

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 649445.0

Typ objektu: Bytový dům

Adresa: Lublinská 571-573/ 1-3; Praha 181 00  
Katastrální území: Troja [730190]  
Parcelní číslo: 1160/9

Objednatel: Společenství vlastníků jednotek pro dům čp. 571 až  
573, Lublinská, Praha 8  
Lublinská 572/3  
Praha 8 181 00

IČO 27163814

Vypracoval: Ecoten s.r.o.  
Ing. Jiří Tencar, Ph.D.  
E tencar@ecoten.cz  
M +420 736 630 021  
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Anna Tomyshch



**26. říjen 2024**



# 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: Lublinská, 571, 572, 573 / 1,3,5

PSC, místo: 181 00, Praha

K.ú., parcelní č.: Troja (730190), 1160/9

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 6656

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



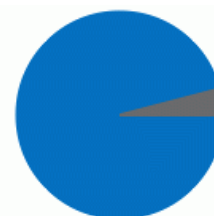
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 609.7  
■ elektřina: 25.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |   |                                       |          |
|--|---|---------------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.54 W/(m <sup>2</sup> ·K)            | <b>D</b> |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 50.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)        |          |
|  | <b>Celková dodaná energie</b>             | <b>95.5</b> kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>C</b> |
|  | Vytápění                                  | 64.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)        | <b>D</b> |
|  | Chlazení                                  | -                                     |          |
|  | Nucené větrání                            | -                                     |          |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                                     |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 27.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)        | <b>C</b> |
|  | Osvětlení                                 | 3.63 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)        | <b>C</b> |

Energetický specialista: ECOTEN s.r.o.

Osvědčení č.: MPO 1894

Kontakt: [tencar@ecoten.cz](mailto:tencar@ecoten.cz)

Ev. č. průkazu: 649445/0

Vyhotoveno dne: 26.10.2024

Podpis:

MPO 1894

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

|                             |                |                           |                       |
|-----------------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                       | Praha          | Část obce:                | Troja                 |
| Ulice:                      | Lublinká       | Č.p. / č. or. (č.ev.)     | 571, 572, 573/1,3,5   |
| Katastrální území:          | Troja (730190) | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:     | 1160/9         | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 1980           | Památková ochrana území:  | Památková zóna        |

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

#### Stručný popis budovy:

Panelový bytový dům je výškově a dilatačně rozdělen na 3 sekce, postavený v konstrukční soustavě VVU ETA. Objekt má celkem 8 nadzemních podlaží a jedno částečně zapuštěné podzemní podlaží.

#### Svislé nosné konstrukce

- Nosná konstrukce objektu je řešena dle typových podkladů.
- Nosný systém objektu je řešen jako příčná montovaný systém s podélným ztužením. Každé č.p. je řešeno jako samostatný dilatační celek.
- Vnitřní nosné stěny jsou železobetonové plně tl. 190 mm, štítové jsou tl. 150 mm s vrstvou tepelné izolace 40 mm a krycí žb. moniérkou.
- Průčelí objektu je řešeno jako nenosné, nosná část panelů je tvořena žb. tl. 100 mm, tepelná izolace je tl. 40 mm, krycí moniérka 60 mm.
- Severní průčelí a štítové stěny byly v minulosti zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tl. izolantu 50 mm, na spojovacích krčcích 30 mm.
- Obvodové stěny jsou zateplené EPS 70F FASÁDNÍ, ve vybraných plochách z minerálních vláken MW TR15 o tl. 140mm
- Střešní nástavby jsou zatepleny izolantem o tl. 100 mm.

#### Vodorovné nosné konstrukce

- Vodorovné nosné konstrukce jsou ŽB panelové tl. 190mm.
- Podlahové konstrukce jsou původní.

#### Střecha

- Střecha je řešena jako jednoplášťová nevětraná. Dle typových podkladů je tepelný izolant z desek EPS tl. 50 mm na spádové vrstvě z písku a betonové mazaniny, původní hydroizolační vrstva byla z asfaltových pásů. V minulosti byla střecha dodatečně zateplena tepelnou izolací tl. cca 180 mm a opatřena novou hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů.

#### Výplně otvorů

- Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem.
- Vstupy již vyměněné za nové s izolačním dvojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

##### Vytápění + příprava TV:

- Zdrojem tepla pro vytápění je dálkové teplo SZTE Pražská teplárenská a.s., 2 výměňkové stanice v objektu. V celém domě jsou osazeny radiátory.
- Ohřev teplé vody je řešen pomocí SZTE.

##### Chlazení:

- V objektu není navrženo.

##### Větrání:

- V objektu není navrženo. Uvažuje se s přirozeným větráním.

##### Vlhčení/odvlhčení:

- V objektu není navrženo.

##### Osvětlení:

- Osvětlení zóny je pravděpodobně zajištěno za pomoci LED svítidel - ve výpočtu uvažováno s referenční hodnotou dle vyhlášky 264/2020 Sb.

| GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY                              |                                |          |
|--|--------------------------------|----------|
| Parametr   | Jednotky                       | Hodnota  |
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 18 830,4 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 6 538,8  |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,35     |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 6 656,4  |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 24,0     |

| VÝPOČTOVÉ ZÓNY  |                     |   |                                     |                          |   |   |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|---|---|
| <i>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.</i> |                     |   |                                     |                          |   |   |
| 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  | Pobytové prostory   | 2.BD - obytné prostory  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20  | 5 695,5                                 |
| Z2  | Prostory komunikace | 3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 16  | 960,9                                   |
| NZ3   | Nevytápěný suterén  | Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)                                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | -   | -                                       |

**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).

|                       |       |     |     |     |       |      |     |       |
|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrřina            | 0,2%  | --- | --- | --- | 0,1%  | 3,8% | --- | 4,1%  |
|                       | 1.15  | --- | --- | --- | 0.53  | 24.2 | --- | 25.8  |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 66,9% | --- | --- | --- | 29,0% | ---  | --- | 95,9% |
|                       | 425   | --- | --- | --- | 184   | ---  | --- | 610   |

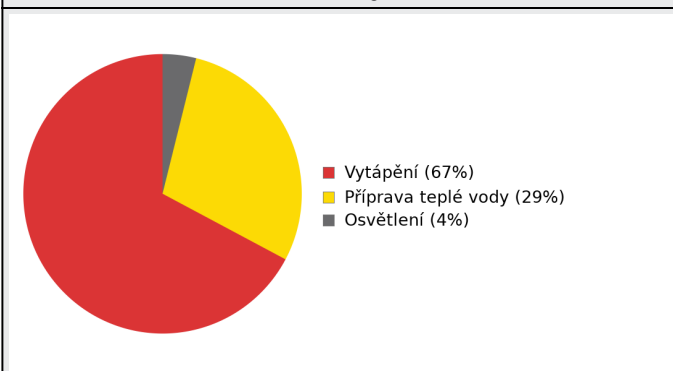
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

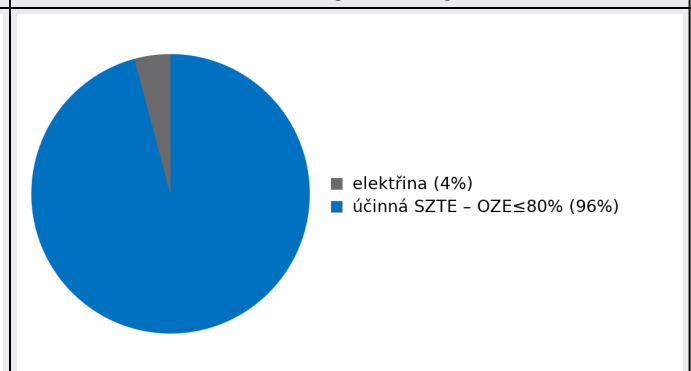
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                        |       |     |     |     |       |      |     |        |
|------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl     | 67,1% | --- | --- | --- | 29,1% | 3,8% | --- | 100,0% |
| kWh/m <sup>2</sup> rok | 64,1  | --- | --- | --- | 27,8  | 3,6  | --- | 95,5   |
| MWh/rok                | 427   | --- | --- | --- | 185   | 24.2 | --- | 636    |

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 |  |           |          |                |                 |                     |                                     |         |        |

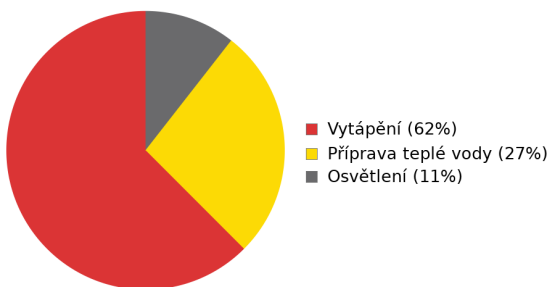
## ENERGONOSITELE

|                       |     |       |     |     |     |       |       |     |       |
|-----------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-------|
| elektřina             | 2,1 | 0,5%  | --- | --- | --- | 0,2%  | 10,5% | --- | 11,3% |
|                       |     | 2,41  | --- | --- | --- | 1,12  | 50,7  | --- | 54,3  |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 0,7 | 61,9% | --- | --- | --- | 26,8% | ---   | --- | 88,7% |
|                       |     | 298   | --- | --- | --- | 129   | ---   | --- | 427   |

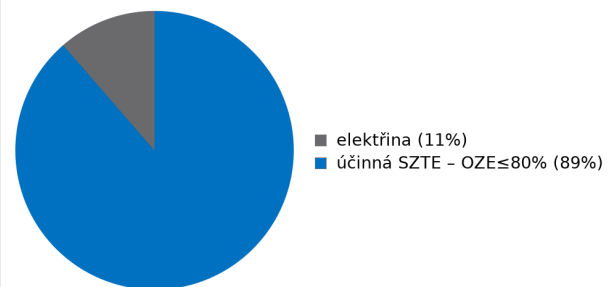
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

|                        |       |     |     |     |       |       |     |        |
|------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|--------|
| procentuální podíl     | 62,4% | --- | --- | --- | 27,0% | 10,5% | --- | 100,0% |
| kWh/m <sup>2</sup> rok | 45,1  | --- | --- | --- | 19,5  | 7,6   | --- | 72,3   |
| MWh/rok                | 300   | --- | --- | --- | 130   | 50,7  | --- | 481    |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

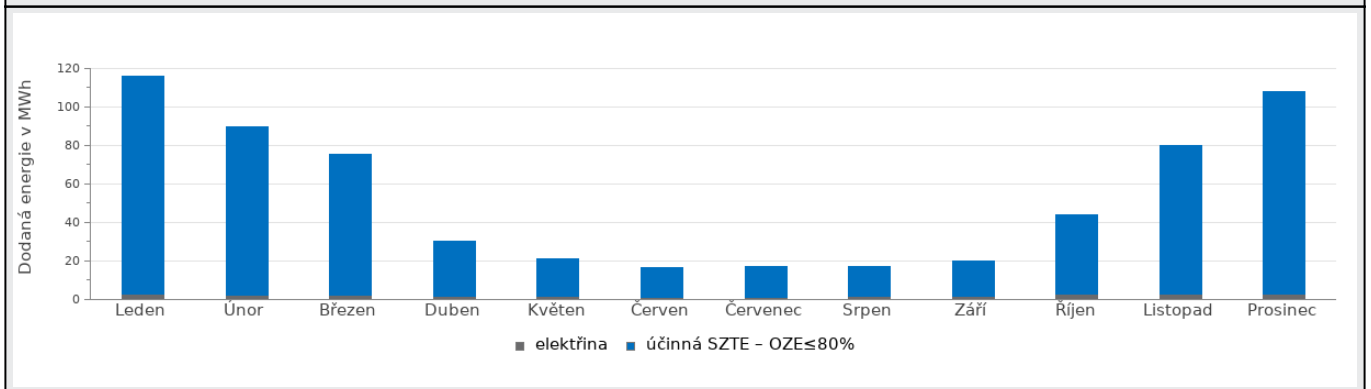


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

|                       | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|-----------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                       | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                | 116                      | 89.8 | 75.2   | 30.2  | 21.0   | 16.6   | 17.0     | 17.3  | 20.3 | 44.1  | 80.2     | 108      |
| elektrina             | 2.96                     | 2.47 | 2.37   | 1.80  | 1.53   | 1.29   | 1.34     | 1.65  | 1.95 | 2.61  | 2.84     | 3.02     |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 113                      | 87.3 | 72.8   | 28.4  | 19.5   | 15.3   | 15.6     | 15.6  | 18.3 | 41.5  | 77.4     | 105      |

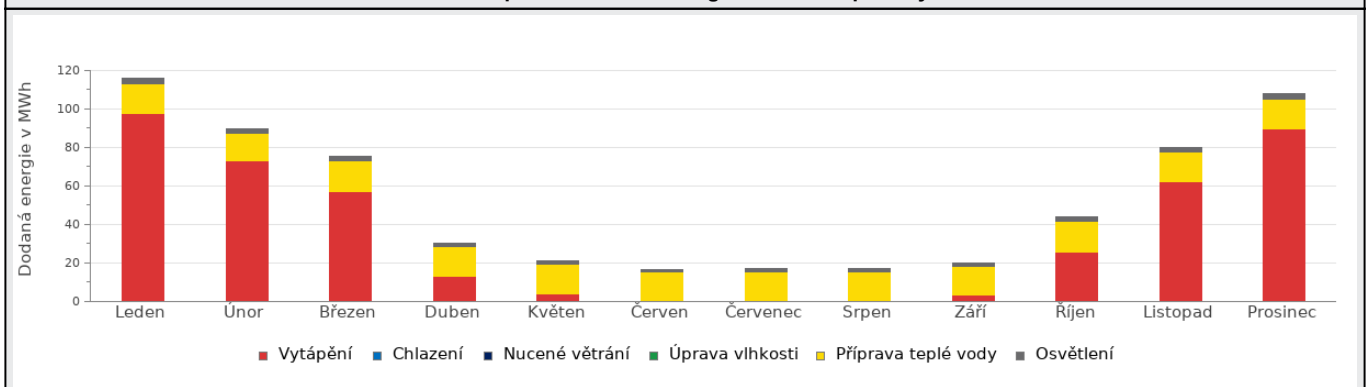
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|---------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                     | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem              | 116                      | 89.8 | 75.2   | 30.2  | 21.0   | 16.6   | 17.0     | 17.3  | 20.3 | 44.1  | 80.2     | 108      |
| Vytápění            | 97.5                     | 73.3 | 57.3   | 13.3  | 3.86   | 0.17   | 0.00     | 0.00  | 3.20 | 26.0  | 62.4     | 89.5     |
| 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 | 15.7                     | 14.2 | 15.7   | 15.2  | 15.7   | 15.2   | 15.7     | 15.7  | 15.2 | 15.7  | 15.2     | 15.7     |
| Osvětlení           | 2.72                     | 2.26 | 2.16   | 1.69  | 1.46   | 1.24   | 1.30     | 1.60  | 1.89 | 2.43  | 2.63     | 2.79     |

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

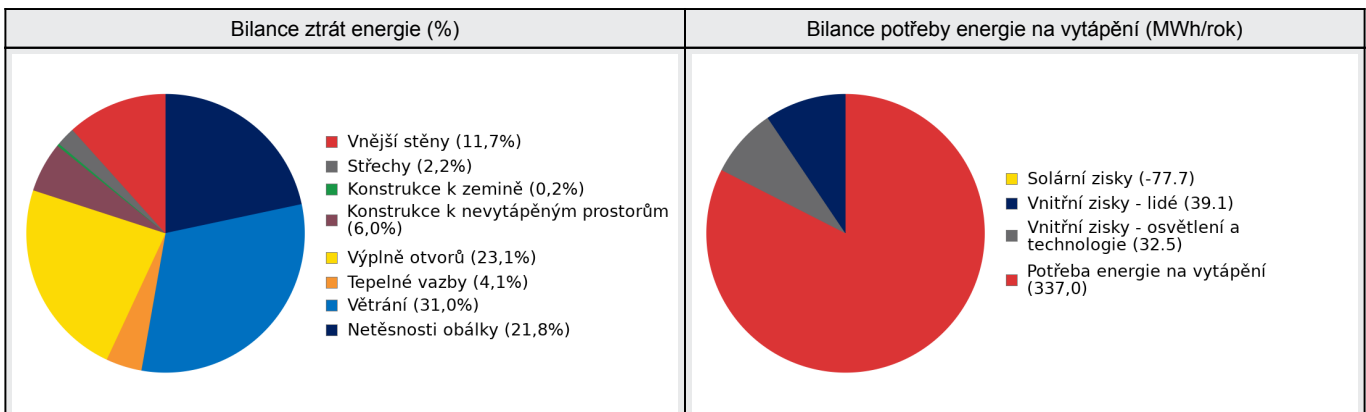


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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 | 156  | Solární zisky   | MWh/rok | -77.7 |
| Větrání                        |         | 102  | Vnitřní zisky - lidé  |         | 39.1  |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 72.0 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 32.5  |
| Celkem                         |         | 331  | Celkem  |         | -6.13 |

|                             |         |       |                         |      |
|-----------------------------|---------|-------|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 337,0 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 50,6 |
|-----------------------------|---------|-------|-------------------------|------|

**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.



|          |                      |
|----------|----------------------|
| <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 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
|  |       |                               |                       |                   | $U_j$                                | $U_{Nj}$               | $U_{Rj}$           |  |
| Ozn.   | Název | °C                            | ---                   | m <sup>2</sup>    | W/m <sup>2</sup> .K                  |                        |                    |  |

| VNĚJŠÍ STĚNY |   |    |     | <b>3 588,8</b> |       |             |             |     |
|--------------|---|----|-----|----------------|-------|-------------|-------------|-----|
| STN-6        | S - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1) | 20 | EXT | 845,6          | 0,234 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-6        | S - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z2) | 16 | EXT | 111,0          | 0,234 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 59% |
| STN-7        | V - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1) | 20 | EXT | 227,4          | 0,234 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-8        | J - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1) | 20 | EXT | 796,5          | 0,234 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-8        | J - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z2) | 16 | EXT | 9,3            | 0,234 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 59% |
| STN-9        | Z - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1) | 20 | EXT | 546,1          | 0,234 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-9        | Z - Obvodové zdivo průčelí ŽB 100mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z2) | 16 | EXT | 7,2            | 0,234 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 59% |
| STN-10       | V - Obvodové zdivo štít ŽB 150mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1)    | 20 | EXT | 591,8          | 0,233 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-10       | V - Obvodové zdivo štít ŽB 150mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z2)    | 16 | EXT | 14,5           | 0,233 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 58% |
| STN-11       | Z - Obvodové zdivo štít ŽB 150mm+ 40mm EPS + ŽB 50mm + EPS (MV 140mm) (Z1)    | 20 | EXT | 280,4          | 0,233 | <b>0,30</b> | <b>0,30</b> | 78% |
| STN-12       | S - Obvodové zdivo sokl + XPS 100mm (Z2)                                      | 16 | EXT | 1,8            | 0,273 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 68% |
| STN-16       | S - Obvodové zdivo strojovna + EPS 100mm (Z2)                                 | 16 | EXT | 29,3           | 0,292 | <b>0,40</b> | <b>0,40</b> | 73% |

|        |   |    |     |      |       |      |      |     |
|--------|---|----|-----|------|-------|------|------|-----|
| STN-17 | V - Obvodové zdívo strojovna + EPS 100mm (Z2) | 16 | EXT | 49,0 | 0,292 | 0,40 | 0,40 | 73% |
| STN-18 | J - Obvodové zdívo strojovna + EPS 100mm (Z2) | 16 | EXT | 29,9 | 0,292 | 0,40 | 0,40 | 73% |
| STN-19 | Z - Obvodové zdívo strojovna + EPS 100mm (Z2) | 16 | EXT | 49,0 | 0,292 | 0,40 | 0,40 | 73% |

|                |                                    |    |     |              |       |      |      |      |
|----------------|------------------------------------|----|-----|--------------|-------|------|------|------|
| <b>STŘECHY</b> |                                    |    |     | <b>820,2</b> |       |      |      |      |
| STR-22         | Střeška plochá nad OB (Z1)         | 20 | EXT | 726,3        | 0,165 | 0,24 | 0,24 | 69%  |
| STR-23         | Střeška plochá nad strojovnou (Z2) | 16 | EXT | 93,9         | 0,642 | 0,32 | 0,32 | 201% |

|                            |                                |    |     |             |       |      |      |      |
|----------------------------|--------------------------------|----|-----|-------------|-------|------|------|------|
| <b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b> |                                |    |     | <b>98,9</b> |       |      |      |      |
| STN(z)-20                  | Stěna suterénu k zemině (Z2)   | 16 | ZEM | 5,0         | 0,882 | 0,60 | 0,60 | 147% |
| PDL(z)-21                  | Podlaha suterénu k zemině (Z2) | 16 | ZEM | 93,9        | 4,090 | 0,60 | 0,60 | 682% |

|   |  |    |     |              |       |      |      |      |
|---|--|----|-----|--------------|-------|------|------|------|
| <b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b> |  |    |     | <b>897,9</b> |       |      |      |      |
| STN-24                                    | Z2/Z3 - Vnitřní svíslé konstrukce k suterénu (Z2-Z3) | 16 | NZ3 | 171,6        | 2,630 | 0,80 | 0,80 | 329% |
| PDL-25                                    | Z1/Z3 - Vnitřní podlaha k suterénu (Z1-Z3)           | 20 | NZ3 | 610,6        | 1,006 | 0,60 | 0,60 | 168% |
| PDL-26                                    | Z2/Z3 - Vnitřní podlaha k suterénu (Z2-Z3)           | 16 | NZ3 | 115,7        | 1,830 | 0,80 | 0,80 | 229% |

|                      |                                 |    |     |                |       |      |      |      |
|----------------------|---------------------------------|----|-----|----------------|-------|------|------|------|
| <b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b> |                                 |    |     | <b>1 133,0</b> |       |      |      |      |
| VYP-1                | S - Okna plastová dvojskla (Z1) | 20 | EXT | 346,2          | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-1                | S - Okna plastová dvojskla (Z2) | 16 | EXT | 91,6           | 1,500 | 2,00 | 2,00 | 75%  |
| VYP-2                | V - Okna plastová dvojskla (Z1) | 20 | EXT | 30,7           | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-3                | J - Okna plastová dvojskla (Z1) | 20 | EXT | 572,6          | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-3                | J - Okna plastová dvojskla (Z2) | 16 | EXT | 33,2           | 1,500 | 2,00 | 2,00 | 75%  |
| VYP-4                | Z - Okna plastová dvojskla (Z1) | 20 | EXT | 30,7           | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-5                | S - Vstup (Z2)                  | 16 | EXT | 27,9           | 1,700 | 2,30 | 2,20 | 77%  |

|  |  |  |  |     |       |     |       |      |
|--|--|--|--|-----|-------|-----|-------|------|
| <b>TEPELNÉ VAZBY</b>   |  |  |  |     |       |     |       |      |
| 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 tepla <sup>1</sup> | Systém 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 energie na vytápění |
|       |                          | kW                              |                       | MWh/rok                               | %                             | COP | %   | %                              | % pokrytí<br>MWh/rok        |
| CZT-1 | SZTE (CZT)               | ---                             | účinná SZTE – OZE≤80% | 425                                   | 100                           | --- | Z1: 90%<br>Z2: 90%                            | Z1: 88%<br>Z2: 88%             | 100%<br>337                 |

**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                                       |                       | MWh  | %                             | --- | %                                      | m <sup>3</sup> /rok        | % pokrytí<br>MWh/rok             |
| CZT-1 | SZTE (CZT)                    | ---                                      | účinná SZTE – OZE≤80% | 184  | 100                           | --- | TVsys 1: 73,0                          | 2 117,38                   | 100,0<br>184                     |

**OSVĚTLENÍ**

| Ozn.     | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů                    | Odpovídající energeticky vztázná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                 |                        |                            |
|----------|-----------------------------|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
|          |                             |  |   |                                 | Typ světelných zdrojů               | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
|          |                             |  |   |                                 | ---                                 | ---             | ---                    | ---                        |
| Z1 (L1)  | Umělé osvětlení             | referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny  | 4 848,93                                | 48                              | 1,70                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| Z2 (L1)  | Umělé osvětlení             | referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny | 826,05                                  | 42                              | 1,10                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| NZ3 (L1) | Umělé osvětlení             | referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny | 741,32                                  | 43                              | 1,10                                | 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.

| Úsporné opatření |   | Popis návrhu   |
|------------------|---|--|
| KROK 1           | Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | Okna, dveře, popř. LOP:<br>OP <sub>S</sub> -1 - Výměna oken<br>• Výměna oken za nová s izolačním trojsklem - $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$   |
| KROK 2           | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | V této kategorii není navrhováno žádné opatření.   |
| KROK 3           | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | Větrání:<br>OP <sub>T</sub> -1 - Rekuperační jednotky<br>• Instalace lokálních rekuperačních jednotek do obytných místností<br><br>Osvětlení:<br>OP <sub>T</sub> -2 - FVE<br>• Instalace 75 kusů fotovoltaických panelů na střechu objektu o špičkovém výkonu 450Wp. Elektřina bude využita pro provoz osvětlení a ostatních spotřebičů. |

### 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        | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE jsou vhodným alternativním systémem pro daný objekt.  |
| KROK 4                              | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE             | NE         | ANO        | KVET není vhodným alternativním systémem pro daný objekt. Nelze doporučit k realizaci.   |
| KROK 4                              | Soustava zásobování tepelnou energií     | ANO            | ANO        | ANO        | Objekt je již ve stávajícím stavu připojen na SZTE.  |
| KROK 4                              | Tepelná čerpadla                         | ANO            | NE         | ANO        | Tepelné čerpadlo není vhodným alternativním systémem pro daný objekt, vzhledem k výši nutné investice a ekonomické době návratnosti při současném návrhu. Nelze doporučit k realizaci. |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ          |   |                               |                                       |   |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| <b>Popis souboru opatření</b>     | Pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy A je doporučeno:<br>• Instalace 75 kusů fotovoltaických panelů na střechu objektu o špičkovém výkonu 450Wp. Elektřina bude využita pro provoz osvětlení a ostatních spotřebičů.<br>• Instalace lokálních rekuperačních jednotek do obytných místností<br>• Výměna oken za nová s izolačním trojsklem - $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ |                               |                                       |   |
|                                   | <b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>  | <b>Celková dodaná energie</b> | <b>Neobnovitelná primární energie</b> | <b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>                            |
|                                   | kWh/m <sup>2</sup> .rok   | kWh/m <sup>2</sup> .rok       | kWh/m <sup>2</sup> .rok               |   |
|                                   | MWh/rok   | MWh/rok                       | MWh/rok                               |   |
| <b>Hodnocená budova</b>           | 67,80   | 95,48                         | 72,28                                 |  |
|                                   | <b>451</b>  | <b>636</b>                    | <b>481</b>                            |   |
| <b>Soubor navržených opatření</b> | 37,76   | 60,91                         | 44,03                                 |  |
|                                   | <b>251</b>  | <b>405</b>                    | <b>293</b>                            |   |
| <b>Dosažená úspora energie</b>    | 30,04   | 34,57                         | 28,25                                 | -   |
|                                   | <b>200</b>  | <b>230</b>                    | <b>188</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 vztahná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|   |   | m <sup>2</sup>             | kWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|   | Z1 - Pobytové prostory (obytná zóna)      | 5 695,5                    | 56,5  | 3            |
| Z2 - Prostory komunikace (obytná zóna)                    | 960,9                                     | 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 | Přiléhající 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 |  |  |  | 0,54 | 0,55 | --- |
|---|---------------------|-------------------|--|--|--|------|------|-----|

**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 |  |  |  | 95,48 | 113,55 | --- |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--|--|--|-------|--------|-----|

**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 |  |  |  | 72,28 | 115,02 | --- |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--|--|-------|--------|-----|

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

|                   |   |                 |               |
|-------------------|---|-----------------|---------------|
| Použitý software: | III DEKSOFT® - ENERGETIKA                                       | Verze software: | 8.0.2         |
| 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: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis>Katalog úspor energie: <http://uspornaopatreni.cz>**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

|                         |                  |                  |                  |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Jméno / obchodní firma: | ECOTEN s.r.o.    | Číslo oprávnění: | MPO 1894         |
| Telefon:                | +420 736 630 021 | E-mail:          | tencar@ecoten.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: | Ing. Jiří Tencar, Ph.D. | Číslo oprávnění: | MPO 860 |
|-------------------|-------------------------|------------------|---------|

**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:  | 649445.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 26.10.2024 |                                   |  |
| Platnost průkazu do:      | 26.10.2034 |                                   |  |