MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

EFEKT energie efektivně

# Energetický posudek

dle Vyhlášky č. 141/2021 Sb. Vyhláška o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie

**název programu podpory**
OPERAČNÍ PROGRAM TECHNOLOGIE A APLIKACE PRO KONKURENCESCHOPNOST 2021–2027

**číslo výzvy**
Úspory energie – výzva II

**vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku**
Snížení energetické náročnosti podnikatelských nemovitostí a úspory energií v podniku

| | |
|---|---|
| **Název posudku** | Smetanovo náměstí 3800, 58001 Havlíčkův Brod |
| **Místo objektu** | Smetanovo náměstí 3800, 58001 Havlíčkův Brod |
| **Katastrální území** | Havlíčkův Brod |
| **č. parc.** | st. 132/1 |

| | |
|---|---|
| **energ.specialista** | Ing. Milan Olszar |
| **spolupracovník** | Ing. Jan Klícha |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Datum zpracování** | 16.10.2025 | **Evidenční číslo EP** | 612280.2 |

## Titulní list

## Obsah


- **Titulní list**
  **1.1 Legislativní rámec**
  **1.2 Účel zpracování energetického posudku**
  **2. Podklady pro zpracování energetického posudku**
  **3. Identifikační údaje**

- **Podrobnosti energetického posudku ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku**
  **4. Zjištění stávajícího stavu**
  **5. Analýza užití energie předmětu energetického posudku**
  **6. Popis a hodnocení navrhovaného stavu**
  **7. Ekologické hodnocení**
  **8. Ekonomické hodnocení pro posudky podle § 9a odst. 1 písm. a) až d) a f) a § 9a odst. 2 písm. a), b) a c) zákona**

- **Souhrn energetického posudku ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku**
  **9. Kritéria programu podpory**
  **10. Souhrn energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d) a § 9a odst. 2 písm. c) zákona**
  **11. Údaje o energetickém specialistovi**
  **12. Přílohy**


## 1.1 Legislativní rámec

**Zákon č. 406/2000 Sb., Zákon o hospodaření energií, § 9a:**

(1) Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce, vlastník budovy nebo energetického hospodářství zajistí energetický posudek pro:

a) posouzení nákladů a přínosů zajištění vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla v případě výstavby nové výrobny elektřiny nebo podstatné rekonstrukce stávající výrobny elektřiny o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW s výjimkou výroben elektřiny s dobou provozu nižší než 1500 hodin za rok a jaderných elektráren,

b) posouzení nákladů a přínosů využití odpadního tepla pro uspokojení ekonomicky odůvodněné poptávky po teple včetně kombinované výroby elektřiny a tepla a připojení zařízení minimálně na soustavu zásobování tepelnou energií, která se nachází do vzdálenosti 1000 metrů od zdroje tepelné energie, v případě výstavby nového nebo podstatné rekonstrukce stávajícího průmyslového provozu o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW, které produkuje odpadní teplo o využitelné teplotě

c) posouzení nákladů a přínosů využití odběru odpadního tepla minimálně z průmyslových provozů, které se nachází do vzdálenosti 500 metrů od rozvodného tepelného zařízení, v případě výstavby nové nebo podstatné rekonstrukce stávající soustavy zásobování tepelnou energií se zdroji o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW

d) posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti užití energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu podpory jinak,

e) vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písmene d), pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu jinak,

f) stanovení vnitřního výnosového procenta projektu, pokud vznikne nárok na podporu podle zákona o podporovaných zdrojích energie a projekt je financovaný z programů podpory ze státních nebo evropských finančních prostředků anebo z finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů.

(2) Energetický posudek je možné zajistit také pro:

a) posouzení ekonomické přijatelnosti využití tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem, v souladu se zvláštním právním předpisem

b) doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy při větší změně dokončené budovy

c) podklad v oblasti zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla

d) vyhodnocení provedených opatření navržených v energetickém auditu

**Vyhláška č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, § 4:**

Energetický posudek ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku obsahuje tyto podrobnosti:

a) posouzení nákladů a přínosů zajištění vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla nebo využití odpadního tepla pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. a), b) nebo c) zákona, které se provádí podle přílohy č. 2 k této vyhlášce

**Netýká se tohoto energetického posudku**

b) hodnocení ekonomické proveditelnosti, které se provádí podle ekonomického hodnocení uvedeného v příloze č. 8 k této vyhlášce pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. a) až d) a f) a § 9a odst. 2 písm. b) a c) zákona

**Je součástí tohoto energetického posudku**

c) hodnocení ekologické proveditelnosti, které se provádí podle ekologického hodnocení uvedeného v příloze č. 9 k této vyhlášce pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. d) a § 9a odst. 2 písm. b) až d) zákona

**Je součástí tohoto energetického posudku**

d) hodnocení navrženého projektu podle zadání poskytovatele dotace, které se provádí podle přílohy č. 3 k této vyhlášce pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. d) a § 9a odst. 2 písm. c) zákona

**Je součástí tohoto energetického posudku**

e) vyhodnocení plnění parametrů pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. e) a § 9a odst. 2 písm. d) zákona, které se provádí podle přílohy č. 4 k této vyhlášce

**Netýká se tohoto energetického posudku**

f) hodnocení ekonomické přijatelnosti využití tepelné energie ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem, pro energetický posudek podle § 9a odst. 2 písm. a) zákona, které se provádí podle přílohy č. 6 k této vyhlášce

**Netýká se tohoto energetického posudku**

g) vyhodnocení doporučených nebo provedených opatření pro energetický posudek podle § 9a odst. 2 písm. b) zákona, které se provádí podle přílohy č. 7 k této vyhlášce

**Netýká se tohoto energetického posudku**

h) stanovení vnitřního výnosového procenta pro energetický posudek podle § 9a odst. 1 písm. f) zákona, které se provádí podle přílohy č. 5 k této vyhlášce

**Netýká se tohoto energetického posudku**

## 1.2 Účel zpracování energetického posudku

**Energetický posudek je zpracován pro účel žádosti o podporu z podle §9a, odst. (1), písm. d, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 103/2015 Sb., 3/2020 Sb.).**

Posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti užití energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu podpory jinak.

## 2. Podklady pro zpracování energetického posudku

Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posudku byly získány z následující dokumentace:

- Projektová dokumentace k navrženým úpravám
- Stavební výkresy
- Posouzení konstrukcí dle ČSN 73 0540-2/2011
- Technické dokumentace výrobků
- Nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů
- Nařízení komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020)
- ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13 790:2009 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- ČSN EN 13201-1, Osvětlení pozemních komunikací
- TNI 73 0331:2013 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13 370:2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
- Zákon 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku
- Komunikace s vlastníkem předmětu EP
- Doklady za spotřebované energie a jiné obdobné relevantní doklady k posuzovanému objektu

## 3. Identifikační údaje

### 3.1 Identifikační údaje energetického posudku

| | |
|---|---|
| Datum zpracování | 16.10.2025 |
| Evidenční číslo | 612280.2 |

### 3.2 Identifikační údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku

| | | |
|---|---|---|
| Název | | CRONO FASHION s.r.o. |
| Právní forma | | právnická osoba |
| Sídlo / adresa vlastníka předmětu EP: | ulice | Dolní |
| | č.p./č.o. | 102 |
| | obec | Havlíčkův Brod |
| | PSČ | 58001 |
| IČO | | 28785941 |

### 3.3 Identifikační údaje o předmětu energetického posudku

| | | |
|---|---|---|
| Předmět energetického posudku | | Smetanovo náměstí 3800, 58001 Havlíčkův Brod |
| Umístění předmětu EP | | Smetanovo náměstí 3800, 58001 Havlíčkův Brod |
| Adresa předmětu posudku: | ulice | Smetanovo náměstí |
| | č.p./č.o. | 3800 |
| | obec | Havlíčkův Brod |
| | PSČ | 58001 |

| | |
|---|---|
| Katastrální území | Havlíčkův Brod |
| Parcelní číslo | st. 132/1 |
| Typ objektu | stavba pro obchodní účely |
| Jednatel | - |

### 3.4 Identifikační údaje o energetickém specialistovi, zpracovateli / spolupracovníkovi

**energetický specialista, zpracovatel**

| | |
|---|---|
| Název / jméno | Ing. Milan Olszar |
| Sídlo / adresa | Bystřice 1371, Bystřice, 739 95 |
| IČO | 75255880 |
| Číslo oprávnění od MPO | 911 |

**spolupracovník**

| | |
|---|---|
| Název / jméno | Ing. Jan Klícha |
| Sídlo / adresa | Sadová 43, 357 03 Svatava |
| Email | klichajan@volny.cz |
| Telefon | 731 937 233 |

## Podrobnosti energetického posudku ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku

### Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory v následujícím rozsahu

**název programu podpory**
OPERAČNÍ PROGRAM TECHNOLOGIE A APLIKACE PRO KONKURENCESCHOPNOST 2021–2027

**číslo výzvy**
Úspory energie – výzva II

**vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku**
Snížení energetické náročnosti podnikatelských nemovitostí a úspory energií v podniku

## 4. Zjištění stávajícího stavu

### 4.1 Předmět energetického posudku

#### 4.1.1 Popis stavební části objektu

Objekt je půdorysně přibližně tvaru L o rozměrech 27,24 x 32,38m a je kryt plochou střechou o výšce atiky 8,23m nad podlahou v 1NP. K objektu je přilehlý sousední objekt pro obchodní účely na východní straně a rovněž výšková budova na straně západní. V části své půdorysné plochy je objekt podsklepen technickými prostory a sklady. V přední části 1NP jsou místní provozovny (obchody) se zázemím a následují prostory ke skladování a nevytápěný prostor garáží. Rovněž jsou zde komunikační prostory a sociální zařízení. V 2NP je umístěna restaurace vč. kuchyně a provozy administativní (kanceláře). I zde jsou komunikační prostory a sociální zařízení.

Objekt je tvořen ŽB skeletovým systémem. Svislý obvodový plášť objektu tvoří stěny převážně z keramických a jiných vyzdívek tloušťky 330mm. Stěny nejsou dále nijak zatepleny s výjimkou stěn na Z a části S strany. Zde bylo provedeno zateplení 160mm minerální vlny. Svislý plášť objetu je z přední strany tvořen plastovými výplněmi s izolačním zasklením. Podlahy na zeminách v 1PP i 1NP tvoří betonová mazanina bez tepelné izolace. Střešní konstrukci nad 2NP tvoří železobetonové panely, vrstva písku a porobetonové desky 250mm s hydroizolací bez tepelné izolace. Konstrukce je na spodní straně opatřena SDK podhledem. Okna jsou částečně dřevěná zdvojená s dvěmi skly, netěsněná a částečně již byla v minulosti vyměněna za plastová s izolačním dvojsklem.

**4.1.2 Charakteristika běžného provozního využití předmětu energetického posudku v posledních třech letech (provozní hodiny, míra využití, obsazenost). Informace o případných žadatelem plánovaných změnách ve využití předmětu energetického posudku či v míře jeho využití**

**Stávající stav**

| | | | |
|---|---|---|---|
| způsob využití | místní provozovny (obchody), administrativa (kanceláře), restaurace, garáže | | |
| provozní dny | 358 | /rok | restaurace |
| | 250 | /rok | administrativní provoz |
| | 358 | /rok | provozovny |
| provozní hodiny | od 10:00 do 13:30 hod | | restaurace |
| | od 8:00 do 18:00 hod | | administrativní provoz |
| | od 8:00 do 17:00 hod | | provozovny |
| obsazenost | 5 | osob | restaurace |
| | 13 | osob | administrativní provoz |
| | 6 | osob | provozovna |
| míra využití | plné využití objektu | | |

**Návrhový stav**

beze změny od stávajícího stavu

**4.1.3 Popis technických zařízení budovy**

Zdrojem tepla pro vytápění objektu je soustava 2 plynových kotlů 2x Dietrich DTG 210-8 MEZ o výkonu 2x 63kW. Jeden kotel slouží pro vytápění prostorův 1NP, druhý kotel pro vytápění prostorů v 2NP. Plynové kotle jsou zásobovány zemním plynem z veřejného řadu. Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem pomocí oběhových čerpadel. Přísun tepla do jednotlivých místností zajišťují převážně ocelové radiátory. Příprava TUV je zajištěna v elektricky ohřívaných zásobnících TUV a v elektrických průtokových ohřívačích. Výměna vzduchu s vnějším prostředím je zajištěna přirozeným způsobem infiltrací a otevíráním oken a vnějších dveří. Výjimkou je prostor přípravny jídel. Zde jsou odtahové ventilátory, rsp. kuchyňské digestoře. Tyto jsou využívány pouze příležitostně. Osvětlení je převážně kompaktními a lineárními zářivkami. Objekt není vybaven žádným typem solárního systému ani jiným systémem OZE.

**Systém vytápění**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Informace o zdrojích tepla | - | 2x plynový kotel | | |
| | - | celkový výkon zdrojů tepla | 126 | kW |
| | - | celkový počet zdrojů tepla | 2 | ks |
| | - | technický stav - vyhovující | | |
| Informace o distribuční soustavě | - | druh rozvodu - horizontální | | |
| | - | kapacita - dostatečná | | |
| | - | průměr potrubí - DN 32, 25, 15 | | |
| | - | provedení potrubí - ocelové | | |
| | - | stáří - cca 40 let | | |
| | - | technický stav - vyhovující | | |
| Informace o otopných plochách | - | ocelové deskové radiátory | | |
| | - | celkový topný výkon - nezjišťován | | |
| | - | technický stav - vyhovující | | |

**Příprava teplé vody**

| | | |
|---|---|---|
| Informace o zdrojích tepla | - | zásobník TUV, průtokové ohřívače |
| | - | technický stav - vyhovující |

Informace o distribuční soustavě
- druh rozvodu - horizontální
- délka rozvodu - cca 45 m
- průměr potrubí - DN 25, 15
- provedení potrubí - PPR
- technický stav - vyhovující

Informace o výtocích TUV
- běžné kohoutkové baterie / pákové baterie
- bez termostatických směšovacích ventilů

Průměrná roční spotřeba energie na přípravu TV – bude stanovena výpočtem, ve kterém bude uvedena předpokládaná denní a roční spotřeba TV, měrná potřeba tepla na ohřev vody v závislosti na požadované teplotě TV, uvažované ztráty v zásobníku, rozvodech, případně cirkulaci TV a účinnost zdroje tepla. Tabulka s výpočtem spotřeby energie na přípravu TV je uvedena níže.

| | | |
|---|---|---|
| Předpokládaná denní spotřeba teplé vody | 420,0 | litry/den |
| Předpokládaná roční spotřeba teplé vody | 150,4 | m3/rok |
| Měrná potřeba tepla na ohřev vody z 10°C na 60°C | 210 | MJ/m3 |
| Požadovaná teplota TV | 60 | °C |
| Měrná potřeba tepla na ohřev vody na požadovanou teplotu | 195,3 | MJ/m3 |
| Roční potřeba tepla na přípravu TV | 29,37 | GJ/rok |
| Objem zásobníku | 600 | litrů |
| Měrná tepelná ztráta zásobníku TV | 6,40 | Wh/lden |
| Ztráty v zásobníku | 4,95 | GJ/rok |
| Délka rozvodů TUV | 45 | m |
| Měrná tepelná ztráta v rozvodech TV (příp. cirkulaci) | 87,80 | Wh/mden |
| Ztráty v rozvodech TV (příp. cirkulaci) | 5,09 | GJ/rok |
| Roční potřeba tepla na přípravu TV vč. ztrát v rozvodech a zásobníku | 39,41 | GJ/rok |
| Účinnost výroby teplé vody | 99,09 | % |
| Roční spotřeba energie na přípravu TV | **39,77** | **GJ/rok** |

**Vzduchotechnika**

Vzduchotechnika v objektu není. Výměna vzduchu s vnějším prostředím je zajištěna pouze přirozeným způsobem infiltrací a otevíráním oken a vnějších dveří.
V prostoru přípravny jídel jsou odtahové ventilátory.

**Chlazení**

Žádné zařízení pro ohlazování staveb v objektu není.

**Osvětlení**

Světelné okruhy slouží pro zásobení osvětlovacích soustav elektrickou energií, jejichž charakter vychází z funkce jednotlivých typů prostorů budovy. Jedná se zejména o osazená svítidla na bázi kompaktních a trubicových zářivek.

**Ostatní významné spotřebiče energie**

V objektu nejsou jiné významné spotřebiče energie krom běžně uživaných osobních spotřebičů.

**4.1.4 Situační plán**




**4.2 Historie spotřeby energie (měřená a účetními doklady doložitelná historiei spotřeby energie existujícího energetického hospodářství nebo jeho ucelené části, která přímo souvisí s realizací posuzovaného projektu)**

Vstupy vycházejí z účetních dokladů za energie předložených zadavatelem.

Údaje o spotřebě energie a souvisejících provozních nákladech, stanovené na základě doložitelných účetních dokladů a zpracované minimálně za 2 předchozí kalendářní roky nebo za 24 po sobě jdoucích měsíců.
Schéma zahrnutých měřících míst v členění po jednotlivých energonositelích a jejich vztah k hranicím předmětu energetického posudku. Toto není relevantní.

| Pro rok 2021 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **jednotka** | **množství** | **výhřevnost GJ/jednotku** | **Přepočet na GJ** | **Přepočet na MWh** | **Roční náklady v tis. Kč** |
| Odběrné místo č.: | není relevantní | | | | | |
| Dodavatel: | není relevantní | | | | | |
| Elektřina | MWh | | | | | |
| Teplo | GJ | | | | | |
| Zemní plyn | MWh | | | | | |
| Jiné plyny | litry | | | | | |
| Kusové dřevo | t | | | | | |
| Hnědé uhlí | t | | | | | |
| Černé uhlí | t | | | | | |
| Koks | t | | | | | |
| Jiná paliva | t | | | | | |
| TTO | t | | | | | |
| LTO | t | | | | | |
| PHM | t | | | | | |
| Druhové zdroje | GJ | | | | | |
| Dřevní peletky | MWh | | | | | |
| Jiná paliva | GJ | | | | | |
| Celkem vstupy paliv a energie | | | | | | |
| Změna stavu zásob paliv | | | | | | |
| Celkem spotřeba paliv a energie | | | | | | |

| Pro rok 2022 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **jednotka** | **množství** | **výhřevnost GJ/jednotku** | **Přepočet na GJ** | **Přepočet na MWh** | **Roční náklady v tis. Kč** |
| Odběrné místo č.: | není relevantní | | | | | |
| Dodavatel: | není relevantní | | | | | |
| Elektřina | MWh | 18,50 | 3,60 | 66,59 | 18,50 | 59,29 |
| Teplo | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Zemní plyn | MWh | 175,67 | 3,24 | 569,16 | 158,10 | 181,53 |
| Jiné plyny | litry | | 0,03 | 0,00 | 0,00 | |
| Kusové dřevo | t | | 14,62 | 0,00 | 0,00 | |
| Hnědé uhlí | t | | 14,17 | 0,00 | 0,00 | |
| Černé uhlí | t | | 22,61 | 0,00 | 0,00 | |
| Koks | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| Jiná paliva | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| TTO | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| LTO | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| PHM | t | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Druhové zdroje | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Dřevní peletky | MWh | | 3,60 | 0,00 | 0,00 | |
| Jiná paliva | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Celkem vstupy paliv a energie | | | | 635,75 | 176,60 | 240,82 |
| Změna stavu zásob paliv | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Celkem spotřeba paliv a energie | | | | 635,75 | 176,60 | 240,82 |

| Pro rok 2023 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jednotka | množství | výhřevnost GJ/jednotku | Přepočet na GJ | Přepočet na MWh | Roční náklady v tis. Kč |
| Odběrné místo č.: | není relevantní | | | | | |
| Dodavatel: | není relevantní | | | | | |
| Elektřina | MWh | 19,11 | 3,60 | 68,81 | 19,11 | 59,02 |
| Teplo | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Zemní plyn | MWh | 99,32 | 3,24 | 321,79 | 89,39 | 258,42 |
| Jiné plyny | litry | | 0,03 | 0,00 | 0,00 | |
| Kusové dřevo | t | | 14,62 | 0,00 | 0,00 | |
| Hnědé uhlí | t | | 14,17 | 0,00 | 0,00 | |
| Černé uhlí | t | | 22,61 | 0,00 | 0,00 | |
| Koks | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| Jiná paliva | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| TTO | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| LTO | t | | | 0,00 | 0,00 | |
| PHM | t | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Druhové zdroje | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Dřevní peletky | MWh | | 3,60 | 0,00 | 0,00 | |
| Jiná paliva | GJ | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Celkem vstupy paliv a energie | | | | 390,60 | 108,50 | 317,44 |
| Změna stavu zásob paliv | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Celkem spotřeba paliv a energie | | | | 390,60 | 108,50 | 317,44 |

| Průměrné hodnoty souhrn za předchozí období | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jednotka | množství | výhřevnost GJ/jednotku | Přepočet na GJ | Přepočet na MWh | Roční náklady v tis. Kč |
| Elektřina | MWh | 17,41 | 3,60 | 62,67 | 17,41 | 55,06 |
| Teplo | GJ | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zemní plyn | MWh | 137,49 | 3,24 | 445,47 | 123,74 | 219,97 |
| Jiné plyny | litry | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kusové dřevo | t | 0,00 | 14,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Hnědé uhlí | t | 0,00 | 14,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Černé uhlí | t | 0,00 | 22,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Koks | t | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Jiná paliva | t | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TTO | t | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| LTO | t | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PHM | t | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Druhové zdroje | GJ | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dřevní peletky | MWh | 0,00 | 3,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Jiná paliva | GJ | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Celkem vstupy paliv a energie | | | | 508,15 | 141,15 | 275,03 |
| Změna stavu zásob paliv | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Celkem spotřeba paliv a energie | | | | **508,15** | **141,15** | **275,03** |

## 4.3 Údaje o vlastních zdrojích energie (v případě CZT není vyplňováno)

**Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie**

| ř. | Název ukazatele | Jednotka | Hodnota |
|---|---|---|---|
| 1 | Instalovaný elektrický výkon celkem | (MW) | 0,000 |
| 2 | Instalovaný tepelný výkon celkem | (MW) | 0,128 |
| 3 | Výroba elektřiny | (MWh) | 0,0 |
| 4 | Prodej elektřiny | (MWh) | 0,0 |
| 5 | Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny | (MWh) | 0,0 |
| 6 | Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny | (GJ/r) | 0,0 |
| 7 | Výroba tepla | (GJ/r) | 362,1 |
| 8 | Dodávka tepla | (GJ/r) | 0,0 |
| 9 | Prodej tepla | (GJ/r) | 0,0 |
| 10 | Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla | (GJ/r) | 0,0 |
| 11 | Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla | (GJ/r) | 485,2 |
| 12 | Spotřeba energie v palivu celkem | (GJ/r) | 485,2 |

**Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie**

| ř. | Název ukazatele | Jednotka | Hodnota |
|---|---|---|---|
| 1 | Roční celková účinnost zdroje<br>[z tabulky b) - (ř.3 x 3,6 + ř.7) : ř.12] | (%) | 74,63 |
| 2 | Roční účinnost výroby elektrické energie<br>[z tabulky b) - ř.3 x 3,6 : ř.6] | (%) | 0,00 |
| 3 | Roční účinnost výroby tepla<br>[z tabulky b) - ř.7 : ř.11] | (%) | 74,63 |
| 4 | Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny<br>[z tabulky b) - ř.6 : ř.3] | (GJ/MWh) | 0,00 |
| 5 | Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla<br>[z tabulky b) - ř.11 : ř.7] | (GJ/GJ) | 1,34 |
| 6 | Roční využití instalovaného elektrického výkonu<br>[z tabulky b) - ř.3 : ř.1] | (hod) | 0,0 |
| 7 | Roční využití instalovaného tepelného výkonu<br>[z tabulky b) - (ř.7 : 3,6) : ř.2] | (hod) | 785,9 |

## 4.4. Údaje o tepelně technických vlastnostech budovy

### Obvodové stěny

**Obvodová stěna 330**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN5 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,300 | 0,320 | 0,320 | 0,938 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 1,148 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **0,871** |

**Obvodová stěna 330z**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN18 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,300 | 0,320 | 0,320 | 0,938 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 4 | Minerální vlákna + kotvení | 0,160 | 0,038 | 0,040 | 4,000 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 5,148 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **0,194** |

**Obvodová stěna 330z**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN12 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,300 | 0,320 | 0,320 | 0,938 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 4 | Minerální vlákna + kotvení | 0,160 | 0,038 | 0,040 | 4,000 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 5,148 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **0,194** |

## Stěnové konstrukce k nevytápěným prostorům

### Stena k nevytapenemu prostoru

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN16 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,150 | 0,630 | 0,630 | 0,238 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 0,448 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **2,230** |

## Stěnové konstrukce přilehlé k zemině

### Obvodová stěna 400

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2$K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN11 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,015 | 0,990 | 0,990 | 0,015 |
| | 2 | Beton hutný | 0,400 | 1,300 | 1,300 | 0,308 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,000 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 0,453 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **2,208** |

## Střešní konstrukce

### Strecha nad 2NP

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2$K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STR8 | 1 | Sádrokarton | 0,015 | 0,220 | 0,220 | 0,068 |
| | 2 | Uzavřená vzduchová dutina | 0,100 | 1,588 | 1,588 | 0,063 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 0,990 | 0,010 |
| | 4 | Dutinový panel | 0,200 | 1,200 | 1,200 | 0,167 |
| | 5 | Písek | 0,030 | 0,950 | 0,950 | 0,032 |
| | 6 | Porobeton | 0,250 | 0,200 | 0,200 | 1,250 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,100 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 1,730 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **0,578** |

### Strecha nad 2NP - VZT

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2$K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STR18 | 1 | Sádrokarton | 0,015 | 0,220 | 0,220 | 0,068 |
| | 2 | Uzavřená vzduchová dutina | 0,100 | 1,588 | 1,588 | 0,063 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 0,990 | 0,010 |
| | 4 | Dutinový panel | 0,200 | 1,200 | 1,200 | 0,167 |
| | 5 | Písek | 0,030 | 0,950 | 0,950 | 0,032 |
| | 6 | Porobeton | 0,250 | 0,200 | 0,200 | 1,250 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2$K/W) | 0,100 |
| | | | | | Rse ($m^2$K/W) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2$K/W) | 1,730 |
| | | | | | ΔU (W/$m^2$K) | 0,000 |
| | | | | | U (W/$m^2$K) | **0,578** |

## Stropní konstrukce k nevytápěným prostorům

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | |
| Rse ($m^2K/W$) | |
| ∑R ($m^2K/W$) | |
| ΔU ($W/m^2K$) | |
| U ($W/m^2K$) | |
| $U_{N20}$ ($W/m^2K$) | |
| splnění požadavku | |

## Podlahové konstrukce k nevytápěným prostorům

### Podlaha k nevytapenemu prostoru

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PDL17 | 1 | Sádrokarton | 0,015 | 0,220 | 0,220 | 0,068 |
| | 2 | Uzavřená vzduchová dutina | 0,100 | 1,588 | 1,588 | 0,063 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 0,990 | 0,010 |
| | 4 | Dutinový panel | 0,200 | 1,200 | 1,200 | 0,167 |
| | 5 | Beton hutný | 0,080 | 1,300 | 1,300 | 0,062 |
| | 6 | Dlažba keramická | 0,020 | 1,010 | 1,010 | 0,020 |
| | | | | | | 0,000 |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | 0,170 |
| Rse ($m^2K/W$) | 0,040 |
| ∑R ($m^2K/W$) | 0,599 |
| ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| U ($W/m^2K$) | **1,669** |

## Podlahové konstrukce přilehlé k zemině

### Podlaha na zemině

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PDL6 | 1 | Dlažba keramická | 0,020 | 1,010 | 1,010 | 0,020 |
| | 2 | Beton hutný | 0,100 | 1,300 | 1,300 | 0,077 |
| | | | | | | 0,000 |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | 0,170 |
| Rse ($m^2K/W$) | 0,000 |
| ∑R ($m^2K/W$) | 0,267 |
| ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| U ($W/m^2K$) | **3,749** |

### Podlaha na zemině

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PDL13 | 1 | Beton hutný | 0,100 | 1,300 | 1,300 | 0,077 |
| | | | | | | 0,000 |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | 0,170 |
| Rse ($m^2K/W$) | 0,000 |
| ∑R ($m^2K/W$) | 0,247 |
| ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| U ($W/m^2K$) | **4,050** |

**Podlaha na zemině**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PDL14 | 1 | Beton hutný | 0,100 | 1,300 | 1,300 | 0,077 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2K/W$) | 0,170 |
| | | | | | Rse ($m^2K/W$) | 0,000 |
| | | | | | ∑R ($m^2K/W$) | 0,247 |
| | | | | | ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| | | | | | U ($W/m^2K$) | **4,050** |

**Okenní a dveřní konstrukce - výplně otvorů**

| označení konstrukce | konstrukce | UW / UD (W/m2K) | g (-) |
|---|---|---|---|
| VYP1-3 | Okna dřevěná zdvojená s dvěmi skly, netěsněná | 2,40 | 0,75 |
| VYP4 | Okna plastová jednoduchá s izolačním dvojsklem | 1,40 | 0,60 |
| VYP7 | Vnější dveře plastové tepelně izolační | 1,70 | 0,00 |
| VYP9 | Okna dřevěná zdvojená s dvěmi skly, netěsněná | 2,40 | 0,75 |
| VYP10 | Vnější vrata tepelně neizolační | 4,00 | 0,00 |
| | | | |

*$U_{N20}$ pro okenní výplň otvoru dle ČSN = 1,5 W/m2K*

*$U_{N20}$ pro šikmou okenní výplň otvoru dle ČSN = 1,4 W/m2K*

*$U_{N20}$ pro vnější dveřní výplň otvoru dle ČSN = 1,7 W/m2K*

## 5. Analýza užití energie předmětu energetického posudku

### 5.4. Stávající a výchozí roční energetická bilance

#### 5.4.1 Stávající roční energetická bilance

Celková energetická bilance budovy je uvedena v následující tabulce. Tato bilance odráží skutečný stávající stav objektů, resp. stav vycházející ze spotřebovaných energií, jež byly uvedeny v příslušné kapitole tohoto posudku.
Celková energetická bilance bude zpracována na základě spotřeby pro dlouhodobý průměr vnějších podmínek, přičemž budou uvedena veškerá vstupní data použitá pro přepočet spotřeby na dlouhodobý průměr vnějších podmínek.

**Přepočet spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr**

| Hodnocené období | Pro rok 2021 | Pro rok 2022 | Pro rok 2023 | DDP 30 |
|---|---|---|---|---|
| Roční spotřeba energie pro vytápění [GJ/rok] | 445,47 | 569,16 | 321,79 | **440,40** |
| Roční náklady na vytápění [tis Kč/rok] | 219,97 | 181,53 | 258,42 | **219,20** |
| Průměrné roční náklady na vytápění [tis Kč/GJ] | 0,4938 | 0,3189 | 0,8031 | 0,4977 |
| Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu | 3689,60 | 3267,20 | 3107,30 | 3315,40 |

**Stávající roční energetická bilance**

| ř. | Ukazatel | Energie | | Náklady |
|---|---|---|---|---|
| | | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **Analýza podle způsobu užití energie** | | | | |
| 1 | Vstupy paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2) | 503,07 | 139,74 | 274,26 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)** | 503,07 | 139,74 | 274,26 |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5) | 132,20 | 36,72 | 69,76 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění (z ř.5) | 318,60 | 88,50 | 158,57 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5) | 29,37 | 8,16 | 25,80 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání (z ř.5) | 1,57 | 0,44 | 1,38 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5) | 21,34 | 5,93 | 18,75 |
| 13 | Spotřeba energie na technologické a ostat.procesy (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | | | | |

*Spotřeby energií jsou uvedeny bez ztrát ve vlastním zdroji a rozvodech energie*

Ve výše uvedené tabulce roční energetické bilanci není uváděna energie slunce a energie získaná z okolního prostředí

### 5.4.2 Výchozí roční energetická bilance

Výchozí stav spotřeby energie slouží pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu za stejných podmínek relevantních proměnných. Stanovuje se na základě:

- a) stávajícího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku, která může být v rámci jednotlivých položek analýzy užití upravena pomocí normalizace relevantních proměnných (například klimatická data, požadavky na jednotnou úroveň kvality vnitřního prostředí, počty kusů výrobků, typický profil užívání apod.) v souladu s pokyny programu podpory
- b) referenčního stavu definovaného programu podpory.

**Předpokládaná změna spotřeb energií**

| Ukazatel | Energie | | Náklady |
|---|---|---|---|
| | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na vytápění | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| *Předpokládané navýšení ztráty ve zdroji a rozvodech vytápění* | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na chlazení | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na přípravu teplé vody | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| *Předpokládané navýšení ztráty ve zdroji a rozvodech teplé vody* | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na větrání | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na úpravu vlhkosti | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na osvětlení | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Předpokládané navýšení spotřeby energie na techn.a ostat.procesy | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | |

**Výchozí roční energetická bilance**

| ř. | Ukazatel | Energie | | Náklady |
|---|---|---|---|---|
| | | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | |
| 1 | Elektřina | 62,67 | 17,41 | |
| 2 | Hnědé uhlí | 0,00 | 0,00 | |
| 3 | Kusové dřevo | 0,00 | 0,00 | |
| 4 | Zemní plyn | 440,40 | 122,33 | |
| 5 | Černé uhlí | 0,00 | 0,00 | |
| 6 | TTO | 0,00 | 0,00 | |
| 7 | LTO | 0,00 | 0,00 | |
| 8 | CZT | 0,00 | 0,00 | |
| 9 | Dřevěné pelety | 0,00 | 0,00 | |
| 10 | Jiné plyny | 0,00 | 0,00 | |
| 11 | | | | |
| 12 | **CELKEM** | **503,07** | **139,74** | |
| | | | | |
| **Analýza podle způsobu užití energie** | | | | |
| 1 | Vstupy paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2) | 503,07 | 139,74 | 274,26 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)** | **503,07** | **139,74** | **274,26** |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5) | 132,20 | 36,72 | 69,76 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění (z ř.5) | 318,60 | 88,50 | 158,57 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5) | 29,37 | 8,16 | 25,80 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání (z ř.5) | 1,57 | 0,44 | 1,38 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5) | 21,34 | 5,93 | 18,75 |
| 13 | Spotřeba energie na technologické a ostat.procesy (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | | | | |

*Ve výše uvedené tabulce roční energetické bilanci není uváděna energie slunce a energie získaná z okolního prostředí*

## 6. Popis a hodnocení navrhovaného stavu

### 6.1. Technická specifikace navržených dílčích opatření - stavební prvky

Detailní zobrazení zateplovaných konstrukcí viz projektová dokumentace.

#### 6.1.1. Zateplení obvodových stěn

- Je navrženo zateplení všech obvodových stěn nad úrovní podlahy v 1NP nad úrovní okolního terénu novým certifikovaným zateplovacím systémem na bázi tepelného izolantu (minerální vlna nebo pěnový polystyren) tloušťky 220mm (charakteristický součinitel tepelné vodivosti = 0,035 W/mK). Již zateplené stěny v úrovni 2NP objektu budou pouze dozatepleny tloušťkou izolantu 60mm.

**Obvodová stěna 330**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN5 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,300 | 0,320 | 0,320 | 0,938 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 4 | Minerální vlákna + kotvení | 0,220 | 0,038 | 0,040 | 5,500 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2K/W$) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2K/W$) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2K/W$) | 6,648 |
| | | | | | ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| | | | | | U ($W/m^2K$) | **0,150** |

**Obvodová stěna 330z**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | λekv (W/mK) | R (m2K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STN18 | 1 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 2 | Zdivo keramické dutinové | 0,300 | 0,320 | 0,320 | 0,938 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,020 | 0,990 | 0,990 | 0,020 |
| | 4 | Minerální vlákna + kotvení | 0,160 | 0,038 | 0,040 | 4,000 |
| | 5 | Minerální vlákna + kotvení | 0,060 | 0,038 | 0,040 | 1,500 |
| | | | | | | 0,000 |
| | | | | | Rsi ($m^2K/W$) | 0,130 |
| | | | | | Rse ($m^2K/W$) | 0,040 |
| | | | | | ∑R ($m^2K/W$) | 6,648 |
| | | | | | ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| | | | | | U ($W/m^2K$) | **0,150** |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 375,2 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 2 258 004,00 | Kč |
| Úspora energie | 19,33 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

#### 6.1.2. Zateplení stěn k nevytápěným prostorům

Není navrženo

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 0 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.3. Zateplení stěn přilehlých k zemině

Není navrženo

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | 0,037 | |
| | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | |
| Rse ($m^2K/W$) | |
| ∑R ($m^2K/W$) | |
| ΔU ($W/m^2K$) | |
| U ($W/m^2K$) | |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 0 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Uspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.4. Zateplení střešních konstrukcí

- Je navrženo provedení zateplení u střešní konstrukce pouze nad 2NP. Střešní plášť bude zateplen deskami pěnového polystyrenu celkové tloušťky 260mm (charakteristický součinitel tepelné vodivosti = 0,034 W/mK) a spádovými klíny rovněž z pěnového polystyrenu (charakteristický součinitel tepelné vodivosti = 0,034 W/mK)

**Strecha nad 2NP**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STR8 | 1 | Sádrokarton | 0,015 | 0,220 | 0,220 | 0,068 |
| | 2 | Uzavřená vzduchová dutina | 0,100 | 1,588 | 1,588 | 0,063 |
| | 3 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 0,990 | 0,010 |
| | 4 | Dutinový panel | 0,200 | 1,200 | 1,200 | 0,167 |
| | 5 | Písek | 0,030 | 0,950 | 0,950 | 0,032 |
| | 6 | Porobeton | 0,250 | 0,200 | 0,200 | 1,250 |
| | 7 | Pěnový polystyren + kotveni | 0,260 | 0,035 | 0,036 | 7,222 |
| | 8 | Pěnový polystyren + kotveni (spádové klíny) | 0,050 | 0,035 | 0,036 | 1,389 |
| | | | | | | 0,000 |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | 0,100 |
| Rse ($m^2K/W$) | 0,040 |
| ∑R ($m^2K/W$) | 10,341 |
| ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| U ($W/m^2K$) | **0,097** |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 706,7 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 1 764 020,00 | Kč |
| Úspora energie | 30,20 | MWh/rok |
| Uspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.5. Zateplení stropních konstrukcí k nevytápěným prostorům

Není navrženo

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | 0,046 | |
| | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | |
| Rse ($m^2K/W$) | |
| ∑R ($m^2K/W$) | |
| ΔU ($W/m^2K$) | |
| U ($W/m^2K$) | |
| $U_{N20}$ ($W/m^2K$) | |
| splnění požadavku | |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 0 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.6. Zateplení podlahových konstrukcí k nevytápěným prostorům

- Je navrženo zateplení stropní konstrukce nad celým 1PP. Zateplení bude provedeno minerální vlnou tloušťky 200mm (charakteristický součinitel tepelné vodivosti = 0,04 W/mK).

**Podlaha k nevytapenemu prostoru**

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PDL17 | 1 | Minerální vlákna | 0,200 | 0,043 | 0,044 | 4,545 |
| | 2 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 0,990 | 0,010 |
| | 3 | Dutinový panel | 0,200 | 1,200 | 1,200 | 0,167 |
| | 4 | Beton hutný | 0,080 | 1,300 | 1,300 | 0,062 |
| | 5 | Dlažba keramická | 0,020 | 1,010 | 1,010 | 0,020 |
| | | | | | | 0,000 |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | 0,170 |
| Rse ($m^2K/W$) | 0,040 |
| ∑R ($m^2K/W$) | 5,014 |
| ΔU ($W/m^2K$) | 0,000 |
| U ($W/m^2K$) | **0,199** |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 96,19 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 235 435,00 | Kč |
| Úspora energie | 1,50 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.7. Zateplení podlahových konstrukcí přilehlých k zemině

Není navrženo

| označení konstr. | č. v. | materiál konstrukce | tloušťka vrstvy (m) | λ (W/mK) | $\lambda_{ekv}$ (W/mK) | R ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Rsi ($m^2K/W$) | |
| Rse ($m^2K/W$) | |
| ∑R ($m^2K/W$) | |
| ΔU ($W/m^2K$) | |
| U ($W/m^2K$) | |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 0 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.1.8. Výměna oken a dveří - výplní otvorů

- Je navržena výměna veškerých stávajících dřevěných zdvojených oken a vybraných plastových oken jednoduchých za okna nová s izolačním zasklením (parametry viz.tabulka níže)
- Je navržena výměna vybraných vnějších dveří za nové tepelně izolační (parametry viz.tabulka níže).
- Musí být dodrženy parametra výplní otvorů, popř. mohou být osazeny výplně s lepšími parametry.

| označení konstrukce | konstrukce | UW / UD (W/m2K) | g (-) |
|---|---|---|---|
| VYP1-2 | Okna plastová jednoduchá s izolačním trojsklem | 0,78 | 0,50 |
| VYP19 | Vnější dveře plastové tepelně izolační | 0,90 | 0,00 |
| | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/m2 |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 172,49 | m2 |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 1 527 916,61 | Kč |
| Úspora energie | 10,70 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

*$U_{N20}$ pro okenní výplň otvoru dle ČSN = 1,5 W/m2K*

*$U_{N20}$ pro šikmou okenní výplň otvoru dle ČSN = 1,4 W/m2K*

*$U_{N20}$ pro vnější dveřní výplň otvoru dle ČSN = 1,7 W/m2K*

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

## 6.2 Technická specifikace navržených dílčích opatření - prvky systémů TZB

### 6.2.1. Výměna zdroje tepla

Bude provedeno vyregulování otopné soustavy.
Není navržena výměna zdroje tepla.

**Základní parametry tepelného zdroje**

| | |
|---|---|
| Palivo zdroje tepla | |
| Druh zdroje / typ | |
| Tepelný výkon nového zdroje (teplotní charakteristika) (kW) | |
| Sezónní energetická účinnost / topný faktor | |
| Roční využití instalovaného výkonu | |

**Poznámka**
Instalace musí splňovat požadavky vyhlášky č. 452/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

Nově instalovaný zdroj tepla musí plnit požadavky Nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů (požadavky od 26. 9. 2018) nebo Nařízení komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na eko-design kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020). Nově instalovaný zdroj tepla musí plnit požadavky mezních hodnot emisí pro spalovací zařízení podle Směrnice 2015/2193/ES o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení.

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Uspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.2.2. Instalace solárních kolektorů

Není navrženo.

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | | Kč/rok |

### 6.2.3. Nově instalovaná vzduchotechnika

Není navrženo.

Musí být plněny požadavky dle Nařízení Komise (EU) 1253/2014, týkající se požadavků na ekodesign větracích jednotek.

Stanovení objemového průtoku ventilátoru - Q (m3h-1)

| | | |
|---|---|---|
| a) pomocí intenzity výměny vzduchu | | 1h-1 |
| b) pomocí doporučené dávky čerstvého vzduchu na osobu | | m3h-1 |

Pro návrh vzduchového výkonu (objemového průtoku) VZT je uvažován větší z obou hodnot.

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Uspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.2.4. Instalace FVE

Není navrženo

parametry FVE systému

| | | |
|---|---|---|
| napojení FVE na veřejnou odběrovou síť | | - |
| napojení FVE na vnitřní elektrické rozvody v objektu | | - |
| celkový výkon FVE panelů | | kWp |
| orientace PV systému ke světovým stranám | | - |
| úhel sklonku PV systému | | st |
| účinnost měniče (střídače napětí) | | % |
| typ baterií | | - |
| kapacita baterií (pro jmenovitý proud a napětí) | | kWh |

| | | |
|---|---|---|
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | | Kč/rok |

### 6.2.5. Rekonstrukce osvětlovací soustavy

Je navržena výměna veškerých stávajících svítidel v celé budově. Nové zdroje světla budou na bázi LED technologie a musí splňovat třídu energetického štítku (EU) A,B,C nebo D.

| | | |
|---|---|---|
| Instalovaný počet nových svítidel | 122 | ks |
| Příkon jednoho svítidla | 18,00 | W/ks |
| | | |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 1 665,00 | Kč/ks |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | 122 | ks |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 203 130,00 | Kč |
| Úspora energie | 1,09 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.2.6. Jiná energeticky úsporná opatření

Není navrženo

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Investiční náklady na realizaci opatření | | Kč/ks |
| Plocha opatření, popř. jiná měrná jednotka | | ks |
| Investiční náklady na realizaci opatření | 0,00 | Kč |
| Úspora energie | 0,00 | MWh/rok |
| Úspora provozních nákladů | 0 | Kč/rok |

### 6.3 Návrhová roční energetická bilance

Celková energetická bilanci navrženého souboru opatření je provedena dle vyhlášky. Tato bilance je zpracována pro dlouhodobý průměr vnějších podmínek.

Při snižování spotřeb energií na jednotlivé ukazatele (příprava TUV, vytápění, atd.), které jsou zásobeny více zdroji, je snižování prováděno v tomtéž poměru jako je procentuální zastoupení daného zdroje v celém ukazateli. Tomoto postupu je přizpůsobeno i rozřazení energií mezi jednotlivé energonositele.

**Návrhová roční energetická bilance**

| ř. | Ukazatel | Před realizací projektu | | | Po realizaci projektu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Energie | | Náklady | Energie | | Náklady |
| | | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | | | | |
| 1 | Elektřina | 62,67 | 17,41 | 55,93 | 55,51 | 15,42 | 49,15 |
| 2 | Hnědé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Kusové dřevo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Zemní plyn | 440,40 | 122,33 | 218,33 | 221,40 | 61,50 | 109,81 |
| 5 | Černé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | TTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | LTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | CZT | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Dřevěné pelety | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Jiné plyny | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | **CELKEM** | **503,07** | **139,74** | **274,26** | **276,91** | **76,92** | **158,96** |
| | | | | | | | |

| Analýza podle způsobu užití energie | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vstupy paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 | 276,91 | 76,92 | 158,97 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 | 276,91 | 76,92 | 158,97 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie v objektu** | **503,07** | **139,74** | **274,26** | **276,91** | **76,92** | **158,97** |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech | 132,20 | 36,72 | 69,76 | 71,63 | 19,90 | 39,61 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění | 318,60 | 88,50 | 158,57 | 160,17 | 44,49 | 79,72 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody | 29,37 | 8,16 | 25,80 | 29,37 | 8,16 | 25,80 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání | 1,57 | 0,44 | 1,38 | 1,57 | 0,44 | 1,38 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení | 21,34 | 5,93 | 18,75 | 14,18 | 3,94 | 12,46 |
| 13 | Spotřeba energie na technologii, ostatní | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | | | | | | | |

*Ve výše uvedené tabulce roční energetické bilanci není uváděna energie slunce a energie získaná z okolního prostředí*

**Rozdílová roční energetická bilance**

| **ř.** | **Ukazatel** | **Energie** | | **Náklady** |
|---|---|---|---|---|
| | | **(GJ)** | **(MWh)** | **(tis. Kč)** |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | |
| 1 | Elektřina | 7,16 | 1,99 | 6,77 |
| 2 | Hnědé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Kusové dřevo | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Zemní plyn | 219,00 | 60,83 | 108,52 |
| 5 | Černé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | TTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | LTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | CZT | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Dřevěné pelety | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Jiné plyny | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | | | | |
| 12 | **CELKEM** | **226,16** | **62,82** | **115,29** |
| | | | | |
| **Analýza podle způsobu užití energie** | | | | |
| 1 | Vstupy paliv a energie | 226,16 | 62,82 | 115,29 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2) | 226,16 | 62,82 | 115,29 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)** | **226,16** | **62,82** | **115,29** |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5) | 60,57 | 16,82 | 30,15 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění (z ř.5) | 158,43 | 44,01 | 78,85 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5) | 7,16 | 1,99 | 6,29 |
| 13 | Spotřeba energie na technologické a ostat.procesy (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | | | | |

## 6.4 Návrh vhodného doplnění měřících míst a způsobu vyhodnocování přínosů realizace projektu

Musí být prováděněno měření všech energonositelů na vstupu do posuzovaného objektu. Toto musí být zajištěno certifikovaným měřidlem.

Způsob vyhodnocení přínosů realizace projektu bude spočívat ve vyhodnocení hodnot stávajících měřidel spotřeb energií vstupující do objektu

### 6.5 Popis způsobu začlenění těchto měřících míst a procesů podle předchozího odstavce předmětu energetického posudku do systému managementu hospodaření energií podle harmonizované technické normy upravující systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001, je-li zaveden a akreditovanou osobou certifikován

Systém managementu hospodaření energií podle harmonizované technické normy upravující systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001 není zaveden.

### 6.6 V případě požadavku programu podpory analýzu energetické účinnosti vybraných spotřebičů předmětu energetického posudku pro navržený stav

V rámci programu není tento požadavek vznesen.

### 6.7 Vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona, je-li předmětem energetického posudku budova, na kterou se tyto požadavky vztahují

Vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona 406/2000 Sb bude provedeno zpracováním průkazu energetické náročnisti budovy.

## 7. Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení realizace navrženého projektu se zpracovává podle přílohy č. 9 k této vyhlášce, nestanoví-li program podpory jinak.

### 7.1 Hodnocení na základě emisí CO2 výchozího stavu a stavu po realizaci navržených opatření

Emisní faktory uhlíku uvádějí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu.

| Palivo nebo energie | hodnota | jednotka | hodnota | jednotka |
|---|---|---|---|---|
| Hnědé uhlí | 0,352 | t $CO_2$/MWh | 97,8 | kg $CO_2$/GJ |
| Černé uhlí | 0,333 | t $CO_2$/MWh | 92,4 | kg $CO_2$/GJ |
| Jiné pevné palivo | 0,339 | t $CO_2$/MWh | 94,1 | kg $CO_2$/GJ |
| Koks | 0,385 | t $CO_2$/MWh | 107,0 | kg $CO_2$/GJ |
| Proplástek | 0,339 | t $CO_2$/MWh | 94,1 | kg $CO_2$/GJ |
| TTO | 0,279 | t $CO_2$/MWh | 77,4 | kg $CO_2$/GJ |
| Jiná kapalná paliva | 0,276 | t $CO_2$/MWh | 76,6 | kg $CO_2$/GJ |
| LTO | 0,264 | t $CO_2$/MWh | 73,3 | kg $CO_2$/GJ |
| Benzin | 0,249 | t $CO_2$/MWh | 69,2 | kg $CO_2$/GJ |
| Plynový olej | 0,267 | t $CO_2$/MWh | 74,2 | kg $CO_2$/GJ |
| Zemní plyn | 0,200 | t $CO_2$/MWh | 55,6 | kg $CO_2$/GJ |
| Koksárenský plyn | 0,160 | t $CO_2$/MWh | 44,4 | kg $CO_2$/GJ |
| Propan - butan | 0,237 | t $CO_2$/MWh | 65,9 | kg $CO_2$/GJ |
| Vysokopecní plyn | 0,866 | t $CO_2$/MWh | 240,6 | kg $CO_2$/GJ |
| Jiné plynné palivo | 0,197 | t $CO_2$/MWh | 54,7 | kg $CO_2$/GJ |
| Biomasa | 0,000 | t $CO_2$/MWh | 0,0 | kg $CO_2$/GJ |
| Elektřina | 0,860 | t $CO_2$/MWh | 238,9 | kg $CO_2$/GJ |

Emisní faktory t CO2/MWh jsou vztaženy k výhřevnosti paliva
Výsledný emisní faktor zahrnuje oxidační faktor.

Při ekologickém hodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti v případě dodávek ze soustavy zásobování tepelnou energií se hodnotí změna emisí CO2 a primární energie z neobnovitelných zdrojů energie a postupuje se podle příslušné harmonizované normy upravující energetickou náročnost budov (ČSN EN 15316-4-5: Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 4-5: Soustavy zásobování teplem a chladem). Zároveň se uvedou všechny okrajové podmínky vstupující do stanovení těchto emisí včetně předpokladů účinností výroby a ztrát při distribuci tepla.

**Místně specifické emisní faktory oxidu uhličitého**

Vzorec pro výpočet emisí CO2 ze spalování fosilních paliv

(hmotnost paliva) x (výhřevnost paliva) x (emisní faktor uhlíku) x (1 - nedopal)

emisní faktor uhlíku (t CO2/MWh výhřevnosti paliva) je stanovený na základě složení místního paliva, které je používáno pro zabezpečení energetických potřeb konkrétního projektu

standardně doporučené hodnoty pro nedopal, jsou 0,02 (tj. 2 %) pro tuhá paliva, 0,01 pro kapalná paliva a 0,005 pro plynná paliva, hodnota 0,02 je vhodná pro práškové spalování uhlí, při spalování v roštových topeništích a zejména v domácích kamnech mohou být hodnoty nedopalu vyšší (např. 5 %)

**Hodnocení na základě emisí CO2**

| Znečišťující | Výchozí stav | Posuzovaný návrh | Rozdíl | |
|---|---|---|---|---|
| látka | t/rok | t/rok | t/rok | % |
| CO2 | 39,438 | 25,561 | 13,878 | 35,2 |
| | | | | |

## 7.2 Výpočet emisí ostatních znečišťujících látek

Množství emisí znečišťujících látek (TZL, SO2, NOx, NH3, VOC) se vypočte jako součin měrné výrobní emise a příslušné vztažné veličiny za rok. Měrná výrobní emise se použije z protokolu o jednorázovém měření emisí provedeném autorizovanou osobou podle jiného právního předpisu, ne starším než 3 roky. Nejsou-li dostupné údaje o měrných výrobních emisích, stanoví se množství emisí jako součin aktuálního emisního faktoru zveřejněného pro odpovídající skupinu stacionárních zdrojů ve Věstníku Ministerstva životního prostředí a počtu jednotek příslušné vztažné veličiny za rok. Není-li pro některou znečišťující látku dostupný ani emisní faktor, emise se pro danou znečišťující látku nepočítá.

Z hodnoty emisí TZL se podle poměru částic PM10 a PM2,5 v TZL, specifickém pro každý konkrétní stacionární zdroj podle jeho technologického vybavení, vypočte emise částic PM2,5. Aktuální poměry částic PM10 a PM2,5 v TZL jsou zveřejňovány ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

Pro výpočet emisí primárních PM2,5 z emisí TZL se použije přepočet z TZL dle přílohy č. 2 metodického pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a pro výpočet emisí sekundárních PM2,5 se použijí emise SO2, NOX, NH3 a VOC násobené potenciálem tvorby sekundárních emisí PM2,5, které jsou 0,298 pro SO2, 0,067 pro NOX, 0,194 pro NH3 a 0,009 pro VOC.

Pro výpočet emisí primárních PM10 z emisí TZL se použije přepočet z TZL dle přílohy č. 2 metodického pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí pro vypracování rozptylových studií, resp. tabulka č.3.

prekurzory sekPM2,5 = ((0,067 x NOx) + (0,298 x SO2) + (0,164 x NH3)+ (0,009xVOC))
EPS = ((1 x PM2,5) + (0,067 x NOx) + (0,298 x SO2) + (0,164 x NH3)+ (0,009 x VOC))

[1)] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, resp. Vyhláška 415/2012 o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (Věstník MŽP č. 8/2013 - Sdělení Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.)

**Konečná spotřeba paliv a energie dle energonositelů**

| | Elektřina | Hnědé uhlí | Kusové dřevo | Zemní plyn | Černé uhlí | TTO | LTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Výchozí stav** | | | | | | | |
| spotřeba (MWhod) | 17,41 | 0,00 | 0,00 | 122,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| spotřeba (GJ) | 62,67 | 0,00 | 0,00 | 440,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| hmotnost (kg) | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| hmotnost (t) | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| objem (m3) | | | | 13154,02 | | | |
| **Po realizaci projektu** | | | | | | | |
| spotřeba (MWhod) | 15,42 | 0,00 | 0,00 | 61,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| spotřeba (GJ) | 55,51 | 0,00 | 0,00 | 221,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| hmotnost (kg) | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| hmotnost (t) | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| objem (m3) | | | | 6612,90 | | | |

| Informace o energonositelích | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| výhřevnost (MJ/kg) | | 14,17 | 14,62 | | 22,61 | 40,61 | 42,30 |
| výhřevnost (MJ/m3) | | | | 33,48 | | | |
| výhřevnost (MWhod/kg) | | 0,003936 | 0,004061 | | 0,006281 | 0,011281 | 0,011750 |

| | | |
|---|---|---|
| Konečná spotřeba paliv a energie v objektu z CZT ve výchozím stavu | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie v objektu z CZT ve výchozím stavu | 0,00 | GJ |
| Konečná spotřeba paliv a energie v objektu z CZT ve stavu po realizaci projektu | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie v objektu z CZT ve stavu po realizaci projektu | 0,00 | GJ |

| | | |
|---|---|---|
| Konečná spotřeba paliv a energie z dřevních pelet ve výchozím stavu | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie z dřevních pelet ve výchozím stavu | 0,00 | GJ |
| Konečná spotřeba paliv a energie z dřevních pelet ve stavu po realizaci | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie z dřevních pelet ve stavu po realizaci | 0,00 | GJ |

| | | |
|---|---|---|
| Konečná spotřeba paliv a energie z jiných plynů ve výchozím stavu | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie z jiných plynů ve výchozím stavu | 0,00 | GJ |
| Konečná spotřeba paliv a energie z jiných plynů ve stavu po realizaci | 0,00 | MWhod |
| Konečná spotřeba paliv a energie z jiných plynů ve stavu po realizaci | 0,00 | GJ |

**Emisní faktory**

| Znečišťující látka | Elektřina | Hnědé uhlí | Kusové dřevo | Zemní plyn | Černé uhlí | TTO | LTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TZL (t/MWhod) | 0,0000368 | | | 0,00000211 | | | |
| TZL (t/GJ) | | 0,000796 | 0,0000875 | | 0,000249 | | |
| TZL (t/t) | | | | | | 0,00106 | 0,00213 |
| $SO_2$ (t/Mwhod) | 0,00084124 | | | 0,00000101 | | | |
| $SO_2$ (t/GJ) | | 0,000559 | 0,00002 | | 0,000282 | | |
| $SO_2$ (t/t) | | | | | | 0 | 0 |
| NOx (t/Mwhod) | 0,00056764 | | | 0,000169 | | | |
| NOx (t/GJ) | | 0,000104 | 0,0000721 | | 0,000144 | | |
| NOx (t/t) | | | | | | 0,0134 | 0,01 |
| CO (t/Mwhod) | 0,00008621 | | | 0,0000338 | | | |
| CO (t/GJ) | | 0,00497 | 0,00409 | | 0,00362 | | |
| CO (t/t) | | | | | | 0,00042 | 0,00059 |
| VOC (t/Mwhod) | 0,00000249 | | | | | | |
| VOC (t/GJ) | | 0,0011 | 0,000733 | | 0,000552 | | |
| VOC (t/t) | | | | | | 0,0002 | 0,00034 |
| VOC (t/m3) | | | | 0,000064 | | | |
| $PM_{10}$ (t/Mwhod) | viz metodický pokyn | | | | | | |
| $PM_{2,5}$ (t/Mwhod) | 0,00002208 | viz metodický pokyn | | | | | |
| prekurzory $_{sek}PM_{2,5}$ (t/Mwhod) | viz metodický pokyn | | | | | | |
| EPS (t/Mwhod) | viz metodický pokyn | | | | | | |
| $CO_2$ (t/Mwhod) | 0,86 | 0,352 | 0 | 0,2 | 0,33264 | 0,27864 | 0,26388 |

**Hodnocení emisí**

| Znečišťující látka | Výchozí stav | Posuzovaný návrh | Rozdíl |
|---|---|---|---|
| | t/rok | t/rok | t/rok |
| TZL | 0,0009 | 0,0007 | 0,0002 |
| $SO_2$ | 0,0148 | 0,0130 | 0,0017 |
| NOx | 0,0306 | 0,0191 | 0,0114 |
| CO | 0,0056 | 0,0034 | 0,0022 |
| VOC | 0,0079 | 0,0040 | 0,0039 |
| $PM_{10}$ | 0,0008 | 0,0006 | 0,0002 |
| $PM_{2,5}$ | 0,0006 | 0,0005 | 0,0002 |
| prekurzory $_{sek}PM_{2,5}$ | 0,0065 | 0,0052 | 0,0013 |
| EPS | 0,0072 | 0,0057 | 0,0015 |
| $CO_2$ | 39,4385 | 25,5606 | 13,8779 |
| $NH_3$ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

## 7.3 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

Dle podmínek dotačního titulu je do výpočtu zahrnuta pouze energie na vytápění, chlazení, přípravu teplé vody, úpravu vlhkosti, větrání a osvětlení budovy.

**Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie**

| Energonositel | Faktor | Spotřeba výchozí | Spotřeba návrhová |
|---|---|---|---|
| Zemní plyn | 1,0 | 122,33 | 61,50 |
| Hnědé uhlí | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| Propan-butan / LPG | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Topný olej | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Elektřina (dle požadavku OPTAK) | 2,1 | 17,41 | 15,42 |
| Elektřina (dle platné vyhlášky) | 2,1 | | |
| Dřevěné peletky | 0,2 | 0,00 | 0,00 |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | 0,1 | 0,00 | 0,00 |
| Energie okolního prostředí | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| CZT s min 80% OZE | 0,2 | 0,00 | 0,00 |
| CZT s max 80% OZE | 0,9 | 0,00 | 0,00 |
| Ostatní CZT | 1,3 | 0,00 | 0,00 |
| Ostatní | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Odpadní teplo z technologie | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| **CELKEM spotřebovaná energie (MWh)** | | **139,74** | **76,92** |
| | | | |
| Elektřina - dodávka mimo budovu | -2,1 | 0,00 | 0,00 |
| Teplo - dodávka mimo budovu | -1,3 | 0,00 | 0,00 |
| **CELKEM spotřebovaná energie (MWh)** | | **0,00** | **0,00** |

| | | |
|---|---|---|
| Spotřeba primární energie z neobnovitelných zdrojů v objektu ve výchozím stavu | 158,89 | MWhod |
| Spotřeba primární energie z neobnovitelných zdrojů v objektu v návrhovém stavu | 93,88 | MWhod |
| Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů v objektu | 40,92 | % |

## 7.4 Výpočet celkové primární energie

Dle podmínek dotačního titulu je do výpočtu zahrnuta pouze energie na vytápění, chlazení, přípravu teplé vody, úpravu vlhkosti, větrání a osvětlení budovy.

**Faktor celkové primární energie**

| Energonositel | Faktor | Spotřeba výchozí | Spotřeba návrhová |
|---|---|---|---|
| Zemní plyn | 1,0 | 122,33 | 61,50 |
| Hnědé uhlí | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| Propan-butan / LPG | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Topný olej | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Elektřina (dle požadavku OPTAK) | 2,3 | 17,41 | 15,42 |
| Elektřina (dle platné vyhlášky) | 2,3 | | |
| Dřevěné peletky | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| Energie okolního prostředí | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| CZT s min 80% OZE | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| CZT s max 80% OZE | 1,0 | 0,00 | 0,00 |
| Ostatní CZT | 1,3 | 0,00 | 0,00 |
| Ostatní | 1,2 | 0,00 | 0,00 |
| Odpadní teplo z technologie | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| **CELKEM spotřebovaná energie (MWh)** | | **139,74** | **76,92** |
| | | | |
| Elektřina - dodávka mimo budovu | -2,3 | 0,00 | 0,00 |
| Teplo - dodávka mimo budovu | -1,4 | 0,00 | 0,00 |
| **CELKEM spotřebovaná energie (MWh)** | | **0,00** | **0,00** |

| | | |
|---|---|---|
| Spotřeba celkové primární energie v objektu ve výchozím stavu | 162,37 | MWhod |
| Spotřeba celkové primární energie v objektu v návrhovém stavu | 96,96 | MWhod |
| Úspora celkové primární energie v objektu | 40,28 | % |

## 8. Ekonomické hodnocení pro posudky podle § 9a odst. 1 písm. a) až d) a f) a § 9a odst. 2 písm. a), b) a c) zákona

(1) Ekonomické hodnocení navržených opatření se provádí podle níže uvedených kritérií s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je kritérium čistá současná hodnota (NPV) a doplňujícími kritérii jsou vnitřní výnosové procento (IRR) a reálná doba návratnosti (Td).

(2) Za ekonomicky návratná jsou považována taková opatření, která dosahují za dobu hodnocení kladné hodnoty NPV.

(3) Ve výpočtu se zohledňují reinvestice do zařízení s kratší dobou životnosti, než je doba hodnocení. Její výše odpovídá obnovovací investici, která slouží k prodloužení technické a morální životnosti stavby nebo zařízení nebo jejich částí v době, kdy i za předpokladu řádné údržby vyžaduje stavba nebo zařízení pro udržení plné funkčnosti zásadní opravu nebo úplnou obnovu. U systému soustavy zásobování tepelnou energií se reinvestice nezohledňují, pokud je obnova zařízení zajištěna dodavatelem energie na základě smlouvy o dodávce tepla.

(4) Pokud předpokládaná životnost zařízení vkládaného v rámci investice nebo reinvestice přesahuje dobu hodnocení, určí se jeho zůstatková hodnota vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení. Do výpočtu se zůstatková hodnota zahrne v posledním roce hodnocení. Zůstatkovou hodnotu zařízení stanovuje lineární odpis v roční periodě, korigovaný diskontní úrokovou mírou, kdy na začátku je zůstatková hodnota rovna pořizovací hodnotě a je odepisována každý rok. Na konci životnosti je zůstatková hodnota zařízení nula.

(6) V případě, že není možné stanovit životnost zařízení podle výše uvedeného, stanoví se životnost jednotně pro zařízení prokazatelně podléhající údržbě a opravám 15 let. V opačném případě je zařízení považováno bez servisu a údržby. Životnost takového zařízení se stanoví jednotně ve výši 10 let. Pro stanovení životnosti stavebních prvků je možné alternativně uvažovat dobu životnosti jednotně ve výši 40 let.

Jednotné okrajové podmínky, pokud nejsou podrobnostmi energetického posudku podle příloh této vyhlášky stanoveny jinak:

- Hodnocení jednotlivých variant se provádí bez ohledu na model financování projektu.
- Doba hodnocení je 20 let.
- Diskontní úroková míra je uvažována ve výši 3 %.
- Hodnocení se provádí ve stálých cenách.
- Výpočet ekonomické efektivnosti je stanoven před zdaněním hodnocené příležitosti

### Peněžní toky cash flow (CFt) v roce t

$$CF_t = V - N_p - IN_{r,t}$$

### Čistá současná hodnota (NPV)

$$NPV_{Th} = \sum_{t=1}^{Tn} CF_t.(1 + r)^{-t} - IN + \sum_{X=1}^{n} N_{zux,Th}$$

Výhodou této metody je, že jí lze popsat libovolné peněžní toky, a také fakt, že výsledkem je absolutní hodnota přínosu investice v dnešních cenách (lze ji sčítat). Výsledná hodnota udává, kolik peněz realizace investice podniku přinese. Pokud vyjde NPV kladné, je projekt přípustný. Oproti tomu pokud vyjde hodnota záporná, projekt je nepřijatelný. V případě srovnání více investičních alternativ, je preferována vyšší NPV.

### Vnitřní výnosové procento (IRR)

$$0 = \sum_{t=1}^{Tn} CF_t.(1 + IRR)^{-t} - IN + \sum_{X=1}^{n} N_{zux,Th}$$

IRR lze použít pouze u investic s konvenčními peněžními toky, kdy znaménko u finančních toků v jednotlivých obdobích se změní pouze jednou. U nekonvenčních peněžních toků, kdy dochází ke změně znaménka u finančních toků v jednotlivých obdobích několikrát, může nabývat IRR více hodnot. V případě, že máme samá kladná cash flow (např. získáme dotaci na počáteční investici), nemusí IRR vůbec existovat.

**Reálná doba návratnosti, doba splacení investice při uvažování diskontní sazby Tsd**

$$I_p = \sum_{t=1}^{Td} CF_t.(1 + r)^{-t}$$

**Zůstatková hodnota zařízení na konci doby hodnocení**

Pro případy, kdy se shoduje doba životnosti Tž zařízení nebo stavby s dobou hodnocení Th projektu platí, že Nzu,Th = 0. V případě hodnocení projektů s rozdílnou dobou životnosti Tž od doby hodnocení Th se zůstatková hodnota zařízení nebo stavby stanoví podle následujícího vzorce

$$N_{zu,Th} = \frac{IN_r \,.\, (T_ž - T_{zu})}{T_ž} \,.\, (1 + r)^{(-Th)}$$

$CF_t$ peněžní toky (cash flow) vč. investic v jednotlivých letech v tis. Kč,

r diskontní úroková míra uvedená bezrozměrně (například r = 3 % = 0,03),

$T_d$ reálná (diskontovaná) doba návratnosti v letech,

$I_p$ celkové plánované investice v tis. Kč,

V výnosy (příjmy, tržby, úspory), které plynou z realizace hodnoceného projektu v roce t v tis. Kč,

IN náklady na realizaci (investiční prostředky z vlastních zdrojů) hodnoceného zařízení nebo stavby v roce 0 v tis. Kč,

$IN_{r,t}$ reinvestice a jednorázové obnovovací výdaje v roce t v tis. Kč, odpovídá obnovovací investici do zařízení nebo stavby v roce $T_ž$+1,

$IN_r$ poslední započtená reinvestice INr,t posuzovaného zařízení nebo stavby v tis. Kč,

$N_p$ provozní výdaje bez odpisů (režie, materiál, palivo, energie, voda, opravy, údržba, servis, mzdy, ostatní) v roce t v tis. Kč,

$N_{zu,Th}$ zůstatková hodnota zařízení nebo stavby na konci doby hodnocení Th v tis. Kč,

t rok hodnocení projektu od počátku hodnocení,

$T_ž$ doba životnosti hodnoceného zařízení nebo stavby nebo jejich částí,

$T_h$ doba hodnocení projektu,

$T_{zu}$ doba od poslední započtené reinvestice $IN_r$ posuzovaného zařízení nebo stavby do konce doby hodnocení $T_h$. Pro případ, kdy je doba hodnocení projektu $T_h$ kratší než doba životnosti zařízení $T_ž$ (tedy k obnovovací reinvestici do zařízení během celé doby hodnoty nedochází), platí, že $T_{zu} = T_h$.

**Výsledky ekonomického vyhodnocení**

| Parametr | Jednot. | Výchozí stav | Varianta I | Varianta II | Varianta III | Varianta IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Náklady na realizaci | Kč | 0 | 6 635 007 | | | |
| Z toho: | | | | | | |
| - Náklady na přípravu projektu | Kč | 0 | 646 500 | | | |
| - Náklady na technologická zařízení a stavbu | Kč | 0 | 5 988 507 | | | |
| - Náklady na přípojky | Kč | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| Náklady na reinvestice za dobu hodnocení | Kč | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| Provozní náklady | Kč / rok | 274 257 | 158 965 | | | |
| Z toho: | | | | | | |
| - Náklady na energii | Kč / rok | 274 257 | 158 965 | | | |
| - Náklady na opravu a údržbu | Kč / rok | 0 | 0 | | | |
| - Osobní náklady (mzdy, pojistné) | Kč / rok | 0 | 0 | | | |
| - Ostatní provozní náklady | Kč / rok | 0 | 0 | | | |
| - Náklady na emise a odpady | Kč / rok | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| Změna provozních nákladů | Kč / rok | | -115 292 | | | |
| Z toho: | | | | | | |
| - Náklady na energii | Kč / rok | | -115 292 | | | |
| - Náklady na opravu a údržbu | Kč / rok | | 0 | | | |
| - Osobní náklady (mzdy, pojistné) | Kč / rok | | 0 | | | |
| - Ostatní provozní náklady | Kč / rok | | 0 | | | |
| - Náklady na emise a odpady | Kč / rok | | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Přínosy projektu celkem | Kč / rok | | 115 292 | | | |
| Z toho: | | | | | | |
| - změna provozních nákladů | Kč / rok | | 115 292 | | | |
| - změna tržeb | Kč / rok | | 0 | | | |
| - ostatní přínosy | Kč / rok | | 0 | | | |
| | | | | | | |
| Celková zůstatková hodnota započtená v posledním roce hodnocení | Kč | | 0 | | | |
| Z toho: | | | | | | |
| | Kč / rok | | 0 | | | |
| | Kč / rok | | 0 | | | |
| | Kč / rok | | 0 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Doba hodnocení | roky | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Diskont | - | | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| Index růstu cen energie | - | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| NPV - čistá současná hodnota | tis. Kč | | **-4 919,7** | | | |
| Td - reálná doby návratnosti | rok | | **více než 30** | | | |
| IRR - Vnitřní výnosové procento | % | | **-11,1** | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Souhrn energetického posudku ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku**

## 9. Kritéria programu podpory

### 9.1 Přehled plnění kritérií včetně uvedení vstupních hodnot do výpočtu

Viz kapitola 10.3 tohoto posudku

### 9.2 Přehled plnění dalších specifických podmínek stanovených programem podpory

Nejsou specifikovány žádné další specifické podmíneky stanovené programem podpory.

## 10. Souhrn energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d) a § 9a odst. 2 písm. c) zákona

### 10.1 Popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku

Je navrženo provedení zateplení obvodových stěn, zateplení stropních konstrukcí v 1PP a zateplení střechy nad 2NP. Dále pak výměna oken a vnějších dveří. Rovněž bude provedena výměna vybraných svítidel za nová na bázi LED. Dále musí být provedeno vyregulování otopné soustavy. Rovněž musí být splněny ostatní požadavky tohoto energetického posudku.

### 10.2 Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory

**název programu podpory**
OPERAČNÍ PROGRAM TECHNOLOGIE A APLIKACE PRO KONKURENCESCHOPNOST 2021–2027

**číslo výzvy**
Úspory energie – výzva II

**vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku**
Snížení energetické náročnosti podnikatelských nemovitostí a úspory energií v podniku

## 10.3 Naplnění kritérií

**Naplnění kritérií**

| Kritérium | Jednotka | Požadavek | Dosažená hodnota | Plnění požadavku |
|---|---|---|---|---|
| Úspora celkové dodané energie | MWh/rok | 0 | 62,82 | ANO |
| Úspora celkové primární energie | MWh/rok | | 65,41 | |
| Úspora celkové primární energie | % | 40 | 40,28 | ANO |
| Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů | MWh/rok | | 65,01 | |
| Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů | % | | 40,92 | |
| Úspora emisí CO2 | t/rok | | 13,88 | |
| Úspora emisí CO2 | % | 30 | 35,19 | ANO |
| | | | | |
| | | | | |
| Neobnovitelná primární energie pro stav po realizaci navržených opatření | MWh/rok | | 93,88 | |
| Energeticky vztažná plocha budovy | m2 | | 1450,70 | |
| Neobnovitelná primární energie pro stav po realizaci navržených opatření | kWh/m2.rok | 80 | 64,71 | ANO |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 10.4 Analýza užití energie - bilance přínosů projektu

**Návrhová roční energetická bilance**

| ř. | Ukazatel | Před realizací projektu | | | Po realizaci projektu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Energie | | Náklady | Energie | | Náklady |
| | | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | | | | |
| 1 | Elektřina | 62,67 | 17,41 | 55,93 | 55,51 | 15,42 | 49,15 |
| 2 | Hnědé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Kusové dřevo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Zemní plyn | 440,40 | 122,33 | 218,33 | 221,40 | 61,50 | 109,81 |
| 5 | Černé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | TTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | LTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | CZT | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Dřevěné pelety | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Jiné plyny | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | CELKEM | 503,07 | 139,74 | 274,26 | 276,91 | 76,92 | 158,96 |
| 13 | | | | | | | |
| **Analýza podle způsobu užití energie** | | | | | | | |
| 1 | Vstupy paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 | 276,91 | 76,92 | 158,97 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie | 503,07 | 139,74 | 274,26 | 276,91 | 76,92 | 158,97 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie v objektu** | **503,07** | **139,74** | **274,26** | **276,91** | **76,92** | **158,97** |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech | 132,20 | 36,72 | 69,76 | 71,63 | 19,90 | 39,61 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění | 318,60 | 88,50 | 158,57 | 160,17 | 44,49 | 79,72 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody | 29,37 | 8,16 | 25,80 | 29,37 | 8,16 | 25,80 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání | 1,57 | 0,44 | 1,38 | 1,57 | 0,44 | 1,38 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení | 21,34 | 5,93 | 18,75 | 14,18 | 3,94 | 12,46 |
| 13 | Spotřeba energie na technologii, ostatní | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

*Ve výše uvedené tabulce roční energetické bilanci není uváděna energie slunce a energie získaná z okolního prostředí*

**Rozdílová roční energetická bilance**

| ř. | Ukazatel | Energie | | Náklady |
|---|---|---|---|---|
| | | (GJ) | (MWh) | (tis. Kč) |
| **Analýza podle energonositelů** | | | | |
| 1 | Elektřina | 7,16 | 1,99 | 6,77 |
| 2 | Hnědé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Kusové dřevo | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Zemní plyn | 219,00 | 60,83 | 108,52 |
| 5 | Černé uhlí | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | TTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | LTO | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | CZT | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Dřevěné pelety | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Jiné plyny | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | | | | |
| 12 | **CELKEM** | **226,16** | **62,82** | **115,29** |
| 13 | | | | |
| **Analýza podle způsobu užití energie** | | | | |
| 1 | Vstupy paliv a energie | 226,16 | 62,82 | 115,29 |
| 2 | Změna zásob paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2) | 226,16 | 62,82 | 115,29 |
| 4 | Prodej energie cizím | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5** | **Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)** | **226,16** | **62,82** | **115,29** |
| 6 | Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Spotřeba energie na vytápění (z ř.5) | 60,57 | 16,82 | 30,15 |
| 8 | Spotřeba energie na chlazení (z ř.5) | 158,43 | 44,01 | 78,85 |
| 9 | Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Spotřeba energie na větrání (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | Spotřeba energie na technologické a ostat.procesy (z ř.5) | 7,16 | 1,99 | 6,29 |
| 14 | | | | |

## 11. Údaje o energetickém specialistovi

| | |
|---|---|
| Jméno (jména) a příjmení / obchodní firma<br>Ing. Milan Olszar | Identifikační číslo osoby<br>75255880 |
| Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů<br>911 | Datum vydání oprávnění<br>8.3.2011 |
| Osoba pověřená jednáním (jméno a příjmení)<br>Ing. Milan Olszar | |

**Údaje o určené osobě**

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) zákona určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

| | |
|---|---|
| Jméno (jména) a příjmení | Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů |
| Podpis určené osoby | |

| | |
|---|---|
| Podpis energetického specialisty | Datum zpracování energetického posudku<br>16.10.2025 |




## 12. Přílohy

Příloha č. 1 - Energetické hodnocení pro výchozí stav objektu

Příloha č. 2 - Energetické hodnocení pro návrhový stav objektu

Příloha č. 3 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10a zákona č.406/2000 Sb.

## 12. Příloha - Požadavky § 7 Snižování energetické náročnosti budov dle Zákona č. 406/2000 Sb.Zákon o hospodaření energií

§ 7

### Snižování energetické náročnosti budov

**(1)** V případě výstavby nové budovy je stavebník povinen plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního předpisu a při podání žádosti o stavební povolení, žádosti o společné povolení, kterým se stavba umisťuje a povoluje, žádosti o změnu stavby před jejím dokončením s dopadem na její energetickou náročnost nebo ohlášení stavby to doložit průkazem energetické náročnosti budovy, který obsahuje hodnocení

**a)** splnění požadavků na energetickou náročnost budovy na nákladově optimální úrovni od 1. ledna 2013,

**b)** splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie, a to v případě budovy, jejímž vlastníkem a uživatelem bude orgán veřejné moci nebo subjekt zřízený orgánem veřejné moci (dále jen „orgán veřejné moci“) a jejíž celková energeticky vztažná plocha bude

**1.** větší než 1500 $m^2$, a to od 1. ledna 2016,

**2.** větší než 350 $m^2$, a to od 1. ledna 2017,

**3.** menší než 350 $m^2$, a to od 1. ledna 2018,

**c)** splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie, a to v případě budovy s celkovou energeticky vztažnou plochou větší než 1500 $m^2$ od 1. ledna 2018, v případě budovy s celkovou energeticky vztažnou plochou větší než 350 $m^2$ od 1. ledna 2019 a v případě budovy s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 350 $m^2$ od 1. ledna 2020,

**d)** posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti místního systému dodávky energie využívajícího energii z obnovitelných zdrojů, kombinované výroby elektřiny a tepla, soustavy zásobování tepelnou energií a tepelného čerpadla (dále jen „alternativní systém dodávek energie“).

**(2)** V případě větší změny dokončené budovy jsou stavebník, vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce povinni plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního

předpisu. Stavebník nejpozději k datu podání žádosti o stavební povolení nebo žádosti o společné povolení, kterým se stavba umisťuje a povoluje, ohlášení stavby nebo podání žádosti o povolení změny stavby před jejím dokončením s dopadem na její energetickou náročnost anebo k datu ohlášení takové změny a ostatní osoby podle věty první v případě větší změny dokončené budovy, která nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení, nejpozději před zahájením této změny jsou povinni zajistit průkaz energetické náročnosti budovy, který obsahuje hodnocení

**a)** splnění požadavků na energetickou náročnost budovy na nákladově optimální úrovni pro budovu nebo pro měněné stavební prvky obálky budovy a měněné technické systémy podle prováděcího právního předpisu,

**b)** posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie podle prováděcího právního předpisu.

**(3)** V případě jiné než větší změny dokončené budovy nebo větší změny dokončené budovy, při které se dokládají požadavky na snížení energetické náročnosti pro měněné stavební prvky obálky budovy nebo technické systémy, a která je provedena do 10 let od vyhotovení průkazu energetické náročnosti této budovy, jsou vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce povinni plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního předpisu a pro stavbu splnit požadavky na energetickou náročnost pro měněné stavební prvky obálky budovy nebo měněné technické systémy podle prováděcího právního předpisu; to doloží kopií dokladů, které se vztahují k měněným stavebním prvkům obálky budovy nebo měněným technickým systémům a které jsou povinni uchovávat 5 let.

**(4)** Stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce jsou dále povinni

**a)** vybavit vnitřní tepelná zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem; vlastníci a uživatelé bytů nebo nebytových prostor jsou povinni umožnit instalaci, údržbu a kontrolu těchto přístrojů,

**b)** zajistit v případě instalace vybraných zařízení vyrábějících energii z obnovitelných zdrojů, která jsou financována z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, v budově, aby tuto instalaci provedly pouze osoby podle § 10d; zajištění se prokazuje předložením kopie daňových dokladů týkajících se příslušné instalace,

**c)** řídit se pravidly pro vytápění a dodávku teplé vody stanovenými prováděcím právním předpisem,

**d)** vybavit fyzickým nebo právnickým osobám, jež nakupují teplo, chlad nebo teplou vodu pro své vlastní konečné užití (dále jen „konečný zákazník“), vnitřní tepelná zařízení budov stanovenými měřidly podle zákona o metrologii; konečný zákazník má právo na instalaci těchto měřidel a zároveň je povinen umožnit jejich instalaci, údržbu a kontrolu,

**e)** vybavit, v případě bytových domů a víceúčelových staveb s dodávkou tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo s ústředním vytápěním nebo chlazením anebo společnou přípravou teplé vody každý byt a nebytový prostor přístroji registrujícími dodávku tepelné energie, kterými jsou stanovená měřidla podle zákona o metrologii anebo zařízení pro rozdělování nákladů na vytápění, v rozsahu a způsobem podle prováděcího právního předpisu; vlastníci a uživatelé bytů nebo nebytových prostor jsou povinni na základě výzvy vlastníka budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce umožnit instalaci, údržbu a kontrolu těchto přístrojů.

**(5)** Požadavky na energetickou náročnost budovy podle odstavců 1 až 3 nemusí být splněny

**a)** u budov s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 50 $m^2$,

**b)** u budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí

se v památkové rezervaci nebo památkové zóně[12)], pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost stavebník, vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce doloží závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče,

**c)** u budov navrhovaných a obvykle užívaných jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely,

**d)** u staveb pro rodinnou rekreaci[13)], které jsou užívány jen část roku a jejichž odhadovaná spotřeba energie je nižší než 25 % spotřeby energie, k níž by došlo při celoročním užívání,

**e)** u průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 195 MWh za rok,

**f)** při větší změně dokončené budovy v případě, že stavebník, vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce prokáže energetickým auditem, že to není technicky nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy a její provozní účely,

**g)** u budov zpravodajských služeb,

**h)** u budov důležitých pro obranu státu, které jsou určeny ke speciálnímu využití,

**i)** u budov, které jsou stanoveny objektem nebo ve kterých je stanoven objekt sloužící k ochraně utajovaných informací stupně utajení Přísně tajné nebo Tajné,

**j)** u vybraných budov k zajištění bezpečnosti státu, určených vedoucím organizační složky státu, která je s nimi příslušná hospodařit nebo je užívá.

**(6)** Povinnosti podle odstavce 4 písm. a) a c) se nevztahují na rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci.

**(7)** Prováděcí právní předpis stanoví nákladově optimální úroveň požadavků na energetickou náročnost budovy pro nové budovy, větší změny dokončených budov, pro jiné než větší změny dokončených budov, pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie, dále stanoví metodu výpočtu energetické náročnosti budovy, vzor posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie a vzor stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy.

**(8)** Rozsah vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie, rozsah a způsob vybavení každého bytu a nebytového prostoru přístroji registrujícími dodávku tepelné energie a pravidla pro vytápění a měření a dodávku teplé vody stanoví prováděcí právní předpis.

**(9)** Změna způsobu vytápění budovy připojené na soustavu zásobování tepelnou energií může být provedena pouze na základě povolení podle stavebního zákona a za podmínky, že nedojde ke zvýšení její energetické náročnosti; to neplatí, pokud stávající způsob vytápění není možné nadále využívat. Splnění podmínky podle věty předchozí dokládá stavebník průkazem energetické náročnosti budov. V případě budovy s více bytovými jednotkami, která je připojena na soustavu zásobování tepelnou energií, lze změnu způsobu vytápění povolit pouze pro celou budovu.

**(10)** Požadavky podle odstavce 4 písm. e) nemusí být splněny v případě

**a)** budov, kde je instalován sálavý systém vytápění s konstrukcí podlahového, stropního nebo stěnového vytápění a existují technické překážky k instalaci a vhodnému používání přístrojů registrujících dodávku tepelné energie nebo regulujících takový systém vytápění,

**b)** budov, kde je instalováno ústřední vytápění ze zdroje tepelné energie s násypným kotlem na tuhá paliva, a to za podmínky, že není instalována regulace podle zvláštního právního předpisu[28)],

**c)** víceúčelových staveb, kde jednotlivé využívané prostory nejsou od sebe ani od společných prostor budovy uzavřeny pevnou stavební konstrukcí, která by pro potřeby vytápění jednotlivé prostory uživatelů vymezovala a tím omezovala dodávku tepelné energie pouze do vymezeného prostoru, nebo kde je v budově instalováno několik technických systémů budovy,

**d)** budov, kdy ukazatel energetické náročnosti budovy celkové dodané energie nebo primární energie z neobnovitelných zdrojů energie je zařazen do klasifikační třídy mimořádně úsporná podle zvláštního právního předpisu[29]).

**(11)** Veškerá stanovená měřidla a přístroje registrující dodávku tepelné energie podle odstavce 4 písm. d) nebo e) instalovaná po účinnosti tohoto zákona musí být dálkově odečitatelnými stanovenými měřidly a dálkově odečitatelnými přístroji registrujícími dodávku tepelné energie v rozsahu a způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem. Veškerá stávající místa osazená stanovenými měřidly nebo přístroji registrujícími dodávku tepelné energie podle odstavce 4 písm. d) nebo e) musí být osazena dálkově odečitatelnými stanovenými měřidly nebo dálkově odečitatelnými přístroji registrujícími dodávku tepelné energie do 1. ledna 2027 v rozsahu a způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem.

**(12)** Dálkově odečitatelným stanoveným měřidlem a přístrojem registrujícím dodávku tepelné energie se rozumí takové stanovené měřidlo a přístroj registrující dodávku tepelné energie, pro které k provedení odečtu není nutný přístup do jednotlivých bytů nebo nebytových prostor. Za dálkově odečitatelné stanovené měřidlo a přístroj registrující dodávku tepelné energie nelze považovat stanovené měřidlo a přístroj registrující dodávku tepelné energie, který byl instalován před datem účinnosti tohoto zákona a splňuje kritérium podle věty první, ale není nastaven na dálkový odečet minimálně v měsíčním intervalu. Tato skutečnost se prokazuje technickou dokumentací daného stanoveného měřidla nebo přístroje registrujícího dodávku tepelné energie.