

# 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, číslo: Zvonková, 489 / 6

PSČ, místo: 73601, Havířov

K.ú., parcelní č.: Šumbark (637734), 2105/6, 2105/723

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2339 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



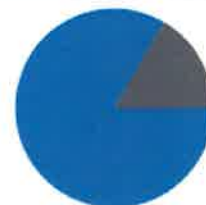
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE≤80%: 120.7  
elektrina: 23.7



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                                |          |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.49 W/(m <sup>2</sup> ·K)     | <b>C</b> |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 22.5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |          |
|  | <b>Celková dodaná energie</b>             | 61.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>B</b> |
|  | Vytápění                                  | 28.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>D</b> |
|  | Chlazení                                  | -                              |          |
|  | Nucené větrání                            | -                              |          |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                              |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 23.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>C</b> |
|  | Osvětlení                                 | 10.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>A</b> |

Energetický specialista: Ing. Martin Řepišťák

Osvědčení č.: 089

Kontakt: repistakmartin@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 621380.0

Vyhotoveno dne: 04.08.2024

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:                       | Havířov          | Část obce:                | Šumbark               |
| Ulice:                      | Zvonková         | Č.p. / č. or. (č.ev.)     | 489/6                 |
| Katastrální území:          | Šumbark (637734) | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:     | 2105/6, 2105/723 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | cca 1989         | Památková ochrana území:  | Bez památkové ochrany |

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

#### Stručný popis budovy:

Jedná se o osmipodlažní dům s podsklepením, se zateplením stěn. Obvodové stěny jsou provedeny panelovým systémem OP 1.311 o tloušťce 300 mm s vloženým polystyrénem o tloušťce 80 mm a dodatečným zateplením stěn polystyrénem o tl. 80 mm. Střecha je plochá, z dutinových panelů s tepelnou izolací, s dodatečným zateplením o tl. 200 mm. Okna jsou plastová, vstupní dveře jsou kovové s izolačním dvojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

Osvětlení převážně LED.  
Vytápění a příprava TV z CZT.  
Bez klimatizace.  
Bez úpravy vlhkosti vzduchu.  
Bez vzduchotechniky.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 6 548,0 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 2 283,1 |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,35    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 2 338,6 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svlských konstrukcí | %                              | 32,3    |

### 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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

| Ozn. | Označení zóny | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1                                                         | Úprava vnitřního prostředí          |                          | Návrhová vnitřní teplota pro vytápění<br>°C | Energ. vztažná plocha<br>m <sup>2</sup> |
|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
|      |               |                                                                                    | Vytápění                            | Chlazení                 |                                             |                                         |
| Z1   | Byty          | Bytový dům - prostor bytu                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20                                          | 2 103,4                                 |
| Z2   | Komunikace    | Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 16                                          | 235,2                                   |

**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 vnitřního prostoru budovy | 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).

|                       |       |  |  |  |       |       |  |       |
|-----------------------|-------|--|--|--|-------|-------|--|-------|
| elektřina             |       |  |  |  |       | 16,4% |  | 16,4% |
|                       |       |  |  |  |       | 23,7  |  | 23,7  |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 46,0% |  |  |  | 37,6% |       |  | 83,6% |
|                       | 66,4  |  |  |  | 54,3  |       |  | 121   |

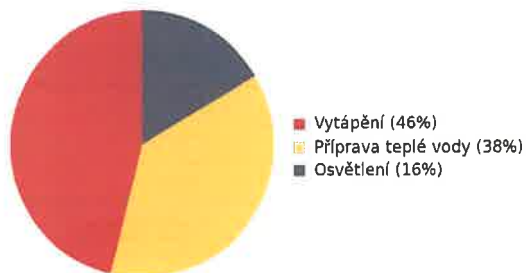
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

