

# 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.77  
PSČ, místo: 675 76, Hartvíkovice  
K.ú., parcelní č.: Hartvíkovice (637459), st.77  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 262 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 44.5  
■ elektřina: 0.5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |   |                                    |          |
|--|---|------------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.67 W/(m <sup>2</sup> ·K)         | E        |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 121 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)      |          |
|  | <b>Celková dodaná energie</b>             | <b>172 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b> | <b>D</b> |
|  | Vytápění                                  | 148 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)      | E        |
|  | Chlazení                                  | -                                  |          |
|  | Nucené větrání                            | -                                  |          |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                                  |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 22.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)     | C        |
|  | Osvětlení                                 | 1.72 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)     | C        |

Energetický specialista: Ing. Luděk Novotný

Osvědčení č.: 1739

Kontakt: ludano@me.com

Ev. č. průkazu: 421598.0

Vyhotoveno dne: 25.03.2022

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

|                             |                       |                           |                       |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                       | Hartvíkovice          | Část obce:                |                       |
| Ulice:                      |                       | Č.p / č. or. (č.ev.)      | 65                    |
| Katastrální území:          | Hartvíkovice (637459) | Převládající typ využití: | Rodinný dům           |
| Parcelní číslo pozemku:     | st.77                 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 2005                  | 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 řadový rodinný dům. Obvodové zdvo je převážně smíšené tl. 66 cm, strop dřevěný, podlaha prkenná, okna dřevěná dvojitá, resp. euro, vchodové dveře dřevěné. Dům má 1.NP s půdní vestavbou se sedlovou střechou a taškovou krytinou. Půdorys domu je obdélníkový.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění a ohřev TUV je zajištěno kondenzačním plynovým kotlem v technické místnosti s ocelovými radiátory. Zařizovací předměty mají pákové baterie. Větrání přirozenými otvory. Zařízení k chlazení, úpravu vlhkosti vzduchu není v objektu navrženo. Jedná se rodinný dům sloužící pro 4. člennou rodinu. Teplota v místnostech je 20 °C.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr   | Jednotky                       | Hodnota |
|--|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 611,5   |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 521,5   |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,85    |
| Celková energeticky vztázná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 261,5   |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 17,5    |

### 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 | Energetická vztázná plocha<br>m <sup>2</sup> |
|------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|--|
|      |                    |                             | Vytápění                            | Chlazení                 |   |  |
| Z1   | Obytná část        | Rodinné domy - prostor bytu | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20  | 261,5  |
| NZ2  | Technická místnost | -                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | -   | -  |
| NZ3  | Půda nevytápěná    | -                           | <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 účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

| 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).

|            |       |     |     |     |       |      |     |       |
|------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrina  | ---   | --- | --- | --- | ---   | 1,0% | --- | 1,0%  |
|            | ---   | --- | --- | --- | ---   | 0.45 | --- | 0.45  |
| zemní plyn | 86,2% | --- | --- | --- | 12,8% | ---  | --- | 99,0% |
|            | 38.8  | --- | --- | --- | 5.76  | ---  | --- | 44.5  |

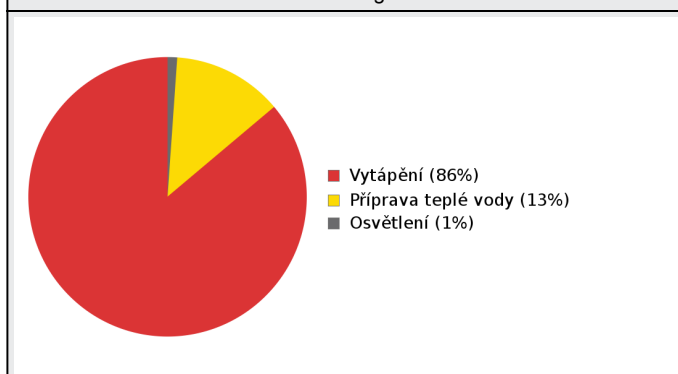
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

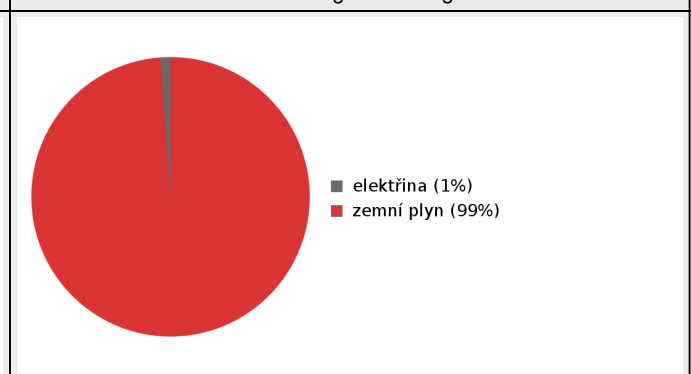
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                        |       |     |     |     |       |      |     |        |
|------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl     | 86,2% | --- | --- | --- | 12,8% | 1,0% | --- | 100,0% |
| kWh/m <sup>2</sup> rok | 148,3 | --- | --- | --- | 22,0  | 1,7  | --- | 172,1  |
| MWh/rok                | 38.8  | --- | --- | --- | 5.76  | 0.45 | --- | 45.0   |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

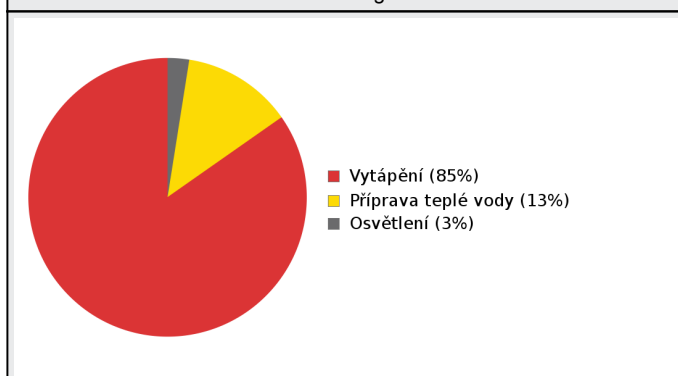
## ENERGONOSITELE

|            |     |       |     |     |     |       |      |     |       |
|------------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrina  | 2,6 | ---   | --- | --- | --- | ---   | 2,6% | --- | 2,6%  |
|            |     | ---   | --- | --- | --- | ---   | 1,17 | --- | 1,17  |
| zemní plyn | 1,0 | 84,8% | --- | --- | --- | 12,6% | ---  | --- | 97,4% |
|            |     | 38,8  | --- | --- | --- | 5,76  | ---  | --- | 44,5  |

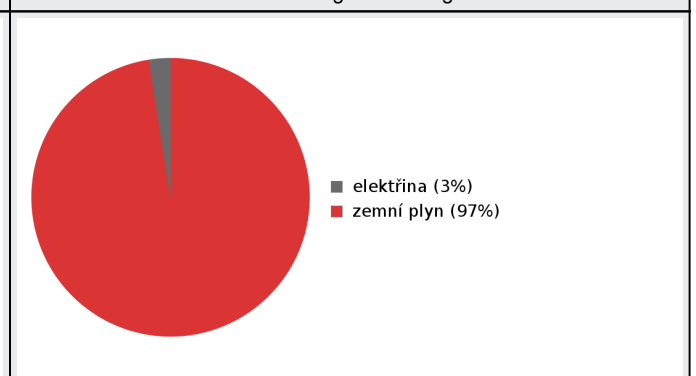
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

|                        |       |     |     |     |       |      |     |     |        |
|------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-----|--------|
| procentuální podíl     | 84,8% | --- | --- | --- | 12,6% | 2,6% | --- | --- | 100,0% |
| kWh/m <sup>2</sup> rok | 148,3 | --- | --- | --- | 22,0  | 4,5  | --- | --- | 174,8  |
| MWh/rok                | 38,8  | --- | --- | --- | 5,76  | 1,17 | --- | --- | 45,7   |

Podíl dodané energie dle účelu

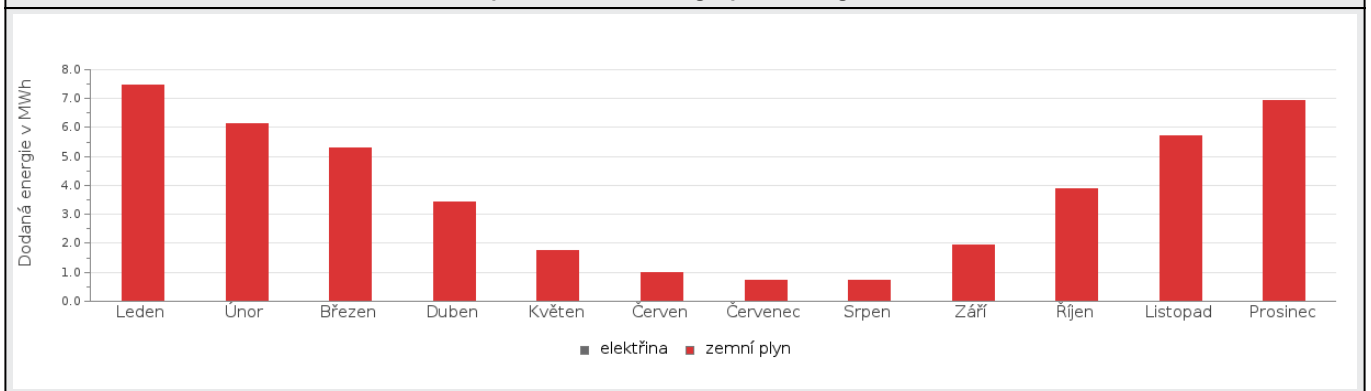


Podíl dodané energie dle energonositele

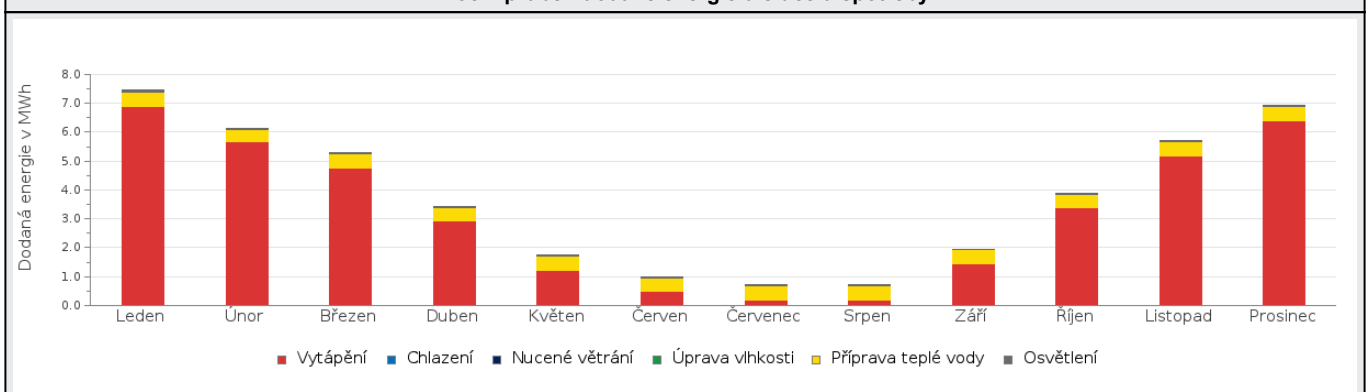


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

|               | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|---------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|               | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| <b>Celkem</b> | 7.45                     | 6.15 | 5.30   | 3.43  | 1.75   | 0.98   | 0.71     | 0.72  | 1.96 | 3.90  | 5.71     | 6.94     |
| elektrina     | 0.06                     | 0.05 | 0.04   | 0.03  | 0.03   | 0.02   | 0.02     | 0.03  | 0.03 | 0.04  | 0.05     | 0.06     |
| zemní plyn    | 7.39                     | 6.10 | 5.26   | 3.40  | 1.72   | 0.96   | 0.68     | 0.69  | 1.93 | 3.86  | 5.67     | 6.88     |

**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 |
| <b>Celkem</b>       | 7.45                     | 6.15 | 5.30   | 3.43  | 1.75   | 0.98   | 0.71     | 0.72  | 1.96 | 3.90  | 5.71     | 6.94     |
| Vytápění            | 6.90                     | 5.66 | 4.77   | 2.93  | 1.23   | 0.48   | 0.19     | 0.20  | 1.45 | 3.37  | 5.19     | 6.39     |
| 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 | 0.49                     | 0.44 | 0.49   | 0.47  | 0.49   | 0.47   | 0.49     | 0.49  | 0.47 | 0.49  | 0.47     | 0.49     |
| Osvětlení           | 0.06                     | 0.05 | 0.04   | 0.03  | 0.03   | 0.02   | 0.02     | 0.03  | 0.03 | 0.04  | 0.05     | 0.06     |

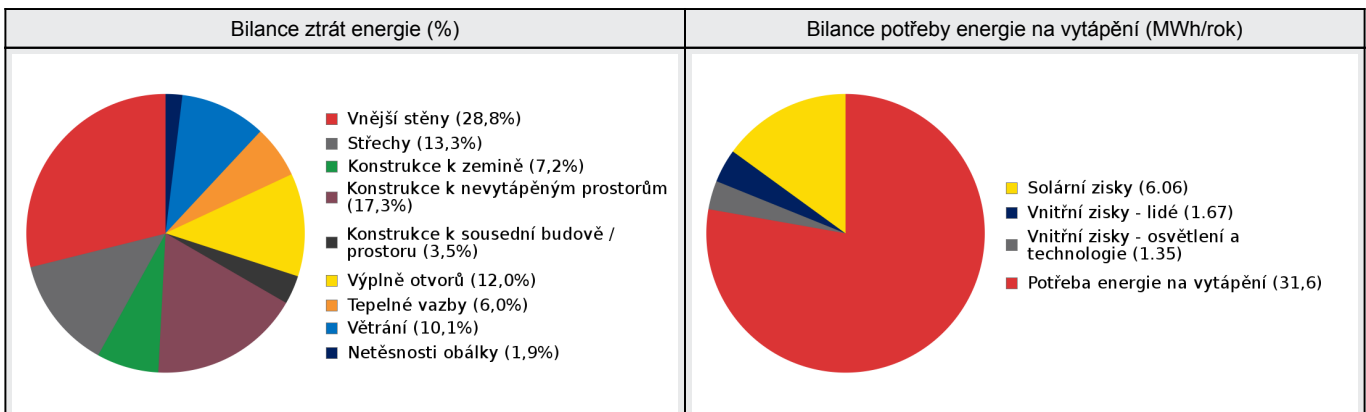
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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 | 35.8 | Solární zisky   | MWh/rok | 6.06 |
| Větrání                        |         | 4.12 | Vnitřní zisky - lidé  |         | 1.67 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 0.76 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 1.35 |
| Celkem                         |         | 40.7 | Celkem  |         | 9.08 |

|                             |         |      |                         |       |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|-------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 31,6 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 121,0 |
|-----------------------------|---------|------|-------------------------|-------|

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

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

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

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

| Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy |       | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přiléhající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                        |                    |  |
|--|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|--|
|  |       |                               |                       |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
|  |       |                               |                       |                   | $\Theta_i$                           | ---                    | $A_j$              |  |
| Ozn.   | Název | °C                            | ---                   | m <sup>2</sup>    | W/m <sup>2</sup> .K                  |                        |                    |  |

| VNĚJŠÍ STĚNY |                  |    |     | 118,0 |       |      |      |      |
|--------------|------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| STN-12       | S z CP 66 (Z1)   | 20 | EXT | 28,6  | 1,126 | 0,30 | 0,30 | 375% |
| STN-14       | Z z CP 66 (Z1)   | 20 | EXT | 37,2  | 1,126 | 0,30 | 0,30 | 375% |
| STN-15       | J z CP 66 (Z1)   | 20 | EXT | 30,5  | 1,126 | 0,30 | 0,30 | 375% |
| STN-17       | S z dřev 20 (Z1) | 20 | EXT | 6,7   | 0,348 | 0,30 | 0,30 | 116% |
| STN-18       | Z z dřev 20 (Z1) | 20 | EXT | 5,3   | 0,348 | 0,30 | 0,30 | 116% |
| STN-19       | J z dřev 20 (Z1) | 20 | EXT | 4,4   | 0,348 | 0,30 | 0,30 | 116% |
| STN-20       | V z dřev 20 (Z1) | 20 | EXT | 5,3   | 0,348 | 0,30 | 0,30 | 116% |

| STŘECHY |                             |    |     | 116,0 |       |      |      |      |
|---------|-----------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| STR-21  | S střecha 45° MW 14 cm (Z1) | 20 | EXT | 44,6  | 0,463 | 0,24 | 0,24 | 193% |
| STR-22  | S střecha 5° MW 14 cm (Z1)  | 20 | EXT | 12,4  | 0,463 | 0,24 | 0,24 | 193% |
| STR-24  | J střecha 45° MW 14 cm (Z1) | 20 | EXT | 51,4  | 0,463 | 0,24 | 0,24 | 193% |
| STR-25  | J střecha 5° MW 14 cm (Z1)  | 20 | EXT | 7,6   | 0,463 | 0,24 | 0,24 | 193% |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |                        |    |     | 100,7 |       |      |      |      |
|---------------------|------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| PDL(z)-31           | Podlaha na terénu (Z1) | 20 | ZEM | 100,7 | 0,566 | 0,45 | 0,45 | 126% |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM |                               |    |     | 144,7 |       |      |      |      |
|------------------------------------|-------------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| VYP-27                             | Dveře (Z1-Z2)                 | 20 | NZ2 | 1,6   | 2,000 | 3,50 | 3,50 | 57%  |
| STN-28                             | Příčka CP 30 (Z1-Z2)          | 20 | NZ2 | 23,2  | 1,646 | 1,30 | 1,30 | 127% |
| PDL-29                             | Podlaha nad tech míst (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 60,2  | 0,667 | 1,05 | 1,05 | 64%  |
| STR-30                             | Strop pod půdou (Z1-Z3)       | 20 | NZ3 | 59,7  | 0,403 | 0,30 | 0,30 | 134% |

| KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU |                          |    |      | 14,7 |       |      |      |     |
|---|--------------------------|----|------|------|-------|------|------|-----|
| STN-33                                  | z se sousedem CP 66 (Z1) | 20 | SOUS | 14,7 | 1,039 | 1,05 | 1,05 | 99% |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                           |    |     | 27,5 |       |      |      |      |
|---------------|---------------------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| VYP-1         | S o dřev dvoj (Z1)        | 20 | EXT | 6,0  | 2,350 | 1,50 | 1,50 | 157% |
| VYP-2         | S d dřev (Z1)             | 20 | EXT | 2,0  | 1,700 | 1,70 | 1,70 | 100% |
| VYP-4         | S o euro (Z1)             | 20 | EXT | 5,5  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-5         | S o střeš (Z1)            | 20 | EXT | 1,3  | 1,400 | 1,40 | 1,40 | 100% |
| VYP-6         | Z o dřev dvoj (Z1)        | 20 | EXT | 2,2  | 2,350 | 1,50 | 1,50 | 157% |
| VYP-7         | J o dřev dvoj 3 sklo (Z1) | 20 | EXT | 3,0  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |

|        |                |    |     |     |       |             |             |      |
|--------|----------------|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|------|
| VYP-8  | J d dřev (Z1)  | 20 | EXT | 2,6 | 1,500 | <b>1,70</b> | <b>1,70</b> | 88%  |
| VYP-9  | J o euro (Z1)  | 20 | EXT | 3,7 | 1,500 | <b>1,50</b> | <b>1,50</b> | 100% |
| VYP-11 | J o střeš (Z1) | 20 | EXT | 1,3 | 1,400 | <b>1,40</b> | <b>1,40</b> | 100% |

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.*

|                                      |  |  |     |              |     |              |      |
|--------------------------------------|--|--|-----|--------------|-----|--------------|------|
| Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$ |  |  | --- | <b>0,050</b> | --- | <b>0,020</b> | 250% |
|--------------------------------------|--|--|-----|--------------|-----|--------------|------|



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

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

| Ozn. | Zdroj tepla <sup>1</sup>      | Systém vytápění uvnitř budovy   |            |                                       |                               |     |   |                                |                             |
|------|-------------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----|---|--------------------------------|-----------------------------|
|      |                               | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo     | Spotřeba energie na vytápění v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla |     | Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla | Sezónní účinnost sdílení tepla | Potřeba energie na vytápění |
|      |                               | kW                              |            | MWh/rok                               | %                             | COP | %   | %                              | % pokrytí<br>MWh/rok        |
| K-1  | Vitodens 222-W (5,2 až 26 kW) | 26                              | zemní plyn | 38.8                                  | 103                           | --- | 90%   | 88%                            | 100%<br>31.6                |

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

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

| Ozn. | Zdroj pro přípravu teplé vody | Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy |            |  |                               |     |  |                            |                                  |
|------|-------------------------------|--|------------|--|-------------------------------|-----|--|----------------------------|----------------------------------|
|      |                               | Celkový jmenovitý tepelný výkon          | Palivo     | Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla |     | Sezónní účinnost distribuce teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | Potřeba energie ohřev teplé vody |
|      |                               | kW                                       |            | MWh  | %                             | --- | %                                      | m <sup>3</sup> /rok        | % pokrytí<br>MWh/rok             |
| K-1  | Vitodens 222-W (5,2 až 26 kW) | 26                                       | zemní plyn | 5.76   | 103                           | --- | TVsys 1: 94,7                          | 87,60                      | 100,0<br>5.94                    |

**OSVĚTLENÍ**

| Ozn.     | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztázná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                 |                        |                            |
|----------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
|          |                             |                                   |   |                                 | Typ světelných zdrojů               | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
|          |                             |                                   |   |                                 | ---                                 | ---             | ---                    | ---                        |
| Z1 (L1)  | Byt                         | Kompaktní zářivka                 | 196,15                                  | 45                              | 1,50                                | 1,00            | 1,00                   | 0,77                       |
| NZ2 (L1) | Technická místnost          | Kompaktní zářivka                 | 45,17                                   | 30                              | 1,50                                | 1,00            | 1,00                   | 0,87                       |

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 | <p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení<br/>Zateplení obvodového zdiva kontaktním fasádním systémem EPS tl. 16 cm.<br/>Zateplení vnitřní příčky tech. místnosti EPS 2 cm.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení<br/>Výměna dřevěných dvojitých oken s 2 sklem za nová s koeficientem U=0,85 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení<br/>Zateplení stropu ze strany půdy MW na tl. 20 cm.<br/>Zateplení střechy v podkroví MW + 20 cm.</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení<br/>Přiložení tep. izolace podlah na terénu v obytných místnostech z EPS tl. +10 cm.</p> |
| 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 |  |
| Místní systémy využívající energie z OZE | ANO            | NE         | ANO        | Solární kolektor pro ohřev TUV na střeše objektu.  |
| Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE             | NE         | NE         | Kogenerační plynová jednotka na výrobu elektřiny a odpadového tepla.   |
| Soustava zásobování tepelnou energií     | NE             | NE         | NE         | Soustava zásobování tepelnou energií.  |
| Tepelná čerpadla                         | ANO            | ANO        | ANO        | Instalace TČ vzduch x voda může být z hlediska ekonomického i ekologického vhodná. Z hlediska hlukových parametrů lze instalaci doporučit s výhradami. |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ   |   |                         |                                |   |
|----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|---|
| Popis souboru opatření     | Výměna dřevěných dvojitých oken s dvojsklem. Zateplení obvodového zdiva, vnitřního zdiva s tech. místností, podlah na terénu v obytných místnostech, stropu pod půdou a střechy v podkroví. |                         |                                |   |
|                            | 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                        |   |
| Hodnocení budova           | 139,25  | 172,06                  | 174,81                         |  |
|                            | <b>36.4</b>   | <b>45.0</b>             | <b>45.7</b>                    |   |
| Soubor navržených opatření | 70,11   | 87,30                   | 90,06                          |  |
|                            | <b>18.3</b>   | <b>22.8</b>             | <b>23.6</b>                    |   |
| Dosažená úspora energie    | 69,14   | 84,76                   | 84,75                          | -   |
|                            | <b>18.1</b>   | <b>22.2</b>             | <b>22.2</b>                    |   |

# I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

| CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY |  |          |               |
|---|--|----------|---------------|
| Požadavek vyhlášky dle:                     | Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost | Splněno: | není stanoven |

| REFERENČNÍ BUDOVA   |   |                            |   |              |
|---|---|----------------------------|---|--------------|
| Úroveň referenční budovy:                                 | dokončená budova a její změna od 1.1.2022 |                            |   |              |
| Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie | Druh budovy nebo zóny                     | Energetická vztahná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|   |   | m <sup>2</sup>             | kWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|   | Z1 - Obytná část (obytná zóna)            | 261,5                      | 95,6  | 3            |

| PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY   |          |      |                        |                               |                       |                   |                    |         |
|---|----------|------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|---------|
| V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X |          |      |                        |                               |                       |                   |                    |         |
| Hodnocený parametr  | Jednotka | Ozn. | Hodnocený prvek budovy | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přiléhající prostředí | Vypočtená hodnota | Referenční hodnota | Splněno |

| MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c) |     |     |     |     |     |     |     |     |
| X   | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |


| MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d) |     |     |     |     |     |     |     |     |
| X   | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

| OBÁLKA BUDOVI  |                     |                   |  |  |      |      |    |
|--|---------------------|-------------------|--|--|------|------|----|
| 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 |  |  | 0,67 | 0,41 | NE |

| 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 |  |  | 172,06 | 159,79 | NE |

| 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 |  |  | 174,81 | 157,54 | NE |

# J OSTATNÍ ÚDAJE

| METODA VÝPOČTU    |   |                 |              |
|-------------------|---|-----------------|--------------|
| Použitý software: |  DEKSOFT® - ENERGETIKA | Verze software: | 6.0.7        |
| Klimatická data:  | ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)                                | Metoda výpočtu: | Měsíční krok |

| ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY                          |  |
|--|--|
| Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru. |  |

| DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ       |   |
|------------------------------|---|
| Bezplatná poradenská služba: | <a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a> |
| Katalog úspor energie:       | <a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>           |

| K | ENERGETICKÝ SPECIALISTA |
|---|-------------------------|
|---|-------------------------|

| ENERGETICKÝ SPECIALISTA |                    |                  |               |
|-------------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Luděk Novotný | Číslo oprávnění: | 1739          |
| Telefon:                | 608780114          | E-mail:          | ludano@me.com |

| URČENÁ OSOBA   |   |                  |   |
|--|---|------------------|---|
| <i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i> |   |                  |   |
| Jméno a příjmení:  | - | Číslo oprávnění: | - |

| PLATNOST PRŮKAZU  |            |                                   |  |
|---|------------|-----------------------------------|--|
| <i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i> |            |                                   |  |
| Evidenční číslo průkazu:  | 421598.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu:   | 25.03.2022 |                                   |  |
| Platnost průkazu do:  | 25.03.2032 |                                   |  |