

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky  
č. 264/2020 (222/2024) Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

RD Údolí č.p. 20, 374 01 Nové Hradý  
20  
374 01, Nové Hradý  
katastrální území Údolí u Nových  
Hradů [706272]  
parc. č. st. 20/2



## Energetický specialista

Ing. Petr Kandl  
Číslo oprávnění: 1761

## Evidenční číslo

713578.0

## Datum vydání

10.04.2025

## Verze dokumentu



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

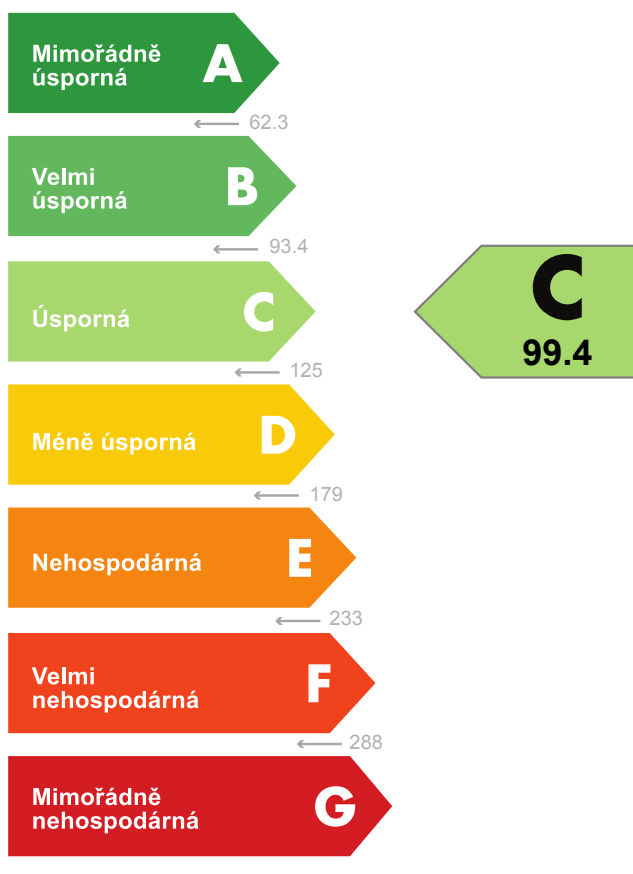
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. st. 20/2  
PSČ, místo: 374 01, Nové Hradý  
K.ú., parcelní č.: Údolí u Nových Hradů (706272), st. 20/2  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 176 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

■ energie okolního prostředí: 15.4  
■ elektřina: 8  
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 5.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                                |          |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.36 W/(m <sup>2</sup> ·K)     | <b>D</b> |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 90.5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |          |
|  | Celková dodaná energie                    | 167 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)  | <b>C</b> |
|  | Vytápění                                  | 123 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)  | <b>D</b> |
|  | Chlazení                                  | -                              |          |
|  | Nucené větrání                            | -                              |          |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                              |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 39.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>C</b> |
|  | Osvětlení                                 | 4.25 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) | <b>C</b> |

Energetický specialista: Ing. Petr Kandl

Osvědčení č.: 1761

Kontakt: kandl@deltalisov.cz

Ev. č. průkazu: 713578 0

Vyhotoveno dne: 10. 11. 2025

Podpis:

## 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:                       | Nové Hradky                   | Část obce:                | Údolí                 |
| Ulice:                      |                               | Č.p. / č. or. (č.ev.)     | 20                    |
| Katastrální území:          | Údolí u Nových Hradů (706272) | Převládající typ využití: | Rodinný dům           |
| Parcelní číslo pozemku:     | st. 20/2                      | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 1960                          | Památková ochrana území:  | Bez památkové ochrany |

## POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

## Stručný popis budovy:

Jedná se o jednopodlažní částečně podsklepený rodinný dům s obytným podkrovím. Obvodové zdivo CP tl. 500 a 330 mm je zatepleno EPS tl. 100mm. Podlaha na zemině a nad suterénem je betonová s tepelnou izolací EPS tl. 200 mm. Strop nad garáží je dřevěný s minerální izolací tl. 200mm. Střecha je sedlová s tepelnou izolací o celkové tl. cca 220 mm. Výplně otvorů jsou plastové s tepelně izolačním dvojsklem.

## Stručný popis technických systémů:

Vytápění - tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT o jm. výkonu 9kW s vnitřní jednotkou a bivalentním elektrokotlem o výkonu 9kW napojené na otopnou soustavu s deskovými radiátory. v 1.NP jsou umístěny lokální krbová kamna o výkonu cca 6kW.

Ohřev TV - nepřímo ohříváný zásobník o objemu 283 l napojený na tepelné čerpadlo s bivalentním elektrokotlem.

Větrání: rodinný dům je větrán přirozeně stávajícími okenními otvory.

Osvětlení: Denní osvětlení je zajištěno přirozeně - pomocí okenních otvorů.

## GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 425,9   |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 392,5   |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,92    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 175,8   |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 8,0     |

## 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   | Z1 - OBYTNÁ   | 1.RD - obytné prostory     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20                                          | 175,8                                   |

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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

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

**PALIVA**

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

|                             |       |     |     |     |      |      |     |       |
|-----------------------------|-------|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|
| elektřina                   | 16,3% | --- | --- | --- | 8,6% | 2,5% | --- | 27,4% |
|                             | 4.78  | --- | --- | --- | 2.52 | 0.75 | --- | 8.04  |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 19,9% | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 19,9% |
|                             | 5.85  | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 5.85  |

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

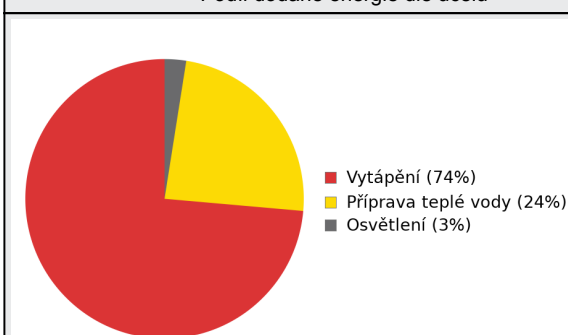
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

|                            |       |     |     |     |       |     |     |       |
|----------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
| energie okolního prostředí | 37,4% | --- | --- | --- | 15,3% | --- | --- | 52,6% |
|                            | 10.9  | --- | --- | --- | 4.47  | --- | --- | 15.4  |

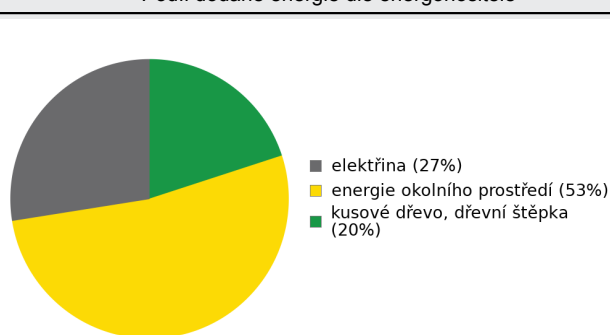
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                    |       |     |     |     |       |      |     |        |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 73,6% | --- | --- | --- | 23,9% | 2,5% | --- | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 122,7 | --- | --- | --- | 39,8  | 4,2  | --- | 166,8  |
| MWh/rok            | 21.6  | --- | --- | --- | 6.99  | 0.75 | --- | 29.3   |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



**C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

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

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

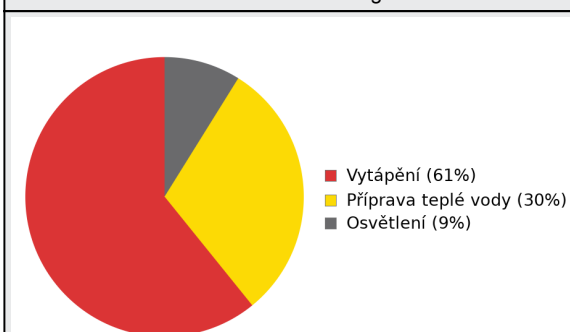
**ENERGONOSITELE**

|                             |     |       |     |     |     |       |      |     |       |
|-----------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrina                   | 2,1 | 57,4% | --- | --- | --- | 30,3% | 9,0% | --- | 96,7% |
|                             |     | 10.0  | --- | --- | --- | 5.29  | 1.57 | --- | 16.9  |
| energie okolního prostředí  | 0,0 | 0,0%  | --- | --- | --- | 0,0%  | ---  | --- | 0,0%  |
|                             |     | 0.00  | --- | --- | --- | 0.00  | ---  | --- | 0.00  |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 0,1 | 3,3%  | --- | --- | --- | ---   | ---  | --- | 3,3%  |
|                             |     | 0.58  | --- | --- | --- | ---   | ---  | --- | 0.58  |

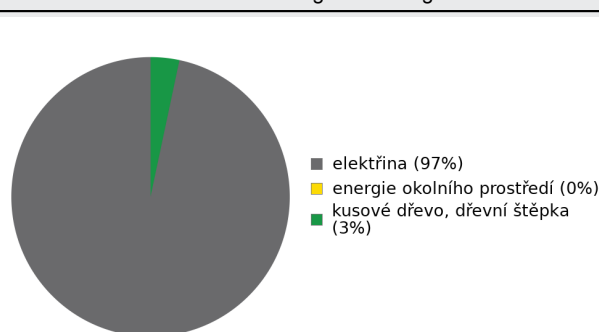
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

|                    |       |     |     |     |       |      |     |        |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 60,7% | --- | --- | --- | 30,3% | 9,0% | --- | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 60,4  | --- | --- | --- | 30,1  | 8,9  | --- | 99,4   |
| MWh/rok            | 10.6  | --- | --- | --- | 5.29  | 1.57 | --- | 17.5   |

Podíl dodané energie dle účelu

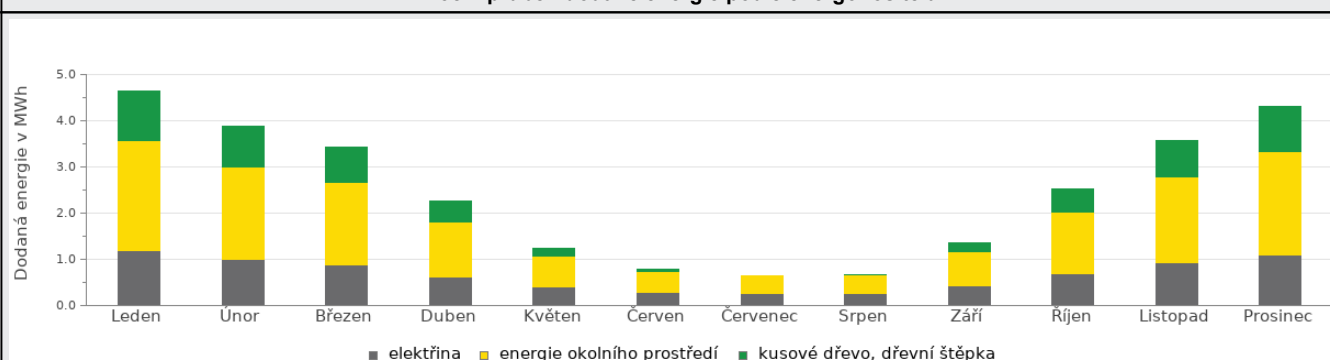


Podíl dodané energie dle energonositele

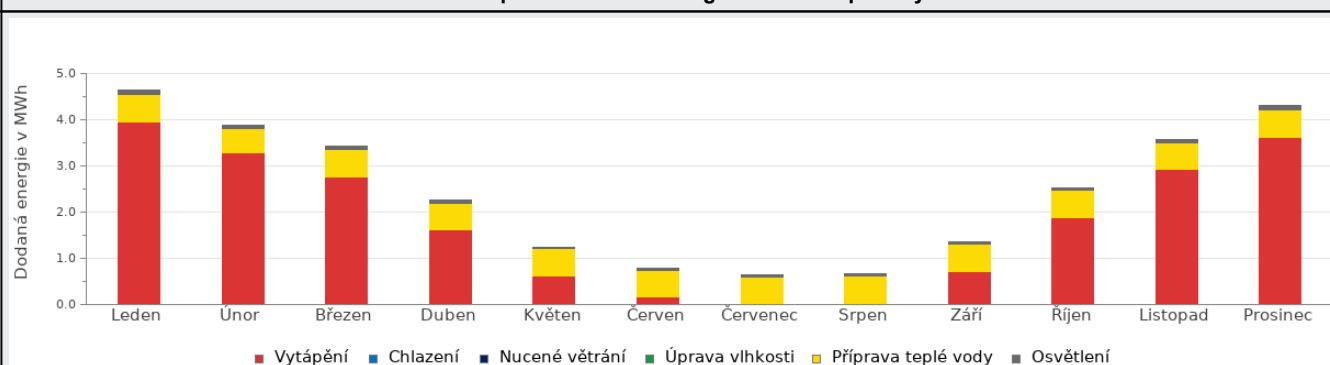


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

|                             | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|-----------------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                             | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                      | 4.65                     | 3.89 | 3.42   | 2.25  | 1.25   | 0.78   | 0.63     | 0.67  | 1.35 | 2.53  | 3.58     | 4.31     |
| elektřina                   | 1.18                     | 0.99 | 0.89   | 0.62  | 0.40   | 0.29   | 0.25     | 0.27  | 0.43 | 0.69  | 0.93     | 1.11     |
| energie okolního prostředí  | 2.39                     | 2.01 | 1.78   | 1.19  | 0.68   | 0.44   | 0.38     | 0.40  | 0.73 | 1.33  | 1.85     | 2.22     |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 1.08                     | 0.89 | 0.75   | 0.44  | 0.16   | 0.04   | 0.00     | 0.008 | 0.19 | 0.51  | 0.79     | 0.98     |

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

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|---------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                     | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem              | 4.65                     | 3.89 | 3.42   | 2.25  | 1.25   | 0.78   | 0.63     | 0.67  | 1.35 | 2.53  | 3.58     | 4.31     |
| Vytápění            | 3.96                     | 3.27 | 2.76   | 1.62  | 0.61   | 0.16   | 0.00     | 0.03  | 0.73 | 1.87  | 2.92     | 3.63     |
| 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 | 0.59                     | 0.54 | 0.59   | 0.57  | 0.59   | 0.57   | 0.59     | 0.59  | 0.57 | 0.59  | 0.57     | 0.59     |
| Osvětlení           | 0.09                     | 0.08 | 0.06   | 0.05  | 0.04   | 0.04   | 0.04     | 0.04  | 0.05 | 0.06  | 0.08     | 0.09     |

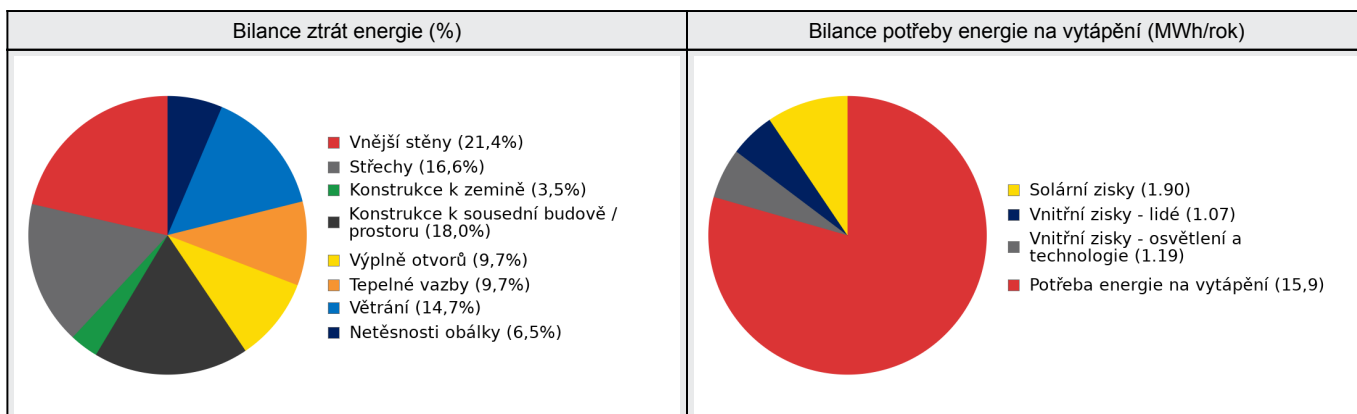
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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 | 15.8 | Solární zisky                                                               | MWh/rok | 1.90 |
| Větrání                        |         | 2.95 | Vnitřní zisky - lidé                                                        |         | 1.07 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 1.30 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 1.19 |
| Celkem                         |         | 20.1 | Celkem                                                                      |         | 4.15 |

|                             |         |      |                         |      |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 15,9 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 90,5 |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|------|

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

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

**F OBÁLKA BUDOVY**

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

| Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy |       | Návrhová vnitřní teplota zóny | 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 |             |    |     | 132,9 |       |      |      |      |
|--------------|-------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| STN-7        | OP1_JV (Z1) | 20 | EXT | 30,6  | 0,321 | 0,30 | 0,30 | 107% |
| STN-8        | OP1_JZ (Z1) | 20 | EXT | 18,2  | 0,321 | 0,30 | 0,30 | 107% |
| STN-9        | OP1_SZ (Z1) | 20 | EXT | 32,5  | 0,321 | 0,30 | 0,30 | 107% |
| STN-10       | OP2_JV (Z1) | 20 | EXT | 14,0  | 0,346 | 0,30 | 0,30 | 115% |
| STN-11       | OP2_JZ (Z1) | 20 | EXT | 9,9   | 0,346 | 0,30 | 0,30 | 115% |
| STN-12       | OP2_SV (Z1) | 20 | EXT | 11,9  | 0,346 | 0,30 | 0,30 | 115% |
| STN-13       | OP3_JZ (Z1) | 20 | EXT | 2,2   | 0,210 | 0,30 | 0,30 | 70%  |
| STN-14       | OP3_SV (Z1) | 20 | EXT | 2,2   | 0,210 | 0,30 | 0,30 | 70%  |
| STN-15       | OP4_JV (Z1) | 20 | EXT | 11,4  | 0,339 | 0,30 | 0,30 | 113% |

| STŘECHY |               |    |     | 128,6 |       |      |      |      |
|---------|---------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| STR-17  | STR1_JV (Z1)  | 20 | EXT | 51,9  | 0,262 | 0,24 | 0,24 | 109% |
| STR-18  | STR1_SZ (Z1)  | 20 | EXT | 55,8  | 0,262 | 0,24 | 0,24 | 109% |
| STR-19  | STR1_HOR (Z1) | 20 | EXT | 17,1  | 0,262 | 0,24 | 0,24 | 109% |
| STR-20  | STR2_JV (Z1)  | 20 | EXT | 3,8   | 0,262 | 0,24 | 0,24 | 109% |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |             |    |     | 42,8 |       |      |      |     |
|---------------------|-------------|----|-----|------|-------|------|------|-----|
| PDL(z)-23           | PDL(z) (Z1) | 20 | ZEM | 42,8 | 0,232 | 0,45 | 0,45 | 52% |

| KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU |                 |    |      | 75,6 |       |      |      |      |
|-----------------------------------------|-----------------|----|------|------|-------|------|------|------|
| STN-16                                  | OP5_NEVYT (Z1)  | 20 | SOUS | 17,0 | 1,253 | 0,60 | 0,40 | 313% |
| PDL-21                                  | PDL1_NEVYT (Z1) | 20 | SOUS | 31,5 | 0,224 | 0,60 | 0,40 | 56%  |
| PDL-22                                  | PDL2_NEVYT (Z1) | 20 | SOUS | 27,0 | 0,295 | 0,60 | 0,40 | 74%  |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |               |    |     | 12,7 |       |      |      |      |
|---------------|---------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| VYP-1         | DV_JV (Z1)    | 20 | EXT | 2,1  | 1,700 | 1,70 | 1,70 | 100% |
| VYP-2         | OK1_JV (Z1)   | 20 | EXT | 2,1  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-3         | OK1_JZ (Z1)   | 20 | EXT | 1,2  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-4         | OK1_SV (Z1)   | 20 | EXT | 1,9  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-5         | OK1_SZ (Z1)   | 20 | EXT | 4,4  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-6         | OKstr_SZ (Z1) | 20 | EXT | 1,1  | 1,600 | 1,40 | 1,40 | 114% |

| TEPELNÉ VAZBY                                                                                              |  |  |  |     |       |     |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----|-------|-----|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi. |  |  |  |     |       |     |       |      |
| Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$                                                                       |  |  |  | --- | 0,050 | --- | 0,020 | 250% |

**G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY****VYTÁPĚNÍ**

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

| Ozn. | Zdroj 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 |
|      |                                |                                          |                                |                                                | %<br>COP                            | %<br>COP |                                                           |                                      |                                   |
|      |                                |                                          |                                |                                                |                                     |          |                                                           |                                      |                                   |
|      |                                | kW                                       |                                | MWh/rok                                        | %                                   | COP      | %                                                         | %                                    |                                   |
| TČ-1 | Tepelné čerpadlo<br>IVT AirO S | 5,04                                     | elektřina                      | 3.44                                           | ---                                 | 4,19     | 93%                                                       | 88%                                  | 74%                               |
|      |                                |                                          |                                |                                                |                                     |          |                                                           |                                      | 11.8                              |
| K-2  | TČ bivalentní<br>elektrokotel  | 9                                        | elektřina                      | 1.24                                           | 94                                  | ---      | 93%                                                       | 88%                                  | 6%                                |
|      |                                |                                          |                                |                                                |                                     |          |                                                           |                                      | 0.95                              |
| K-3  | Krbová kamna                   | 6                                        | kusové dřevo,<br>dřevní štěpka | 5.85                                           | 67                                  | ---      | 93%                                                       | 88%                                  | 20%                               |
|      |                                |                                          |                                |                                                |                                     |          |                                                           |                                      | 3.18                              |

**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 |        |           |
|      |                               |                                          |           |                                                  | %                             | ---  |                                        |                            | %                                | m³/rok | % pokrytí |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |      |                                        |                            |                                  |        | MWh/rok   |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |      |                                        |                            |                                  |        | kW        |
| TČ-1 | Tepelné čerpadlo IVT AirO S   | 5,04                                     | elektřina | 1.78                                             | ---                           | 3,51 | TVsys 1: 80,1                          | 78,84                      | 90,0                             |        |           |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |      |                                        |                            | 6.25                             |        |           |
| K-2  | TČ bivalentní elektrokotel    | 9                                        | elektřina | 0.74                                             | 94                            | ---  | TVsys 1: 80,1                          | 8,76                       | 10,0                             |        |           |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |      |                                        |                            | 0.69                             |        |           |

**OSVĚTLENÍ**

| Ozn.    | Osvětlovací<br>soustava / zóna | Převažující<br>typ světelných<br>zdrojů                      | Odpovídající<br>energeticky<br>vztahná plocha | Průměrná<br>požadovaná<br>osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                    |                           |                                  |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
|         |                                |                                                              |                                               |                                       | Typ<br>světelných<br>zdrojů         | Řízení<br>soustavy | Konstantní<br>osvětlenost | Závislost na<br>denním<br>světle |
|         |                                | ---                                                          | m²                                            | lux                                   | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| Z1 (L1) | Z1 - OBYTNÁ                    | referenční<br>hodnota vyhl.<br>264/2020 Sb. -<br>obytné zóny | 135,60                                        | 100                                   | 1,70                                | 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                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>KROK 1</b>    | <b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b> | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| <b>KROK 2</b>    | <b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>           | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| <b>KROK 3</b>    | <b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>         | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |

**POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

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

| Alternativní systém dodávky energie |                                                 | Proveditelnost |            |            | Popis návrhu |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|------------|------------|--------------|
|                                     |                                                 | Technická      | Ekonomická | Ekologická |              |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Místní systémy využívající energie z OZE</b> | -              | -          | -          |              |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>     | -              | -          | -          |              |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>     | -              | -          | -          |              |
| <b>KROK 4</b>                       | <b>Tepelná čerpadla</b>                         | -              | -          | -          |              |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | <p>Uvažovaná fotovoltaická elektrárna (cca 2,25kWp) by měla prostou dobu návratnosti přesahující 21 let, což je sice více než životnost zařízení, ale provozní náklady jsou nižší. Opatření tedy lze z technických a funkčních důvodů doporučit.</p> <p>Dále lze doporučit opatření na straně důsledného seřízení systému měření a regulace. Špatné nastavení tohoto systému může vést k výraznému zvýšení provozních nákladů.</p> <p>S opatřeními na straně stavebních prvků nebylo uvažováno. Obálka budovy dosahuje dobrých parametrů. Lze zvážit doplnění stávající tepelné izolace obvodových stěn na hodnoty doporučeného součinitele prostupu tepla. Další vylepšení by bylo neekonomické.</p> |                        |                                |                                                                                     |
|                            | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Celková dodaná energie | Neobnovitelná primární energie | Klasifikační třída neobnovitelné primární energie                                   |
|                            | kWh/m².rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | kWh/m².rok             | kWh/m².rok                     |                                                                                     |
|                            | MWh/rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MWh/rok                | MWh/rok                        |                                                                                     |
| Hodnocená budova           | 117,43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 166,76                 | 99,43                          |  |
|                            | 20.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29.3                   | 17.5                           |                                                                                     |
| Soubor navržených opatření | 117,43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 166,76                 | 77,84                          |  |
|                            | 20.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29.3                   | 13.7                           |                                                                                     |
| Dosažená úspora energie    | 0,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,00                   | 21,59                          | -                                                                                   |
|                            | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.00                   | 3.80                           |                                                                                     |

**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 - Z1 - OBYTNÁ (obytná zóna)            | 175,8                      | 89,2                                        | 3            |

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

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

| Hodnocený parametr | Jednotka | Ozn. | Hodnocený prvek budovy | Návrhová vnitřní teplota zóny | Příléhající 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 | 0,36 | 0,32 | --- |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|

**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 | 166,76 | 175,54 | --- |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--------|--------|-----|

**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 | 99,43 | 176,37 | --- |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|--------|-----|

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

|                   |                                                                                                          |                 |                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Použitý software: | III DEKSOFT® - ENERGETIKA                                                                                | Verze software: | 8.0.5 (264/2020 (222/2024) Sb.) |
| Klimatická data:  | ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul) | Metoda výpočtu: | Měsíční 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: | Ing. Petr Kandl | Číslo oprávnění: | 1761                |
| Telefon:                | 721290536       | E-mail:          | kandl@deltalisov.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:  | 713578.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 10.04.2025 |                                   |                                                                                      |
| Platnost průkazu do:      | 10.04.2035 |                                   |                                                                                      |