

PRŮKAZ  
ENERGETICKÉ  
NÁROČNOSTI  
BUDOVY



BYTOVÝ DŮM  
HYBEŠOVA 2447/53a  
BLANSKO  
P.Č. st. 876

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.)

## BYTOVÝ DŮM HYBEŠOVA 2447/53a, BLANSKO P.Č. st. 876

|                         |          |  |
|-------------------------|----------|--|
| <b>ZADAVATEL:</b>       | jméno:   | Společenství vlastníků Hybešova 2447/53a Blansko   |
|                         | IČ:      | 282 77 601   |
|                         | adresa:  | Hybešova 2447/53a<br>67801 Blansko   |
| <b>EVIDENČNÍ ČÍSLO:</b> |          | 551474.0   |
| <b>ZPRACOVATEL:</b>     | sídlo:   | Ing. Stanislav Kučera<br>Na Chmelnici 31<br>680 01 Boskovice   |
|                         | IČ:      | 643 40 520   |
|                         | kontakt: | +420 774 407 165<br><a href="mailto:projektystaveb.kucera@seznam.cz">projektystaveb.kucera@seznam.cz</a> |
| <b>VYPRACOVAL:</b>      | jméno:   | Ing. Stanislav Kučera  |
|                         | kontakt: | +420 774 407 165<br><a href="mailto:projektystaveb.kucera@seznam.cz">projektystaveb.kucera@seznam.cz</a> |



# 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.:** Hybešova 2447/53a  
**PSČ, obec:** 67801 Blansko  
**K.ú., parcelní č.:** Blansko, st. 876  
**Typ budovy:** Bytový dům  
**Celková energeticky vztažná plocha:** 4842,4 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



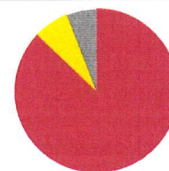
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 585,3 (88 %)  
■ Energie prostředí - 45,5 (7 %)  
■ Elektřina - 37,2 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|   |                                    |          |
|---|------------------------------------|----------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,48 W/(m <sup>2</sup> .K)         | <b>D</b> |
| Měrná potřeba tepla na vytápění           | 60 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)       |          |
| <b>Celková dodaná energie</b>             | <b>138 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b> | <b>C</b> |
| Vytápění                                  | 90 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)       | <b>D</b> |
| Chlazení                                  | 0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)        | <b>D</b> |
| Nucené větrání                            | -                                  |          |
| Úprava vlhkosti                           | -                                  |          |
| Příprava teplé vody                       | 41 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)       | <b>D</b> |
| Osvětlení                                 | 7 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)        | <b>C</b> |

**Energetický specialista:** ing. Stanislav Kučera  
**Osvědčení č.:** 0827  
**Kontakt:** projektystaveb.kucera@seznam.cz

**Ev. č. průkazu:** 551474.0

**Vyhotoveno dne:** 07.12.2023

**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:                       | Blansko  | Část obce:                | Blansko               |
| Ulice:                      | Hybešova | Č.p / č. or. (č.ev.):     | 2447/53a              |
| Katastrální území:          | Blansko  | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:     | st. 876  | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 2007     | 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.

Jedná se o bytový dům, který vznikl v roce 2007 stavebními úpravami kancelářsko-výrobních prostor.

Dům je šestipodlažní, přičemž v 1NP jsou nevytápěné prostory a vytápěná obchodní jednotka, ve 2NP-6NP je potom 45 bytových jednotek.

V rámci stavebních úprav v roce 2007 byla zateplena obálka vytápěných částí objektu. Typové řešení tepelných mostů a vazeb. Okna  $U_w=1,2$  W/m<sup>2</sup>.K, dveře  $U_d=1,4$  W/m<sup>2</sup>.K.

Vytápění plynovými kotli Rapido F220/NT 2 ks, 140-190 kW. Otopná tělesa s TRV. Topná voda 75/55°C.

Ohřev TV plynovým kotlem v nádrži 800 l. Rozvody TV s cirkulací.

Na ohřev TV jsou instalovány ve sklonu 21° na střeše ploché solární kolektory 1,72 m<sup>2</sup> v celkovém počtu 45 ks.

Solární ohřivače Regulus 1000 l, 4 ks.

Osvětlení kombinované podle ČSN 73 0331-1.

Větrání přirozené. Odtah z koupelen a digestoří ovládaný tlačítkem není považován za nucené větrání.



### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr   | Jednotky                       | Hodnota |
|--|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 17611,4 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 4730,6  |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,27    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 4842,4  |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 33,7    |

### 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<br>°C | Energeticky vztažná plocha<br>m <sup>2</sup> |
|------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
|      |               |                            | Vytápění                            | Chlazení                            |  |  |
| Z1   | Byty          | Obytné zóny - BD - byt     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 20,0                                       | 4569,8                                       |
| Z2   | Obchod        | Obchody - prodejní plochy  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20,0                                       | 272,6  |

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>B</b> | <b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b> |
|----------|-------------------------------|

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 účinností 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.

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

**PALIVA**

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

|                   |               |             |   |   |               |              |   |               |
|-------------------|---------------|-------------|---|---|---------------|--------------|---|---------------|
| <b>Zemní plyn</b> | 65,1 %        | -           | - | - | 22,5 %        | -            | - | 87,6 %        |
|                   | <b>434,70</b> | -           | - | - | <b>150,61</b> | -            | - | <b>585,30</b> |
| <b>Elektrina</b>  | 0,1 %         | 0,0 %       | - | - | 0,1 %         | 5,4 %        | - | 5,6 %         |
|                   | <b>0,71</b>   | <b>0,02</b> | - | - | <b>0,47</b>   | <b>35,95</b> | - | <b>37,16</b>  |

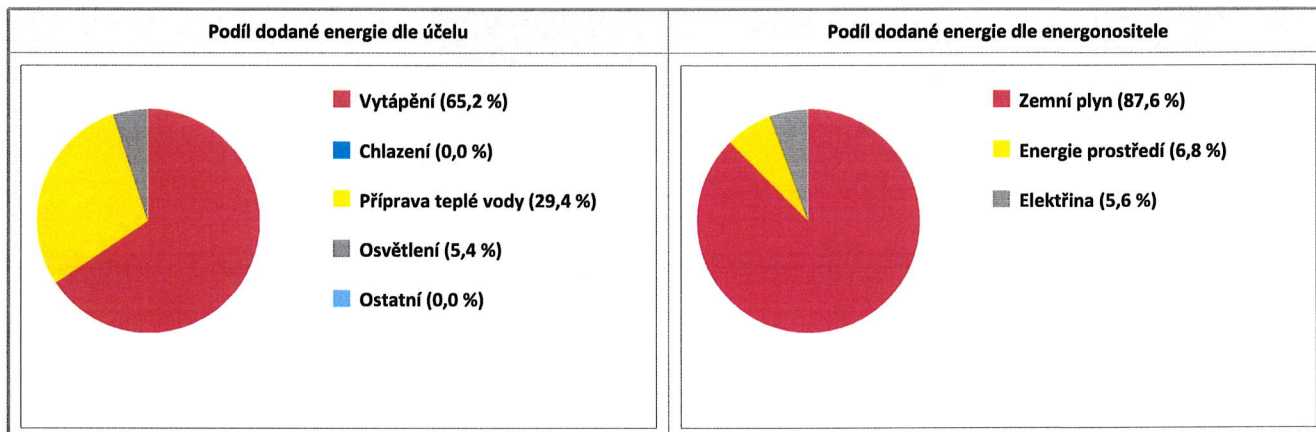
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

|                                   |   |   |   |   |              |   |   |              |
|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------|---|---|--------------|
| <b>Energie okolního prostředí</b> | - | - | - | - | 6,8 %        | - | - | 6,8 %        |
|                                   | - | - | - | - | <b>45,49</b> | - | - | <b>45,49</b> |

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                              |               |             |   |   |               |              |             |               |
|------------------------------|---------------|-------------|---|---|---------------|--------------|-------------|---------------|
| <b>procentuelní podíl</b>    | 65,2 %        | 0,0 %       | - | - | 29,4 %        | 5,4 %        | 0,0 %       | 100,0 %       |
| <b>kWh/m<sup>2</sup>.rok</b> | 90            | 0           | - | - | 41            | 7            | 0           | 138           |
| <b>MWh/rok</b>               | <b>435,41</b> | <b>0,02</b> | - | - | <b>196,57</b> | <b>35,95</b> | <b>0,00</b> | <b>667,95</b> |





## 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 |  |           |          |                |                 |                     |           |         |        |

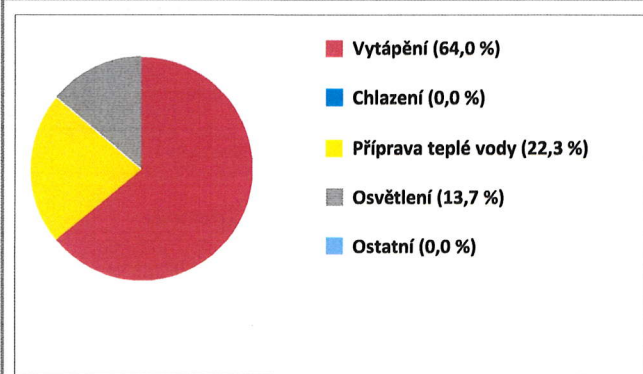
### ENERGONOSITELE

|                            |     |               |             |   |   |               |              |   |               |
|----------------------------|-----|---------------|-------------|---|---|---------------|--------------|---|---------------|
| Zemní plyn                 | 1,0 | 63,7 %        | -           | - | - | 22,1 %        | -            | - | 85,8 %        |
|                            |     | <b>434,73</b> | -           | - | - | <b>150,63</b> | -            | - | <b>585,37</b> |
| Energie okolního prostředí | 0,0 | -             | -           | - | - | -             | -            | - | -             |
|                            |     | -             | -           | - | - | -             | -            | - | -             |
| Elektřina                  | 2,6 | 0,3 %         | 0,0 %       | - | - | 0,2 %         | 13,7 %       | - | 14,2 %        |
|                            |     | <b>1,85</b>   | <b>0,05</b> | - | - | <b>1,23</b>   | <b>93,48</b> | - | <b>96,61</b>  |

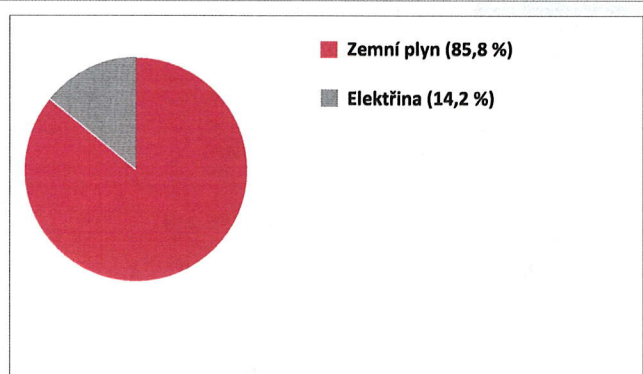
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

|                         |               |             |   |   |               |              |             |               |
|-------------------------|---------------|-------------|---|---|---------------|--------------|-------------|---------------|
| procentuelní podíl      | 64,0 %        | 0,0 %       | - | - | 22,3 %        | 13,7 %       | 0,0 %       | 100,0 %       |
| kWh/m <sup>2</sup> .rok | 90            | 0           | - | - | 31            | 19           | 0           | 141           |
| MWh/rok                 | <b>436,58</b> | <b>0,05</b> | - | - | <b>151,86</b> | <b>93,48</b> | <b>0,00</b> | <b>681,97</b> |

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



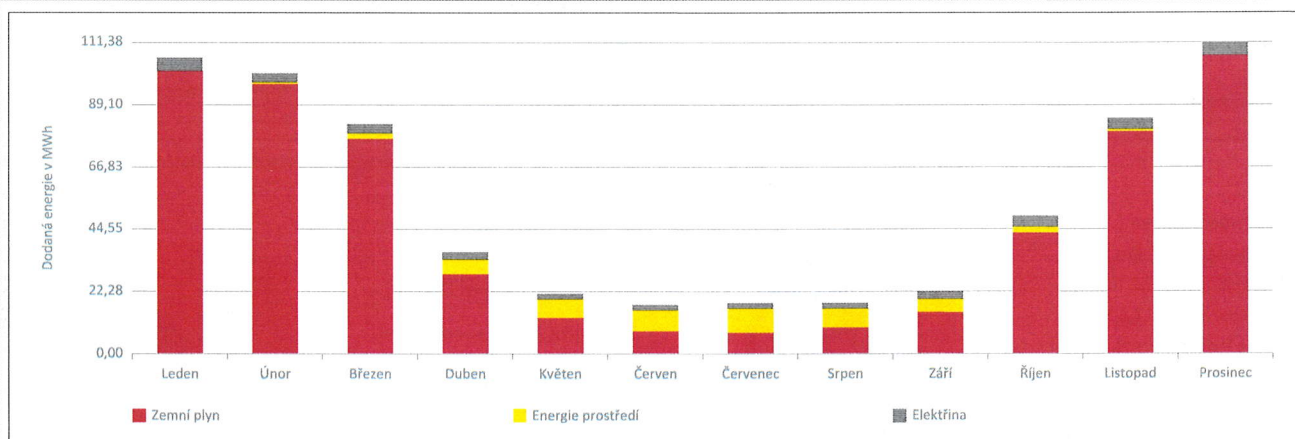
## D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

|                            | Dodaná energie v MWh/rok |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |
|----------------------------|--------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                            | Leden                    | Únor          | Březen       | Duben        | Květen       | Červen       | Červenec     | Srpen        | Září         | Říjen        | Listopad     | Prosinec      |
| <b>Celkem</b>              | <b>106,16</b>            | <b>100,92</b> | <b>82,43</b> | <b>36,65</b> | <b>21,25</b> | <b>17,57</b> | <b>17,92</b> | <b>18,59</b> | <b>22,29</b> | <b>48,65</b> | <b>84,14</b> | <b>111,38</b> |
| Zemní plyn                 | 101,56                   | 96,69         | 76,98        | 28,48        | 12,72        | 8,15         | 7,30         | 9,20         | 14,69        | 43,19        | 79,57        | 106,78        |
| Energie okolního prostředí | 0,18                     | 0,72          | 2,19         | 5,61         | 6,42         | 7,63         | 8,76         | 7,06         | 4,75         | 1,69         | 0,37         | 0,10          |
| Elektrina                  | 4,42                     | 3,51          | 3,26         | 2,55         | 2,12         | 1,79         | 1,87         | 2,32         | 2,84         | 3,77         | 4,20         | 4,50          |

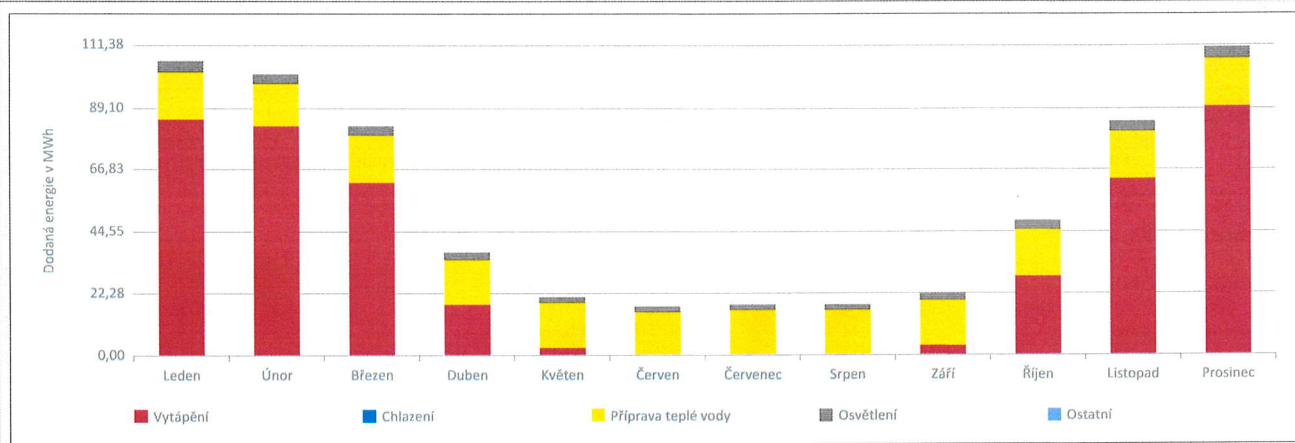
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## 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>106,16</b>            | <b>100,92</b> | <b>82,43</b> | <b>36,65</b> | <b>21,25</b> | <b>17,57</b> | <b>17,92</b> | <b>18,59</b> | <b>22,29</b> | <b>48,65</b> | <b>84,14</b> | <b>111,38</b> |
| Vytápění            | 84,73                    | 82,11         | 62,41        | 18,29        | 2,82         | 0,14         | 0,00         | 0,00         | 3,48         | 28,06        | 63,50        | 89,86         |
| Chlazení            | 0,00                     | 0,00          | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,02         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00          |
| Nucené větrání      | -                        | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Úprava vlhkosti     | -                        | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Příprava teplé vody | 17,14                    | 15,42         | 16,90        | 15,93        | 16,38        | 15,69        | 16,10        | 16,31        | 16,03        | 16,96        | 16,57        | 17,14         |
| Osvětlení           | 4,29                     | 3,39          | 3,12         | 2,43         | 2,05         | 1,74         | 1,82         | 2,26         | 2,78         | 3,63         | 4,08         | 4,37          |
| Ostatní             | 0,00                     | 0,00          | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00          |

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby





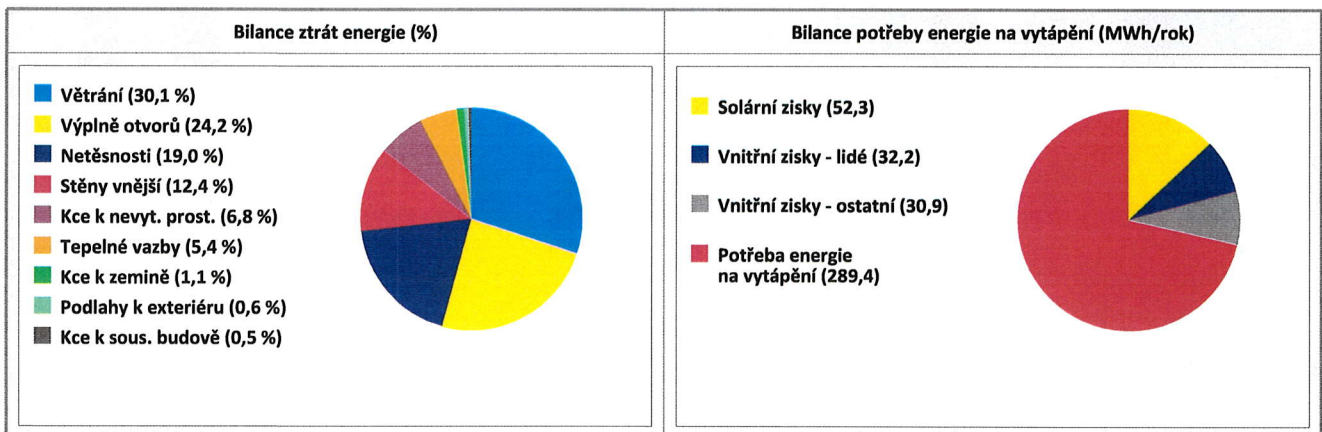
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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 | 206,085        | Solární zisky                               | MWh/rok | 52,346         |
| Větrání                        |         | 122,025        | Vnitřní zisky - lidé                        |         | 32,203         |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 76,754         | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie     |         | 30,930         |
| <b>Celkem</b>                  |         | <b>404,864</b> | <b>Celkem</b>                               |         | <b>115,479</b> |

|                                    |         |         |                         |    |
|------------------------------------|---------|---------|-------------------------|----|
| <b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b> | MWh/rok | 289,385 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 60 |
|------------------------------------|---------|---------|-------------------------|----|

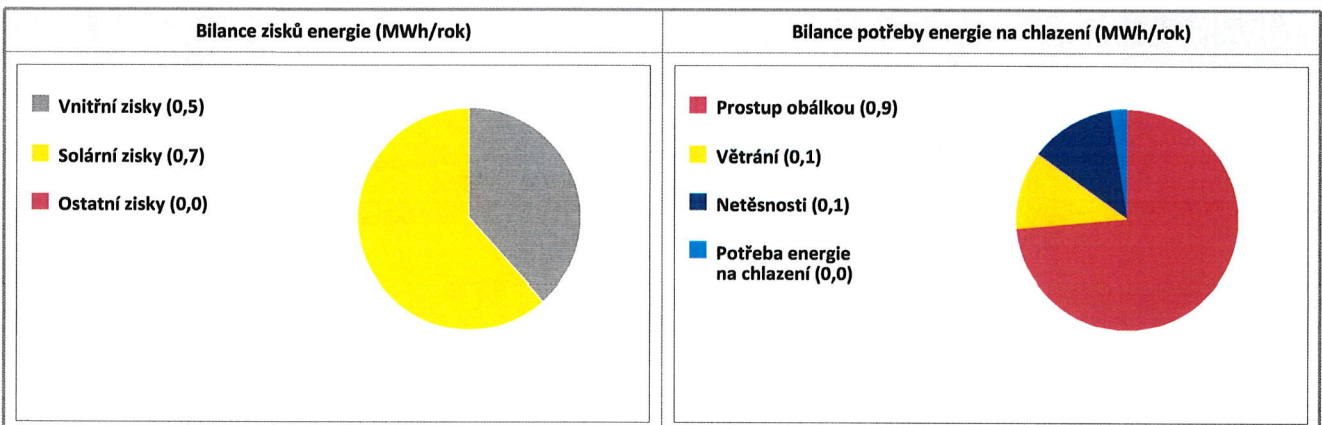


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

| ZISKY ENERGIE                                    |         |              | VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ |         |              |
|--|---------|--------------|--|---------|--------------|
| Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.) | MWh/rok | 0,465        | Prostup tepla obálkou budovy             | MWh/rok | 0,890        |
| Solární zisky konstrukcemi                       |         | 0,746        | Větrání                                  |         | 0,140        |
| Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)  |         | 0,000        | Netěsnosti obálky - infiltrace           |         | 0,147        |
| <b>Celkem</b>                                    |         | <b>1,212</b> | <b>Celkem</b>                            |         | <b>1,177</b> |

|                                    |         |       |                         |   |
|------------------------------------|---------|-------|-------------------------|---|
| <b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b> | MWh/rok | 0,035 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 0 |
|------------------------------------|---------|-------|-------------------------|---|





|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>F</b> | <b>OBÁLKA BUDOVY</b> |
|----------|----------------------|

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 | Přiléhající 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>1740,0</b>     |                                      |                         |                    |  |
| SV1   | Stěna obvodová        | 20,0                          | EXT                   | 1740,0            | 0,313                                | 0,30                    | 0,30               | 104 %  |
| <b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>   |                       |                               |                       | <b>89,5</b>       |                                      |                         |                    |  |
| PO1   | Podlaha nad průjezdem | 20,0                          | EXT                   | 89,5              | 0,310                                | 0,24                    | 0,24               | 129 %  |
| <b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>  |                       |                               |                       | <b>272,6</b>      |                                      |                         |                    |  |
| PZ1   | Podlaha na zemině     | 20,0                          | ZEM                   | 272,6             | 0,344                                | 0,45                    | 0,45               | 76 %   |
| <b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>   |                       |                               |                       | <b>1555,8</b>     |                                      |                         |                    |  |
| KN1   | Strop k půdě          | 20,0                          | NEVYT                 | 914,0             | 0,211                                | 0,30                    | 0,30               | 70 %   |
| KN2   | Podlaha nad suterénem | 20,0                          | NEVYT                 | 551,9             | 0,298                                | 0,60                    | 0,60               | 50 %   |
| KN3   | Stěna k suterénu      | 20,0                          | NEVYT                 | 90,0              | 0,925                                | 0,60                    | 0,60               | 154 %  |
| <b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ</b>   |                       |                               |                       | <b>188,9</b>      |                                      |                         |                    |  |
| KS1   | Stěna k vytáp. soused | 20,0                          | SOUS                  | 188,9             | 0,423                                | 1,30                    | 1,30               | 33 %   |
| <b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>  |                       |                               |                       | <b>883,8</b>      |                                      |                         |                    |  |
| VO1   | Okna                  | 20,0                          | EXT                   | 868,3             | 1,200                                | 1,50                    | 1,50               | 80 %   |
| VO2   | Dveře                 | 20,0                          | EXT                   | 15,5              | 1,400                                | 1,70                    | 1,56               | 90 %   |
| <b>TEPELNÉ VAZBY</b>  |                       |                               |                       |                   |                                      |                         |                    |  |
| Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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 jmenovitý tepelný výkon | Palivo     | Spotřeba energie na vytápění v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla |         | Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla | Sezónní účinnost sdílení tepla | Potřeba tepla na vytápění |
|   |                    |                                 |            |                                       | kW                            | MWh/rok |   |                                | %                         |
| ZT1   | Plynové kotle 2 ks | 380,0                           | zemní plyn | 434,7                                 | 89,0                          | -       | 85,0  | 88,0                           | 100,0 %                   |
|   |                    |                                 |            |                                       |                               |         |   |                                | 289,4                     |

| CHLAZENÍ                        |              |                                  |                         |                                       |                                       |  |                                 |                             |         |
|---------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|---------|
| Soustava chlazení uvnitř budovy |              |                                  |                         |                                       |                                       |  |                                 |                             |         |
| Ozn.                            | Zdroj chladu | Celkový jmenovitý chladicí výkon | Palivo                  | Spotřeba energie na chlazení v palivu | Sezónní chladicí faktor zdroje chladu | Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu | Sezónní účinnost sdílení chladu | Potřeba energie na chlazení |         |
|                                 |              |                                  |                         |                                       |                                       |  |                                 | kW                          | MWh/rok |
|                                 |              | ZC1                              | Split jednotka chlazení | 6,0                                   | elektřina                             | 0,018  | 2,7                             | 82,6                        | 87,0    |
|                                 |              |                                  |                         |                                       |                                       |  |                                 | 0,035                       |         |

| 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. |                               |  |            |  |                               |         |  |                            |                                   |
| Ozn.  | Zdroj pro přípravu teplé vody | Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy |            |  |                               |         |  |                            |                                   |
|   |                               | Celkový jmenovitý tepelný výkon            | Palivo     | Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla |         | Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | Potřeba tepla na ohřev teplé vody |
|   |                               |  |            |  | kW                            | MWh/rok |  |                            | %                                 |
| ZT1   | Plynové kotle 2 ks            | 380,0                                      | zemní plyn | 150,6  | 89,0                          | -       | 52,6   | 1348,8                     | 76,1 %                            |
|   |                               |  |            |  |                               |         |  |                            | 70,5                              |
| SK1   | Solární termický systém       | -  | -          | -  | -                             | -       | 48,6   | 423,0                      | 23,9 %                            |
|   |                               |  |            |  |                               |         |  |                            | 22,1                              |

| OSVĚTLENÍ |                             |                                   |   |                                 |                                     |                 |                        |                            |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Ozn.      | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztažná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                 |                        |                            |
|           |                             |                                   |   |                                 | Typ světelných zdrojů               | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
|           |                             |                                   |   |                                 |                                     |                 |                        |                            |
| OS1       | Byty                        | Kombinovaná soustava              | 4569,8                                  | 75,0                            | 1,70                                | 1,00            | 1,00                   | 0,55                       |
| OS2       | Obchod                      | Kombinovaná soustava              | 272,6                                   | 225,0                           | 1,10                                | 1,00            | 1,00                   | 0,52                       |



| SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM |                           |                          |                                    |                                   |                           |                             |                                     |                                     |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Ozn.                    | Solární termická soustava | Využití solární soustavy | Typ solárních termických kolektorů | Celková plocha apertury /počet ks | Objem solárního zásobníku | Celkový roční zisk soustavy | Celkový roční využitý zisk soustavy | Měrný využitý zisk k ploše apertury |
|                         |                           |                          |                                    | m <sup>2</sup>                    |                           |                             |                                     |                                     |
| SK1                     | Solární termický systém   | příprava TV              | Ploché                             | 76,50                             | 4000,0                    | 46,7                        | 45,5                                | 594,6                               |
|                         |                           |                          |                                    | 45                                |                           |                             |                                     |                                     |

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 využít 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  |
|------------------|---|---|
| KROK 1           | Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | Zvýšení vzduchotěsnosti.<br>Optimalizace tepelných mostů a vazeb. |
| KROK 2           | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | Instalace nuceného větrání s rekuperací.                          |
| KROK 3           | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | Není žádný návrh.   |

### 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 |              |   |
| KROK 4                              | Místní systémy využívající energie z OZE | ANO        | ANO        | ANO          | Solární kolektory na ohřev TV jsou již součástí návrhu. |
|                                     | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE         | NE         | NE           | Není žádný návrh.                                       |
|                                     | Soustava zásobování tepelnou energií     | NE         | NE         | NE           | Není žádný návrh.                                       |
|                                     | Tepelná čerpadla                         | ANO        | ANO        | ANO          | TČ na topení a ohřev TV.                                |

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

|                            |   |                         |   |   |
|----------------------------|---|-------------------------|---|---|
| Popis souboru opatření     | Zvýšení vzduchotěsnosti.<br>Optimalizace tepelných mostů a vazeb.<br>Instalace nuceného větrání s rekuperací.<br>TČ na topení a ohřev TV. |                         |   |   |
| Hodnocená budova           | 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/m <sup>2</sup> .rok   | kWh/m <sup>2</sup> .rok | kWh/m <sup>2</sup> .rok                           |   |
|                            | MWh/rok   | MWh/rok                 | MWh/rok   |   |
| Soubor navržených opatření | 79  | 138                     | 141   |  |
|                            | <b>382,0</b>  | <b>667,9</b>            | <b>682,0</b>                                      |   |
| Dosažená úspora energie    | 49  | 87                      | 82  |  |
|                            | <b>236,9</b>  | <b>419,0</b>            | <b>399,1</b>                                      |   |
| Dosažená úspora energie    | 30  | 51                      | 59  |   |
|                            | <b>145,1</b>  | <b>248,9</b>            | <b>282,9</b>                                      |   |



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                        | 4569,8                     | 71  | 3,0          |
|  | Jiná než obytná               | 272,6                      | 73  | 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. d)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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  |   |                        |                                    |
|--|---|------------------------|------------------------------------|
| <b>METODA VÝPOČTU</b>  |   |                        |                                    |
| <b>Použitý software:</b>                                       | ENERGIE (Svoboda Software)  | <b>Verze software:</b> | verze 2023.11                      |
| <b>Klimatická data:</b>  | Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1   | <b>Metoda výpočtu:</b> | Hodinový krok podle EN ISO 52016-1 |
| <b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>                   |   |                        |                                    |
| Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru. |   |                        |                                    |
| <b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>                                  |   |                        |                                    |
| <b>Bezplatná poradenská služba:</b>                            | <a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a> |                        |                                    |
| <b>Katalog úspor energie:</b>                                  | <a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>             |                        |                                    |

| K ENERGETICKÝ SPECIALISTA  |                       |  |   |
|--|-----------------------|--|---|
| <b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>   |                       |  |   |
| <b>Jméno / obchodní firma:</b>   | ing. Stanislav Kučera | <b>Číslo oprávnění:</b>                  | 0827  |
| <b>Telefon:</b>  | +421 774 407 165      | <b>E-mail:</b>                           | projektystaveb.kucera@seznam.cz   |
| <b>URČENÁ OSOBA</b>  |                       |  |   |
| <i>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.</i> |                       |  |   |
| <b>Jméno a příjmení:</b>   | -                     | <b>Číslo oprávnění:</b>                  | -   |
| <b>PLATNOST PRŮKAZU</b>  |                       |  |   |
| <i>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.</i>    |                       |  |   |
| <b>Evidenční číslo průkazu:</b>  | 551474.0              | <b>Podpis energetického specialisty:</b> |  |
| <b>Datum vyhotovení průkazu:</b>   | 07.12.2023            |  |   |
| <b>Platnost průkazu do:</b>  | 07.12.2033            |  |   |