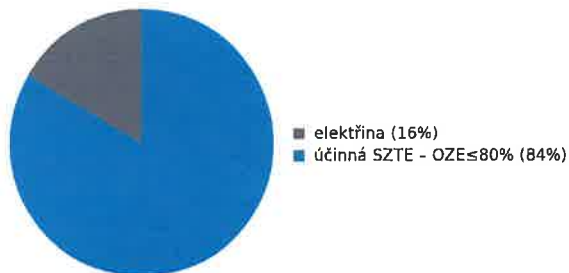
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                    |       |  |  |  |       |       |  |        |
|--------------------|-------|--|--|--|-------|-------|--|--------|
| procentuální podíl | 46,0% |  |  |  | 37,6% | 16,4% |  | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 28,4  |  |  |  | 23,2  | 10,1  |  | 61,8   |
| MWh/rok            | 66,4  |  |  |  | 54,3  | 23,7  |  | 144    |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



**C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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.

| Energonositel | Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Vytápění                 | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení vnitřního prostoru budovy | Ostatní | Celkem |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------|---------|--------|
|               |                                                          | % pokrytí                |          |                |                 |                     |                                     |         |        |
|               |                                                          | Dodaná energie v MWh/rok |          |                |                 |                     |                                     |         |        |

**ENERGONOSITELE**

|                       |     |       |  |  |  |       |       |  |       |
|-----------------------|-----|-------|--|--|--|-------|-------|--|-------|
| elektrina             | 2,6 |       |  |  |  |       | 36,2% |  | 36,2% |
|                       |     |       |  |  |  |       | 61,7  |  | 61,7  |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 0,9 | 35,1% |  |  |  | 28,7% |       |  | 63,8% |
|                       |     | 59,8  |  |  |  | 48,9  |       |  | 109   |

**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

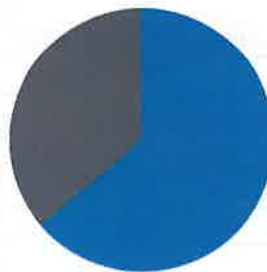
|                    |       |  |  |  |  |       |       |  |        |
|--------------------|-------|--|--|--|--|-------|-------|--|--------|
| procentuální podíl | 35,1% |  |  |  |  | 28,7% | 36,2% |  | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 25,6  |  |  |  |  | 20,9  | 26,4  |  | 72,8   |
| MWh/rok            | 59,8  |  |  |  |  | 48,9  | 61,7  |  | 170    |

Podíl dodané energie dle účelu



■ Vytápění (35%)  
 ■ Příprava teplé vody (29%)  
 ■ Osvětlení (36%)

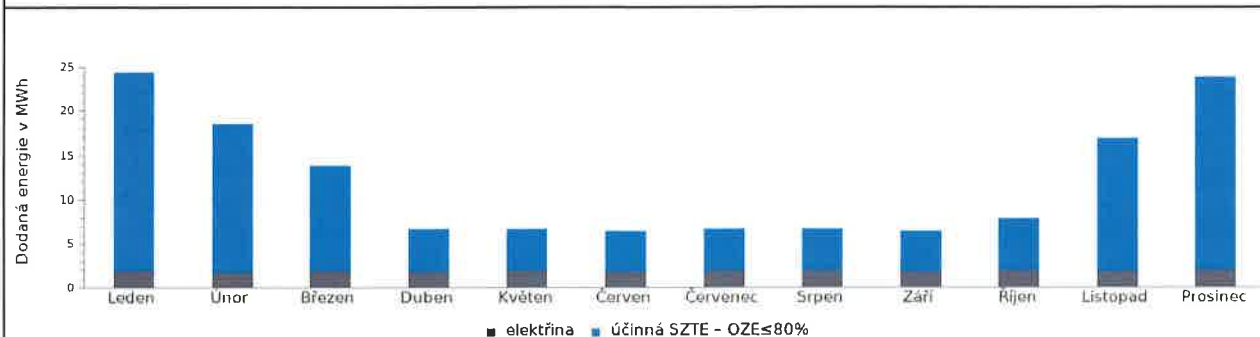
Podíl dodané energie dle energonositele



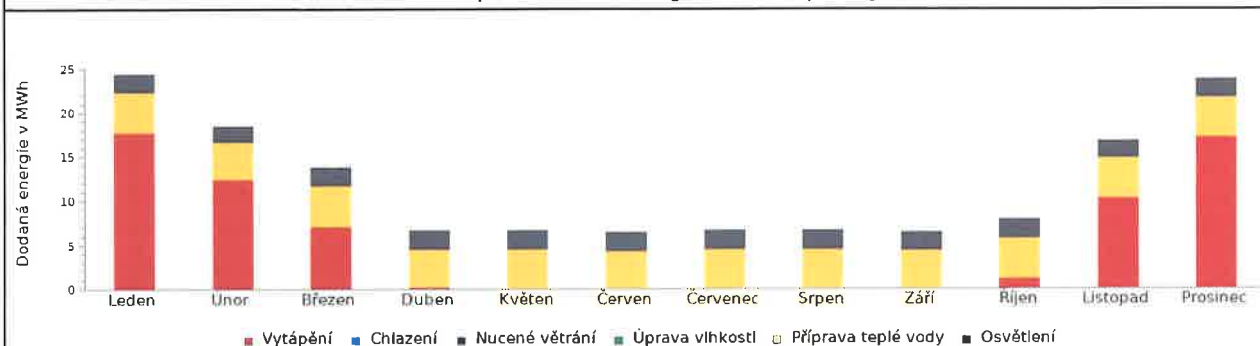
■ elektrina (36%)  
 ■ účinná SZTE – OZE≤80% (64%)

**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSEDITELŮ**

|                       | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|-----------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                       | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                | 24.4                     | 18.5 | 13.8   | 6.64  | 6.63   | 6.41   | 6.63     | 6.63  | 6.42 | 7.83  | 16.8     | 23.8     |
| elektřina             | 2.01                     | 1.82 | 2.01   | 1.95  | 2.01   | 1.95   | 2.01     | 2.01  | 1.95 | 2.01  | 1.95     | 2.01     |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 22.4                     | 16.7 | 11.7   | 4.69  | 4.61   | 4.46   | 4.61     | 4.61  | 4.47 | 5.82  | 14.8     | 21.8     |

**Roční průběh dodané energie podle energoseditelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|---------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                     | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem              | 24.4                     | 18.5 | 13.8   | 6.64  | 6.63   | 6.41   | 6.63     | 6.63  | 6.42 | 7.83  | 16.8     | 23.8     |
| Vytápění            | 17.7                     | 12.5 | 7.13   | 0.23  | 0.00   | 0.00   | 0.00     | 0.00  | 0.01 | 1.20  | 10.4     | 17.2     |
| Chlazení            | 0.00                     | 0.00 | 0.00   | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00     | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00     | 0.00     |
| 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     | 0.00                     | 0.00 | 0.00   | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00     | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00     | 0.00     |
| Příprava teplé vody | 4.61                     | 4.17 | 4.61   | 4.46  | 4.61   | 4.46   | 4.61     | 4.61  | 4.46 | 4.61  | 4.46     | 4.61     |
| Osvětlení           | 2.01                     | 1.82 | 2.01   | 1.95  | 2.01   | 1.95   | 2.01     | 2.01  | 1.95 | 2.01  | 1.95     | 2.01     |

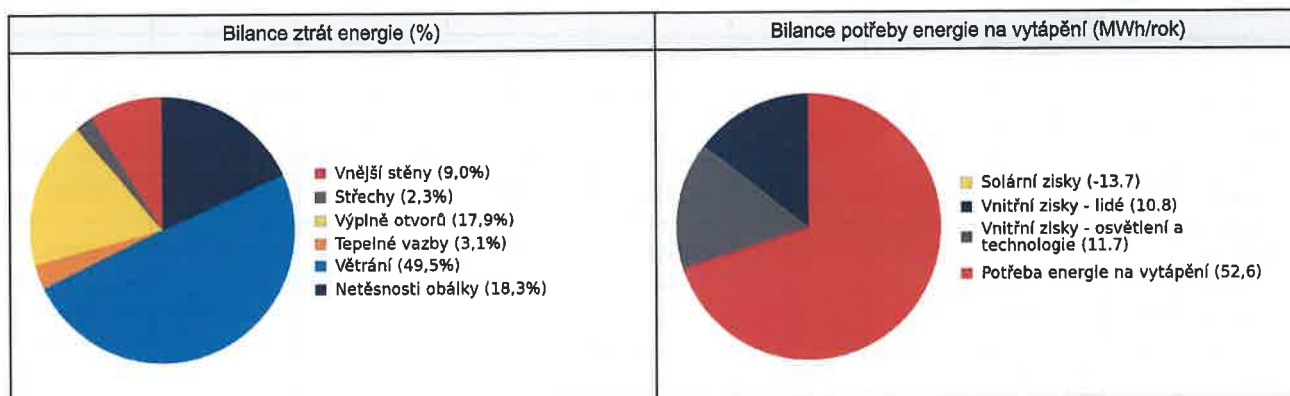
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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 | 19.8 | Solární zisky                                                               | MWh/rok | -13.7 |
| Větrání                        |         | 30.4 | Vnitřní zisky - lidé                                                        |         | 10.8  |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 11.2 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 11.7  |
| Celkem                         |         | 61.4 | Celkem                                                                      |         | 8.87  |

|                             |         |      |                         |      |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 52,6 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 22,5 |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|------|

**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 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
|                                                        |       | $\Theta_i$                    |                        | $A_i$             | $U_i$                                | $U_{N,i}$              | $U_{R,i}$          |                                                  |
| Ozn.                                                   | Název | °C                            |                        | m²                | W/m².K                               |                        |                    |                                                  |

| VNĚJŠÍ STĚNY |                       |    |     | 624,7 |       |      |      |     |
|--------------|-----------------------|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| STN-11       | Obvodová stěna S (Z1) | 20 | EXT | 259,6 | 0,280 | 0,30 | 0,30 | 93% |
| STN-11       | Obvodová stěna S (Z2) | 16 | EXT | 45,0  | 0,280 | 0,40 | 0,40 | 70% |
| STN-12       | Obvodová stěna Z (Z1) | 20 | EXT | 30,2  | 0,280 | 0,30 | 0,30 | 93% |
| STN-12       | Obvodová stěna Z (Z2) | 16 | EXT | 3,4   | 0,280 | 0,40 | 0,40 | 70% |
| STN-13       | Obvodová stěna J (Z1) | 20 | EXT | 243,2 | 0,280 | 0,30 | 0,30 | 93% |
| STN-13       | Obvodová stěna J (Z2) | 16 | EXT | 9,8   | 0,280 | 0,40 | 0,40 | 70% |
| STN-14       | Obvodová stěna v (Z1) | 20 | EXT | 30,2  | 0,280 | 0,30 | 0,30 | 93% |
| STN-14       | Obvodová stěna v (Z2) | 16 | EXT | 3,4   | 0,280 | 0,40 | 0,40 | 70% |

| STŘECHY |              |    |     | 292,3 |       |      |      |     |
|---------|--------------|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| STR-15  | Střecha (Z1) | 20 | EXT | 266,6 | 0,150 | 0,24 | 0,24 | 63% |
| STR-15  | Střecha (Z2) | 16 | EXT | 25,7  | 0,150 | 0,32 | 0,32 | 47% |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                            |    |     | 298,5 |       |      |      |     |
|---------------|----------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| VYP-1         | Okna plast 2,3 x 1,5 (Z2)  | 16 | EXT | 44,9  | 1,200 | 2,00 | 2,00 | 60% |
| VYP-2         | Okna 1,2 x 0,9 (Z2)        | 16 | EXT | 2,2   | 1,200 | 2,00 | 2,00 | 60% |
| VYP-3         | Dveře 1 x 2,1 (Z2)         | 16 | EXT | 2,1   | 1,700 | 2,30 | 2,10 | 81% |
| VYP-4         | Okna plast 1,4 x 1,55 (Z1) | 20 | EXT | 17,4  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-5         | Okna plast 2,9 x 1,55 (Z1) | 20 | EXT | 36,0  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-6         | Okna plast 2 x 1,55 (Z1)   | 20 | EXT | 49,6  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-7         | Okna plast 1,1 x 1,55 (Z1) | 20 | EXT | 27,3  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-8         | Dveře 1 x 2 (Z2)           | 16 | EXT | 2,0   | 1,700 | 2,30 | 2,10 | 81% |
| VYP-9         | Okna plast 1,4 x 1,55 (Z1) | 20 | EXT | 17,4  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-10        | Okna plast 2 x 1,55 (Z1)   | 20 | EXT | 27,9  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |
| VYP-18        | Okna plast 2,9 x 1,55 (Z1) | 20 | EXT | 71,9  | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80% |

| TEPELNÉ VAZBY                                                                                              |  |  |  |       |     |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------|-----|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi. |  |  |  |       |     |       |      |
| Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$                                                                       |  |  |  | 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 tepla¹ | Systém 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<br>energie na<br>vytápění |
|       |              |                                          |                          |                                                |                                     |           |                                                           |                                      |                                   |
|       |              |                                          |                          |                                                |                                     |           |                                                           |                                      |                                   |
| kW    | MWh/rok      | %                                        | COP                      | %                                              | %                                   | % pokrytí |                                                           |                                      |                                   |
|       |              |                                          |                          |                                                |                                     |           |                                                           | MWh/rok                              |                                   |
| CZT-1 | SZTE_ÚT      | ---                                      | účinná SZTE<br>– OZE≤80% | 66.4                                           | 100                                 | ---       | Z1: 90%<br>Z2: 90%                                        | Z1: 88%<br>Z2: 88%                   | 100%                              |
|       |              |                                          |                          |                                                |                                     |           |                                                           |                                      | 52.6                              |

**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 | Systém 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 teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | Potřeba energie ohřev teplé vody |      |
|       |                               |                                          |                       |                                                  | %                             | --- |                                        |                            |                                  |      |
|       |                               |                                          |                       |                                                  |                               |     |                                        |                            |                                  | kW   |
| CZT-1 | SZTE_ÚT                       | ---                                      | účinná SZTE – OZE≤80% | 54.3                                             | 100                           | --- | TVsys 1: 89,8                          | 892,17                     | 100,0                            | 54.3 |

**OSVĚTLENÍ**

| Ozn.    | Osvětlovací<br>soustava / zóna | Převažující<br>typ 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 |
|         |                                |                                           |                                                  |                                       | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| Z1 (L1) | Osvětlení byty                 | LED - bez<br>uvedení<br>měrného<br>výkonu | 1 893,06                                         | 100                                   | 0,86                                | 1,00               | 1,00                      | 1,00                             |
| Z2 (L1) | Osvětlení<br>komunikace        | LED - bez<br>uvedení<br>měrného<br>výkonu | 211,64                                           | 30                                    | 0,86                                | 1,00               | 1,00                      | 1,00                             |

**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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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.

| Úsporná opatření |                                                              | Popis návrhu                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>KROK 1</b>    | <b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b> | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| <b>KROK 2</b>    | <b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>           | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| <b>KROK 3</b>    | <b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>         | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |

**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>                       | <b>Místní systémy využívající energie z OZE</b> | ANO            | ANO        | ANO        | Instalace FVE na střechu objektu s bateriovým uložištěm. Vyrobenou EE spotřebovat v co největší míře v místě výroby.                                                                                                                                                                        |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>     | NE             | NE         | NE         | Instalace tohoto zdroje v podobě KGJ není vhodná vzhledem k charakteru odběru a dispozičnímu řešení domu.                                                                                                                                                                                   |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>     | ANO            | ANO        | ANO        | Objekt je již napojen na účinnou soustavu SZTE a vzhledem k plánu výrobce TE společnosti VEOLIA instalovat multipalivový kotel, je více než vhodné, aby objekt zůstal připojen na SZTE stávajícího výrobce TE. Do budoucna je zajištěna zelená TE s úsporou primární neobnovitelné energie. |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Tepelná čerpadla</b>                         | ANO            | NE         | NE         | Není vhodné pro tak velký objekt instalace TČ a to i z toho důvodu, že objekt je již napojen na účinnou soustavu SZTE.                                                                                                                                                                      |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ   |                                                                                                                                                                                                 |                         |                                |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | Instalace FVE na střechu objektu o ploše panelů 150 m <sup>2</sup> s bateriovým uložištěm 25 kWh. Orientace V se sklonem 30 stupňů. Vyrobenou EE spotřebovat v co největší míře v místě výroby. |                         |                                |                                                                                     |
|                            | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody                                                                                                                                     | Celková dodaná energie  | Neobnovitelná primární energie | Klasifikační třída neobnovitelné primární 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                        |                                                                                     |
| Hodnocená budova           | 40,21                                                                                                                                                                                           | 61,76                   | 72,82                          |  |
|                            | <b>94.0</b>                                                                                                                                                                                     | <b>144</b>              | <b>170</b>                     |                                                                                     |
| Soubor navržených opatření | 22,50                                                                                                                                                                                           | 61,80                   | 53,30                          |  |
|                            | <b>52.6</b>                                                                                                                                                                                     | <b>145</b>              | <b>125</b>                     |                                                                                     |
| Dosažená úspora energie    | 17,71                                                                                                                                                                                           | -0,04                   | 19,52                          | -                                                                                   |
|                            | <b>41.4</b>                                                                                                                                                                                     | <b>-0.09</b>            | <b>45.7</b>                    |                                                                                     |

**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

|                         |                                              |          |               |
|-------------------------|----------------------------------------------|----------|---------------|
| Požadavek vyhlášky dle: | Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost | Splněno: | není stanoven |
|-------------------------|----------------------------------------------|----------|---------------|

**REFERENČNÍ BUDOVA**

|                                                           |                                           |                            |                                             |              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Úroveň referenční budovy:                                 | dokončená budova a její změna od 1.1.2022 |                            |                                             |              |
| Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie | Druh budovy nebo zóny                     | Energetická vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|                                                           |                                           | m <sup>2</sup>             | kWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|                                                           | Z1 - Byty (obytná zóna)                   | 2 103,4                    | 27,1                                        | 3            |
|                                                           | Z2 - Komunikace (obytná zóna)             | 235,2                      |                                             | 3            |

**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 PRKY 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)

|                                           |                     |                   |      |      |     |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | W/m <sup>2</sup> .K | Budova jako celek | 0,49 | 0,61 | --- |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|

**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)

|                        |                         |                   |       |       |     |
|------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|-----|
| Celková dodaná energie | kWh/m <sup>2</sup> .rok | Budova jako celek | 61,76 | 87,21 | --- |
|------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|-----|

**NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)

|                                |                         |                   |       |        |     |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|--------|-----|
| Neobnovitelná primární energie | kWh/m <sup>2</sup> .rok | Budova jako celek | 72,82 | 121,30 | --- |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|--------|-----|

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

|                   |                                                                 |                 |               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Použitý software: | III DEKSOFT® - ENERGETIKA                                       | Verze software: | 7.1.8         |
| Klimatická data:  | hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul) | Metoda výpočtu: | Hodinový krok |

**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://usponaopatreni.cz">http://usponaopatreni.cz</a>                 |

**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

|                         |                      |                  |                          |
|-------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Martin Řepišťák | Číslo oprávnění: | 089                      |
| Telefon:                | 721085348            | E-mail:          | repistakmartin@seznam.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:  | 621380.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 04.08.2024 |                                   |                                                                                      |
| Platnost průkazu do:      | 04.08.2034 |                                   |                                                                                      |

