

# 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, č.p./č.o.:

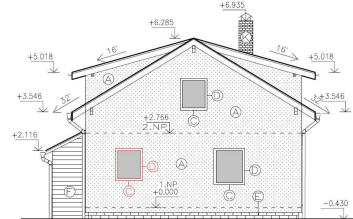
PSČ, obec: 38226 Jenišov

K.ú., parcelní č.: Horní Planá [643700], 823/15

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 109,8 m<sup>2</sup>

POHLED ZÁPADNÍ



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

A

68

Velmi  
úsporná

B

102

Úsporná

C

136

Méně úsporná

D

196

Nehospodárná

E

255

Velmi  
nehospodárná

F

315

Mimořádně  
nehospodárná

G

D  
166

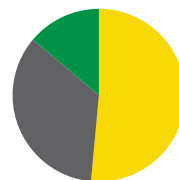
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 10,3 (52 %)
- Elektřina - 6,9 (35 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 2,8 (14 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0,35 W/(m<sup>2</sup>.K)

D



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

92 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



Celková dodaná energie

182 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

D



Vytápění

163 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

16 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A



Osvětlení

3 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A

Energetický specialista: Miroslav Běle

Osvědčení č.: 1045

Kontakt: bele-tzb@email.cz

Ev. č. průkazu: 583826.0

Vyhotoveno dne: 09.04.2024

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY |                      |                           |                       |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                         | Jenišov              | Část obce:                | Horní Planá [545511]  |
| Ulice:                        |                      | Č.p / č. or. (č.ev.):     |                       |
| Katastrální území:            | Horní Planá [643700] | Převládající typ využití: | Rodinný dům           |
| Parcelní číslo pozemku:       | 823/15               | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby:   | 2024                 | Památková ochrana území:  | Bez památkové ochrany |

| POPIS HODNOCENÉ BUDOVY                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.                                                                                                                                                                                    |
| Tento PENB řeší změnu dokončené budovy (změna budovy i užívání budovy). Dojde k přístavbě nevytápěného zádveří ke stávající budově, která dříve sloužila jako půjčovna lyží. Budova je dvoupodlažní, bez podsklepení. Změnou budovy dojde také k úpravě podkroví, kde bude částí střechy změněn sklon, pro možnost vytvoření vikýřů. |
| Ohřev vody bude zajištěn elektrickým ohřívačem OKCE80 o objemu 75 l (2,2kW) - rozvody bez cirkulace.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Osvětlení je LED koncovými prvky s ručním ovládáním.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Větrání bude přirozené okny                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vytápění bude řešeno tepelným čerpadlem Vzduch/Voda a podlahovým vytápěním v obou patrech.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tepelné čerpadlo je osazeno u vedlejšího objektu a topná voda je do řešeného RD vedena moderním předizolovaným potrubím.                                                                                                                                                                                                             |

| GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY                              |                                |         |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 283,9   |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 272,3   |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,96    |
| Celková energeticky vztahná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 109,8   |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 10,3    |

| 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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání. |                              |                            |                                     |                          |                                      |                            |
| Ozn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Označení zóny                | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1 | Úprava vnitřního prostředí          |                          | Návrhová vnitř. teplota pro vytápění | Energeticky vztahná plocha |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                            | Vytápění                            | Chlazení                 | °C                                   | m <sup>2</sup>             |
| Z1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zóna č. 1: RD Jenišov 823/15 | Obytné zóny - RD - byt     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0                                 | 109,8                      |
| NZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zádveří                      | -                          | <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 | 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                   | 24,2 % | - | - | - | 8,7 % | 1,7 % | - | 34,6 % |
|                             | 4,82   | - | - | - | 1,74  | 0,34  | - | 6,90   |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | 13,9 % | - | - | - | -     | -     | - | 13,9 % |
|                             | 2,78   | - | - | - | -     | -     | - | 2,78   |

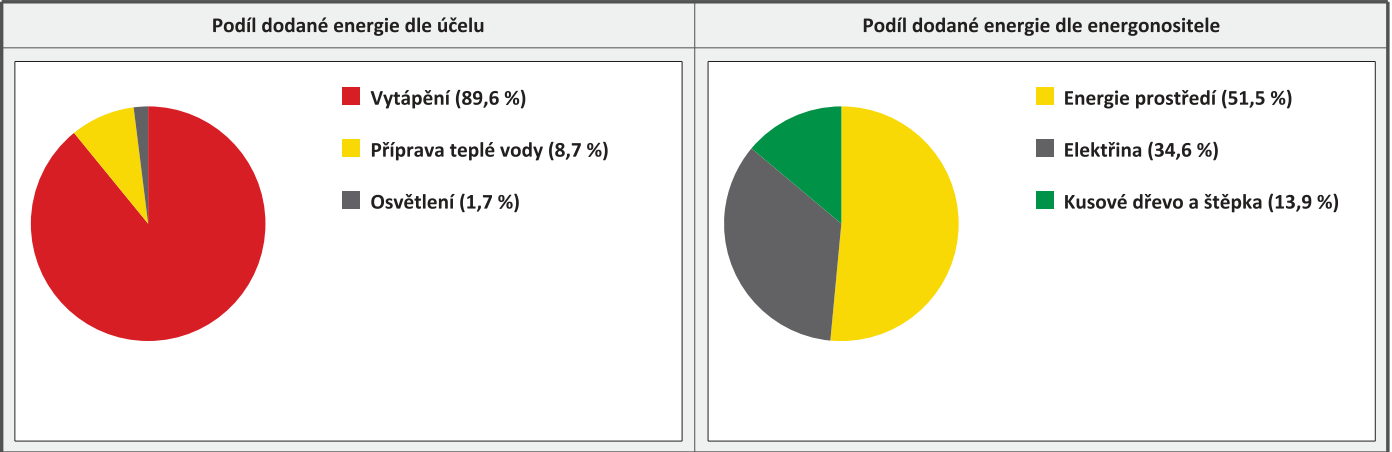
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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 | 51,5 % | - | - | - | - | - | - | 51,5 % |
|                            | 10,29  | - | - | - | - | - | - | 10,29  |

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

|                    |        |   |   |   |       |       |   |         |
|--------------------|--------|---|---|---|-------|-------|---|---------|
| procentuelní podíl | 89,6 % | - | - | - | 8,7 % | 1,7 % | - | 100,0 % |
| kWh/m².rok         | 163    | - | - | - | 16    | 3     | - | 182     |
| MWh/rok            | 17,90  | - | - | - | 1,74  | 0,34  | - | 19,97   |



C

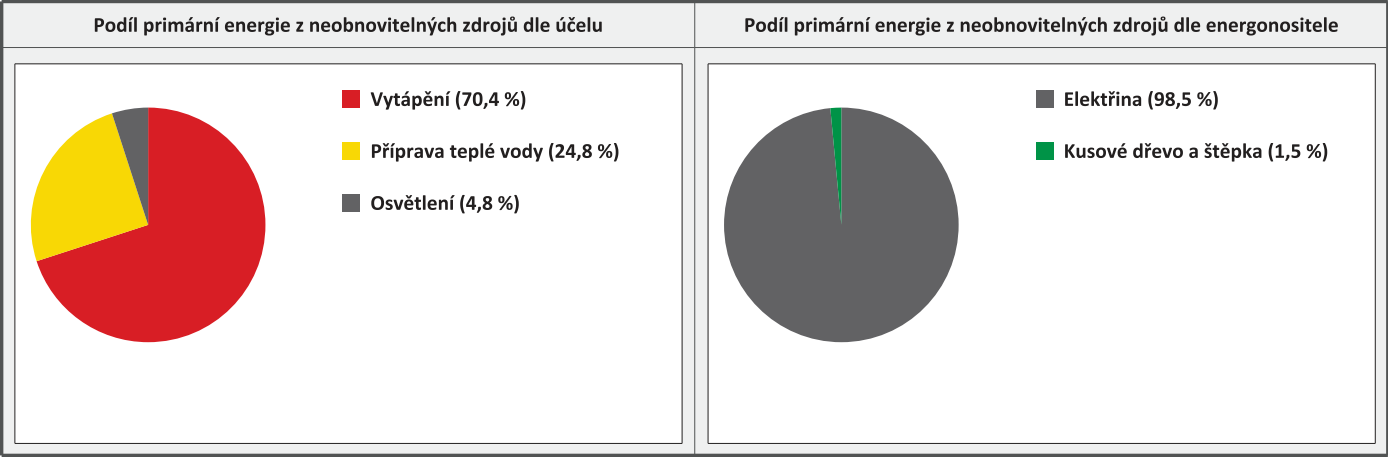
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 | Ostatní | Celkem |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-----------|---------|--------|
| % pokrytí                                                   |                                                          |          |          |                |                 |                     |           |         |        |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok |                                                          |          |          |                |                 |                     |           |         |        |

| ENERGONOSITELE              |     |        |   |   |   |        |       |   |        |
|-----------------------------|-----|--------|---|---|---|--------|-------|---|--------|
| Energie okolního prostředí  | 0,0 | -      | - | - | - | -      | -     | - | -      |
|                             |     | -      | - | - | - | -      | -     | - | -      |
| Elektřina                   | 2,6 | 68,8 % | - | - | - | 24,8 % | 4,8 % | - | 98,5 % |
|                             |     | 12,54  | - | - | - | 4,52   | 0,88  | - | 17,95  |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | 0,1 | 1,5 %  | - | - | - | -      | -     | - | 1,5 %  |
|                             |     | 0,28   | - | - | - | -      | -     | - | 0,28   |

| PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE |        |   |   |   |        |       |   |         |
|---------------------------------------------------|--------|---|---|---|--------|-------|---|---------|
| procentuelní podíl                                | 70,4 % | - | - | - | 24,8 % | 4,8 % | - | 100,0 % |
| kWh/m².rok                                        | 117    | - | - | - | 41     | 8     | - | 166     |
| MWh/rok                                           | 12,82  | - | - | - | 4,52   | 0,88  | - | 18,22   |



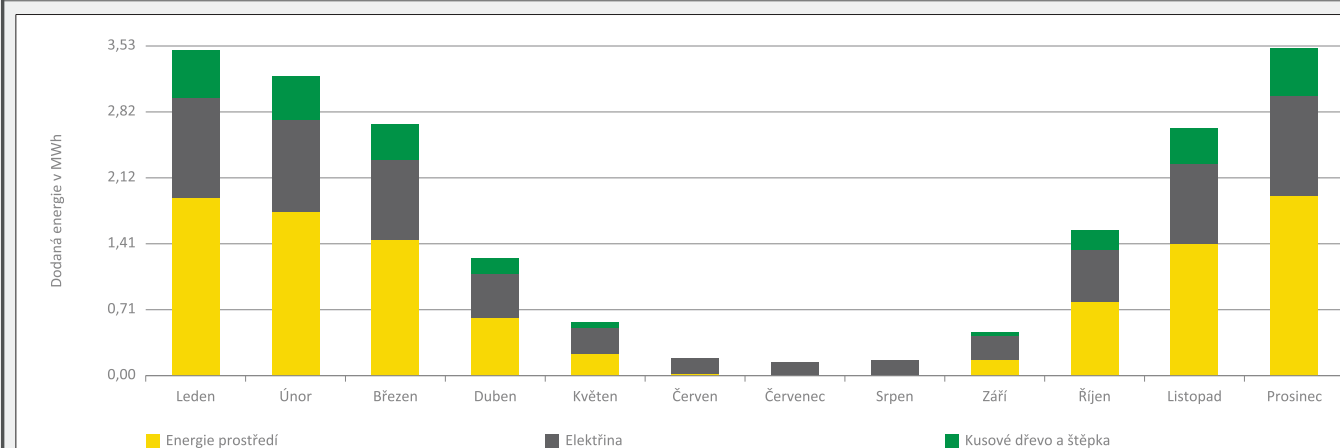
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

|                             | Dodaná energie v MWh/rok |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                             | Leden                    | Únor        | Březen      | Duben       | Květen      | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září        | Říjen       | Listopad    | Prosinec    |
| <b>Celkem</b>               | <b>3,50</b>              | <b>3,21</b> | <b>2,69</b> | <b>1,24</b> | <b>0,57</b> | <b>0,19</b> | <b>0,16</b> | <b>0,17</b> | <b>0,49</b> | <b>1,57</b> | <b>2,65</b> | <b>3,53</b> |
| Energie okolního prostředí  | 1,91                     | 1,75        | 1,45        | 0,61        | 0,23        | 0,02        | 0,00        | 0,00        | 0,18        | 0,79        | 1,42        | 1,93        |
| Elektrina                   | 1,07                     | 0,98        | 0,85        | 0,46        | 0,28        | 0,17        | 0,16        | 0,17        | 0,26        | 0,56        | 0,85        | 1,08        |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | 0,52                     | 0,47        | 0,39        | 0,17        | 0,06        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,05        | 0,21        | 0,38        | 0,52        |

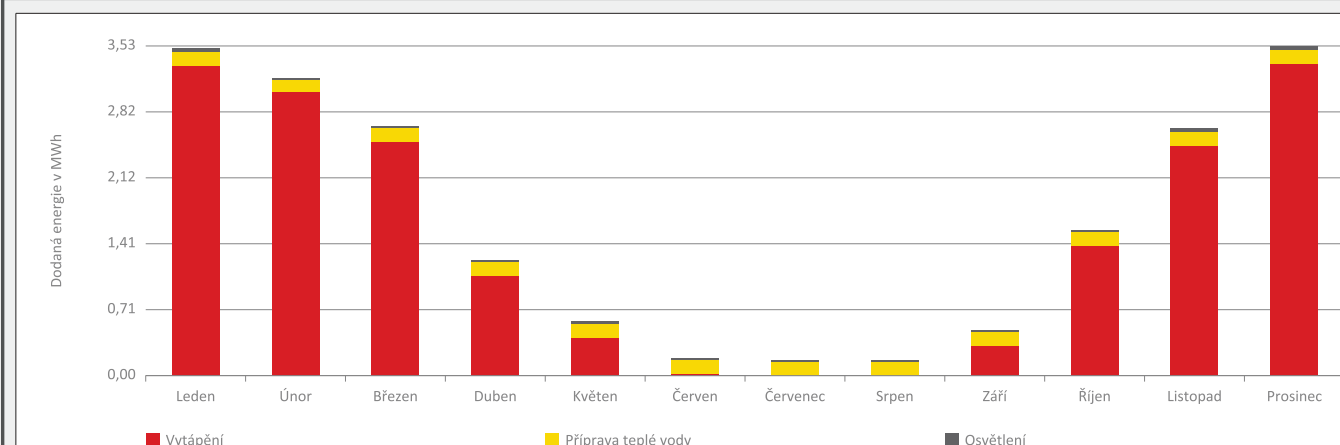
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                     | Leden                    | Únor        | Březen      | Duben       | Květen      | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září        | Říjen       | Listopad    | Prosinec    |
| <b>Celkem</b>       | <b>3,50</b>              | <b>3,21</b> | <b>2,69</b> | <b>1,24</b> | <b>0,57</b> | <b>0,19</b> | <b>0,16</b> | <b>0,17</b> | <b>0,49</b> | <b>1,57</b> | <b>2,65</b> | <b>3,53</b> |
| Vytápění            | 3,31                     | 3,04        | 2,51        | 1,08        | 0,40        | 0,03        | 0,00        | 0,00        | 0,32        | 1,39        | 2,47        | 3,34        |
| Chlazení            | -                        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Nucené větrání      | -                        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Úprava vlhkosti     | -                        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Příprava teplé vody | 0,15                     | 0,13        | 0,15        | 0,14        | 0,15        | 0,14        | 0,15        | 0,15        | 0,14        | 0,15        | 0,14        | 0,15        |
| Osvětlení           | 0,04                     | 0,03        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,03        | 0,03        | 0,04        | 0,04        |
| Ostatní             | -                        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |         |        |                                                                                                                                                                                                   |    | BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|-------|
| BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |         |        |                                                                                                                                                                                                   |    |                        |       |
| Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie 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 | 8,838  | Solární zisky                                                                                                                                                                                     |    | MWh/rok                | 1,374 |
| Větrání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |         | 2,214  | Vnitřní zisky - lidé                                                                                                                                                                              |    |                        | 0,536 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |         | 1,484  | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie                                                                                                                                                           |    |                        | 0,512 |
| Celkem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |         | 12,536 | Celkem                                                                                                                                                                                            |    |                        | 2,423 |
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | MWh/rok | 10,113 | kWh/m².rok                                                                                                                                                                                        | 92 |                        |       |
| Bilance ztrát energie (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |         |        | Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)                                                                                                                                                     |    |                        |       |
| <div><div><div>■ Stěny vnější (26,1 %)</div><div>■ Kce k zemině (17,7 %)</div><div>■ Větrání (17,7 %)</div><div>■ Netěsnosti (11,8 %)</div><div>■ Výplně otvorů (9,5 %)</div><div>■ Tepelné vazby (8,0 %)</div><div>■ Kce k nevyt. prost. (5,7 %)</div><div>■ Střechy (3,4 %)</div></div><div></div></div>                                         |  |         |        | <div><div><div>■ Solární zisky (1,4)</div><div>■ Vnitřní zisky - lidé (0,5)</div><div>■ Vnitřní zisky - ostatní (0,5)</div><div>■ Potřeba energie na vytápění (10,1)</div></div><div></div></div> |    |                        |       |
| 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 | Přilehající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                         |                    |                                                |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
|                                                        |       |                               |                       |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 73 0540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn.                                                   | Název | °C                            | ---                   | m²                | W/m².K                               |                         |                    |                                                |

| STĚNY VNĚJŠÍ |                                      |      |     |       | 132,9 |      |      |       |
|--------------|--------------------------------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| SV1          | SO1 - Obvodová stěna původní 300+120 | 20,0 | EXT | 100,6 | 0,301 | 0,30 | 0,30 | 100 % |
| SV2          | SO2 - Obvodová stěna dřevo nová      | 20,0 | EXT | 32,4  | 0,161 | 0,30 | 0,30 | 54 %  |

| STŘECHY |                   |      |     |      | 30,4  |      |      |      |
|---------|-------------------|------|-----|------|-------|------|------|------|
| ST1     | SCH1 - Střecha S1 | 20,0 | EXT | 30,4 | 0,153 | 0,24 | 0,24 | 64 % |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |                             |      |     |      | 51,0  |      |      |       |
|---------------------|-----------------------------|------|-----|------|-------|------|------|-------|
| PZ1                 | PDL1 - Podlaha na terénu P1 | 20,0 | ZEM | 51,0 | 0,693 | 0,45 | 0,45 | 154 % |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM |                                |      |       |      | 42,7  |      |      |      |
|------------------------------------|--------------------------------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| KN1                                | SO4 - Obvodová stěna k zádveří | 20,0 | NEVYT | 9,9  | 0,301 | 0,60 | 0,60 | 50 % |
| KN2                                | STR1 - strop pod půdou         | 20,0 | NEVYT | 31,2 | 0,161 | 0,30 | 0,30 | 54 % |
| KN3                                | DO3 - Dveře do zádveří 80/197  | 20,0 | NEVYT | 1,6  | 1,200 | 3,50 | 1,80 | 67 % |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                     |      |     |     | 15,3  |      |      |      |
|---------------|---------------------|------|-----|-----|-------|------|------|------|
| VO1           | DO2 - Dveře 78/213  | 20,0 | EXT | 1,7 | 1,200 | 1,70 | 1,70 | 71 % |
| VO2           | OJT1 - Okno 50/135  | 20,0 | EXT | 0,7 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |
| VO3           | OJT2 - Okno 78/110  | 20,0 | EXT | 0,9 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |
| VO4           | OJT3 - Okno 100/120 | 20,0 | EXT | 1,2 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |
| VO5           | OJT4 - Okno 115/135 | 20,0 | EXT | 3,1 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |
| VO6           | OJT5 - Okno 110/100 | 20,0 | EXT | 6,6 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |
| VO7           | OJT6 - Okno 100/117 | 20,0 | EXT | 1,2 | 0,800 | 1,50 | 1,50 | 53 % |

| TEPELNÉ VAZBY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |       |  |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|-------|-------|
| Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky. |  |  |  |  |       |  |       |       |
| Vliv tepelných vazeb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  | 0,040 |  | 0,020 | 200 % |

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                       | Soustava 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 tepla<br>na vytápění |
|      |                                   |                                          |                          |                                                | %                                   | COP |                                                           |                                      | % pokrytí                    |
|      |                                   | kW                                       |                          | MWh/rok                                        |                                     |     | %                                                         | %                                    | MWh/rok                      |
| ZT1  | TČ 7-5 OS 230V                    | -                                        | -                        | -                                              | -                                   | -   | 93,0                                                      | 83,0                                 | 80,0 %                       |
|      |                                   |                                          |                          |                                                |                                     |     |                                                           |                                      | 8,1                          |
| ZT2  | Krbová kamna Jotul F 100 ECO.2 LL | 4,9                                      | kusové dřevo<br>a štěpka | 2,8                                            | 80,0                                | -   | 100,0                                                     | 91,0                                 | 20,0 %                       |
|      |                                   |                                          |                          |                                                |                                     |     |                                                           |                                      | 2,0                          |

| Ozn. | Zdroj tepla    | Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu |           |                                                |                                  |     |                                                           |                                    |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|----------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
|      |                | Zdroj tepla mimo budovu                                               |           |                                                |                                  |     | Vnější rozvody                                            |                                    |
|      |                | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon                              | Palivo    | Spotřeba<br>energie na<br>vytápění v<br>palivu | Sezónní účinnost výroby<br>tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>tepla | Ztráty ve<br>vnějších<br>rozvodech |
|      |                |                                                                       |           |                                                | %                                | COP |                                                           |                                    |
|      |                | kW                                                                    |           | MWh/rok                                        |                                  |     | %                                                         | MWh/rok                            |
| ZT1  | TČ 7-5 OS 230V | 4,6                                                                   | elektřina | 4,7                                            | -                                | 3,2 | 70,0                                                      | 4,5                                |

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 | Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy |           |                                                              |                                     |     |                                                                |                                  |                                         |
|------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|      |                               | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon   | Palivo    | Spotřeba<br>energie na<br>přípravu<br>teplé vody v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>teplé vody | Sezónní<br>potřeba teplé<br>vody | Potřeba tepla<br>na ohřev<br>teplé vody |
|      |                               |                                            |           |                                                              | %                                   | COP |                                                                |                                  | % pokrytí                               |
|      |                               | kW                                         |           | MWh/rok                                                      |                                     |     | %                                                              | m³/rok                           | MWh/rok                                 |
| TV1  | El. topná patrona TV          | 2,2                                        | elektřina | 1,7                                                          | 99,0                                | -   | 82,0                                                           | 29,2                             | 100,0 %                                 |
|      |                               |                                            |           |                                                              |                                     |     |                                                                |                                  | 1,4                                     |

OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna  | Převažující<br>typ<br>světelných<br>zdrojů | Odpovídající<br>energeticky<br>vztažná<br>plocha | Průměrná<br>požadovaná<br>osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                    |                           |                                  |
|------|------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
|      |                              |                                            |                                                  |                                       | Typ<br>světelných<br>zdrojů         | Řízení<br>soustavy | Konstantní<br>osvětlenost | Závislost na<br>denním<br>světle |
|      |                              | ---                                        | m²                                               | lux                                   | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| OS1  | Zóna č. 1: RD Jenišov 823/15 | LED osvětlení                              | 109,8                                            | 75,0                                  | 0,86                                | 1,00               | 1,00                      | 0,56                             |



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 tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní 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 | Doporučuji zhotovení nové podlahy na terénu, se zateplením na doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540.                                    |
| KROK 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | Doporučuji osadit rekuperační jednotku pro zajištění stálého provětrání objektu a díky výměníku i snížení potřeby tepla na vytápění. |
| KROK 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | Nemám doporučení                                                                                                                     |

| POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE                                                                                         |                                          |                |            |            |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie. |                                          |                |            |            |                                                                                                                                   |
| Alternativní systém dodávky energie                                                                                                                      |                                          | Proveditelnost |            |            | Popis návrhu                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                          |                                          | Technická      | Ekonomická | Ekologická |                                                                                                                                   |
| KROK 4                                                                                                                                                   | Místní systémy využívající energie z OZE | ANO            | ANO        | ANO        | Doporučuji osazení 12 ks FVE panelů na střechu objektu. Využití pro aktuální spotřebu v objektu a s přebytky odesílanými do sítě. |
|                                                                                                                                                          | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE             | NE         | NE         | Pro řešený objekt je tato technologie velice složitá a nákladná.                                                                  |
|                                                                                                                                                          | Soustava zásobování tepelnou energií     | NE             | NE         | NE         | Není k dispozici                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                          | Tepelná čerpadla                         | ANO            | ANO        | ANO        | je již osazeno                                                                                                                    |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                   |                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | Doporučuji zhotovení nové podlahy na terénu, se zateplením na doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540. Dále doporučuji osadit rekuperační jednotku pro zajištění stálého provětrání objektu a díky výměníku i snížení potřeby tepla na vytápění. Jako další doporučuji osazení 12 ks FVE panelů na střechu objektu. Využití pro aktuální spotřebu v objektu a s přebytky odesílanými do sítě. Kvůli orientaci sedlové střechy předpokládám osazení 6 ks na JV a 6 ks SZ. Toto je ovšem potřeba stanovit odbornou firmou a staticky ověřit. |                        |                                                   |                                                                                       |
|                            | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Celková dodaná energie | Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie                  |
|                            | kWh/m².rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | kWh/m².rok             | kWh/m².rok                                        |                                                                                       |
|                            | MWh/rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MWh/rok                | MWh/rok                                           |                                                                                       |
| Hodnocená budova           | 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 182                    | 166                                               |  |
|                            | 11,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,0                   | 18,2                                              |                                                                                       |
| Soubor navržených opatření | 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 157                    | 94                                                |  |
|                            | 9,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,2                   | 10,3                                              |                                                                                       |
| Dosažená úspora energie    | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                     | 72                                                |                                                                                       |
|                            | 2,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,8                    | 7,9                                               |                                                                                       |

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

|                         |                      |          |     |
|-------------------------|----------------------|----------|-----|
| Požadavek vyhlášky dle: | § 6 odst. 2 písm. a) | Splněno: | ANO |
|-------------------------|----------------------|----------|-----|

REFERENČNÍ BUDOVA

|                                                                              |                               |                            |                                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Úroveň referenční budovy:                                                    | Dokončená budova a její změna |                            |                                             |              |
| Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Druh budovy nebo zóny         | Energeticky vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|                                                                              |                               | m²                         | KWh/m².rok                                  | %            |
|                                                                              | Obytná                        | 109,8                      | 106                                         | 3,0          |

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 PRVKY 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/m².K | Budova jako celek | 0,35 | 0,39 | 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) |   |   |   |   |   |
| X                                                                                                                                                                   | - | - | - | - | - |

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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) |            |                   |     |     |     |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie                                                                                                                  | kWh/m².rok | Budova jako celek | 166 | 184 | ANO |

|   |               |
|---|---------------|
| J | OSTATNÍ ÚDAJE |
|---|---------------|

|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
| METODA VÝPOČTU |  |  |  |
|----------------|--|--|--|

|                   |                                 |                 |                                    |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Použitý software: | ENERGIE (Svoboda Software)      | Verze software: | verze 2023.11                      |
| Klimatická data:  | Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1 | Metoda výpočtu: | Hodinový krok podle EN ISO 52016-1 |

|                                       |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|
| ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|

|                        |                                                                    |                |                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Název stavby:          | Změna stavbypřed dokončenímRD-Horní Planá - Jenišov parc.č. 823/15 | Stupeň PD:     |                |
| Stavebník:             | Habart Josef Ing., Lesní 397, Přední Ptákovice, 38601 Strakonice   | IČ:            |                |
| Generální projektant:  |                                                                    | IČ:            |                |
| Zodpovědný projektant: | Ing.Vladislava Návarová, Pašínovice 19, Komářice, 37401            | Č. autorizace: | ČKAIT: 0101355 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| 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: | Miroslav Běle | Číslo oprávnění: | 1045              |
| Telefon:                | 732842691     | E-mail:          | bele-tzb@email.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:  | 583826.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 09.04.2024 |                                   |  |
| Platnost průkazu do:      | 09.04.2034 |                                   |  |