

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle Zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií  
a dle Vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb.  
o energetické náročnosti budov



**Objekt:** AFI CITY, objekt R, VII. etapa

**Adresa:** k.ú. Vysočany [731285]

č.p. 1206/1, 1206/15, 1207/120, 1207/121, 1207/122,  
1207/123, 1207/153, 1207/154, 1207/155, 1207/156,  
1207/159, 1207/169, 1207/177, 1207/178, 1207/179,  
1207/180, 1797

ul. Kolbenova, 190 00 Praha 9 - Vysočany

**Investor:** TULIPA CITY s.r.o.

**Předkládá:** Tzb-energ

*Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví*

Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák

tel: 775 733 207, e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

**Autorizace:** Ing. Markéta Pavlová  
energetický specialista č. 1712

**Číslo PENB:** 667966.0

**Datum zpracování:** 02.12.2024

**Platnost průkazu do:** 02.12.2034



**Obsah:**

|          |                                                   |          |
|----------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Předmluva.....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Identifikační údaje .....</b>                  | <b>3</b> |
| 2.1      | Identifikační údaje předkladatele .....           | 3        |
| 2.2      | Autorizace .....                                  | 3        |
| <b>3</b> | <b>Stručný popis objektu .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>Pohledy objektu.....</b>                       | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>Doplňující informace .....</b>                 | <b>5</b> |
| 5.1      | Doplňující údaje k hodnocené budově.....          | 5        |
| 5.2      | Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy..... | 5        |
| <b>6</b> | <b>Navržená opatření.....</b>                     | <b>6</b> |
| 6.1      | Doporučená opatření.....                          | 6        |
| 6.2      | Doporučení při užívání domu .....                 | 6        |

**Přílohy:**

č. 1 – PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

# 1 PŘEDMLUVA

Průkaz energetické náročnosti je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu při prodeji, dlouhodobém pronájmu, větší změně obvodových konstrukcí hodnoceného objektu, nebo jako doklad o splnění legislativních požadavků při stavbě nové budovy. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlédnout například při plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

## 2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 2.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel: **Tzb-energ**, *Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví*

Za sdružení: Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák

Tel: +420 775 733 207

e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

### 2.2 Autorizace

Jméno: Ing. Markéta Pavlová

Autorizace: energetický specialista

Č. autorizace: 1712

tel: +420 775 733 207

e-mail: tzb-energ@seznam.cz

## 3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Popis objektu je proveden v rámci protokolu průkazu energetické náročnosti budovy.

## 4 POHLEDY OBJEKTU





## 5 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

### 5.1 Doplnující údaje k hodnocené budově

Posuzovaný objekt bude novostavba AFI CITY - POLYFUNKČNÍ OBJEKT R. Průkaz energetické náročnosti je zpracován jako podklad pro stavební řízení.

### 5.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy bylo použito:

- Projektová dokumentace pro stavební řízení
- Zákon č. 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti.
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 1: Postupy výpočtu.
- ČSN EN 15316-1 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti
- ČSN EN 15316-2 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení).
- ČSN EN 15316-4 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1 až Část 4-5.
- ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro vět. sys. obytných budov.
- ČSN EN 16798-5-1 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 5-1: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů - Metoda 1: Distribuce a výroba).
- ČSN EN 16798-7 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 7: Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace.
- ČSN EN 16798-9 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 9: Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů - Obecné požadavky.
- ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody.
- ČSN EN 15316-4-1 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a příprava teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa).
- ČSN EN 15193-1 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace.
- ČSN EN 15459-1 Energetická náročnost budov - Postup pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách - Část 1: Výpočtové postupy.

## 6 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

### 6.1 Doporučená opatření

Primární neobnovitelná energie objektu je již v kategorii A, proto není navrženo žádné další opatření pro zlepšení.

### 6.2 Doporučení při užívání domu

Při energeticky uvědomělém energetickém managementu objektu lze dosáhnout rozdílu a snížení plateb za energie v hodnotách až 5% - 7%.

Při užívání domu je doporučeno při výběru elektrických spotřebičů upřednostňovat zařízení třídy A, anebo lepší, a zajistit systémový energetický management.

Nepřetápět jednotlivé prostory. Zvýšení teploty v místnosti o 1 °C znamená zvýšení spotřeby tepla o cca 4% - 5%.

Pravidelné čištění otopných těles (dvakrát do roka).

Pravidelné odvzdušňování otopné soustavy (v topném období alespoň jednou za dva měsíce).

Oprava porušené tepelné izolace rozvodů tepla v rámci pravidelných kontrol a revizí.

Údržba regulačních prvků (vnitřních termostatů, apod.).

# 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 9                                                                                                                                                                | Část obce:                | Vysočany                              |
| Ulice:                        | Kolbenova                                                                                                                                                              | Č.p. / č. or. (č.ev.)     |                                       |
| Katastrální území:            | Vysočany (731285)                                                                                                                                                      | Převládající typ využití: | Jiný druh budovy (Polyfunkční objekt) |
| Parcelní číslo pozemku:       | č.p. 1206/1, 1206/15, 1207/120, 1207/121, 1207/122, 1207/123, 1207/153, 1207/154, 1207/155, 1207/156, 1207/159, 1207/169, 1207/177, 1207/178, 1207/179, 1207/180, 1797 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany                 |
| Orientační období výstavby:   | 2027                                                                                                                                                                   | 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:****Popis:**

Posuzovaný objekt bude novostavba polyfunkčního objektu AFI CITY. Objekt bude mít osm nadzemních podlaží a dvě podlaží podzemní. V podzemních podlažích budou situovány garáže, technické zázemí objektu a sklady. Na části prvního nadzemního podlaží budou situovány komerční prostory se skladem, vstupní prostory a dále bytové jednotky. V ostatních nadzemních podlažích budou situovány bytové jednotky. Objekt bude členitého půdorysného tvaru.

**Konstrukční systém:**

Konstrukční systém objektu bude stěnový, monolitický.

**Obvodová konstrukce:**

Obvodové stěny objektu budou železobetonové, monolitické tl. 200 - 300 mm. Obvodové stěny objektu budou dále dodatečně zateplené kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl. 200 mm. Obvodové stěny suterénu budou dodatečně zateplené tepelnou izolací z XPS tl. 50 - 120 mm.

**Zastřešení:**

Zastřešení objektu bude provedeno plochými střechami a terasami, jejichž nosnou část budou tvořit železobetonové nosné desky. Zateplené bude provedeno v rovině plochých střech tepelnou izolací z pěnového polystyrénu + spádovými klíny z pěnového polystyrénu. Dále bude provedena vrchní hydroizolační krytina.

**Podlaha:**

Podlaha nad nevytápěnými prostory bude zateplena tepelnou izolací ve skladbě podlahy a v rovině stropu suterénu tepelnou izolací tloušťky 80 mm.

Podlaha nad exteriérem bude zateplena tepelnou izolací ve skladbě podlahy a v rovině podlahy nad exteriérem tepelnou izolací tloušťky 200 mm.

Podlaha na terénu garáží bude tvořena železobetonovou monolitickou deskou.

**Otvorové výplně:**

Okna objektu budou zasklená tepelně izolačním trojsklem.

Prosklené stěny objektu budou zasklená tepelně izolačním dvojsklem či trojsklem.

Vchodové dveře budou v zatepleném provedení.

Garážová vrata budou v zatepleném provedení.

**Stručný popis technických systémů:****Vytápění:**

Objekt polyfunkčního domu bude vytápěn pomocí centrálního dodávkového tepla. Teplota otopné vody bude řízena dodavatelem tepla v prostoru výměňkové stanice pomocí ekvitermní regulace. Topný systém objektu bude dvourubkový teplovodní s nuceným oběhem. Jako teplosměnná plocha budou instalována otopná tělesa. Regulace otopných těles bude pomocí termostatických ventilů s termoregulační hlavicí.

**Příprava teplé vody:**

Teplá voda bude připravována v prostoru výměňkové stanice, pomocí centrálního dodávkového tepla, pomocí výměníků tepla. Z výměňkové stanice budou rozvody vedeny k jednotlivým stoupačkám a dále k jednotlivým bytům. Rozvod teplé vody bude vybaven cirkulací.

**Větrání:**

Větrání bytů bude realizováno přirozeně pomocí oken. Budou instalovány pouze nucené lokální odtahy z hygienických zařízení a z kuchyní.

Větrání společných chodeb bude řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky přívod/odvod se zpětným získáváním tepla a elektrickým dohřevem.

Větrání prodejních ploch bude nucené, pomocí vzduchotechnické jednotky přívod/odvod se zpětným získáváním tepla.

Větrání garáží a technického zázemí bude řešeno nuceně, pomocí odtahových ventilátorů.

**Chlazení:**

Chlazení prodejních ploch bude řešeno pomocí Chladících jednotek. Chlazení bude provedeno pomocí vzduchotechnické jednotky a pomocí podstropních fancoilů.

**Dodávka el. energie:**

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z rozvodné sítě NN.

**Osvětlení:**

Osvětlení objektu bude řešeno v souladu s hygienickými požadavky a není znám přesný příkon osvětlovací soustavy. Je uvažováno s osvětlením typu LED.

**Výpočtová teplota:**

Objekt polyfunkčního domu je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako pět zón:

Zóna 1 – Bytový dům - Byty 1-8.NP - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 2 – Bytový dům - Chodby a komunikace 1-8.NP - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 16°C.

Zóna 3 – Obchodní plochy 1.NP - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 4 – Sklady obchodních ploch - 1.PP-1.NP - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 15°C.

Zóna 5 – Garáže a zázemí 1.PP-2.PP - nevytápěný prostor.

**GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY**

| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota  |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 68 494,4 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 18 282,9 |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,27     |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 21 565,5 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 39,3     |

**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   | Bytový dům - Byty 1-8.NP                | 2.BD - obytné prostory                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 20                                          | 17 139,9                                |
| Z2   | Bytový dům - Chodby a komunikace 1-8.NP | 3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 16                                          | 2 986,0                                 |
| Z3   | Obchodní plochy 1.NP                    | 36.Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20                                          | 848,9                                   |
| Z4   | Sklady obchodních ploch - 1.PP-1.NP     | 39.Budovy pro obchodní účely -sklady bez trvalého pobytu osob                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 15                                          | 590,7                                   |
| NZ5  | Garáže a zázemí 1.PP-2.PP               | 45.Ostatní provozy -hromadné garáže (nevytápěné)                                          | <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).

|                       |       |      |      |     |       |      |     |       |
|-----------------------|-------|------|------|-----|-------|------|-----|-------|
| elektřina             | 1,3%  | 0,6% | 4,5% | --- | 0,0%  | 3,6% | --- | 9,9%  |
|                       | 17.7  | 7.44 | 59.2 | --- | 0.55  | 47.3 | --- | 132   |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 52,4% | ---  | ---  | --- | 37,7% | ---  | --- | 90,1% |
|                       | 697   | ---  | ---  | --- | 501   | ---  | --- | 1198  |

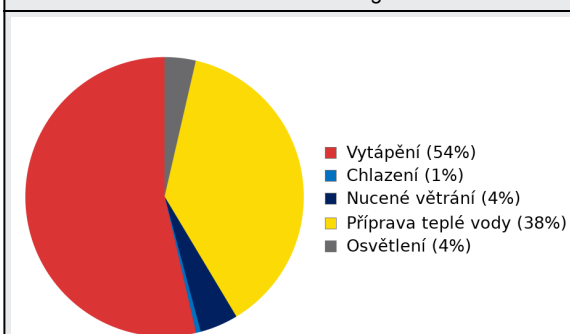
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

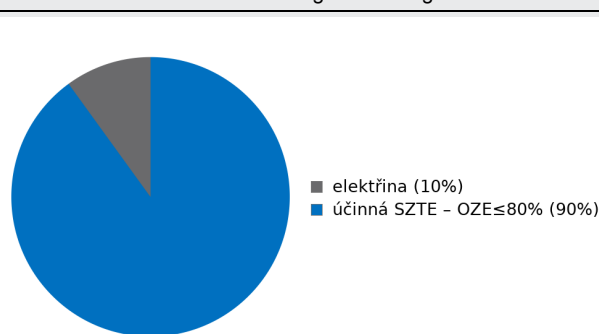
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                    |       |      |      |     |       |      |     |        |
|--------------------|-------|------|------|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 53,7% | 0,6% | 4,5% | --- | 37,7% | 3,6% | --- | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 33,1  | 0,3  | 2,7  | --- | 23,3  | 2,2  | --- | 61,7   |
| MWh/rok            | 714   | 7.44 | 59.2 | --- | 502   | 47.3 | --- | 1330   |

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 |          |                |                 |                     |                                     |         |        |

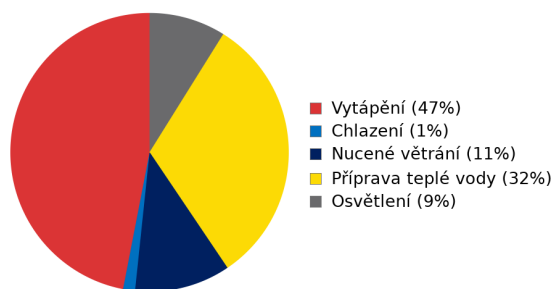
**ENERGONOSITELE**

|                       |     |       |      |       |     |       |      |     |       |
|-----------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|------|-----|-------|
| elektřina             | 2,1 | 3,3%  | 1,4% | 11,1% | --- | 0,1%  | 8,9% | --- | 24,9% |
|                       |     | 37,1  | 15,6 | 124   | --- | 1,15  | 99,4 | --- | 278   |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 0,7 | 43,7% | ---  | ---   | --- | 31,4% | ---  | --- | 75,1% |
|                       |     | 488   | ---  | ---   | --- | 351   | ---  | --- | 838   |

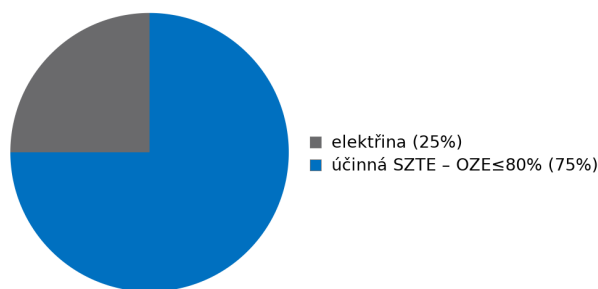
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

|                    |       |      |       |     |       |      |     |        |
|--------------------|-------|------|-------|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 47,0% | 1,4% | 11,1% | --- | 31,5% | 8,9% | --- | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 24,3  | 0,7  | 5,8   | --- | 16,3  | 4,6  | --- | 51,7   |
| MWh/rok            | 525   | 15,6 | 124   | --- | 352   | 99,4 | --- | 1116   |

Podíl dodané energie dle účelu

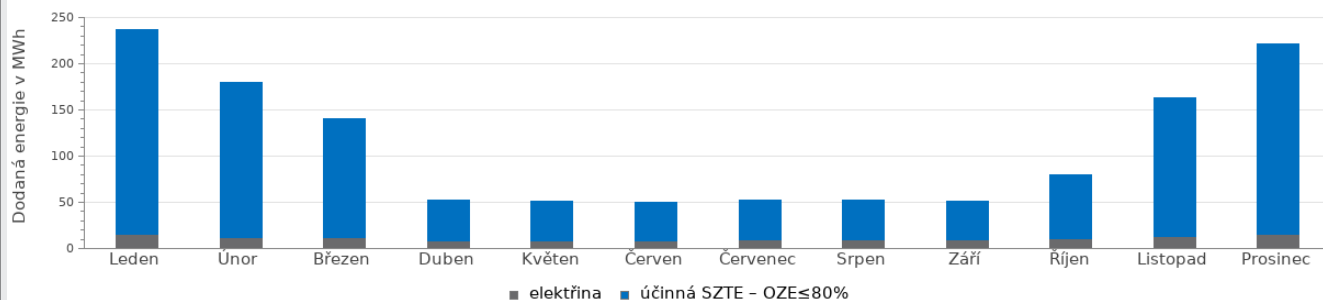


Podíl dodané energie dle energonositele

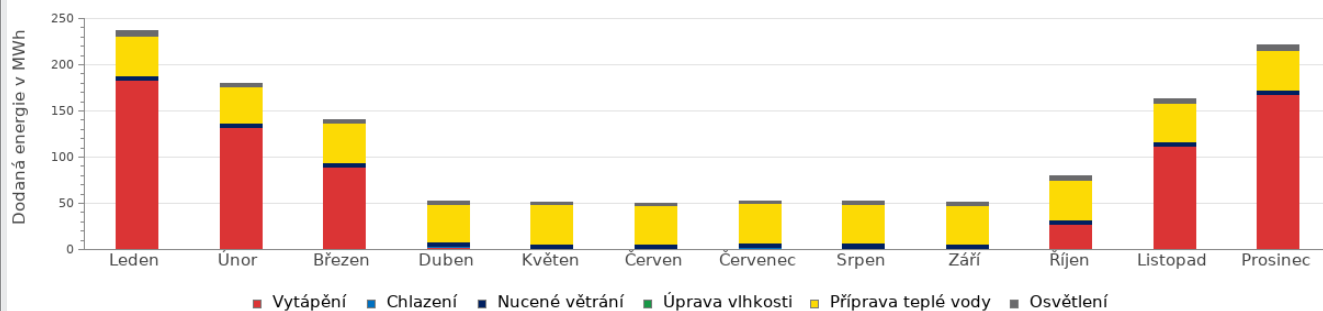


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

|                       | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|-----------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                       | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                | 236                      | 180  | 141    | 52.4  | 51.3   | 49.9   | 51.9     | 52.3  | 50.6 | 79.3  | 163      | 221      |
| elektrina             | 15.1                     | 12.4 | 11.4   | 8.72  | 8.70   | 8.73   | 9.36     | 9.70  | 9.41 | 10.6  | 13.0     | 15.1     |
| účinná SZTE – OZE≤80% | 221                      | 168  | 129    | 43.6  | 42.6   | 41.2   | 42.6     | 42.6  | 41.2 | 68.6  | 150      | 206      |

**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              | 236                      | 180  | 141    | 52.4  | 51.3   | 49.9   | 51.9     | 52.3  | 50.6 | 79.3  | 163      | 221      |
| Vytápění            | 183                      | 133  | 88.9   | 2.77  | 0.11   | 0.00   | 0.00     | 0.00  | 0.06 | 26.9  | 112      | 168      |
| Chlazení            | 0.00                     | 0.00 | 0.00   | 0.40  | 1.03   | 1.52   | 1.89     | 1.69  | 0.90 | 0.00  | 0.00     | 0.00     |
| Nucené větrání      | 5.03                     | 4.55 | 5.03   | 4.87  | 5.03   | 4.87   | 5.03     | 5.03  | 4.87 | 5.03  | 4.87     | 5.02     |
| 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 | 42.6                     | 38.5 | 42.6   | 41.2  | 42.6   | 41.2   | 42.6     | 42.6  | 41.2 | 42.6  | 41.2     | 42.5     |
| Osvětlení           | 5.70                     | 4.54 | 4.13   | 3.12  | 2.54   | 2.29   | 2.38     | 2.92  | 3.57 | 4.78  | 5.40     | 5.93     |

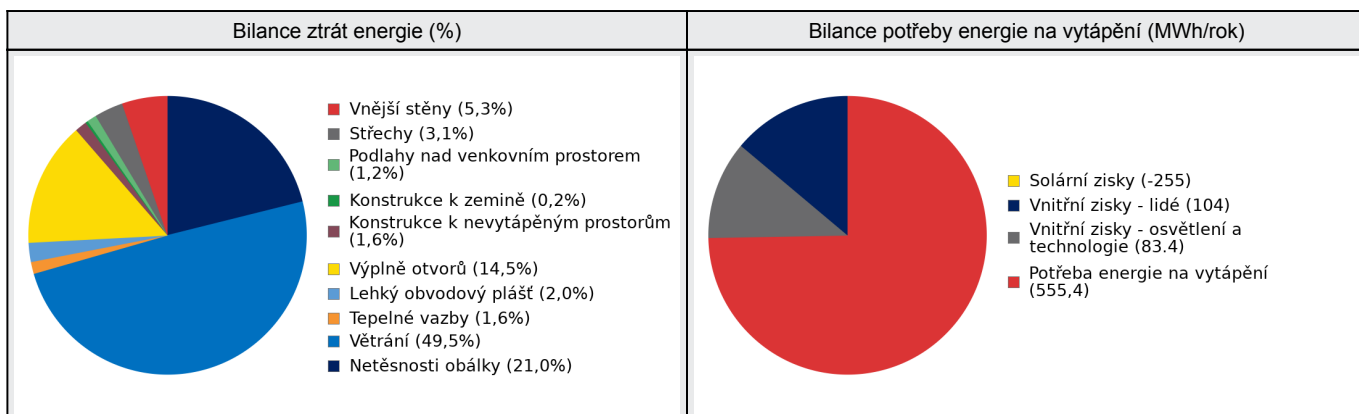
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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 | 144 | Solární zisky                                                               | MWh/rok | -255  |
| Větrání                        |         | 241 | Vnitřní zisky - lidé                                                        |         | 104   |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 102 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 83.4  |
| Celkem                         |         | 487 | Celkem                                                                      |         | -68.1 |

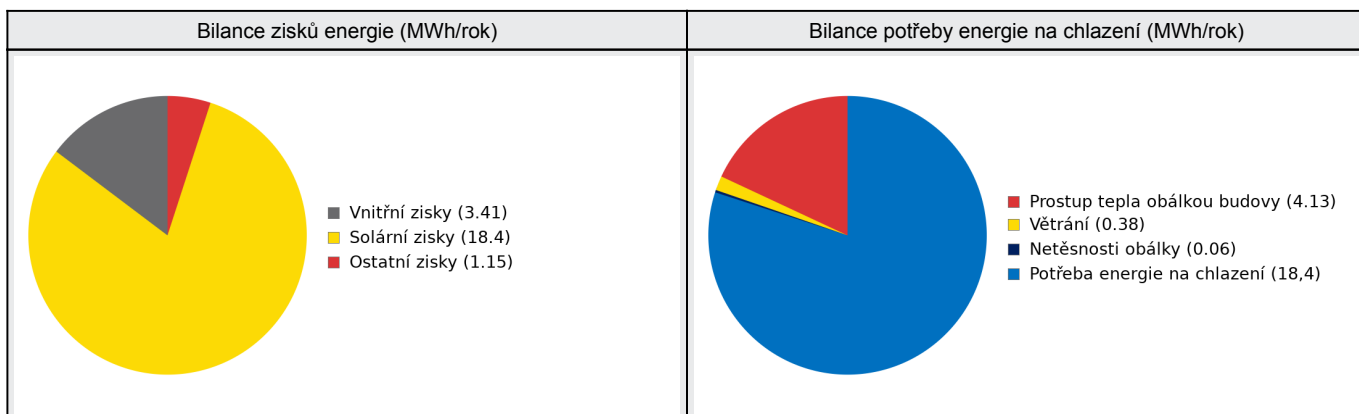
|                             |         |       |                         |      |
|-----------------------------|---------|-------|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 555,4 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 25,8 |
|-----------------------------|---------|-------|-------------------------|------|

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky 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 | 3.41 | Prostup tepla obálkou budovy             | MWh/rok | 4.13 |
| Solární zisky průsvitnými konstrukcemi           |         | 18.4 | Cílené větrání                           |         | 0.38 |
| Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)  |         | 1.15 | Netěsnosti obálky - infiltrace           |         | 0.06 |
| Celkem                                           |         | 23.0 | Celkem                                   |         | 4.57 |

|                             |         |      |                         |     |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|-----|
| POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ | MWh/rok | 18,4 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 0,9 |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|-----|



**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 | Přiléhající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                        |                    |                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
|                                                        |       |                               |                       |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
|                                                        |       | $\Theta_i$                    | ---                   | $A_j$             | $U_j$                                | $U_{Nj}$               | $U_{Rj}$           |                                                  |
| Ozn.                                                   | Název | °C                            | ---                   | m²                | W/m².K                               |                        |                    |                                                  |

| VNĚJŠÍ STĚNY |                            |    |     | 6 271,1 |       |      |      |      |
|--------------|----------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|------|
| STN-1        | S - Obvodová stěna 1 (Z1)  | 20 | EXT | 629,4   | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93%  |
| STN-1        | S - Obvodová stěna 1 (Z2)  | 16 | EXT | 19,4    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70%  |
| STN-2        | S - Obvodová stěna 2 (Z1)  | 20 | EXT | 139,6   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-2        | S - Obvodová stěna 2 (Z4)  | 15 | EXT | 59,7    | 0,194 | 0,45 | 0,32 | 62%  |
| STN-3        | S - Obvodová stěna 3 (Z4)  | 15 | EXT | 54,7    | 0,285 | 0,45 | 0,32 | 90%  |
| STN-5        | SV - Obvodová stěna 1 (Z1) | 20 | EXT | 38,3    | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93%  |
| STN-5        | SV - Obvodová stěna 1 (Z2) | 16 | EXT | 15,0    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70%  |
| STN-6        | SV - Obvodová stěna 2 (Z1) | 20 | EXT | 201,9   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-7        | V - Obvodová stěna 1 (Z1)  | 20 | EXT | 1 236,1 | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93%  |
| STN-7        | V - Obvodová stěna 1 (Z2)  | 16 | EXT | 67,8    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70%  |
| STN-8        | V - Obvodová stěna 2 (Z1)  | 20 | EXT | 75,0    | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-8        | V - Obvodová stěna 2 (Z2)  | 16 | EXT | 47,1    | 0,194 | 0,40 | 0,28 | 69%  |
| STN-8        | V - Obvodová stěna 2 (Z3)  | 20 | EXT | 149,2   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-8        | V - Obvodová stěna 2 (Z4)  | 15 | EXT | 54,4    | 0,194 | 0,45 | 0,32 | 62%  |
| STN-9        | V - Obvodová stěna 3 (Z4)  | 15 | EXT | 37,5    | 0,285 | 0,45 | 0,32 | 90%  |
| STN-10       | V - Obvodová stěna 4 (Z4)  | 15 | EXT | 51,5    | 0,584 | 0,45 | 0,32 | 185% |
| STN-11       | JV - Obvodová stěna 1 (Z1) | 20 | EXT | 245,8   | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93%  |
| STN-11       | JV - Obvodová stěna 1 (Z2) | 16 | EXT | 35,9    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70%  |
| STN-12       | JV - Obvodová stěna 2 (Z1) | 20 | EXT | 80,7    | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-12       | JV - Obvodová stěna 2 (Z3) | 20 | EXT | 71,0    | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |
| STN-13       | J - Obvodová stěna 1 (Z1)  | 20 | EXT | 589,0   | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93%  |
| STN-13       | J - Obvodová stěna 1 (Z2)  | 16 | EXT | 19,4    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70%  |
| STN-14       | J - Obvodová stěna 2 (Z1)  | 20 | EXT | 118,4   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92%  |

|        |                            |    |     |         |       |      |      |     |
|--------|----------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| STN-14 | J - Obvodová stěna 2 (Z2)  | 16 | EXT | 29,4    | 0,194 | 0,40 | 0,28 | 69% |
| STN-15 | JZ - Obvodová stěna 1 (Z1) | 20 | EXT | 74,4    | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93% |
| STN-16 | JZ - Obvodová stěna 2 (Z1) | 20 | EXT | 205,4   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92% |
| STN-16 | JZ - Obvodová stěna 2 (Z3) | 20 | EXT | 6,5     | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92% |
| STN-17 | Z - Obvodová stěna 1 (Z1)  | 20 | EXT | 1 172,0 | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93% |
| STN-17 | Z - Obvodová stěna 1 (Z2)  | 16 | EXT | 58,6    | 0,195 | 0,40 | 0,28 | 70% |
| STN-18 | Z - Obvodová stěna 2 (Z1)  | 20 | EXT | 208,1   | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92% |
| STN-18 | Z - Obvodová stěna 2 (Z2)  | 16 | EXT | 70,3    | 0,194 | 0,40 | 0,28 | 69% |
| STN-18 | Z - Obvodová stěna 2 (Z3)  | 20 | EXT | 10,7    | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92% |
| STN-18 | Z - Obvodová stěna 2 (Z4)  | 15 | EXT | 43,6    | 0,194 | 0,45 | 0,32 | 62% |
| STN-19 | Z - Obvodová stěna 3 (Z4)  | 15 | EXT | 39,1    | 0,285 | 0,45 | 0,32 | 90% |
| STN-21 | SZ - Obvodová stěna 1 (Z1) | 20 | EXT | 253,1   | 0,195 | 0,30 | 0,21 | 93% |
| STN-22 | SZ - Obvodová stěna 2 (Z1) | 20 | EXT | 63,1    | 0,194 | 0,30 | 0,21 | 92% |

| STŘECHY |                       |    |     | 4 181,2 |       |      |      |      |
|---------|-----------------------|----|-----|---------|-------|------|------|------|
| STR-30  | Střechy ploché (Z1)   | 20 | EXT | 2 243,5 | 0,172 | 0,24 | 0,17 | 102% |
| STR-30  | Střechy ploché (Z2)   | 16 | EXT | 323,3   | 0,172 | 0,32 | 0,22 | 77%  |
| STR-31  | Stropy k terasám (Z1) | 20 | EXT | 1 507,6 | 0,172 | 0,24 | 0,17 | 102% |
| STR-31  | Stropy k terasám (Z2) | 16 | EXT | 102,4   | 0,172 | 0,32 | 0,22 | 77%  |
| STR-31  | Stropy k terasám (Z3) | 20 | EXT | 4,4     | 0,172 | 0,24 | 0,17 | 102% |

| PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM |                             |    |     | 1 736,1 |       |      |      |     |
|---------------------------------|-----------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| PDL-29                          | Podlahy nad exteriérem (Z1) | 20 | EXT | 1 481,7 | 0,157 | 0,24 | 0,17 | 93% |
| PDL-29                          | Podlahy nad exteriérem (Z2) | 16 | EXT | 167,8   | 0,157 | 0,32 | 0,22 | 70% |
| PDL-29                          | Podlahy nad exteriérem (Z4) | 15 | EXT | 86,6    | 0,157 | 0,35 | 0,25 | 64% |

| KONSTRUKCE K ZEMĚ |                          |    |     | 277,4 |       |      |      |      |
|-------------------|--------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| PDL(z)-26         | Podlaha na terénu (Z1)   | 20 | ZEM | 94,9  | 0,315 | 0,45 | 0,32 | 100% |
| PDL(z)-26         | Podlaha na terénu (Z2)   | 16 | ZEM | 18,5  | 0,315 | 0,60 | 0,42 | 75%  |
| PDL(z)-27         | Podlaha na terénu 2 (Z3) | 20 | ZEM | 164,0 | 0,365 | 0,45 | 0,32 | 116% |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM |                        |    |     | 1 675,7 |       |      |      |     |
|------------------------------------|------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| PDL-32                             | Dělicí podlaha (Z1-Z5) | 20 | NZ5 | 789,1   | 0,253 | 0,60 | 0,42 | 60% |
| PDL-32                             | Dělicí podlaha (Z2-Z5) | 16 | NZ5 | 437,2   | 0,253 | 0,80 | 0,56 | 45% |

|        |                        |    |     |       |       |      |      |     |
|--------|------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| PDL-32 | Dělicí podlaha (Z3-Z5) | 20 | NZ5 | 449,4 | 0,253 | 0,60 | 0,42 | 60% |
|--------|------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|-----|

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                         |    |     | 3 651,2 |       |      |      |     |
|---------------|-------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| VYP-33        | S - Okna (Z1)           | 20 | EXT | 521,7   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-33        | S - Okna (Z2)           | 16 | EXT | 20,6    | 0,900 | 2,00 | 1,40 | 64% |
| VYP-33        | S - Okna (Z4)           | 15 | EXT | 9,6     | 0,900 | 2,20 | 1,54 | 58% |
| VYP-34        | SV - Okna (Z1)          | 20 | EXT | 202,2   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-35        | V - Okna (Z1)           | 20 | EXT | 863,7   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-35        | V - Okna (Z2)           | 16 | EXT | 95,7    | 0,900 | 2,00 | 1,40 | 64% |
| VYP-36        | JV - Okna (Z1)          | 20 | EXT | 70,4    | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-36        | JV - Okna (Z2)          | 16 | EXT | 3,8     | 0,900 | 2,00 | 1,40 | 64% |
| VYP-37        | J - Okna (Z1)           | 20 | EXT | 487,9   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-37        | J - Okna (Z2)           | 16 | EXT | 20,6    | 0,900 | 2,00 | 1,40 | 64% |
| VYP-38        | JZ - Okna (Z1)          | 20 | EXT | 217,9   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-39        | Z - Okna (Z1)           | 20 | EXT | 917,6   | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-39        | Z - Okna (Z2)           | 16 | EXT | 88,8    | 0,900 | 2,00 | 1,40 | 64% |
| VYP-40        | SZ - Okna (Z1)          | 20 | EXT | 83,7    | 0,900 | 1,50 | 1,05 | 86% |
| VYP-47        | J - Dveře vchodové (Z2) | 16 | EXT | 4,6     | 1,200 | 2,30 | 1,40 | 86% |
| VYP-48        | S - Vrata (Z4)          | 15 | EXT | 16,8    | 1,200 | 2,50 | 1,54 | 78% |
| VYP-49        | S - Dveře (Z4)          | 15 | EXT | 3,5     | 1,200 | 2,50 | 1,54 | 78% |
| VYP-50        | V - Dveře (Z4)          | 15 | EXT | 6,7     | 1,200 | 2,50 | 1,54 | 78% |
| VYP-51        | Z - Dveře vchodové (Z2) | 16 | EXT | 15,4    | 1,200 | 2,30 | 1,40 | 86% |

| LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ |               |    |     | 490,2 |       |      |      |      |
|----------------------|---------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| VYP-41               | S - LOP (Z3)  | 20 | EXT | 13,3  | 1,100 | 1,24 | 0,97 | 114% |
| VYP-42               | SV - LOP (Z2) | 16 | EXT | 43,3  | 1,100 | 1,65 | 1,29 | 85%  |
| VYP-43               | V - LOP (Z2)  | 16 | EXT | 124,0 | 1,100 | 1,65 | 1,29 | 85%  |
| VYP-44               | JZ - LOP (Z1) | 20 | EXT | 44,0  | 1,100 | 1,24 | 0,97 | 114% |
| VYP-44               | JZ - LOP (Z2) | 16 | EXT | 25,6  | 1,100 | 1,65 | 1,29 | 85%  |
| VYP-44               | JZ - LOP (Z3) | 20 | EXT | 62,1  | 1,100 | 1,24 | 0,97 | 114% |
| VYP-45               | Z - LOP (Z3)  | 20 | EXT | 133,3 | 1,100 | 1,24 | 0,97 | 114% |
| VYP-46               | SZ - LOP (Z1) | 20 | EXT | 44,6  | 1,100 | 1,24 | 0,97 | 114% |

| TEPELNÉ VAZBY                                                                                              |  |  |  |     |       |     |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----|-------|-----|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi. |  |  |  |     |       |     |       |      |
| Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$                                                                       |  |  |  | --- | 0,020 | --- | 0,014 | 143% |

**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<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 | Centrální<br>dodávkové teplo<br>(CZT) | ---                                      | účinná SZTE<br>– OZE≤80% | 697                                            | 99                                  | ---     | Z1: 90%<br>Z2: 90%<br>(89%)<br>Z3: 90%<br>(85%)<br>Z4: 90% | Z1: 88%<br>Z2: 88%<br>(82%)<br>Z3: 88%<br>(82%)<br>Z4: 88% | 98%<br>545                        |   |     |   |   |           |
| K-2   | Elektrický dohřev                     | 22                                       | elektřina                | 13.7                                           | 95                                  | ---     | 90% (89%)                                                  | 88% (82%)                                                  | 2%<br>10.3                        |   |     |   |   |           |

**CHLAZENÍ**

| Ozn. | Zdroj chladu | Systém chlazení uvnitř budovy             |        |                                                |                                             |                                                            |                                          |                                   |
|------|--------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|      |              | Celkový<br>jmenovitý<br>chladicí<br>výkon | Palivo | Spotřeba<br>energie na<br>chlazení v<br>palivu | Sezónní<br>chladicí faktor<br>zdroje chladu | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>chladu | Sezónní<br>účinnost<br>sdílení<br>chladu | Potřeba<br>energie na<br>chlazení |
|      |              |                                           |        |                                                |                                             |                                                            |                                          | % pokrytí                         |
|      |              |                                           |        |                                                |                                             |                                                            |                                          | MWh/rok                           |
|      |              |                                           |        |                                                |                                             |                                                            |                                          | 100%                              |
| 18.4 |              |                                           |        |                                                |                                             |                                                            |                                          |                                   |

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ**

| Ozn.  | Systém nuceného větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Průměrný objemový průtok při provozu systému | Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání | Časový podíl provozu systému nuceného větrání | Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla | Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání | Váhový činitel regulace systému nuceného větrání |
|-------|-------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|       |                         | m³/hod                                      | m³/hod                                       | MWh/rok                                              | %                                             | %                                                  | W.s/m³                                          | %                                                |
| VZT-1 | VZT přívod/odvod se ZZT | 6 500                                       | 281 - 1 011                                  | 1.89                                                 | 49                                            | 60                                                 | 3 655                                           | 19,9                                             |
| VZT-2 | VZT Odtahy              | 10 400                                      | 11 202                                       | 56.1                                                 | 100                                           | 0                                                  | 2 215                                           | 100,0                                            |
| VZT-3 | VZT přívod/odvod        | 2 300                                       | 679                                          | 0.45                                                 | 100                                           | 75                                                 | 1 221                                           | 19,9                                             |
| VZT-4 | VZT Odtahy              | 4 320                                       | 1 245                                        | 0.83                                                 | 100                                           | 0                                                  | 1 183                                           | 19,9                                             |

| PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY                                                                                                                              |                                 |                                          |                       |                                                  |                                |     |                                        |                            |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|-----|----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce. |                                 |                                          |                       |                                                  |                                |     |                                        |                            |                                  |
| 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 účinnosti výroby tepla |     | Sezónní účinnost distribuce teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | Potřeba energie ohřev teplé vody |
|                                                                                                                                                  |                                 | kW                                       |                       | MWh                                              | %                              | --- | %                                      | m³/rok                     | % pokrytí                        |
|                                                                                                                                                  |                                 |                                          |                       |                                                  |                                |     |                                        |                            | MWh/rok                          |
| CZT-1                                                                                                                                            | Centrální dodávkové teplo (CZT) | ---                                      | účinná SZTE – OZE≤80% | 501                                              | 99                             | --- | TVsys 1: 92,2                          | 7 624,30                   | 100,0                            |
|                                                                                                                                                  |                                 |                                          |                       |                                                  |                                |     |                                        |                            | 496                              |

| OSVĚTLENÍ |                             |                                   |                                         |                                 |                                     |                 |                        |                            |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Ozn.      | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztahná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                 |                        |                            |
|           |                             |                                   |                                         |                                 | Typ světelných zdrojů               | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
|           |                             |                                   |                                         |                                 |                                     |                 |                        |                            |
|           |                             | ---                               | m²                                      | lux                             | ---                                 | ---             | ---                    | ---                        |
| Z1 (L1)   | Osvětlení LED               | LED - bez uvedení měrného výkonu  | 15 425,91                               | 48                              | 0,86                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| Z2 (L1)   | Osvětlení LED               | LED - bez uvedení měrného výkonu  | 2 687,40                                | 41                              | 0,86                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| Z3 (L1)   | Osvětlení LED               | LED - bez uvedení měrného výkonu  | 764,01                                  | 225                             | 0,86                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| Z4 (L1)   | Osvětlení LED               | LED - bez uvedení měrného výkonu  | 531,63                                  | 150                             | 0,86                                | 1,00            | 1,00                   | 1,00                       |
| NZ5 (L1)  | Osvětlení LED               | LED - bez uvedení měrného výkonu  | 7 986,18                                | 45                              | 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.

| Úsporné opatření |                                                       | Popis návrhu                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| KROK 1           | Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| KROK 2           | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| KROK 3           | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | 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 |                                                                                                      |
| KROK 4                              | Místní systémy využívající energie z OZE | ANO            | NE         | ANO        | V objektu není vhodné osazení systémů OZE.                                                           |
| KROK 4                              | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | ANO            | NE         | NE         | Pro tento objekt není instalace kogenerační jednotky vhodná, z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti. |
| KROK 4                              | Soustava zásobování tepelnou energií     | ANO            | ANO        | ANO        | V objektu je centrální dodávkové teplo navrženo pro vytápění objektu a pro přípravu teplé vody.      |
| KROK 4                              | Tepelná čerpadla                         | ANO            | NE         | NE         | V objektu není vhodné osazení tepelného čerpadla.                                                    |

**NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ**

| Popis souboru opatření     | Primární neobnovitelná energie objektu je již v kategorii A, proto není navrženo žádné další opatření pro zlepšení. |                         |                                |                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | 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           | 45,70                                                                                                               | 61,66                   | 51,75                          |  |
|                            | <b>985</b>                                                                                                          | <b>1330</b>             | <b>1116</b>                    |                                                                                       |
| Soubor navržených opatření | 45,70                                                                                                               | 61,66                   | 51,75                          |  |
|                            | <b>985</b>                                                                                                          | <b>1330</b>             | <b>1116</b>                    |                                                                                       |
| Dosažená úspora energie    | 0,00                                                                                                                | 0,00                    | 0,00                           | -                                                                                     |
|                            | <b>0.00</b>                                                                                                         | <b>0.00</b>             | <b>0.00</b>                    |                                                                                       |

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

|                         |            |          |     |
|-------------------------|------------|----------|-----|
| Požadavek vyhlášky dle: | §6 odst. 1 | Splněno: | ANO |
|-------------------------|------------|----------|-----|

**REFERENČNÍ BUDOVA**

| Úroveň referenční budovy:                                 | budova s téměř nulovou spotřebou energie 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 - Bytový dům - Byty 1-8.NP (obytná zóna)                | 17 139,9                   | 30,9                                        | 21           |
|                                                           | Z2 - Bytový dům - Chodby a komunikace 1-8.NP (obytná zóna) | 2 986,0                    |                                             | 21           |
|                                                           | Z3 - Obchodní plochy 1.NP (ostatní zóna)                   | 848,9                      |                                             | 40           |
|                                                           | Z4 - Sklady obchodních ploch - 1.PP-1.NP (ostatní zóna)    | 590,7                      |                                             | 40           |

**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 | Příslušající 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 | 0,38 | 0,43 | ANO |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|

**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 | 61,66 | 76,56 | ANO |
|------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|-----|

**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 | 51,75 | 66,14 | ANO |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|-----|

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

|                   |                                                                 |                 |                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Použitý software: | IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA                                        | Verze software: | 8.0.3 (264/2020 (222/2024) Sb.) |
| Klimatická data:  | hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul) | Metoda výpočtu: | Hodinový krok                   |

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

|                        |                                |                |                                                       |
|------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| Název stavby:          | AFI CITY, objekt R, VII. etapa | Stupeň PD:     | DSP/DOS<br>(dokumentace pro povolení/ohlášení stavby) |
| Stavebník:             | TULIPA CITY s.r.o.             | IČ:            | 25724291                                              |
| Generální projektant:  | Atelier Smitka s.r.o.          | IČ:            | 02826771                                              |
| Zodpovědný projektant: | Ing. arch. Daniel Smitka       | Č. autorizace: |                                                       |

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

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

|                         |                      |                  |                     |
|-------------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Markéta Pavlová | Číslo oprávnění: | 1712                |
| Telefon:                | 775733207            | E-mail:          | tzb-energ@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:  | 667966.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 02.12.2024 |                                   |                                                                                       |
| Platnost průkazu do:      | 02.12.2034 |                                   |                                                                                       |

# 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: Kolbenova, parc. č.p. 1206/1, 1206/15, 1207/120, 1207...

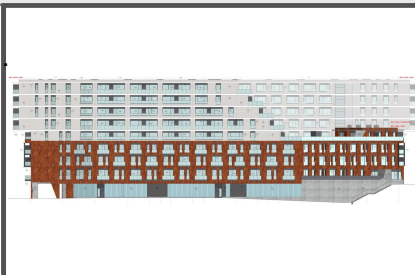
PSČ, místo: 190 00, Praha 9

K.ú., parcelní č.: Vysočany (731285), č.p. 1206/1, 1206/15, 1207/...

Typ budovy: Jiný druh budovy - Polyfunkční objekt

Celková energeticky vztažná plocha: 21566

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



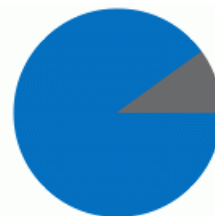
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 1197.6  
elektřina: 132.2



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                                |  |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------|--|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.38 W/(m <sup>2</sup> ·K)     |  |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 25.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Celková dodaná energie                    | 61.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Vytápění                                  | 33.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Chlazení                                  | 0.34 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Nucené větrání                            | 2.75 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                              |  |
|  | Příprava teplé vody                       | 23.3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |
|  | Osvětlení                                 | 2.19 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |  |

Energetický specialista: Ing. Markéta Pavlová

Osvědčení č.: 1712

Kontakt: tzb-energ@seznam.cz



Ev. č. průkazu: 667966.0

Vyhotoveno dne: 02.12.2024

Podpis: