

Ing. Jan Kadlec  
Zakázka číslo: 254-1-2026

## Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

rodinný dům  
Radostín 2  
580 01, Havlíčkův Brod  
katastrální území Radostín u  
Havlíčkovy Brodu [738361]  
parc. č. st. 14



### Energetický specialista

Ing. Jan Kadlec  
Číslo oprávnění: 1157

### Evidenční číslo

807112.0

### Datum vydání

02. 1. 2026

### Verze dokumentu

1.0

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

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

- místní šetření dne 1. ledna 2026
- zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, v platném znění
- vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov, k provedení některých ustanovení zákona č. 406/2000 Sb., v platném znění

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Objekt rodinného domu Radostín čp.2, má 1 nadzemní podlaží, 1 podzemní podlaží a půdu. Je situován v obci Radostín a katastrálním území Radostín u Havlíčkova Brodu na pozemku parc.č.st.14. Nachází se v zastavěném území obce, na rovinaté parcele, v zástavbě rezidenčních staveb, přístupný z místní komunikace. Má obdélníkový půdorys se sedlovou střechou a přistavěnou verandou s pultovou střechou. Jedná se o zděný objekt z roku cca 1970 v zásadě v původním stavu, pouze některé prvky krátkodobé životnosti (vytápění, ohřev teplé vody, výplně otvorů, obklady v sociálním zařízení) byly v průběhu užívání nahrazeny. Objekt není dodatečně zateplen. Objekt je posuzován jako tři zónový, vytápěné je 1. nadzemní podlaží, suterén a půdní prostor jsou nevytápěné.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Vytápění: lokální, zdrojem tepla jsou elektrické přímotopy, doplňkový zdroj jsou kuchyňská kamna na dřevo

Příprava TV: v elektrickém zásobníkovém ohříváči

Osvětlení: úsporné světelné zdroje

Větrání: přirozené

Chlazení: není

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

Prověření ochlazovaných konstrukcí obálky posuzovaného objektu bylo provedeno pouze nedestruktivními metodami bez použití sond apod. Při své činnosti jsem neshledal žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly, že předané dokumenty a podklady nejsou pravdivé a správné.

Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem, ve výpočtu je uvažována paušální přírážka na tepelné vazby, s předpokladem, že u většiny konstrukcí není zajištěna souvislost tepelněizolačních vrstev.

Návrh doporučených opatření a posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie uvedených v bodě 5. průkazu energetické náročnosti je upraven vyhl.č.264/2020 Sb. v platném znění. Realizace těchto opatření není pro vlastníka nijak závazná.

## 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

#### Stěny:

OP<sub>s</sub>-1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy

Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplit obvodové stěny domu dodatečnou tepelnou izolací EPS tl. 200 mm, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištěním souvislosti tepelněizolačních vrstev a napojení tepelné izolace na výplně otvorů. Po této úpravě by součinitel prostupu tepla stěnových konstrukcí dosáhl doporučené úrovně  $U_{REC}$ .

#### Okna, dveře, popř. LOP:

OP<sub>s</sub>-1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy

Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění vyměnit stávající výplně otvorů (okna, dveře) za nová, zasklená izolačními trojskly, s celkovým součinitelem prostupu tepla na úrovni doporučeného  $U_{REC}=0,90 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  u oken a  $1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  u dveří.

#### Střechy a stropy:

OP<sub>s</sub>-1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy

Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplit konstrukci stropu k půdě

dodatečnou tepelnou izolaci v tloušťce 300 mm MW, střechy verandy dodatečnou tepelnou izolaci v tloušťce 300 mm EPS a stropu nad suterénem v tloušťce 150 mm EPS, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištění souvislosti tepelněizolačních vrstev. Po těchto úpravách by součinitel prostupu tepla stropních konstrukcí dosáhl doporučené úrovně součinitele prostupu tepla  $U_{REC}$ , resp. normové úrovně součinitele prostupu tepla  $U_N$  u stropu nad suterénem.

#### **Podlahy:**

OP<sub>s</sub>-1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy

Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplí konstrukci podlahy na terénu (v obytné části) dodatečnou tepelnou izolaci v tloušťce 150 mm EPS, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištění souvislosti tepelněizolačních vrstev. Po této úpravě by součinitel prostupu tepla podlahové konstrukce dosáhl doporučené úrovně  $U_{REC}$ .

### **5.2 Technické systémy budovy:**

#### **Vytápění:**

OP<sub>t</sub>-1 - náhrada topného zdroje včetně modernizace otopné soustavy

Pro úsporu provozních nákladů na vytápění a snížení dopadů provozu domu na životní prostředí nahradit elektrické přímotopy za plynový kondenzační kotel s vysokou účinností včetně instalace celé otopné soustavy s vhodnou regulací.

### **5.3 Obsluha a provoz systémů:**

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### **5.4 Ostatní:**

OP<sub>o</sub>-1 - instalace fotovoltaické elektrárny

V rámci posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie je navržena instalace fotovoltaické elektrárny.

Při instalaci fotovoltaické elektrárny o nominálním výkonu 2,0 kWp (v kombinaci s dalšími navrženými doporučeními) by bylo možno dosáhnout klasifikační třídy C-úsporná stavba z pohledu primárních neobnovitelných energií. Takto výkonná fotovoltaická elektrárna je schopna za rok vyprodukovat 1,3-1,6 MWh elektrické energie, v závislosti na sklonu, orientaci, větrání a čistotě panelů, účinnosti střídače a množství slunečního svitu v daném roce.

### **5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění**

Návrh doporučených opatření a posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie v rámci průkazu energetické náročnosti je upraven vyhl.č.264/2020 Sb. v platném znění. Realizace opatření není pro vlastníka nijak závazná.

V průkazu ENB je navržen soubor opatření s cílem snížení spotřeby energie v posuzovaném objektu, provozních nákladů a dopadů provozu na životní prostředí. Tento soubor se skládá z komplexního posílení tepelně izolačních vlastností obálky budovy-zateplení obvodových stěn, stropu pod půdou a nad suterénem, střechy nad verandou, podlahy na terénu obytné části, výměny výplní otvorů, s pečlivým provedením stavebních detailů, zajištěním souvislosti tepelněizolačních vrstev ve všech napojeních, převážně v neztenčené tloušťce a náhrada topného zdroje za plynový kondenzační kotel na zemní plyn včetně instalace ústřední otopné soustavy s vhodnou regulací. V rámci posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie je navržena instalace fotovoltaické elektrárny.

Po realizaci těchto navržených opatření by bylo dosaženo klasifikační třídy C-úsporná stavba z pohledu požadavků na spotřebu primární neobnovitelné energie, klasifikační třídy B-velmi úsporná stavba z pohledu požadavků na spotřebu celkové dodané energie a klasifikační třídy C-úsporná stavba z pohledu požadavků ukazatele součinitel prostupu tepla obálky budovy.

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 213/2001 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Radostín, 2

PSČ, místo: 580 01, Havlíčkův Brod

K.ú., parcelní č.: Radostín u Havlíčkova Brodu (738361), st. 14

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 111

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

A

Velmi  
úsporná

B

Úsporná

C

Méně úsporná

D

Nehospodárna

E

Velmi  
nehospodárna

F

Mimořádně  
nehospodárna

G

806

Požadavek vyhlášky na energetickou  
náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 42.2  
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 13.2



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

1.04 W/(m<sup>2</sup>·K)

G



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

309 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Celková dodaná energie

496 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

G



Vytápění

466 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

G



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

26.2 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

C



Osvětlení

4.36 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Jan Kadlec

Osvědčení č.: 1157

Kontakt: 77kadlec@gmail.com

Ev. č. průkazu: 807112.0

Vyhotoveno dne: 02. 1. 2026

Podpis:



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydáván podle zákona č. 408/2000 Sb. o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2010 Sb. o energetické náročnosti budov

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

|                             |                                      |                           |                       |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                       | Havlíčkův Brod                       | Část obce:                | Radostín              |
| Ulice:                      | Radostín                             | Č.p. / č. or. (č.ev.):    | 2                     |
| Katastrální území:          | Radostín u Havlíčkova Brodu (738361) | Převládající typ využití: | Rodinný dům           |
| Parcelní číslo pozemku:     | st. 14                               | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | r. 1970                              | Památková ochrana území:  | Památková zóna        |

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

#### Stručný popis budovy:

Objekt rodinného domu Radostín č.p.2, má 1 nadzemní podlaží, 1 podzemní podlaží a půdu. Je situován v obci Radostín a katastrálním území Radostín u Havlíčkova Brodu na pozemku parc.č.st.14. Nachází se v zastavěném území obce, na rovinaté parcele, v zastavbě rezidenčních staveb, přístupný z místní komunikace. Má obdélníkový půdorys se sedlovou střechou a přistavěnou verandou s pultovou střechou. Jedná se o zděný objekt z roku cca 1970 v zásadě v původním stavu, pouze některé prvky krátkodobé životnosti (vytápění, ohřev teplé vody, výplně otvorů, obklady v sociálním zařízení) byly v průběhu užívání nahrazeny. Objekt není dodatečně zateplen. Objekt je posuzován jako tří zónový, vytápěné je 1. nadzemní podlaží, suterén a půdní prostor jsou nevytápěné.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění: lokální, zdrojem tepla jsou elektrické přímotopy, doplňkový zdrojem jsou kuchyňská kamna na dřevo  
Příprava TV: v elektrickém zásobníkovém ohříváči  
Osvětlení: úsporné světelné zdroje  
Větrání: přirozené  
Chlazení: není

#### Doplňující údaje:

Prověření ochlazovaných konstrukcí obálky posuzovaného objektu bylo provedeno pouze nedestruktivními metodami bez použití sond apod. Při své činnosti jsem neshledal žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly, že předané dokumenty a podklady nejsou pravdivé a správné. Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem, ve výpočtu je uvažována paušální přírážka na tepelné vazby, s předpokladem, že u většiny konstrukcí není zajištěna souvislost tepelněizolačních vrstev. Návrh doporučených opatření a posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie uvedených v bodě 5. průkazu energetické náročnosti je upraven vyhl.č.264/2020 Sb. v platném znění. Realizace těchto opatření není pro vlastníka nijak závazná.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 321,2   |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 350,5   |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 1,09    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 111,5   |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 10,7    |

**VÝPOČTOVÉ ZÓNY**

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

| Ozn. | Označení zóny   | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1             | Úprava vnitřního prostředí          |                          | Návrhová vnitřní teplota pro vytápění<br>°C | Energ. vztažná plocha<br>m <sup>2</sup> |
|------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
|      |                 |                                        | Vytápění                            | Chlazení                 |                                             |                                         |
| Z1   | obytné prostory | Rodinné domy - prostor bytu            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20                                          | 111,5                                   |
| NZ2  | půdní prostor   | obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h) | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | -                                           | -                                       |
| NZ3  | suterén         | obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h) | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | -                                           | -                                       |

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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

| Energonositel | Vytápění                 | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení vnitřního prostoru budovy | Ostatní | Celkem |
|---------------|--------------------------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------|---------|--------|
|               | 100% 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                   | 70.1% | --- | --- | --- | 5.3% | 0.9% | --- | 76.2% |
|                             | 38.8  | --- | --- | --- | 2.92 | 0.49 | --- | 42.2  |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 23.8% | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 23.8% |
|                             | 13.2  | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 13.2  |

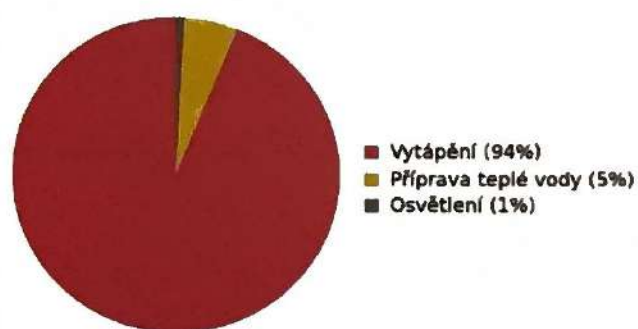
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

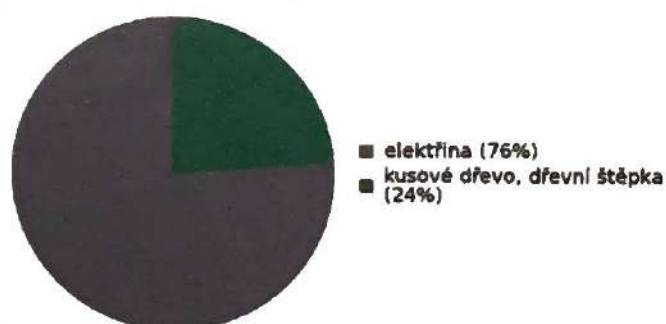
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

|                    |       |     |     |     |      |      |     |        |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 93.8% | --- | --- | --- | 5.3% | 0.9% | --- | 100.0% |
| kWh/m²rok          | 465,8 | --- | --- | --- | 26,2 | 4,4  | --- | 496,4  |
| MWh/rok            | 51.9  | --- | --- | --- | 2.92 | 0.49 | --- | 55.3   |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



**C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

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

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

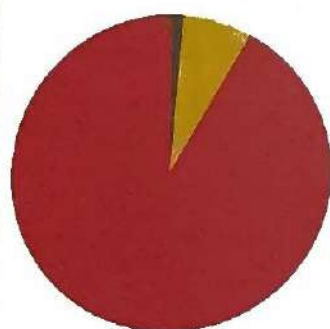
**ENERGONOSITELE**

|                             |     |       |     |     |     |      |      |     |       |
|-----------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|
| elektrina                   | 2,1 | 90,6% | --- | --- | --- | 6,8% | 1,1% | --- | 98,5% |
|                             |     | 81,4  | --- | --- | --- | 6,14 | 1,02 | --- | 88,6  |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 0,1 | 1,5%  | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 1,5%  |
|                             |     | 1,32  | --- | --- | --- | ---  | ---  | --- | 1,32  |

**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

|                    |       |     |     |     |     |      |      |     |        |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 92,0% | --- | --- | --- | --- | 6,8% | 1,1% | --- | 100,0% |
| kWh/m²rok          | 742,2 | --- | --- | --- | --- | 55,0 | 9,2  | --- | 806,4  |
| MWh/rok            | 82,7  | --- | --- | --- | --- | 6,14 | 1,02 | --- | 89,9   |

Podíl dodané energie dle účelu



- Vytápění (92%)
- Příprava teplé vody (7%)
- Osvětlení (1%)

Podíl dodané energie dle energonositele



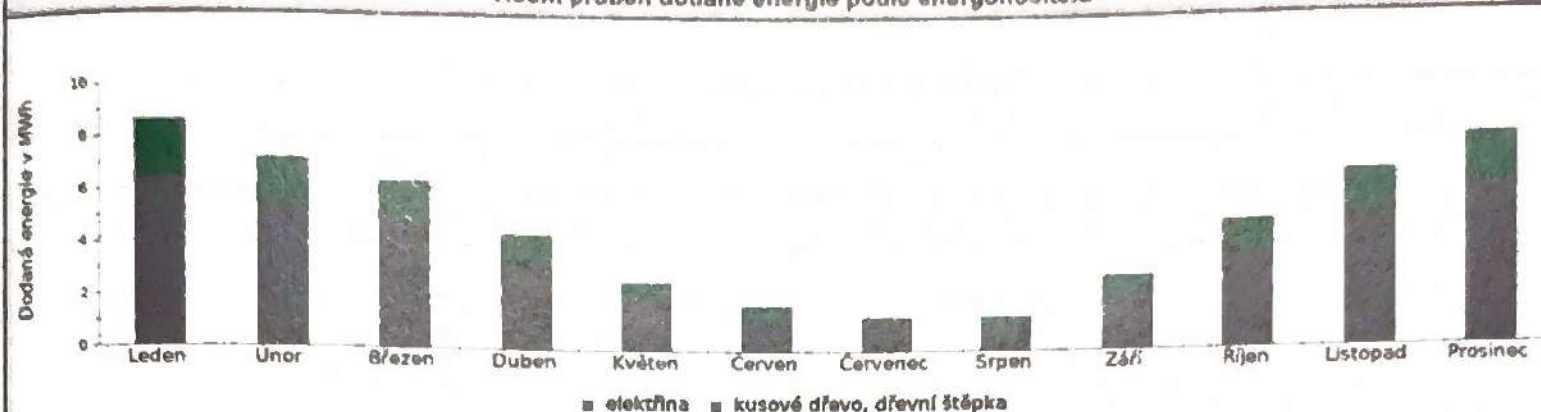
- elektrina (99%)
- kusové dřevo, dřevní štěpka (1%)

## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOPOSITELŮ

|                             | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|-----------------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                             | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                      | 8.57                     | 7.17 | 6.34   | 4.31  | 2.59   | 1.66   | 1.23     | 1.25  | 2.76 | 4.81  | 6.67     | 7.97     |
| elektřina                   | 6.43                     | 5.42 | 4.80   | 3.29  | 2.00   | 1.31   | 0.99     | 1.00  | 2.13 | 3.67  | 5.05     | 6.03     |
| kusové dřevo, dřevní štěpka | 2.09                     | 1.75 | 1.53   | 1.02  | 1.59   | 1.35   | 0.24     | 0.25  | 0.63 | 1.14  | 1.62     | 1.94     |

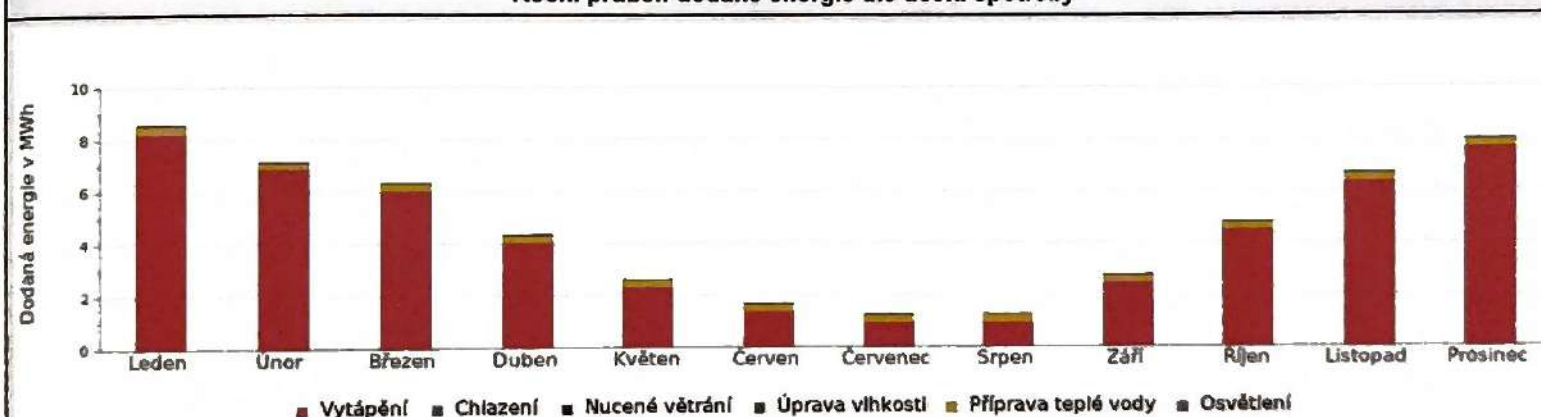
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |      |        |       |        |        |          |       |      |       |          |          |
|---------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
|                     | Leden                    | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem              | 8.57                     | 7.17 | 6.34   | 4.31  | 2.59   | 1.66   | 1.23     | 1.25  | 2.76 | 4.81  | 6.67     | 7.97     |
| Vytápění            | 8.26                     | 6.89 | 6.05   | 4.04  | 2.31   | 1.39   | 0.95     | 0.97  | 2.49 | 4.52  | 6.38     | 7.66     |
| 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 | 0.25                     | 0.22 | 0.25   | 0.24  | 0.25   | 0.24   | 0.25     | 0.25  | 0.24 | 0.25  | 0.24     | 0.25     |
| Osvětlení           | 0.06                     | 0.05 | 0.04   | 0.03  | 0.03   | 0.03   | 0.03     | 0.03  | 0.04 | 0.04  | 0.05     | 0.06     |

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



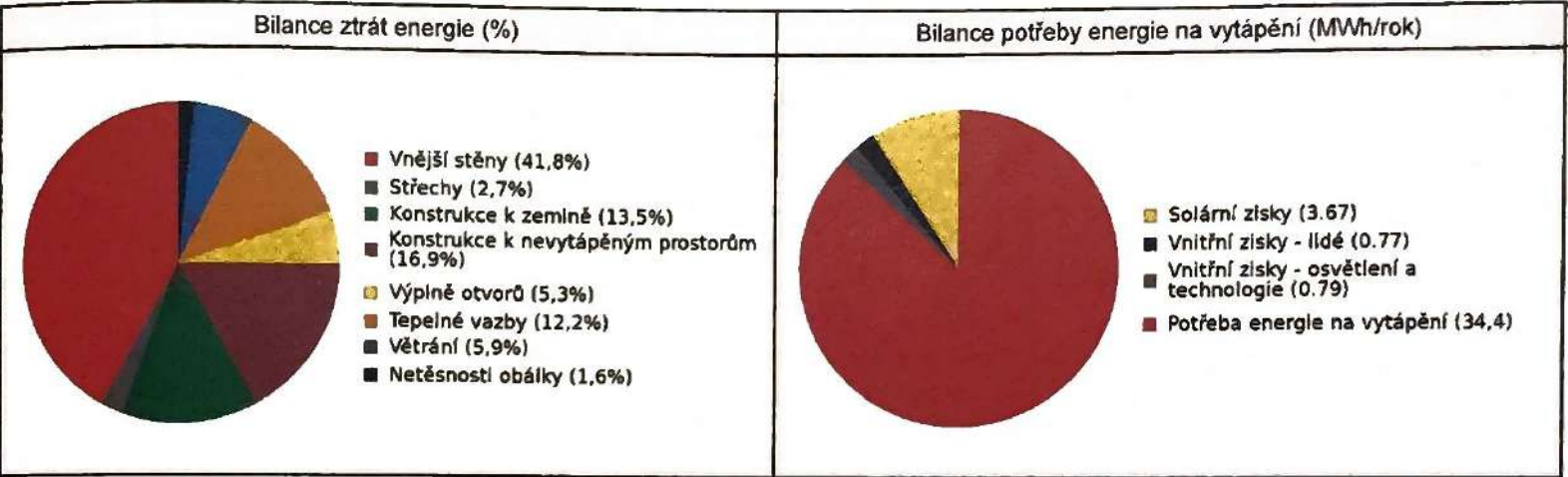
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cileným 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 | 36.7 | Solární zisky                                                               | MWh/rok | 3.67 |
| Větrání                        |         | 2.35 | Vnitřní zisky - lidé                                                        |         | 0.77 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 0.65 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor |         | 0.79 |
| Celkem                         |         | 39.7 | Celkem                                                                      |         | 5.23 |

|                             |         |      |            |       |
|-----------------------------|---------|------|------------|-------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 34,4 | kWh/m².rok | 308,9 |
|-----------------------------|---------|------|------------|-------|



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 tepelné 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 | Přilehlé prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                        |                    |                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
|                                                        |       |                               |                    |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn.                                                   | Název | C                             | →                  | A <sub>j</sub>    | U <sub>i</sub>                       | U <sub>n,i</sub>       | U <sub>R,i</sub>   |                                                  |
|                                                        |       |                               |                    | m <sup>2</sup>    | W/m <sup>2</sup> .K                  |                        |                    |                                                  |

| VNĚJŠÍ STĚNY |                          |    |     | 113,9 |       |      |      |      |
|--------------|--------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| STN-3        | V obvodová stěna 50 (Z1) | 20 | EXT | 24,9  | 1,400 | 0,30 | 0,30 | 467% |
| STN-4        | S obvodová stěna 50 (Z1) | 20 | EXT | 28,1  | 1,400 | 0,30 | 0,30 | 467% |
| STN-5        | Z obvodová stěna 50 (Z1) | 20 | EXT | 25,0  | 1,400 | 0,30 | 0,30 | 467% |
| STN-6        | J obvodová stěna 50 (Z1) | 20 | EXT | 10,7  | 1,400 | 0,30 | 0,30 | 467% |
| STN-7        | V obvodová stěna 40 (Z1) | 20 | EXT | 4,6   | 1,600 | 0,30 | 0,30 | 533% |
| STN-8        | Z obvodová stěna 40 (Z1) | 20 | EXT | 6,7   | 1,600 | 0,30 | 0,30 | 533% |
| STN-9        | J obvodová stěna 40 (Z1) | 20 | EXT | 13,7  | 1,600 | 0,30 | 0,30 | 533% |

| STŘECHY |                      |    |     | 13,5 |       |      |      |      |
|---------|----------------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| STR-17  | střecha veranda (Z1) | 20 | EXT | 13,5 | 0,790 | 0,24 | 0,24 | 329% |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |                        |    |     | 96,1 |       |      |      |      |
|---------------------|------------------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| PDL(z)-1            | podlaha na terénu (Z1) | 20 | ZEM | 96,1 | 3,400 | 0,45 | 0,45 | 756% |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM |                             |    |     | 113,3 |       |      |      |      |
|------------------------------------|-----------------------------|----|-----|-------|-------|------|------|------|
| PDL-15                             | strop nad suterénem (Z1-Z3) | 20 | NZ3 | 15,4  | 1,800 | 0,30 | 0,30 | 600% |
| STR-16                             | strop k půdě (Z1-Z2)        | 20 | NZ2 | 98,0  | 0,690 | 0,30 | 0,30 | 230% |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                      |    |     | 13,7 |       |      |      |      |
|---------------|----------------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| VYP-20        | V dveře 100/210 (Z1) | 20 | EXT | 2,1  | 1,700 | 1,70 | 1,70 | 100% |
| VYP-21        | V okno 100/145 (Z1)  | 20 | EXT | 4,4  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-22        | Z okno 100/145 (Z1)  | 20 | EXT | 1,5  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-23        | J okno 100/145 (Z1)  | 20 | EXT | 1,5  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-24        | J okno 110/130 (Z1)  | 20 | EXT | 1,4  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-25        | Z okno 180/145 (Z1)  | 20 | EXT | 2,6  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |
| VYP-26        | Z okno 45/50 (Z1)    | 20 | EXT | 0,3  | 1,500 | 1,50 | 1,50 | 100% |

**TEPELNÉ VAZBY**

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

|                                      |  |   |       |   |       |      |
|--------------------------------------|--|---|-------|---|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$ |  | — | 0,150 | — | 0,077 | 750% |
|--------------------------------------|--|---|-------|---|-------|------|

## G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

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

| Ozn. | Zdroj tepla <sup>1</sup> | Systém vytápění uvnitř budovy            |                                |                                                |                                     |     |                                                           |                                      |                                   |
|------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
|      |                          | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Palivo                         | Spotřeba<br>energie na<br>vytápění v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>tepla | Sezónní<br>účinnost<br>sdílení tepla | Potřeba<br>energie na<br>vytápění |
|      |                          | kW                                       |                                | MWh/rok                                        | %                                   | COP | %                                                         | %                                    | % pokrytí<br>MWh/rok              |
|      |                          |                                          |                                |                                                |                                     |     |                                                           |                                      |                                   |
| K-1  | elektrické<br>přímotopy  | 7,75                                     | elektřina                      | 38.8                                           | 95                                  | —   | 85%                                                       | 88%                                  | 80,0%<br>27.5                     |
| K-3  | sporák na tuhá<br>paliva | 8                                        | kusové dřevo,<br>dřevní štěpka | 13.2                                           | 70                                  | —   | 85%                                                       | 88%                                  | 20,0%<br>6.89                     |

## 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                                              | %                             | — | %                                      | m³/rok                     | % pokrytí                        |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |   |                                        |                            | MWh/rok                          |
| K-2  | elektrický bojler             | 2                                        | elektřina | 2.92                                             | 99                            | — | TVsys 1: 60,6                          | 29,20                      | 100,0                            |
|      |                               |                                          |           |                                                  |                               |   |                                        |                            | 2.89                             |

## OSVĚTLENÍ

| Ozn.     | Osvětlovací<br>soustava / zóna     | Převažující 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 |
|          |                                    |                                                               |                                                  |                                       | —                                   | —                  | —                         | —                                |
| Z1 (L1)  | osvětlení<br>obytných<br>místností | referenční<br>hodnota vyhl.<br>264/2020 Sb. -<br>obytné zóny  | 87,95                                            | 100                                   | 1,70                                | 1,00               | 1,00                      | 1,00                             |
| NZ3 (L1) | osvětlení sklepa                   | referenční<br>hodnota vyhl.<br>264/2020 Sb. -<br>ostatní zóny | 11,61                                            | 50                                    | 1,10                                | 1,00               | 1,00                      | 1,00                             |

H

# DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

## SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

| Úsporné opatření |                                                       | Popis návrhu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KROK 1           | Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | <b>Stěny</b><br><br>OP <sub>s</sub> -1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy<br>Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplit obvodové stěny domu dodatečnou tepelnou izolací EPS tl. 200 mm, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištěním souvislosti tepelněizolačních vrstev a napojení tepelné izolace na výplně otvorů. Po této úpravě by součinitel prostupu tepla stěnových konstrukcí dosáhl doporučené úrovně $U_{REC}$ .<br><br><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b><br><br>OP <sub>s</sub> -1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy<br>Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění vyměnit stávající výplně otvorů (okna, dveře) za nová, zasklená izolačními trojskly, s celkovým součinitelem prostupu tepla na úrovni doporučeného $U_{REC}=0,90 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ u oken a $1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ u dveří.<br><br><b>Střechy a stropy:</b><br><br>OP <sub>s</sub> -1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy<br>Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplit konstrukci stropu k půdě dodatečnou tepelnou izolací v tloušťce 300 mm MW, střechy verandy dodatečnou tepelnou izolací v tloušťce 300 mm EPS a stropu nad suterénem v tloušťce 150 mm EPS, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištění souvislosti tepelněizolačních vrstev. Po těchto úpravách by součinitel prostupu tepla stropních konstrukcí dosáhl doporučené úrovně součinitele prostupu tepla $U_{REC}$ resp. normové úrovně součinitele prostupu tepla $U_n$ u stropu nad suterénem.<br><br><b>Podlahy:</b><br><br>OP <sub>s</sub> -1 - komplexní zateplení - zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy<br>Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění zateplit konstrukci podlahy na terénu (v obytné části) dodatečnou tepelnou izolací v tloušťce 150 mm EPS, s důrazem na pečlivé provedení detailů, především zajištění souvislosti tepelněizolačních vrstev. Po této úpravě by součinitel prostupu tepla podlahové konstrukce dosáhl doporučené úrovně $U_{REC}$ . |
|                  |                                                       | <b>Vytápění:</b><br><br>OP <sub>r</sub> -1 - náhrada topného zdroje včetně modernizace otopné soustavy<br>Pro úsporu provozních nákladů na vytápění a snížení dopadů provozu domu na životní prostředí nahradit elektrické přímotopy za plynový kondenzační kotel s vysokou účinností včetně instalace celé otopné soustavy s vhodnou regulací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  |                                                       | <b>Vytápění:</b><br><br>OP <sub>r</sub> -1 - náhrada topného zdroje včetně modernizace otopné soustavy<br>Pro úsporu provozních nákladů na vytápění a snížení dopadů provozu domu na životní prostředí nahradit elektrické přímotopy za plynový kondenzační kotel s vysokou účinností včetně instalace celé otopné soustavy s vhodnou regulací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KROK 2           | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KROK 3           | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 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        | Fotovoltaická elektrárna o nominálním výkonu 2,0 kWp je schopna vyprodukovat 1,3-1,6 MWh elektrické energie za rok v závislosti na sklonu, orientaci, větrání a čistotě panelů, účinnosti střídače a množství slunečního svitu v daném roce. Tento alternativní zdroj energie lze doporučit z pohledu technické, ekonomické i ekologické vhodnosti. |

|        |                                      |     |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------|-----|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KROK 4 | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | ANO | NE | NE  | Vzhledem k investiční i provozní náročnosti se nejedná o vhodný systém pro rodinný dům. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.                                                                                                                                                                             |
| KROK 4 | Soustava zásobování tepelnou energií | NE  | NE | NE  | Dálkové zásobování teplem z centrálního zdroje není v místě k dispozici.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KROK 4 | Tepelná čerpadla                     | ANO | NE | ANO | Tepelné čerpadlo lze doporučit pohledu technické a ekologické proveditelnosti (v případě instalace tepelného čerpadla s velmi vysokou účinností, např. v provedení země/voda). Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti. Návrh investice do tohoto tepelného zdroje je z ekonomického pohledu velmi dlouhá. |

## NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                                                |                                                                                       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | <p>Návrh doporučených opatření a posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie v rámci průkazu energetické náročnosti je upraven vyhl.č.264/2020 Sb. v platném znění. Realizace opatření není pro vlastníka nijak závazná.</p> <p>V průkazu ENB je navržen soubor opatření s cílem snížení spotřeby energie v posuzovaném objektu, provozních nákladů a dopadů provozu na životní prostředí. Tento soubor se skládá z komplexního posílení tepelné izolačních vlastností obálky budovy-zateplení obvodových stěn, stropu pod půdou a nad suterénem, střechy nad verandou, podlahy na terénu obytné části, výměny výplní otvorů, s pečlivým provedením stavebních detailů, zajištěním souvislosti tepelnéizolačních vrstev ve všech napojeních, převážně v neztenčené tloušťce a náhrada topného zdroje za plynový kondenzační kotel na zemní plyn včetně instalace ústřední otopné soustavy s vhodnou regulací.</p> <p>V rámci posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie je navržena instalace fotovoltaické elektrárny.</p> <p>Po realizaci těchto navržených opatření by bylo dosaženo klasifikační třídy C-úsporná stavba z pohledu požadavků na spotřebu primární neobnovitelné energie, klasifikační třídy B-velmi úsporná stavba z pohledu požadavků na spotřebu celkové dodané energie a klasifikační třídy C-úsporná stavba z pohledu požadavků ukazatele součinitel prostupu tepla obálky budovy.</p> |                                                        |                                                                |                                                                                       |
|                            | <b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b><br>kWh/m².rok<br>MWh/rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Celková dodaná energie</b><br>kWh/m².rok<br>MWh/rok | <b>Neobnovitelná primární energie</b><br>kWh/m².rok<br>MWh/rok | <b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>                              |
| Hodnocená budova           | 323.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 496.39                                                 | 806.40                                                         |  |
|                            | 36.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55.3                                                   | 89.9                                                           |                                                                                       |
| Soubor navržených opatření | 80.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 124.28                                                 | 108.43                                                         |  |
|                            | 8.93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13.9                                                   | 12.1                                                           |                                                                                       |
| Dosažená úspora energie    | 242.97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 372.11                                                 | 697.97                                                         | -                                                                                     |
|                            | 27.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 41.5                                                   | 77.8                                                           |                                                                                       |

## 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 vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|                                                           |                                           | m <sup>2</sup>             | kWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|                                                           | Z1 - obytné prostory (obytná zóna)        | 111,5                      | 129,2                                       | 3            |

## PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

| Hodnocený parametr | Jednotka | Ozn. | Hodnocený prvek budovy | Návrhová vnitřní teplota zóny | Příslušající prostředí | Vypočtená hodnota | Referenční hodnota | Splněno |
|--------------------|----------|------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------|
|--------------------|----------|------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------|

## MĚNĚNÍ/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 | — | — | — | — | — | — | — | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## MĚNĚNÍ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | — | — | — | — | — | — | — | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

|                                           |                     |                   |  |      |      |   |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|--|------|------|---|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | W/m <sup>2</sup> .K | Budova jako celek |  | 1,04 | 0,34 | — |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|--|------|------|---|

## 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 |  | 496,39 | 211,96 | — |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|---|

## 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 |  | 806,40 | 209,97 | — |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|---|

## J OSTATNÍ ÚDAJE

## METODA VÝPOČTU

|                   |                                                                                                          |                 |                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Použitý software: | III DEKSOFT* - ENERGETIKA                                                                                | Verze software: | 8.1.0 (264/2020 (222/2024) Sb.) |
| Klimatická data:  | ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul) | Metoda výpočtu: | Měsíční krok                    |

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:

<https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekls>

Katalog úspor energie:

<http://uspomopatreni.cz>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

|                         |                 |                  |                    |
|-------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Jan Kadlec | Číslo oprávnění: | 1157               |
| Telefon:                | +420 603 500067 | E-mail:          | 77kadlec@gmail.com |

## 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:  | 807112.0    | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 02. 1. 2026 |                                   |                                                                                       |
| Platnost průkazu do:      | 02. 1. 2036 |                                   |                                                                                       |



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Jan Kadlec**

r. č. 610207/0271

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 14.3.2013

~~~~~

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1157**

V Praze dne 14. března 2013

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu