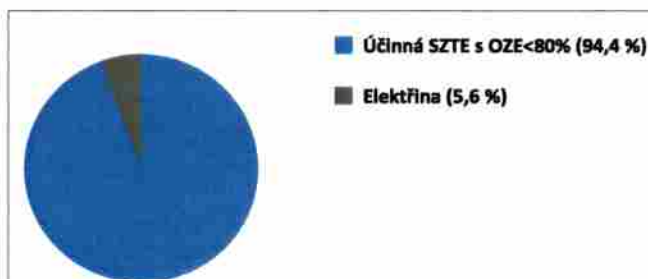
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

|                         |              |   |             |   |              |             |   |               |
|-------------------------|--------------|---|-------------|---|--------------|-------------|---|---------------|
| procentuelní podíl      | 79,3 %       | - | 0,0 %       | - | 16,1 %       | 4,6 %       | - | 100,0 %       |
| kWh/m <sup>2</sup> .rok | 104          | - | 0           | - | 21           | 6           | - | 132           |
| MWh/rok                 | <b>83,91</b> | - | <b>0,02</b> | - | <b>17,00</b> | <b>4,85</b> | - | <b>105,78</b> |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.  
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

| Ergonositel                                                 | Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Vytápění | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení | Ostatní | Celkem |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-----------|---------|--------|
| % pokrytí                                                   |                                                          |          |          |                |                 |                     |           |         |        |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok |                                                          |          |          |                |                 |                     |           |         |        |

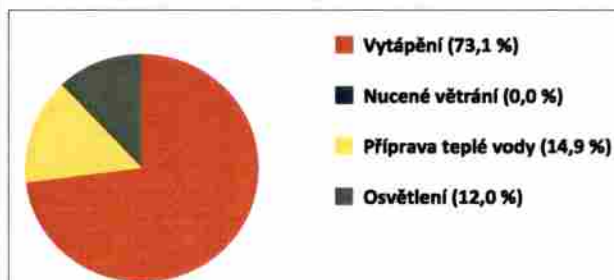
## ENERGONOSITELE

|                            |     |              |   |             |   |              |              |   |              |
|----------------------------|-----|--------------|---|-------------|---|--------------|--------------|---|--------------|
| Účinná SZTE s OZE pod 80 % | 0,9 | 71,1 %       | - | -           | - | 14,4 %       | -            | - | 85,5 %       |
|                            |     | <b>74,79</b> | - | -           | - | <b>15,12</b> | -            | - | <b>89,91</b> |
| Elektřina                  | 2,6 | 2,0 %        | - | 0,0 %       | - | 0,5 %        | 12,0 %       | - | 14,5 %       |
|                            |     | <b>2,10</b>  | - | <b>0,05</b> | - | <b>0,53</b>  | <b>12,62</b> | - | <b>15,30</b> |

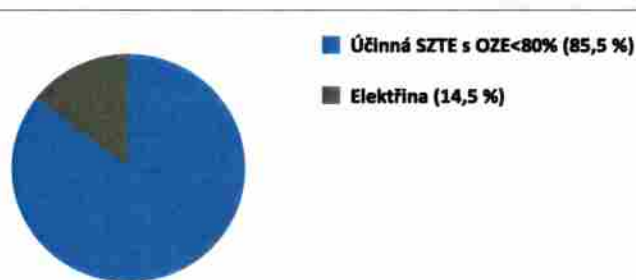
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

|                         |              |   |             |   |              |              |   |               |
|-------------------------|--------------|---|-------------|---|--------------|--------------|---|---------------|
| procentuelní podíl      | 73,1 %       | - | 0,0 %       | - | 14,9 %       | 12,0 %       | - | 100,0 %       |
| kWh/m <sup>2</sup> .rok | 96           | - | 0           | - | 19           | 16           | - | 131           |
| MWh/rok                 | <b>76,89</b> | - | <b>0,05</b> | - | <b>15,64</b> | <b>12,62</b> | - | <b>105,21</b> |

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



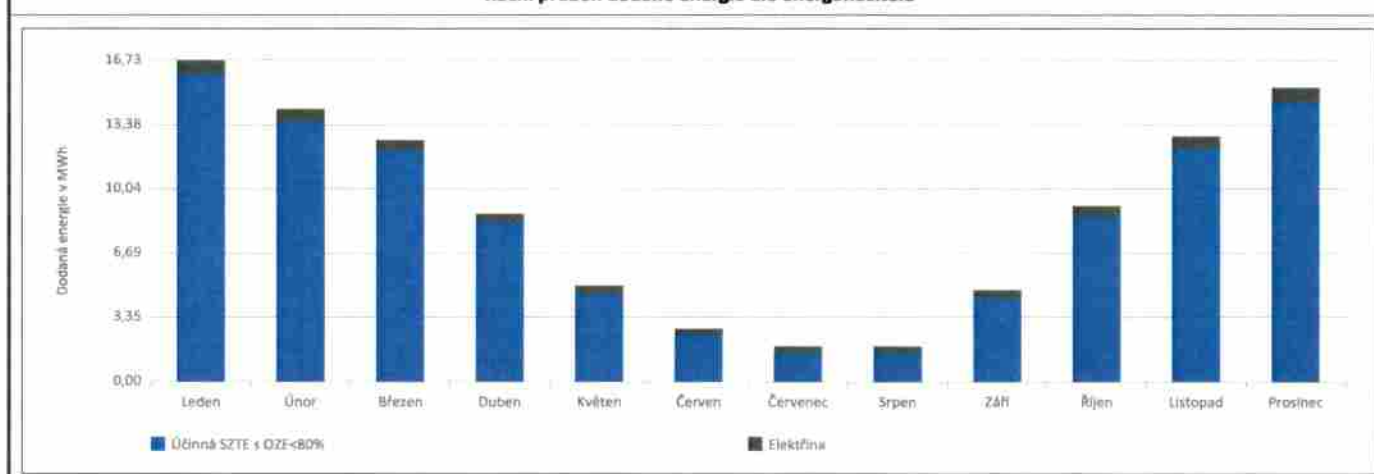
## D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

|                                    | Dodaná energie v MWh/rok |              |              |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                                    | Leden                    | Únor         | Březen       | Duben       | Květen      | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září        | Říjen       | Listopad     | Prosinec     |
| <b>Celkem</b>                      | <b>16,73</b>             | <b>14,19</b> | <b>12,63</b> | <b>8,77</b> | <b>4,98</b> | <b>2,78</b> | <b>1,84</b> | <b>1,89</b> | <b>4,83</b> | <b>9,09</b> | <b>12,74</b> | <b>15,32</b> |
| Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 % | 16,02                    | 13,60        | 12,11        | 8,33        | 4,60        | 2,43        | 1,52        | 1,54        | 4,39        | 8,58        | 12,15        | 14,62        |
| Elektřina                          | 0,71                     | 0,59         | 0,51         | 0,43        | 0,38        | 0,35        | 0,32        | 0,35        | 0,44        | 0,51        | 0,59         | 0,70         |

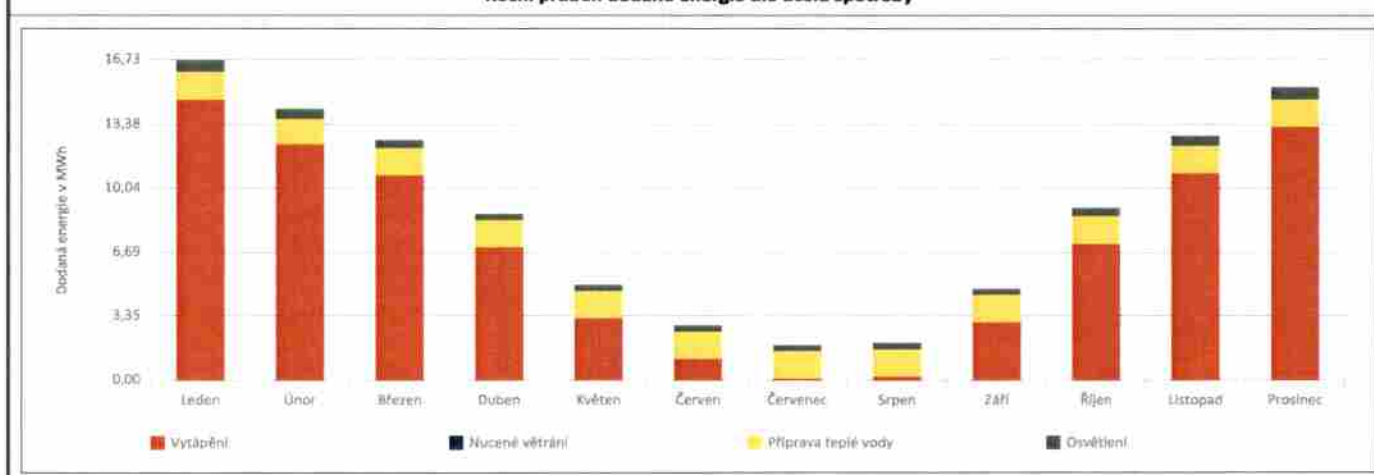
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |              |              |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                     | Leden                    | Únor         | Březen       | Duben       | Květen      | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září        | Říjen       | Listopad     | Prosinec     |
| <b>Celkem</b>       | <b>16,73</b>             | <b>14,19</b> | <b>12,63</b> | <b>8,77</b> | <b>4,98</b> | <b>2,78</b> | <b>1,84</b> | <b>1,89</b> | <b>4,83</b> | <b>9,09</b> | <b>12,74</b> | <b>15,32</b> |
| Vytápění            | 14,67                    | 12,38        | 10,76        | 7,02        | 3,25        | 1,12        | 0,13        | 0,16        | 3,08        | 7,23        | 10,84        | 13,27        |
| Chlazení            | -                        | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -            | -            |
| Nucené větrání      | 0,00                     | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         |
| Úprava vlhkosti     | -                        | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -            | -            |
| Příprava teplé vody | 1,44                     | 1,30         | 1,44         | 1,40        | 1,44        | 1,40        | 1,44        | 1,44        | 1,40        | 1,44        | 1,40         | 1,44         |
| Osvětlení           | 0,61                     | 0,51         | 0,42         | 0,34        | 0,28        | 0,26        | 0,26        | 0,28        | 0,35        | 0,42        | 0,50         | 0,61         |
| Ostatní             | -                        | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -            | -            |

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

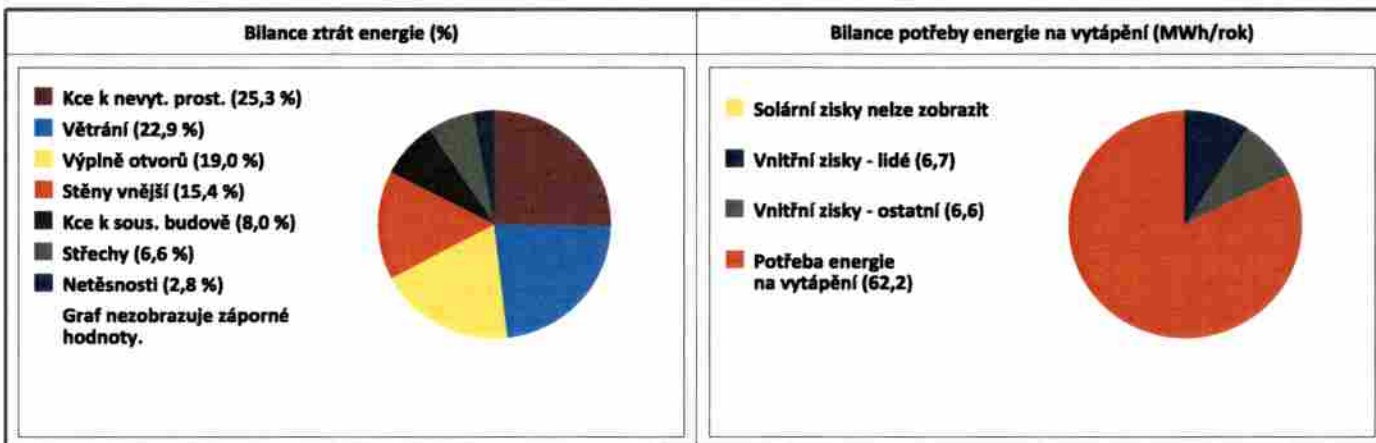
## BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

## BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

| ZTRÁTY ENERGIE                 |         |        | VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ |         |        |
|--------------------------------|---------|--------|---------------------------------------------|---------|--------|
| Prostup tepla obálkou budovy   | MWh/rok | 54,815 | Solární zisky                               | MWh/rok | -0,620 |
| Větrání                        |         | 17,844 | Vnitřní zisky - lidé                        |         | 6,710  |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 2,215  | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie     |         | 6,625  |
| Celkem                         |         | 74,874 | Celkem                                      |         | 12,715 |

|                             |         |        |                         |    |
|-----------------------------|---------|--------|-------------------------|----|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 62,159 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 77 |
|-----------------------------|---------|--------|-------------------------|----|



## BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F

## OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

| Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přilehlající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                         |                    |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                               |                        |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 73 0540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Název                               | °C                            | -----                  | m <sup>2</sup>    | W/m <sup>2</sup> .K                  |                         |                    |                                                |
| <b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                               |                        | <b>360,1</b>      |                                      |                         |                    |                                                |
| SV1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SPB 240 eps 100                     | 20,0                          | EXT                    | 354,4             | 0,345                                | 0,30                    | 0,30               | 115 %                                          |
| SV2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ytong 250 eps 100                   | 20,0                          | EXT                    | 5,7               | 0,273                                | 0,30                    | 0,30               | 91 %                                           |
| <b>STŘECHY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                               |                        | <b>201,1</b>      |                                      |                         |                    |                                                |
| ST1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | střecha eps 100                     | 20,0                          | EXT                    | 201,1             | 0,264                                | 0,24                    | 0,24               | 110 %                                          |
| <b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                               |                        | <b>201,1</b>      |                                      |                         |                    |                                                |
| KN1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | podlaha chodba                      | 20,0                          | NEVYT                  | 39,0              | 2,166                                | 0,60                    | 0,60               | 361 %                                          |
| KN2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | podlaha bytu nad suetrénem          | 20,0                          | NEVYT                  | 162,1             | 1,133                                | 0,60                    | 0,60               | 189 %                                          |
| <b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                               |                        | <b>254,1</b>      |                                      |                         |                    |                                                |
| KS1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SPB 200 dilatace                    | 20,0                          | SOUS                   | 254,1             | 1,807                                | 2,70                    | 1,66               | 109 %                                          |
| <b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                               |                        | <b>115,9</b>      |                                      |                         |                    |                                                |
| VO1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dveře kovové vstupní stávající      | 20,0                          | EXT                    | 5,2               | 1,700                                | 1,70                    | 1,66               | 103 %                                          |
| VO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | okna plastová s dvojsklem stávající | 20,0                          | EXT                    | 110,7             | 1,300                                | 1,50                    | 1,50               | 87 %                                           |
| <b>TEPELNÉ VAZBY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                               |                        |                   |                                      |                         |                    |                                                |
| Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky. |                                     |                               |                        |                   |                                      |                         |                    |                                                |
| Vliv tepelných vazeb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                               |                        |                   | 0,050                                |                         | 0,020              | 250 %                                          |

## G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

| Ozn. | Zdroj tepla | Soustava vytápění uvnitř budovy          |                            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      |                              |
|------|-------------|------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|      |             | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Palivo                     | Spotřeba<br>energie na<br>vytápění v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>tepla | Sezónní<br>účinnost<br>sdílení tepla | Potřeba tepla<br>na vytápění |
|      |             |                                          |                            |                                                | %                                   | COP |                                                           |                                      | % pokrytí                    |
|      |             |                                          |                            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      | kW                           |
| ZT1  | SZTE        | 22,0                                     | účinná SZTE s<br>OZE < 80% | 83,1                                           | 100,0                               | -   | 85,0                                                      | 88,0                                 | 100,0 %<br>62,2              |

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

| Ozn. | Systém nuceného větrání | Jmenovitý<br>objemový<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Průměrný<br>objemový<br>průtok při<br>provozu<br>systému | Spotřeba<br>energie pro<br>provoz<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Časový podíl<br>provozu<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Sezónní<br>účinnost<br>zařízení<br>zpětného<br>získávání<br>tepla | Jmenovitý<br>měrný příkon<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Váhový<br>činitel<br>regulace<br>systému<br>nuceného<br>větrání |
|------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|      |                         | m <sup>3</sup> /hod                                     | m <sup>3</sup> /hod                                      | MWh/rok                                                             | %                                                         | %                                                                 | W.s/m <sup>3</sup>                                          | %                                                               |
| VT1  | odtahové ventilátory    | 1100,0                                                  | 23,8                                                     | 0,020                                                               | 100,0                                                     | -                                                                 | 500,0                                                       | 67,9                                                            |

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

| Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy |                               |                                          |                            |                                                              |                                     |   |                                                                |                                  |                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Ozn.                                       | Zdroj pro přípravu teplé vody | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Palivo                     | Spotřeba<br>energie na<br>přípravu<br>teplé vody v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |   | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>teplé vody | Sezónní<br>potřeba teplé<br>vody | Potřeba tepla<br>na ohřev<br>teplé vody |
|                                            |                               |                                          |                            |                                                              |                                     |   |                                                                |                                  | % pokrytí                               |
|                                            |                               |                                          |                            |                                                              | kW                                  |   | MWh/rok                                                        | %                                | COP                                     |
| ZT1                                        | SZTE                          | 17,0                                     | účinná SZTE s<br>OZE < 80% | 16,8                                                         | 100,0                               | - | 87,4                                                           | 281,1                            | 100,0 %                                 |
|                                            |                               |                                          |                            |                                                              |                                     |   |                                                                |                                  | 14,7                                    |

## OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující<br>typ<br>světelných<br>zdrojů | Odpovídající<br>energeticky<br>vztažná<br>plocha | Průměrná<br>požadovaná<br>osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                    |                           |                                  |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
|      |                             |                                            |                                                  |                                       | Typ<br>světelných<br>zdrojů         | Řízení<br>soustavy | Konstantní<br>osvětlenost | Závislost na<br>denním<br>světle |
|      |                             | ---                                        | m <sup>2</sup>                                   | lux                                   | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| OS1  | Bytový dům                  | žárovky                                    | 804,3                                            | 97,0                                  | 1,70                                | 1,00               | 1,00                      | 0,80                             |

H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

| Úsporné opatření                                                       | Popis návrhu                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KROK 1</b><br>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | Doporučujeme zateplení stropu v suterénu minerální vlnou v tl. min. 80 mm.                                                                                                                          |
| <b>KROK 2</b><br>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | Nenavrhujeme se.                                                                                                                                                                                    |
| <b>KROK 3</b><br>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | Teoreticky by byla možná kompletní výměna osvětlovací soustravy za LED, ovšem v bytech je to technicky těžko proveditelné. Lze k ní přistoupit jednotlivě v případě rekonstrukcí bytových jednotek. |

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

| Alternativní systém dodávky energie |                                          | Proveditelnost |            |            | Popis návrhu                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                          | Technická      | Ekonomická | Ekologická |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>KROK 4</b>                       | Místní systémy využívající energie z OZE | ANO            | NE         | ANO        | Teoreticky by bylo možné instalovat solární systém pro přípravu TV nebo FVE, ovšem v současných ekonomických podmínkách v ČR je návratnost těchto opatření příliš dlouhá (přesahující životnost zařízení), proto se s jejich realizací u řešené budovy neuvažuje. |
|                                     | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE             | NE         | NE         | Pro tento objekt není vhodná.                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                     | Soustava zásobování tepelnou energií     | ANO            | ANO        | ANO        | Objekt je již napojen na SZTE.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                     | Tepelná čerpadla                         | ANO            | ANO        | ANO        | Teoreticky by bylo možné instalovat tepelná čerpadla, avšak společensky se preferuje ponechání připojení k SZTE.                                                                                                                                                  |

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                   |                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | Doporučujeme zateplení stropu v suterénu minerální vlnou v tl. min. 80 mm. Teoreticky by byla možná kompletní výměna osvětlovací soustravy za LED, ovšem v bytech je to technicky těžko proveditelné. Lze k ní přistoupit jednotlivě v případě rekonstrukci bytových jednotek. Teoreticky by bylo možné instalovat tepelná čerpadla, avšak společensky se preferuje ponechání připojení k SZTE. |                        |                                                   |                                                                                       |
|                            | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Celková dodaná energie | Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie                  |
|                            | kWh/m².rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | kWh/m².rok             | kWh/m².rok                                        |                                                                                       |
|                            | MWh/rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MWh/rok                | MWh/rok                                           |                                                                                       |
| Hodnocená budova           | 96                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 132                    | 131                                               |  |
|                            | 76,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 105,8                  | 105,2                                             |                                                                                       |
| Soubor navržených opatření | 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 117                    | 98                                                |  |
|                            | 71,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 93,9                   | 78,8                                              |                                                                                       |
| Dosažená úspora energie    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                     | 33                                                |                                                                                       |
|                            | 5,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,9                   | 26,4                                              |                                                                                       |

I

## PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

## CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

|                         |                |          |                |
|-------------------------|----------------|----------|----------------|
| Požadavek vyhlášky dle: | není požadavek | Splněno: | není požadavek |
|-------------------------|----------------|----------|----------------|

## REFERENČNÍ BUDOVA

|                                                                              |                               |                            |                                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Úroveň referenční budovy:                                                    | Dokončená budova a její změna |                            |                                             |              |
| Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Druh budovy nebo zóny         | Energeticky vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|                                                                              |                               | m <sup>2</sup>             | KWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|                                                                              | Obytná                        | 804,3                      | 66                                          | 3,0          |

## PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

| Hodnocený parametr | Jednotka | Ozn. | Hodnocený prvek budovy | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přílehlající prostředí | Vypočtená hodnota | Referenční hodnota | Splněno |
|--------------------|----------|------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------|
|--------------------|----------|------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------|

## MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

J

## OSTATNÍ ÚDAJE

## METODA VÝPOČTU

|                   |                                 |                 |                                   |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Použitý software: | ENERGIE (Svoboda Software)      | Verze software: | verze 2021.0                      |
| Klimatická data:  | Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1 | Metoda výpočtu: | Měsíční krok podle EN ISO 52016-1 |

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

|                              |                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Bezplatná poradenská služba: | <a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a> |
| Katalog úspor energie:       | <a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>           |

K

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

|                         |                      |                  |                  |
|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Michal Havlíček | Číslo oprávnění: | 0764             |
| Telefon:                | +420 736 163 711     | E-mail:          | havmich@email.cz |

## URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

|                   |   |                  |   |
|-------------------|---|------------------|---|
| Jméno a příjmení: | - | Číslo oprávnění: | - |
|-------------------|---|------------------|---|

## PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

|                           |            |                                   |                                                                                       |
|---------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Evidenční číslo průkazu:  | 577545.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 18.03.2024 |                                   |                                                                                       |
| Platnost průkazu do:      | 18.03.2034 |                                   |                                                                                       |



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Michal Havlíček**

r. č. 670509/1107

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 12.11.2009

**provádět kontroly kotlů**

s platností od 12.11.2009

**provádět kontroly klimatizace**

s platností od 12.11.2009

~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0764**

V Praze dne 12. listopadu 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu