



## Místní energetická koncepce – Obec Dvorce

"Dílo bylo financováno z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy."



| <b>ZPRACOVATELÉ</b>                           |  |
|---|--|
| Tým pracovníků VŠB-TUO, CEET, VEC pod vedením | Ing. Karel Borovec, Ph.D., osoba oprávněná jednat za VEC |
| Vedoucí úkolu                                 | Ing. Pavel Němec   |
| Vypracoval                                    | Ing. Tomáš Puchor, PhD.                                  |
| Rozdělovník                                   | 4 ks – obec Dvorce                                       |
|   | 1 ks – archiv VEC  |
| Datum vypracování                             | prosinec 2024  |

## OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>                                       | <b>4</b>  |
| 1.1. Zadavatel koncepce.....  | 4         |
| 1.2. Zpracovatel koncepce.....  | 4         |
| 1.3. Předmět koncepce.....  | 4         |
| <b>2. ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU ENERGETICKÉ SITUACE .....</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1. Popis lokality a energetické situace .....                           | 5         |
| 2.1.1. Všeobecné údaje.....   | 5         |
| 2.1.2. Klimatické podmínky .....  | 7         |
| 2.1.3. Obyvatelstvo .....   | 9         |
| 2.1.4. Stávající infrastruktura.....                                      | 11        |
| 2.1.5. Vybrané objekty ve vlastnictví obce Dvorce.....                    | 15        |
| 2.2. Analýza zdrojů energie .....   | 16        |
| 2.3. Analýza spotřeb energie .....  | 17        |
| 2.4. Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou .....                   | 19        |
| <b>3. MOŽNÁ ŘEŠENÍ – ZÁSOBNÍK PROJEKTŮ .....</b>                          | <b>20</b> |
| 3.1. Zavedení energetického managementu .....                             | 20        |
| 3.2. Vyhodnocení energetického managementu obce .....                     | 25        |
| 3.3. Obnovitelné zdroje energie .....                                     | 26        |
| 3.3.1. Fotovoltaické elektrárny.....                                      | 26        |
| 3.3.2. Solární termické kolektory .....                                   | 28        |
| 3.3.3. Vodní energie.....   | 29        |
| 3.3.4. Větrná energie.....  | 29        |
| 3.3.5. Biomasa .....  | 30        |
| 3.4. Stavební úpravy budov .....  | 31        |
| 3.5. Technická zařízení budov .....                                       | 31        |
| 3.5.1. Rekonstrukce osvětlení .....                                       | 32        |
| 3.5.2. Optimalizace velikosti jističů .....                               | 33        |
| 3.5.3. IRC regulace vytápění .....  | 33        |
| 3.5.4. Kondenzační kotle.....   | 33        |
| 3.5.5. Tepelná čerpadla.....  | 34        |
| 3.5.6. Využití SZTE .....   | 35        |
| <b>4. OPTIMÁLNÍ KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ ENERGETIKY– ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN .</b> | <b>36</b> |
| 4.1. Prioritní opatření akčního plánu .....                               | 37        |

|   |    |
|---|----|
| 4.2. Opatření k naplnění bodu 1 – efektivní využívání energie v objektech .....                                 | 37 |
| 4.3. Opatření k naplnění bodu 2 – zmírnění environmentálních dopadů spojených s užitím energie .....            | 39 |
| 4.4. Opatření k naplnění bodu 3 – využívání obnovitelných místních zdrojů energie.....                          | 39 |
| 4.5. Opatření k naplnění bodu 5 – vzdělávání a osvěta v oblasti hospodaření s energií                           | 40 |
| 4.6. Realizace a vyhodnocení akčního plánu .....  | 40 |
| 4.7. Investiční potřeby realizovatelného řešení .....   | 41 |
| 4.8. Finanční zdroje pro realizaci řešení .....   | 41 |
| 4.8.1. Dotační programy vhodné pro energetické úspory a obce.....   | 41 |
| 4.8.2. Operační program Životní prostředí (OPŽP) 2021–2027 .....  | 41 |
| Podporované specifické cíle OPŽP 2021–2027.....   | 42 |
| I.    Cíl 1.1 - Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů .                            | 42 |
| II.   Cíl 1.2 - Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů .                            | 43 |
| Dotační možnosti v rámci cílů 1. 1 a 1. 2 OPŽP.....   | 44 |
| 4.8.3. NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY .....  | 45 |
| Pilíř 2 Fyzická infrastruktura a zelená tranzice.....   | 45 |
| Dotační možnosti v rámci priority Národního plánu obnovy, pilíř 2 Fyzická infrastruktura a zelená tranzice..... | 46 |
| 4.8.4. Modernizační fond.....   | 47 |
| 4.8.5. Státní program na podporu úspor energie EFEKT III pro období let 2022–2027. ....                         | 48 |
| Dotační možnosti v rámci programu EFEKT III.....  | 49 |
| 4.8.6. Grantový projekt ELENA .....   | 49 |
| 4.8.7. Závěr.....   | 50 |
| 4.9. Realizace úsporných opatření metodou EPC.....  | 50 |
| 4.10. Harmonogram realizace.....  | 55 |
| Návrh postupu při realizaci akčního plánu .....   | 55 |

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Zadavatel koncepce

| ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZADAVATELI KONCEPCE |  |
|--------------------------------------|--|
| Název zadavatele                     | Obec Dvorce  |
| Sídlo                                | Náměstí 13, 793 68 Dvorce                            |
| IČ                                   | 002 95 973   |
| DIČ                                  | CZ00295973   |
| Zástupce                             | Jan Božovský, starosta                               |
| Kontaktní údaje                      | Tel.: +420 724 078 608, mail: starosta@obecdvorce.cz |

### 1.2. Zpracovatel koncepce

| ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZPRACOVATELI |   |
|-------------------------------|---|
| Název společnosti             | VŠB – Technická univerzita Ostrava<br>Centrum energetických a environmentálních technologií<br>Výzkumné energetické centrum |
| Sídlo                         | 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba  |
| IČ                            | 61989100  |
| DIČ                           | CZ61989100  |
| Zástupce                      | Ing. Karel Borovec, Ph.D.<br>osoba oprávněná jednat za VEC  |
| Vedoucí úkolu                 | Ing. Pavel Němec  |
| Vypracoval                    | Ing. Tomáš Puchor, PhD.   |

### 1.3. Předmět koncepce

| IDENTIFIKACE PŘEDMĚTU KONCEPCE |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Předmět                        | Objekty ve správě obce Dvorce |
| Okres                          | Bruntál                       |
| Kraj                           | Moravskoslezský kraj          |

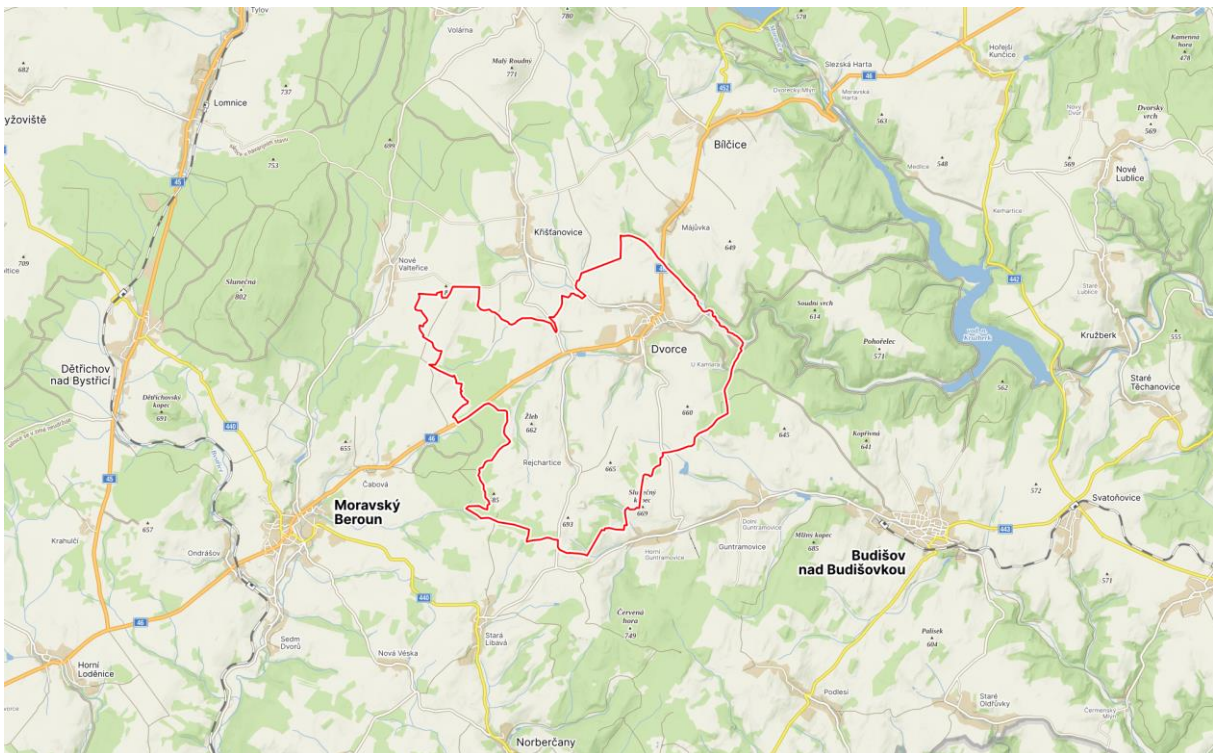
## 2. ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU ENERGETICKÉ SITUACE

### 2.1. Popis lokality a energetické situace

#### 2.1.1. Všeobecné údaje

Obec Dvorce se nachází v okrese Bruntál v Moravskoslezském kraji v nadmořské výšce 558 m.n.m. Leží cca 9 km severovýchodně od města Moravský Beroun. Správní území je tvořeno dvěma katastrálními územími – Dvorce u Bruntálu (597317) a Rejchartice (633887). Obcí s rozšířenou působností je pro Dvorce město Bruntál.

V obci Dvorce žije 1 252 obyvatel. Celková rozloha obce je 24,2 km<sup>2</sup>. První písemná zmínka o obci pochází z roku 1339, kdy je zmíněna v listině Štěpána ze Šternberka. V roce 1363 získaly Dvorce městská privilegia. Po druhé sv. válce se Dvorce v 1949 opět staly samostatnou obcí Bruntálského okresu. Ve 20. letech dvacátého století byla v obci zavedena voda, kanalizace později i elektrická síť.

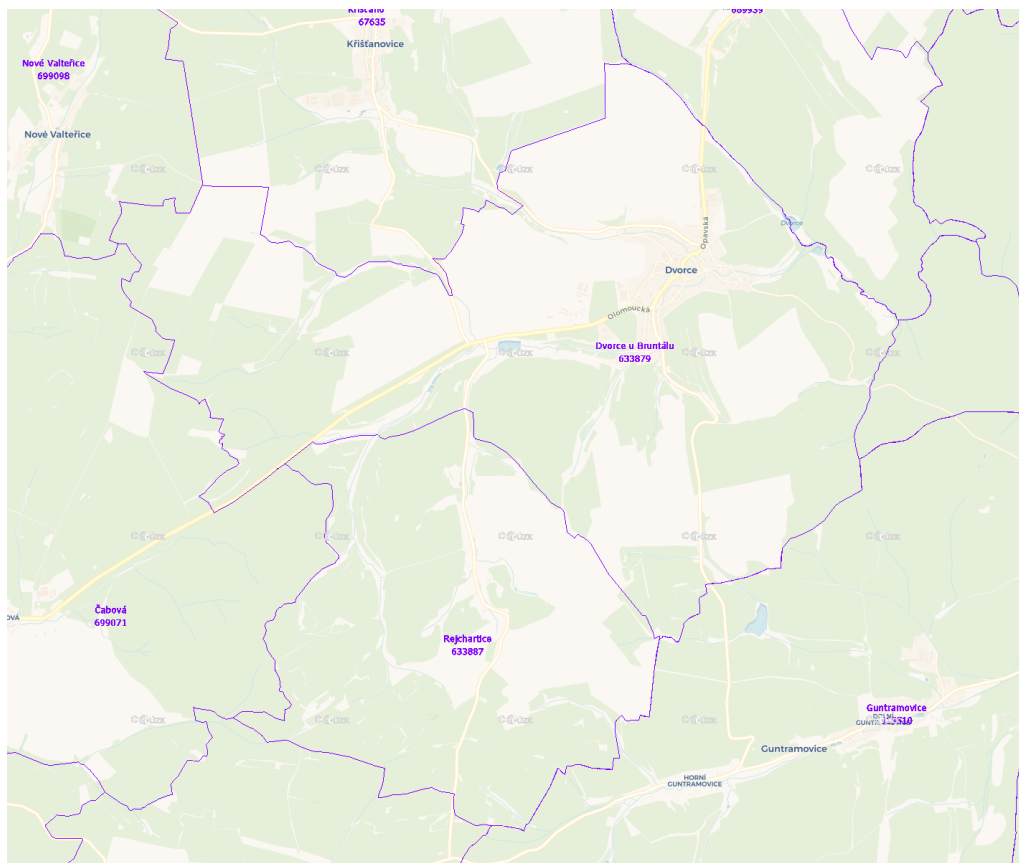


Obrázek 1 - Umístění obce Dvorce (zdroj: mapy.cz)

| Výměra obce Dvorce            |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Druh a způsob využití pozemku | Výměra [m <sup>2</sup> ] |
| Orná půda                     | 1 033                    |
| Zahrada                       | 18                       |
| Zemědělská půda               | 1 741                    |
| Nezemědělská půda             | 678                      |
| Trvalý travní porost          | 691                      |
| Lesní pozemek                 | 470                      |
| Vodní plocha                  | 16                       |
| Zastavěná plocha a nádvoří    | 27                       |
| Ostatní plocha                | 165                      |
| <b>Celková výměra</b>         | <b>2 420</b>             |

Tabulka 1 – Výměra obce Dvorce

Katastrální výměra obce Dvorce je 2 420 ha.



Obrázek 2 - Katastrální území obce Dvorce (zdroj: ikatastr.cz)

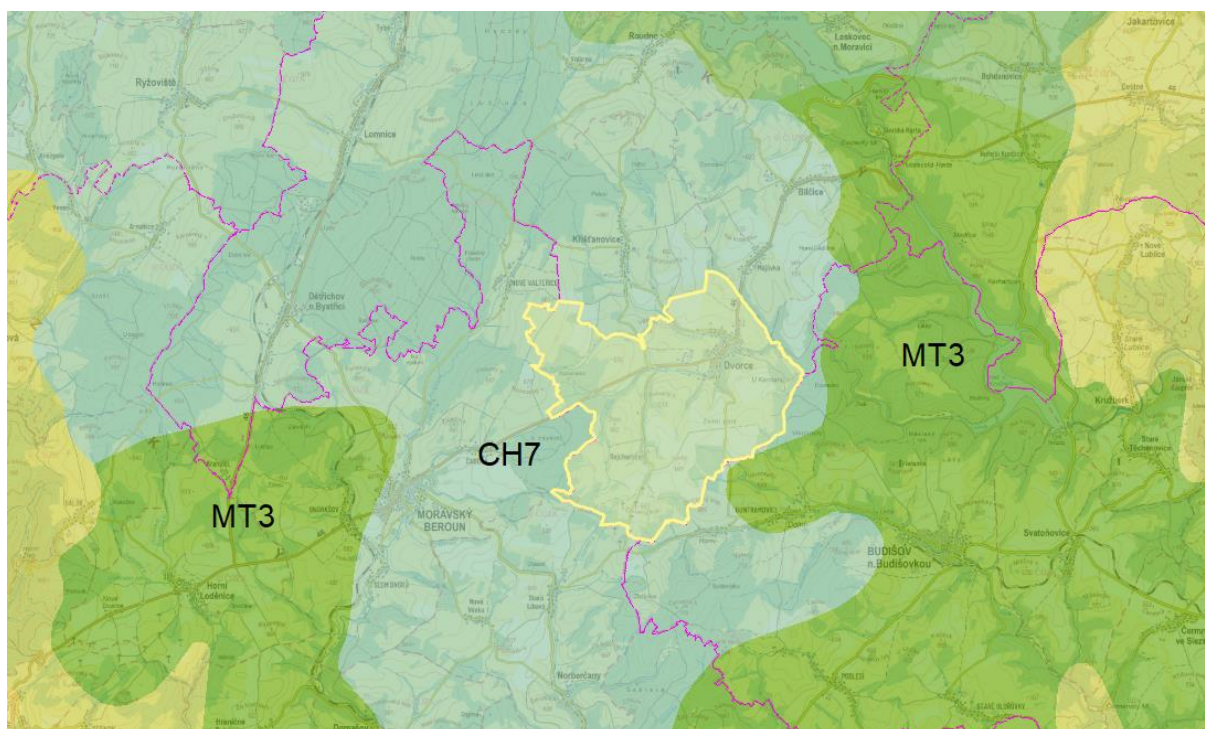
| Soupis jednotlivých částí obce dle katastrálního území |                           |        |
|--|---------------------------|--------|
| Název obce   | Název katastrálního území | Kód KÚ |
| Dvorce   | Dvorce                    | 633879 |

Tabulka 2 - Soupis dle katastrálního území

### 2.1.2. Klimatické podmínky

Pro klasifikaci podnebí je nejpoužívanější v ČR a SR Quittova klasifikace podnebí.

Evžen Quitt vycházel z klimatologických dat, zejména z Atlasu podnebí ČSR, na jejichž základě vybral 14 klimatologických charakteristik. Co se týče teplotních poměrů, jednalo se o průměrnou teplotu vzduchu v lednu, dubnu, červenci a říjnu, průměrný počet letních dnů (s nejvyšší teplotou  $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), mrazových (s nejnižší teplotou  $\leq -0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a ledových (s maximální teplotou  $\leq 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) dnů a počet dnů s průměrnou teplotou minimálně  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Pro srážkové poměry byly vybrány srážkové úhrny ve vegetačním období (od dubna do září) a v chladnější polovině roku (od října do března), počet dnů se srážkami minimálně 1 mm a počet dnů se sněhovou pokrývkou. Z ostatních klimatických charakteristik Quitt zvolil počet jasných dnů (oblačnost zabírá méně než 20 % oblohy) a zamračených dnů (více než 80 %). Těchto 14 charakteristik podává dobré informace o klimatických poměrech z hlediska technických, rekreačních a zemědělských účelů. Sám Quitt totiž popisuje, že: „velké množství klimatických prvků nás nutí k zevšeobecnování, jehož míra závisí na účelu, jemuž má regionalizace sloužit“.



Obrázek 3 - Klasifikace podnebí (zdroj: <https://dpp.hydrosoft.cz/>)

Dle klasifikace podnebí se oblast obce Dvorce nachází v klimatické oblasti CH7 – chladná oblast. Charakteristika oblasti CH7 - Jaro je dlouhé a mírně chladné, léto je velmi krátké až krátké, mírně chladné a vlhké, podzim je dlouhý a mírný, zima je dlouhá, mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky.

| Klimatické charakteristiky mírně teplé oblasti |          |
|--|----------|
| Klimatická charakteristika                     | CH7      |
| Počet letních dní                              | 10-30    |
| Počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více     | 120-140  |
| Počet dní s mrazem                             | 140-160  |
| Počet ledových dní                             | 50-60    |
| Průměrná lednová teplota                       | -3 až -4 |
| Průměrná červencová teplota                    | 15-16    |
| Průměrná dubnová teplota                       | 4-6      |
| Průměrná říjnová teplota                       | 6-7      |
| Průměrný počet dní se srážkami 1mm a více      | 120-130  |
| Suma srážek ve vegetačním období               | 500-600  |
| Suma srážek v zimním období                    | 350-400  |
| Suma srážek celkem                             | 850-1000 |
| Počet dní se sněhovou pokrývkou                | 100-120  |
| Počet zatažených dní                           | 150-160  |
| Počet jasných dní                              | 40-50    |

Tabulka 3 - Klimatická charakteristika

V jednotlivých městech nebo okresech České republiky je stanovena venkovní výpočtová teplota a délka otopných období dle podmínek v daných lokalitách (ČSN 38 3350 Zásobování teplem a ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění).

V následující tabulce jsou uvedeny základní údaje pro tepelné výpočty v dané lokalitě.

| Základní údaje pro tepelné výpočty |                 |                            |                     |           |                     |           |                     |           |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
|                                    | Nadmořská výška | Venkovní výpočtová teplota | Otopné období pro   |           |                     |           |                     |           |
|                                    |                 |                            | $t_{em} = 12^\circ$ |           | $t_{em} = 13^\circ$ |           | $t_{em} = 15^\circ$ |           |
|                                    |                 |                            | $t_{es}$ (°C)       | $d$ (dny) | $t_{es}$ (°C)       | $d$ (dny) | $t_{es}$ (°C)       | $d$ (dny) |
| Bruntál                            | 546             | -18v                       | 2,7                 | 255       | 3,3                 | 271       | 4,8                 | 315       |

Tabulka 4 - Základní údaje pro tepelné výpočty

Legenda použitých značek:

$t_{em}$  - střední denní venkovní teplota pro začátek a konec otopného období

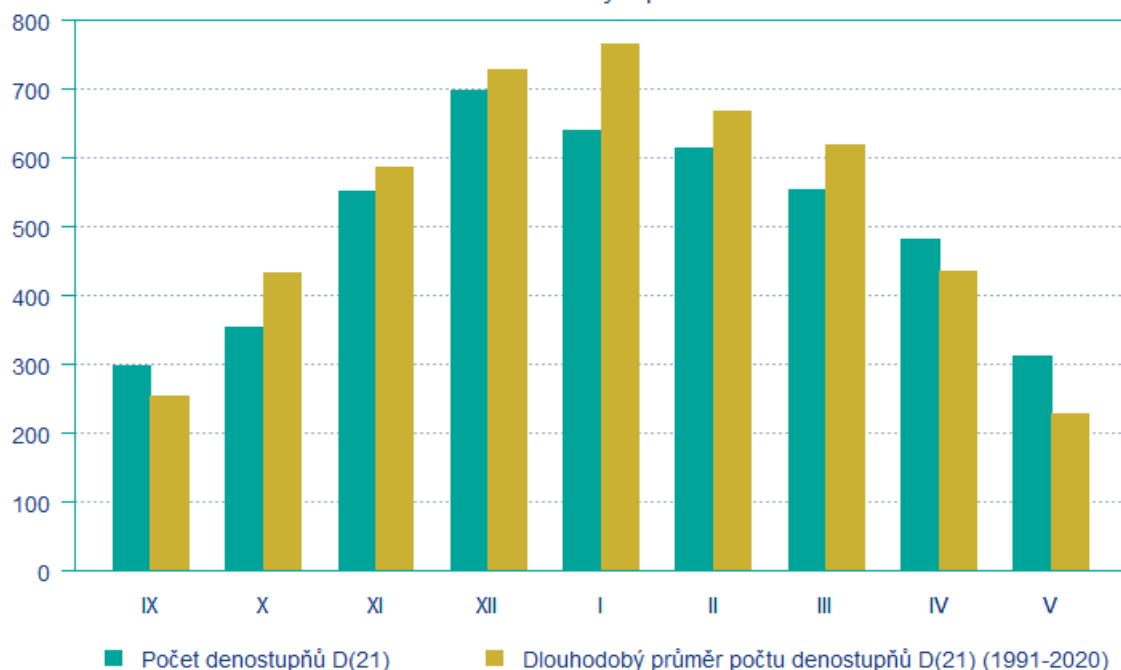
$t_{es}$  - střední venkovní teplota za otopné období

$t_e$  - venkovní výpočtová teplota

$d$  - počet dnů otopného období

Během topné sezony dochází na nejbližší meteorologické stanici k zaznamenávání počtu dnů v otopném období a rozdílů teplot mezi vnitřní teplotou vytápěného prostoru a střední venkovní oblastní teplotou. Tyto údaje následně slouží pro výpočet denostupňů v dané oblasti.

Nejbližší meteorologická stanice pro danou lokalitu je umístěna v obci Slezská Harta v nadmořské výšce 748 m.n.m., ID stanice je O1CERV01.

Počet denostupňů D(21) v měsících otopného období 2022/2023  
ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1991-2020Obrázek 4 - Počet denostupňů (zdroj: <https://www.chmi.cz/>)

Ve vybraných městech České republiky jsou sledovány průměrné doby slunečního svitu v hodinách. V tomto případě se jedná o město Opavu.

| Průměrné doby slunečního svitu |                            |     |      |     |     |     |      |       |     |     |     |      |                   |
|--------------------------------|----------------------------|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|-------------------|
|                                | Měsíc/počet hodin v měsíci |     |      |     |     |     |      |       |     |     |     |      | Celkem<br>(h/rok) |
|                                | I.                         | II. | III. | IV. | V.  | VI. | VII. | VIII. | IX. | X.  | XI. | XII. |                   |
| Opava                          | 43                         | 57  | 118  | 135 | 190 | 185 | 184  | 194   | 134 | 106 | 56  | 46   | 1 448             |

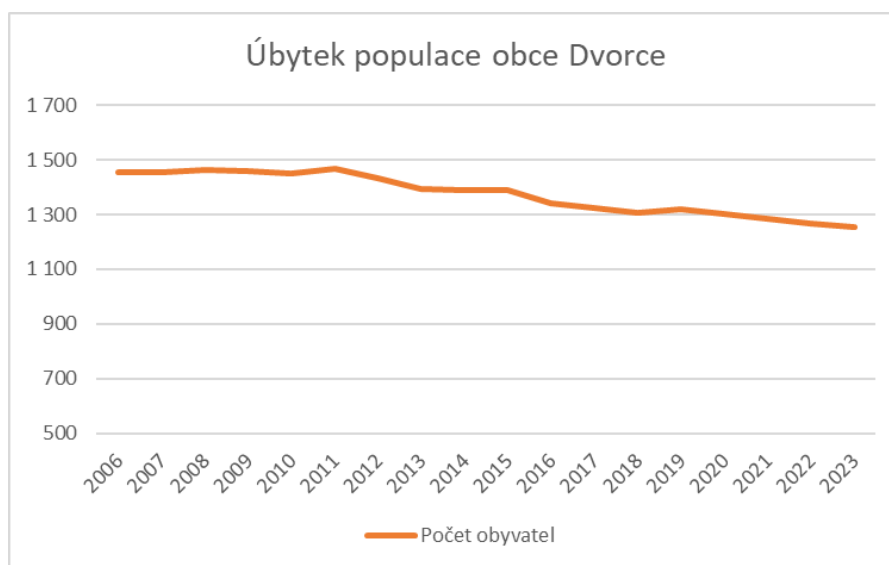
Tabulka 5 - Průměrné doby slunečního svitu

### 2.1.3. Obyvatelstvo

Dle údajů z veřejné databáze „obyvatelečeska“ žilo ke konci roku 2023 v obci Dvorce 1 252 obyvatel. Z níže uvedených údajů vyplývá, že dochází k postupnému úbytku počtu trvale žijících obyvatel.

| Složení a struktura obyvatelstva |                |        |      |
|----------------------------------|----------------|--------|------|
| Rok                              | Počet obyvatel |        |      |
|                                  | Celkem         | Z toho |      |
|                                  |                | muži   | ženy |
| 2023                             | 1 252          | 605    | 647  |
| 2022                             | 1 265          | 602    | 663  |
| 2021                             | 1 286          | 621    | 665  |
| 2020                             | 1 304          | 637    | 667  |
| 2019                             | 1 319          | 640    | 679  |
| 2018                             | 1 308          | 645    | 663  |
| 2017                             | 1 324          | 655    | 669  |
| 2016                             | 1 340          | -      | -    |
| 2015                             | 1 389          | -      | -    |
| 2014                             | 1 390          | -      | -    |
| 2013                             | 1 393          | -      | -    |
| 2012                             | 1 431          | -      | -    |
| 2011                             | 1 469          | -      | -    |
| 2010                             | 1 450          | -      | -    |
| 2009                             | 1 457          | -      | -    |
| 2008                             | 1 463          | -      | -    |
| 2007                             | 1 454          | -      | -    |

Tabulka 6 - Složení a struktura obyvatelstva



Obrázek 5 – Úbytek populace obce Dvorce

Největší zastoupení mají v obci obyvatelé ve věku 60-64 let, potom také ve věkové kategorii 40-44 let. Silnější je také generace dětí do 9 let věku.

## 2.1.4. Stávající infrastruktura

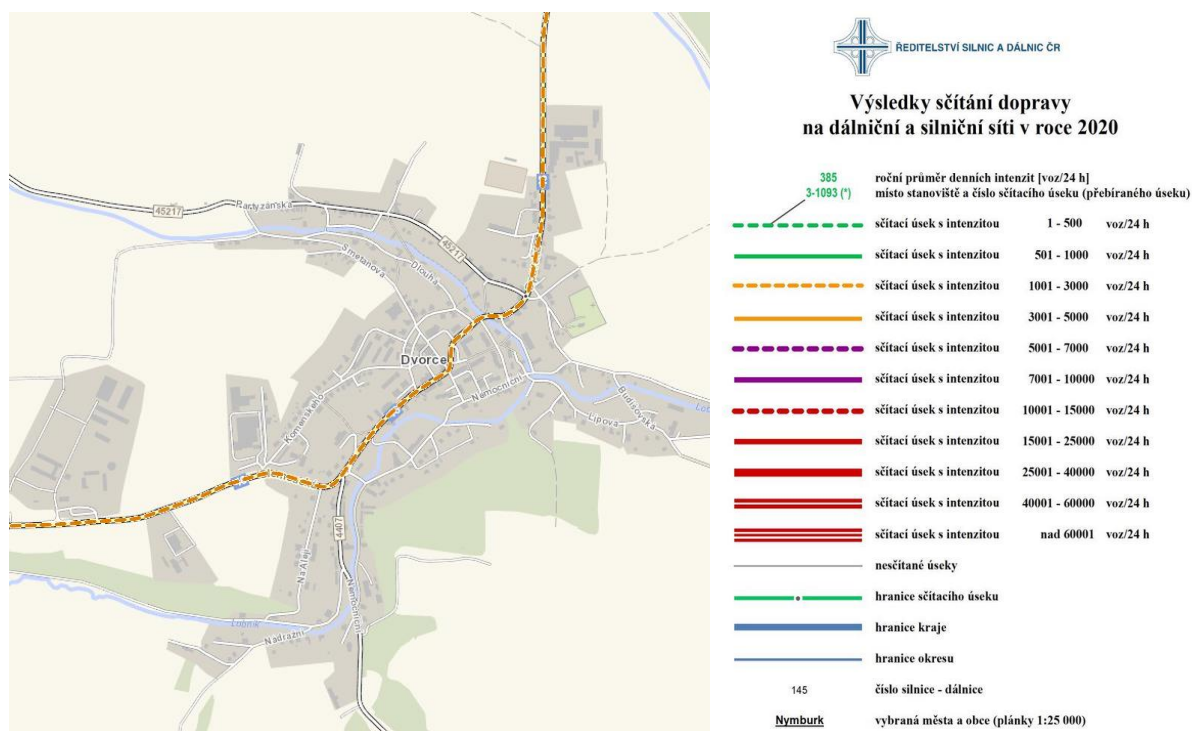
### Dopravní infrastruktura

#### Železniční doprava

Železniční doprava v obci Dvorce není zavedena a nejbližší vlakové spojení představuje železniční stanici v městě Moravský Beroun nebo Budišov nad Budišovkou.

#### Silniční doprava

Silniční napojení obce na páteřní síť České republiky je na velmi vysoké úrovni, a to díky silnici I/46 – Olomoucká, Opavská mezi městy Opava – Olomouc a silnice III/4407 – Nádražní, Nemocniční mezi obcí Dvorce a Horní Guntramovice, které se v obci kříží pomocí křižovatky. Silnice I. třídy umožňuje dopravu do města Opava a rychlé a přímé napojení na dálnici D35. Obě silnice jsou po provedených opravách na území obce ve vyhovujícím a dobrém stavu.



Obrázek 6 - Sčítání dopravy na dálničních a silničních sítích v roce 2020 (zdroj: <https://www.rsd.cz/>)

#### Veřejná doprava

Hromadná doprava v obci Dvorce je součástí Integrovaného dopravního systému (IDOS), který v obci a okolí garantuje koordinovanou přepravní nabídku více dopravců a zajišťuje tak dopravní obslužnost území na dobré úrovni.

## Technická infrastruktura

### **Vodovod**

V obci Dvorce je vybudován veřejný vodovod, který je v majetku obce a spravuje jej firma MIBAS a je na něj napojeno 100 % obyvatel. Vodovod byl budován již od roku 1914 a má vlastní zdroj vody.

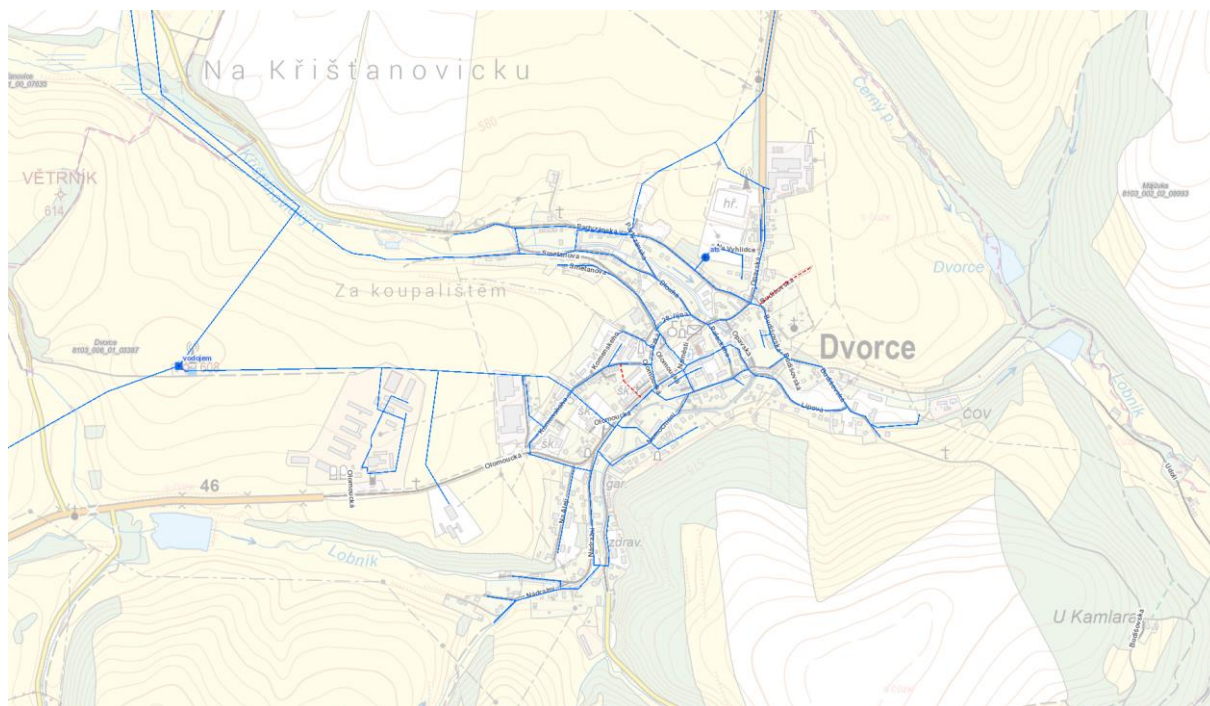
Zdroj Nové Valteřice – Vrt V5 o vydatnosti 7 l/s z něhož je voda čerpána čerpací stanicí nad vrtem do zemního vodojemu Dvorce 1000 m<sup>3</sup> výtlačným řadem DN 200 délky 6 700 m.

Zdroj Křišťanovice – jímací zářezy o vydatnosti 6,0 l/s jsou svedeny do zemního vodojemu 80 m<sup>3</sup> a odtud gravitačně řadem DN 150 délky 3 770 m do VDJ Dvorce 1000 m<sup>3</sup>.

Studna Křišťanovice – vydatnost 3,0 l/s, nad studnou je čerpací stanice, která čerpá vodu přes rozvodnou síť Křišťanovic do VDJ 80 m<sup>3</sup>.

Voda ze zdrojů není nijak upravována, dochází pouze k jejímu hygienickému zabezpečení ve stávajících zemních vodojemech.

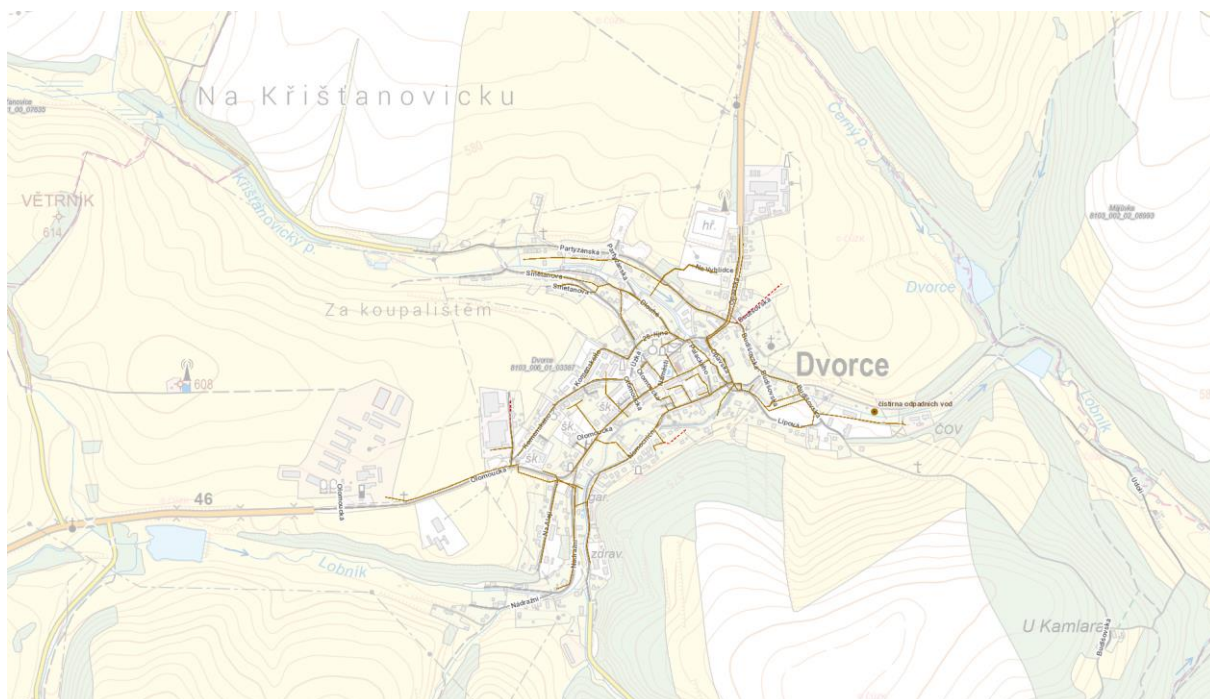
Obec Dvorce je pitnou vodou zásobena pomocí rozvodné vodovodní sítě zejména ze zemního vodojemu Dvorce 1000 m<sup>3</sup>. Pouze v severozápadní části je několik domů zásobeno z VDJ 80 m<sup>3</sup>. Síť je zhotovena z materiálů ocel, litina a PVC v profilech DN 50 – 150.



**Obrázek 7 – Vodovodní síť obce Dvorce** (zdroj: <https://prvk.msk.cz>)

## Kanalizace

V obci Dvorce je vybudovaná splašková kanalizace, která je ukončena mechanicko-biologickou čistírnou odpadních vod (dále také „ČOV“) a stabilizační nádrží. Kanalizační síť je budována od roku 1958. kanalizační síť tvoří z převážné většiny betonové trubky v profilovém rozmezí DN 300 až DN 1 100 mm. Stavající kanalizační potrubní je v nevyhovujícím stavu, vzhledem k netěsnostem, následné balasti vod a přetížení technologické linky. Trasa kanalizace obsahuje také několik odlehčovacích komor. Čistírna odpadních vod byla uvedena do provozu v roce 1963 s návrhovými parametry 1 850 EO a 397 m<sup>3</sup>. Je v provozu více než 40 let.



Obrázek 8 – kanalizace obce Dvorce (zdroj: <https://geoportal.msk.cz/>)

## Zásobování plynem

Obec Dvorce není v současné době plně plynofikována STL ani NTL rozvodnou plynovodní sítí. V budoucnosti je uvažováno zásobování plynem, které bude zabezpečovat navržený VTL plynovod zakončený VTL regulační stanicí Dvorce. Dle studie plynofikace kotelen Dvorce, která byla zpracována 09/2021 Ing. Jindřichem Šišákem z firmy IGEA pro provozovatelem obecních kotelen firmu Teplo Rýmařov, je kotelny možno dle varianty III. plynofikovat, ale náklady pouze na přivedení plynu do obce se pohybují řádově v částce 33 mil. Kč, což lze považovat za neekonomické.



Obrázek 9 – Provozovatel distribuce plynu

### Zásobování elektrickou energií

Obec Dvorce je zásobována el. energií samostatným vedením VN 22 kV a rozvodny VN 110 kV Bruntál. Vlastní rozvody VN 22 kV jsou v části obce Dvorce provedeny nadzemním vedením, v části obce s kioskovými transformačními stanicemi pak kabelovým rozvodem VN 22 kV. Provedení rozvodů VN 22 kV je ve vyhovujícím stavu.



Obrázek 10 – Provozovatel distribuce elektřiny

### Zásobování teplem

Zásobování teplem obec Dvorce má zavedené prostřednictvím několika centralizovanými systémy pomocí obecních kotelen spravovány firmou Teplo Rýmařov a pomocí soukromých kotelen. V domech kde nejsou provedeny přípojky do centralizovaného systému, tam dochází k používání jako topného media pevné palivo, elektrická energie a tepelná čerpadla.

### Odpadové hospodářství

Obec Dvorce má zabezpečený sběr, odvoz a likvidaci komunálního odpadu pomocí společnosti Technické služby Bruntál. Nakládání s odpady probíhá pomocí sběru jednotlivých složek odděleně, včetně bioodpadu rostlinného původu, přičemž objem těchto nádob činí 770 l. Obec je také zapojena do zpětného odběru vyřazeného elektrozařízení v rámci systému společností ASEKOL a.s., ELEKTROWIN a.s. a EKOLAMP, s.r.o.

Do budoucna je plánované zlepšení nakládání s bioodpadem pomocí kompostéru přímo na zahradách rodinných domů, případně vybudováním komunitní kompostárny. Obec má také sběrné místo odpadu a v obci Rejchartice je firmou ITALPE,s.r.o. porozvozovaná skládka odpadu.

| Produkce směsného komunálního a objemového odpadu |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rok   | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
| Množství SKO v tunách                             | 339,2 | 318,2 | 315,2 | 253,4 | 254,6 |
| Množství objemového odpadu v tunách               | 56,5  | 78,1  | 80,6  | 65,6  | 61,6  |

Tabulka 7 - Produkce směsného komunálního a objemového odpadu

| Produkce tříděného odpadu   |       |       |      |      |      |
|-----------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Rok                         | 2019  | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 |
| Množství papíru v tunách    | 23,8  | 20,4  | 22,3 | 25,3 | 25,9 |
| Množství plastu v tunách    | 32,8  | 32,0  | 38,0 | 37,6 | 39,5 |
| Množství skla v tunách      | 19,1  | 17,6  | 15,6 | 19,9 | 22,7 |
| Množství bioodpadu v tunách | 146,8 | 181,4 | 58,0 | 41,6 | 39,0 |

Tabulka 8 - Produkce tříděného odpadu

### Bydlení, domovní a bytový fond

Obec dle sčítání lidu, domů a bytů (dále také „SLDB“) v roce 2021 eviduje 257 domů, ze kterých je 248 trvale obydlených a dále také 534 bytů z kterých jsou všechny obydlené. Z hlediska charakteru zástavby se jedná o typickou hanáckou obec s převládajícími domy pro individuální bydlení.

#### 2.1.5. Vybrané objekty ve vlastnictví obce Dvorce

V následující tabulce jsou uvedeny objekty, které jsou předmětem této energetické koncepce a jsou ve vlastnictví obce Dvorce. Objekty se nenachází v památkové zóně.

| Vybrané objekty ve vlastnictví obce Dvorce |                          |                |                            |           |
|--|--------------------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Katastrální území Dvorce [597317]          |                          |                |                            |           |
| Obj.                                       | Objekt                   | Adresa         | Využití objektu            | Parc.č.   |
| 1  | bytový dům               | Nemocniční 2   | nebytové prostory, chodba  | st. 606   |
| 2  | bytový dům               | Nemocniční 3   | nebytové prostory, chodba  | st. 607   |
| 3  | bytový dům               | Nemocniční 5   | nebytové prostory, chodba  | st. 599   |
| 4  | bytový dům               | Nemocniční 6   | nebytové prostory, chodba  | st. 600   |
| 5  | bytový dům               | Náměstí 21     | nebytové prostory, chodba  | st. 644   |
| 6  | bytový dům               | Náměstí 22     | nebytové prostory, chodba  | st. 645   |
| 7  | bytový dům               | Komenského 23  | nebytové prostory, chodba  | st. 542   |
| 8  | bytový dům               | Palackého 30   | nebytové prostory, chodba  | st. 639   |
| 9  | bytový dům               | Palackého 32   | nebytové prostory, chodba  | st. 642   |
| 10   | bytový dům               | Palackého 33   | nebytové prostory, chodba  | st. 641   |
| 11   | bytový dům               | Olomoucká 35   | nebytové prostory, chodba  | st. 798   |
| 12   | bytový dům               | Olomoucká 36   | nebytové prostory, chodba  | st. 795   |
| 13   | bytový dům               | Na Aleji 302   | nebytové prostory, chodba  | st. 446/1 |
| 14   | bytový dům               | Náměstí 383    | nebytové prostory, chodba  | st. 562   |
| 15   | bytový dům               | Náměstí 384    | nebytové prostory, chodba  | st. 561   |
| 16   | bytový dům               | Náměstí 385    | nebytové prostory, chodba  | st. 560   |
| 17   | bytový dům               | Náměstí 378    | nebytové prostory, chodba  | st. 563   |
| 18   | bytový dům               | Náměstí 379    | nebytové prostory, chodba  | st. 564   |
| 19   | bytový dům               | Náměstí 380    | nebytové prostory, chodba  | st. 565   |
| 20   | Obecní úřad              | Náměstí 13     | stavba občanského vybavení | st. 646   |
| 21   | Základní škola           | Olomoucká 336  | stavba občanského vybavení | st. 626   |
| 22   | Školní jídelna           | Olomoucká 55   | stavba občanského vybavení | st. 367   |
| 23   | Školní družina           | Olomoucká 55   | stavba občanského vybavení | st. 367   |
| 24   | Mateřská škola           | Olomoucká 353  | stavba občanského vybavení | st. 512   |
| 25   | ZUŠ                      | Olomoucká 37   | stavba občanského vybavení | st. 678   |
| 26   | Dům služeb               | Opavská 19     | stavba občanského vybavení | st. 687   |
| 27   | Dům služeb - senior klub | Opavská 19     | stavba občanského vybavení | st. 687   |
| 28   | Zdravotní středisko      | Olomoucká 50   | stavba občanského vybavení | st. 48    |
| 29   | SDH                      | Komenského 368 | stavba občanského vybavení | st. 537   |
| 30   | Turistcentrum Dvorce     | Smetanova 284  | stavba občanského vybavení | st. 414   |
| 31   | Veřejné osvětlení        | -              | -                          | -         |

Tabulka 9 - Vybrané objekty ve vlastnictví obce Dvorce

## 2.2. Analýza zdrojů energie

Objekty jsou napojeny na centrální kotelnu na tuhá paliva případně jsou osazeny vlastními lokálními zdroji tepla.

Objekty jsou připojeny na veřejnou rozvodnou elektrickou síť a nedisponují žádnými vlastními zdroji elektrické energie. Přehled zdrojů tepla ve vybraných objektech je uveden v následující tabulce.

| Způsob vytápění objektů           |                         |                |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Katastrální území Dvorce [597317] |                         |                |                         |
| Obj.                              | Objekt                  | Adresa         | Vytápění                |
| 1                                 | bytový dům              | Nemocniční 2   | centrální – tuhá paliva |
| 2                                 | bytový dům              | Nemocniční 3   | centrální – tuhá paliva |
| 3                                 | bytový dům              | Nemocniční 5   | centrální – tuhá paliva |
| 4                                 | bytový dům              | Nemocniční 6   | centrální – tuhá paliva |
| 5                                 | bytový dům              | Náměstí 21     | centrální – tuhá paliva |
| 6                                 | bytový dům              | Náměstí 22     | centrální – tuhá paliva |
| 7                                 | bytový dům              | Komenského 23  | centrální – tuhá paliva |
| 8                                 | bytový dům              | Palackého 30   | centrální – tuhá paliva |
| 9                                 | bytový dům              | Palackého 32   | centrální – tuhá paliva |
| 10                                | bytový dům              | Palackého 33   | centrální – tuhá paliva |
| 11                                | bytový dům              | Olomoucká 35   | centrální – tuhá paliva |
| 12                                | bytový dům              | Olomoucká 36   | centrální – tuhá paliva |
| 13                                | bytový dům              | Na Aleji 302   | lokální – TČ            |
| 14                                | bytový dům              | Náměstí 383    | centrální – tuhá paliva |
| 15                                | bytový dům              | Náměstí 384    | centrální – tuhá paliva |
| 16                                | bytový dům              | Náměstí 385    | centrální – tuhá paliva |
| 17                                | bytový dům              | Náměstí 378    | centrální – tuhá paliva |
| 18                                | bytový dům              | Náměstí 379    | centrální – tuhá paliva |
| 19                                | bytový dům              | Náměstí 380    | centrální – tuhá paliva |
| 20                                | Obecní úřad             | Náměstí 13     | centrální – tuhá paliva |
| 21                                | Základní škola          | Olomoucká 336  | lokální – tuhá paliva   |
| 22                                | Školní jídelna          | Olomoucká 55   | centrální – tuhá paliva |
| 23                                | Školní družina          | Olomoucká 55   | centrální – tuhá paliva |
| 24                                | Mateřská škola          | Olomoucká 353  | centrální – tuhá paliva |
| 25                                | ZUŠ                     | Olomoucká 37   | centrální – tuhá paliva |
| 26                                | Dům služeb              | Opavská 19     | centrální – tuhá paliva |
| 27                                | Dům služeb – seniorklub | Opavská 19     | centrální – tuhá paliva |
| 28                                | Zdravotní středisko     | Olomoucká 50   | lokální – TČ            |
| 29                                | SDH                     | Komenského 368 | centrální – tuhá paliva |
| 30                                | Turistcentrum Dvorce    | Smetanova 284  | lokální – TČ            |

Tabulka 10 - Zdroje tepla v objektech

### 2.3. Analýza spotřeb energie

Energetické vstupy do daných budov jsou tvořeny elektrickou energií a teplem. Elektrická energie je dodávána přípojkami z veřejné distribuční soustavy. Teplo je dodáváno z centrální nebo lokální kotelny na tuhá paliva.

Elektrická energie v objektech slouží především k osvětlení, provozu kancelářských a kuchyňských spotřebičů a zcela okrajově také pro vytápění a přípravu teplé vody.

V následující tabulce jsou uvedeny spotřeby energií za období 2023.

| Spotřeba energií v objektech 2023 |                            |                |           |                    |               |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------|--------------------|---------------|
| Obj.                              | Odběrné místo              | Adresa         | Parc. č.  | EAN                | EE [MWh]      |
| 1                                 | bytový dům                 | Nemocniční 2   | st. 606   | 859182400603107768 | 0,44          |
| 2                                 | bytový dům                 | Nemocniční 3   | st. 607   | 859182400603107782 | 0,27          |
| 3                                 | bytový dům                 | Nemocniční 5   | st. 599   | 859182400503107805 | 0,35          |
| 4                                 | bytový dům                 | Nemocniční 6   | st. 600   | 859182400503107836 | 0,23          |
| 5                                 | bytový dům                 | Náměstí 21     | st. 644   | 859182400603107393 | 0,28          |
| 6                                 | bytový dům                 | Náměstí 22     | st. 645   | 859182400603107416 | 1,13          |
| 7                                 | bytový dům                 | Komenského 23  | st. 542   | 859182400503108543 | 0,04          |
| 8                                 | bytový dům                 | Palackého 30   | st. 639   | 859182400503108123 | 1,44          |
| 9                                 | bytový dům                 | Palackého 32   | st. 642   | 859182400503108154 | 0,47          |
| 10                                | bytový dům                 | Palackého 33   | st. 641   | 859182400503108161 | 0,20          |
| 11                                | bytový dům                 | Olomoucká 35   | st. 798   | 859182400509816763 | 0,26          |
| 12                                | bytový dům                 | Olomoucká 36   | st. 795   | 859182400509816787 | 0,04          |
| 13                                | bytový dům                 | Na Aleji 302   | st. 446/1 | 859182400603107737 | 0,15          |
| 14                                | bytový dům (Tep. Čerpadlo) | Na Aleji 302   | st. 446/1 | 859182400511759867 | 8,20          |
| 15                                | bytový dům                 | Náměstí 383    | st. 562   | 859182400603107485 | 0,09          |
| 16                                | bytový dům                 | Náměstí 384    | st. 561   | 859182400603107508 | 0,36          |
| 17                                | bytový dům                 | Náměstí 385    | st. 560   | 859182400603107515 | 0,27          |
| 18                                | bytový dům                 | Náměstí 378    | st. 563   | 859182400603107423 | 0,12          |
| 19                                | bytový dům                 | Náměstí 379    | st. 564   | 859182400503107454 | 0,12          |
| 20                                | bytový dům                 | Náměstí 380    | st. 565   | 859182400503107461 | 0,12          |
| 21                                | Obecní úřad                | Náměstí 13     | st. 646   | 859182400503107379 | 6,49          |
| 22                                | Základní škola             | Olomoucká 336  | st. 626   | 859182400503107676 | 22,46         |
| 23                                | Školní jídelna             | Olomoucká 55   | st. 367   | 859182400503107645 | 19,59         |
| 24                                | Školní družina             | Olomoucká 55   | st. 367   | 859182400503107652 | 13,66         |
| 25                                | Mateřská škola             | Olomoucká 353  | st. 512   | 859182400503107683 | 17,15         |
| 26                                | ZUŠ                        | Olomoucká 37   | st. 678   | 859182400503107560 | 2,60          |
| 27                                | Dům služeb                 | Opavská 19     | st. 687   | 859182400503108277 | 1,06          |
| 28                                | Dům služeb – seniorklub    | Opavská 19     | st. 687   | 859182400511000242 | 1,93          |
| 29                                | Zdravotní středisko        | Olomoucká 50   | st. 48    | 859182400511766018 | 7,29          |
| 30                                | Zdravotní středisko        | Olomoucká 50   | st. 48    | 859182400511766018 | 15,25         |
| 31                                | SDH                        | Komenského 368 | st. 537   | 859182400503108642 | 12,49         |
| 32                                | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 859182400510279342 | 79,98         |
| 33                                | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 859182400510321515 | 29,47         |
| 34                                | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 859182400510321560 | 49,23         |
| 35                                | Osvětlení                  | -              | -         | -                  | 30,19         |
| <b>Celkem</b>                     |                            |                |           |                    | <b>323,40</b> |

Tabulka 11 - Spotřeba energií v objektech

#### **2.4. Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou**

Obec Dvorce nemá významné zdroje elektrické energie. Ve vlastním majetku se nachází kotelna uvedená v tabulce. Obec je většinou závislá na vlastní výrobě tepelné energie z tuhých paliv a energeticky plně závislá na dodávkách elektrické energie.

### 3. MOŽNÁ ŘEŠENÍ – ZÁSOBNÍK PROJEKTŮ

V následujících kapitolách jsou uvedeny přínosy vybraných technologií, kterými lze docílit úspor energií a primárních zdrojů energie.

#### 3.1. Zavedení energetického managementu

System managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50 001 byl vytvořen za účelem strategického přístupu zaměřeného na efektivní využívání energie.. Tyto systémy a procesy jsou zaměřeny na:

- Snižování energetické náročnosti
- Zlepšování energetické účinnosti
- Snižování spotřeby energie
- Snižování environmentálních dopadů – včetně eliminace skleníkových plynů

Norma ČSN EN ISO 50 001 je založena na:

- Společných normách systému managementu ISO tak, aby byla kompatibilní zejména s ISO 9 001 a ISO 14 000
- Přístupu k neustálému zlepšování „Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej“ a přímo definuje požadavky na systém managementu hospodaření s energií (EnMS) – „vytváření, zavádění, udržování a zlepšování systému“

Model systému managementu hospodaření s energií a je uveden na obrázku níže.



Obrázek 11 - Model systému managementu hospodaření s energií (ČSN EN ISO 50 001)

Certifikovaný systém managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50 001 nemá obec zaveden. Sledování energetického hospodářství je však i tak prováděno. Řízení spotřeb

energií vychází z odečtů, které nejsou prováděny v reálném čase. Spotřeby paliv a energií na významných/hlavních spotřebičích/budovách jsou částečně podružně měřeny.

Pozici energetika obec nemá zřízenou. Energetik má za úkol evidovat spotřeby energií v měsíčním kroku (maximálně ročním kroku) z fakturačních měřidel. Za účelem evidence spotřeb lze využívat kancelářské tabulkové editory nebo lze pořídit software přímo určený k vedení záznamů o energetickém hospodářství (zástupcem může být kupříkladu software E-manažer). Specializovaný software může poskytovat následující funkce:

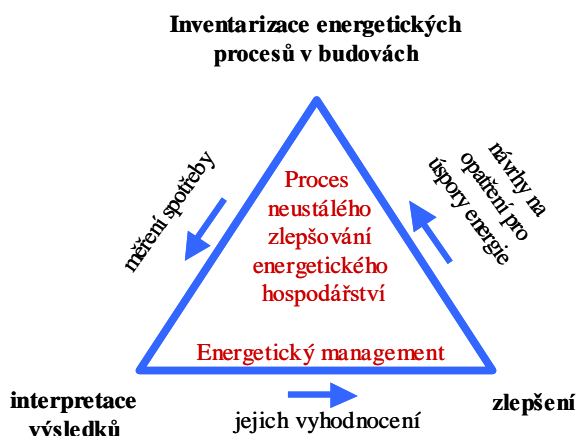
- ukládat data o vybraných budovách a zařízeních, pravidelné záznamy odečtů jednotlivých měřidel
- vyhodnocovat data v podobě přehledných tabulek a grafů
- sledovat a hlídat mimořádné stavy
- hlídat a kontrolovat termíny
- sledovat plnění předpokládaných efektů prováděných opatření
- pasportizaci objektů
- správu dokumentů
- optimalizaci odběrných míst

Základní znaky EnMS:

- Osvěta pro uživatele – doporučení uživatelům a důraz na jejich dodržování
- Zodpovědnost za energetickou náročnost provozu

Náklady na energie jsou tvořeny náklady variabilními a fixními. Všechny tyto náklady by měl posuzovat energetický management (dále také „EM“).

Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství v budovách, který se skládá z následujících činností: měření spotřeby energie – stanovení potenciálu úspor energie – realizace příležitosti – vyhodnocení a porovnání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených.



**Obrázek 12 - Princip neustálého zlepšování energetického hospodářství** (zdroj: <https://www.dqsglobal.com/>, <https://www.porsennaops.cz/>)

Cílem Energetického managementu je zabezpečit:

- Správný provoz technických instalací
- Rychlé zjištění chyb/poruch technických instalací a provozních postupů
- Snížení spotřeby energie
- Priority investičních akcí a oprav s dopadem na energetické hospodářství
- Sledování předpokládaného vývoje cen energií pro vlastní rozhodování

Zhodnocení možností úspor energie v budovách v rámci energetického managementu:

- **Kontrola doby svícení**

Je doporučeno kontrolovat, aby v době, kdy některé části budovy nejsou využívány nebo jsou využívány jen částečně (např. po ukončení provozní doby), zda se zbytečně nesvítilo v technických prostorách a v již prázdných obslužných místnostech a dalších prostorách. Možnost výrazných úspor kontrolou doby svícení je vzhledem k celkové spotřebě elektřiny v objektech relativně nízká. Je vhodné dále pokračovat v osvětě zaměstnanců (např. i formou letáků umístěných vždy u spínačů a dveří v důležitých místnostech), aby vždy při odchodu z kanceláří nezapomínali zhasnout, např. i během poledních přestávek na oběd apod.

- **Omezení provozu elektrických spotřebičů**

V tomto případě platí podobné zásady jako u kontroly doby svícení tj. důrazně poučit pracovníky, aby při odchodu ze svých pracovišť nezapomínali vypnout např. počítače, kopírky, faxy, kávovary a další drobné elektrické spotřebiče. Je vhodné rovněž i tyto zásady doplnit na již výše uvedený leták (nebo takový jednostránkový manuál) a umístit na viditelné místo např. u vstupních dveří do místností.

- **Zamezení nadměrnému větrání okny a dveřmi**

Energeticky úsporné je nárazové větrání. Částečně pootevřené okno je nesprávným způsobem větrání, větrat je potřeba krátce a důkladně v závislosti na ročním období, resp. venkovní teplotě, v zimě zpravidla dvakrát denně po dobu 5 minut každou místnost. Čím je chladněji, tím kratší je potřebná doba větrání, protože výměna vzduchu proběhne rychleji. Toto opatření podobně jako opatření kontroly doby svícení, omezení provozu elektrických spotřebičů a tlumení vytápění při odchodu z prostor je vhodné připsat do již zmíněného „manuálu“, který by měl být viditelně vyvěšen v každé místnosti. Úspory tímto opatřením vzhledem k různé disciplinovanosti zaměstnanců jsou obtížně vyčíslitelné.

- **Průběžné sledování spotřeby tepla pro vytápění a VZT**

Průběžné sledování a vyhodnocování spotřeb energií umožňuje rychlejší reakce na vznikající ne hospodárnosti v provozu. Vhodné je sledovat a zapisovat hodnoty spotřeby energie (tepla) a následně je graficky zpracovat, což umožní sledovat především hospodárnost provozu vytápěcího systému v jednotlivých letech a jeho reakci na jednotlivá opatření vedoucí ke snížení spotřeby tepla na vytápění. Následné grafické zpracování spotřeby tepla (např. v programu Excel) umožní názorné srovnání spotřeb tepla po měsících za otopná období pro jednotlivé budovy.

Tento systém zapisování spotřeb včetně následného grafického výstupu je vhodný také u spotřeby elektrické energie, případně dalších položek jako spotřeby vody, apod. Na základě těchto údajů v případě větších rozdílů v jednotlivých obdobích lze zjednat rychleji nápravu. S minimálními náklady tak lze dosáhnout úspor v řádu jednotek procent spotřeby a rychle přesně zjistit, jaká byla spotřeba tepla, elektřiny v různých obdobích roku. Důležité je i pravidelné proškolení uživatelů budovy s ohledem na úspory energií.

## Doporučení

V této oblasti je možno najít potenciál a doporučit obci vybudování centrálního dispečinku pro monitoring a sběr dat o spotřebách energie na vytápění, na přípravu teplé vody, provoz technologií apod pro budovy v majetku obce.

V rámci budování centrálního dispečinku lze doporučit instalaci měřidel s možností dálkového odečtu. Tím dojde k výraznému urychlení reakce v případě výskytu abnormálních spotřeb a také se sníží pracnost celkového zpracování údajů o spotřebách.

Toto opatření vyvolá investici do instalace nových a úprav stávajících podružných měřidel. Budování centrálního sběru dat a centrálního monitoringu spotřeby energií u významných odběrných míst se provozovateli vrátí díky rychlejší reakce na jakékoliv provozní anomálie vedoucí k plýtvání s energiemi a také v přesném vyčíslení nákladů na jednotlivá měřená místa.

Energetický management se také zabývá správným užíváním budovy. Je prokázáno, že po provedení konkrétního opatření jeho přínosy v čase klesají převážně vlivem nedůslednosti uživatelů budovy. V konkrétních podmínkách budov lze stanovit tyto úkoly:

## Vytápění

- Regulovat teplotu v jednotlivých prostorech podle jejich účelu a potřeby, tzn. nepřetápět prostory - udržovat teplotu v daných prostorech na přiměřené úrovni (zvýšení teploty v prostorech o 1°C je zodpovědné za zvýšení nákladů na vytápění o cca 6 %).
- Dodržovat provádění nočních útlumů dle vyhlášky č. 194/2007 Sb. a to tak, aby útlumem nebyla podkročena teplota tepelné stability objektu.
- Důsledně provádět útlumy vytápění v době nepřítomnosti uživatelů.
- Nastavit regulace tak, aby byla dodržována vyhláška č. 194/2007 Sb., což znamená vytápění prostor maximálně o 2 °C více než je pro vnitřní prostor projektem stanovená teplota.
- Zálclony by měly usměrňovat proudění tepla směrem do místnosti, nesmí zakrývat zdroj tepla a tím bránit šíření tepla. Nejvhodnější je zálclona sahající po parapetní desku, před dlouhodobějším odchodem je vhodné zatahovat závěsy.
- Účinné a energeticky úsporné větrání. Částečně pootevřené okno je nesprávným způsobem větrání. Energeticky nejúspornější je větrání nárazové, tzn. vypnout topení a v závislosti na venkovní teplotě větrat zpravidla dvakrát denně po dobu 5 minut každou místnost. Čím je chladněji, tím je kratší doba větrání, protože výměna vzduchu proběhne rychleji.
- Čištění otopných těles.
- Zavírání dveří vytápěných nebo ochlazovaných místností.
- Průběžné sledování spotřeby tepla pro vytápění.

## Příprava TV

- Nenechávat neúčelně téci teplou i studenou vodu.
- Opravovat kapající baterie. 10 kapek za minutu představuje za měsíc navýšení spotřeby o cca 170 litrů vody.
- Využívat armatury s provzdušňovačem vody (perlátorem) – u kterých je oproti klasickým bateriím zhruba poloviční výtokové množství.
- Pákové baterie – rychlejší a snadnější nastavení požadované teploty vody a možnost jednoduchého přerušení průtoku vody. V porovnání s klasickými směšovacími bateriemi uspoří pákové baterie okolo 20 % vody. Případně lze zvážit využití termostatických baterií.
- Úsporná sprchová hlavice místo běžně používané sprchové hlavice. Podstatou úspor vody při sprchování je omezení průtoku.

## Elektrická energie

- Při výběru elektrospotřebiče dbát na energetickou náročnost. To platí zejména pro spotřebiče o vyšších příkonech či s dlouhou dobou denního provozu, případně spotřebiče, které se vyskytují ve vysokém počtu kupříkladu lednice nebo LED zdroje

světla. Údaj o spotřebě elektrické energie (v kWh/rok) by měl být jedním ze základních kritérií při výběru (doporučuje se energetická třída A).

- Pravidelné čištění osvětlovacích těles.
- Zásada hospodárnosti osvětlení je také svítit jen tam, kde je to třeba, tolik, kolik je třeba, a to pouze v době, kdy je to třeba.

Fungující energetický management (dále jen „EM“) v některých případech dokáže výrazně snížit náklady na energie. Konkrétní vyčíslení úspor energie je však velice obtížné, neboť je závislé na mnoha faktorech - finanční motivací členů EM počínaje a cenami energie konče. Obvyklá úspora energií se pohybuje v řádu jednotek procent spotřeby energií. Vzhledem k tomu, že úsporu dosaženou EM nelze zaručit, nebude roční úspora energie dosažená souborem těchto opatření dále uvažována v příležitostech.

### **3.2. Vyhodnocení energetického managementu obce**

Obec nemá zřízenou a obsazenou pozici energetického manažera (energetika), který by se mohl věnovat výše uvedeným záležitostem. Obec Dvorce nemá zaveden Systém managementu hospodaření s energií (dále také „EnMS“) podle ČSN EN ISO 50001. Sledování a vyhodnocování spotřeb energií provádí pouze z fakturačních údajů.

Investiční akce jsou koordinovány i z pohledu efektivního nakládání s energiemi a jsou posuzovány dopady těchto projektů na energetickou náročnost dané budovy. Při realizaci investic do energeticky úsporných opatření je snahou v maximální míře využívat finanční investiční dotace.

Za účelem dosažení účelného užití energií se doporučuje důkladné proškolení správců a uživatelů budov o správném chování a možnostech úspor na pracovišti. Následně se doporučuje zavedení systému EnMS.

#### **Doporučujeme:**

- zavedení závazných pravidel chování (přípustné teploty v místnostech, posuzování nákupu nových spotřebičů atd.)
- písemně pověřit zapisovatele dat do systému EB pro jednotlivá odběrná místa, který by zodpovídal za měsíční předávání dat odečtených z měřidel energie a vody (fakturačních a podružných) ve stanovených periodách
- sledovat spotřebu jednotlivých energií s 5 % tolerancí a následným upozorněním při překročení tolerance spotřeby, aby bylo možné vyhodnotit důvody navýšení spotřeby
- upřesnit zainteresované strany a zjistit jejich relevantní potřeby
- provádět pravidelné provozní a organizační optimalizace jednotlivých provozů s výhledem na dosažení úspory energie vhodným a smysluplným využíváním jednotlivých budov (např. sjednotit provozní doby, kontinuální provoz budovy a následný útlum, bez zbytečného střídání těchto režimů během dne/týdne/měsíce)

- vytvoření a zavedení motivační směrnice, kde se stanoví, za co a jakým způsobem budou lidé odměňováni. Motivační podněty mohou být děleny podle způsobu odměny na finanční a nefinanční
- plnit požadavky uvedené v zákoně č. 406/2000 sb. v platném znění, které se vztahují pro Obec Dvorce

### **3.3. Obnovitelné zdroje energie**

Obnovitelné zdroje energie (dále také „OZE“) umožňují snížit energetickou závislost na tradičních centrálních zdrojích energií. Využitím OZE dochází ke zvýšení energetické bezpečnosti, soběstačnosti a snížení emise oxidu uhličitého a jiných znečišťujících látek do ovzduší.

Dále uvažované OZE fakticky využívají energii ze slunce a to buď přímo (fotovoltaické elektrárny či solární termické kolektory) nebo nepřímo ze zemského vodní cyklu (vodní energie), z pohyb vzdušných mas (větrná energie) nebo z uvolňování chemické energie biomasy nebo také bioplynu.

Lokálnost těchto zdrojů umožňuje budoucí zapojení do rozvíjejícího se odvětví lokální (komunitní) energetiky. U těchto zdrojů energie lze obvykle očekávat využití v dlouhodobém horizontu.

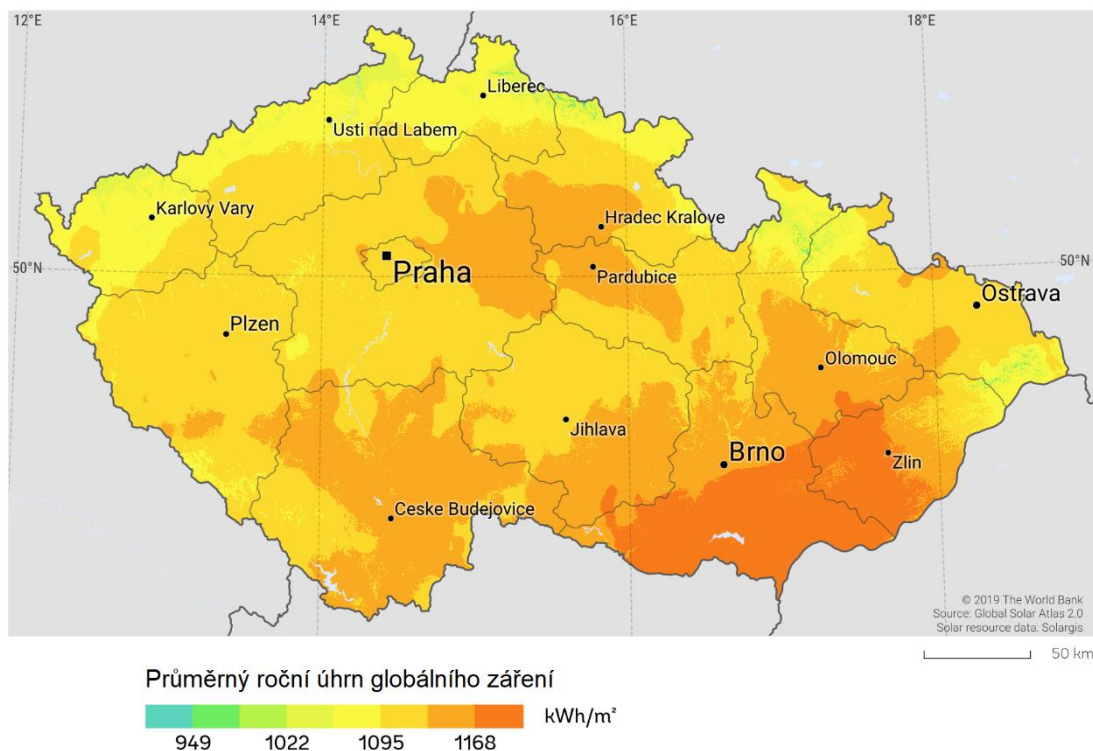
#### **3.3.1. Fotovoltaické elektrárny**

Fotovoltaické elektrárny umožňují využití slunečního svitu k výrobě elektrické energie. V solárních panelech dochází k výskytu fotoelektrického jevu, při kterém dopadem slunečního záření na polovodičový materiál vzniká stejnosměrný elektrický proud. Aby bylo možné elektrickou energii využít v běžném rozvodu, musí být ve střídači převedena na střídavé napětí. Přes přípojné místo je elektrická energie dále dodávána do rozvodů elektrické energie.

Vyrobená energie je spotřebovávána nejdříve v nejbližších místech spotřeby. Dochází-li k nadprodukcí elektrické energie vzhledem k aktuální místní spotřebě, pak dochází k přetokům do veřejné rozvodné sítě. Přetoky do rozvodné sítě mohou být i vykupovány, čímž dochází ke zlepšení ekonomické návratnosti investice do FVE. Snížit přetoky lze instalací akumulčních baterií, které umožňují vyrobenou elektrickou energii uložit a později využít. Instalace baterií však výrazně navyšuje náklady na instalaci FVE.

Instalované panely by měly být orientované jižním směrem, v ideálním případě přímo na jih. Optimální sklon panelů je okolo 40 °. V praxi obvykle sklon panelů kopíruje sklon střech, na které jsou instalovány. V případě plochých střech se obvykle osazují panely se sklonem okolo 15 °. Pomocí speciální konstrukce je možné dosáhnout orientace případně i sklonu panelů, který střecha nenabízí. Konstrukce však zvyšuje zatížení střechy, investiční náklady a může mít výrazný dopad na vzhled objektu. Orientační výkon instalované fotovoltaické elektrárny lze určit na stránkách Fotovoltaického geografického informačního systému (PVGIS) nebo za pomoci světového slunečního atlasu (Global solar atlas).

Panely s postupujícím časem ztrácejí na provozní účinnosti. Poklesy účinnosti se liší, přibližně lze očekávat pokles účinnosti panelů do 20 % během 20 let. Potenciál pro instalaci FVE na střechách objektů je uveden v následující tabulce. Instalací FVE dochází nejen k úspoře elektrické energie z rozvodné sítě, ale také k finanční úspoře a dochází také k úspoře produkovaného oxidu uhličitého. Rozsah instalace jednotlivých FVE se může lišit v závislosti na statickém posudku střechy, požárně bezpečnostním řešením objektů a detailním místním šetřením.



Obrázek 13 - Intenzita osvětlení v České republice (zdroj: <https://solargis.com>)

| Potenciál instalací FVE |               |               |         |          |             |              |              |
|-------------------------|---------------|---------------|---------|----------|-------------|--------------|--------------|
| Obj.                    | Odběrné místo | Adresa        | Parc.č. | Spotřeba | FVE         |              |              |
|                         |               |               |         | EE [MWh] | Výkon [kWp] | Úspora [MWh] | Přetok [MWh] |
| 1                       | bytový dům    | Nemocniční 2  | st. 606 | 0,44     | 6,60        | 0,44         | 7,15         |
| 2                       | bytový dům    | Nemocniční 3  | st. 607 | 0,27     | 6,60        | 0,27         | 7,32         |
| 3                       | bytový dům    | Nemocniční 5  | st. 599 | 0,35     | 6,60        | 0,35         | 7,24         |
| 4                       | bytový dům    | Nemocniční 6  | st. 600 | 0,23     | 6,60        | 0,23         | 7,36         |
| 5                       | bytový dům    | Náměstí 21    | st. 644 | 0,28     | 6,60        | 0,28         | 7,31         |
| 6                       | bytový dům    | Náměstí 22    | st. 645 | 1,13     | 6,60        | 1,13         | 6,46         |
| 7                       | bytový dům    | Komenského 23 | st. 542 | 0,04     | 0,00        | 0,00         | 0,00         |
| 8                       | bytový dům    | Palackého 30  | st. 639 | 1,44     | 7,70        | 1,44         | 7,41         |
| 9                       | bytový dům    | Palackého 32  | st. 642 | 0,47     | 23,65       | 0,47         | 26,72        |
| 10                      | bytový dům    | Palackého 33  | st. 641 | 0,20     | 23,65       | 0,20         | 27,00        |

|               |                            |                |           |               |               |              |               |
|---------------|----------------------------|----------------|-----------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 11            | bytový dům                 | Olomoucká 35   | st. 798   | 0,26          | 22,55         | 0,26         | 25,67         |
| 12            | bytový dům                 | Olomoucká 36   | st. 795   | 0,04          | 22,55         | 0,04         | 25,90         |
| 13            | bytový dům                 | Na Aleji 302   | st. 446/1 | 0,15          | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 14            | bytový dům (Tep. Čerpadlo) | Na Aleji 302   | st. 446/1 | 8,20          | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 15            | bytový dům                 | Náměstí 383    | st. 562   | 0,09          | 11,55         | 0,09         | 13,19         |
| 16            | bytový dům                 | Náměstí 384    | st. 561   | 0,36          | 11,55         | 0,36         | 12,92         |
| 17            | bytový dům                 | Náměstí 385    | st. 560   | 0,27          | 11,55         | 0,27         | 13,01         |
| 18            | bytový dům                 | Náměstí 378    | st. 563   | 0,12          | 9,90          | 0,12         | 11,27         |
| 19            | bytový dům                 | Náměstí 379    | st. 564   | 0,12          | 9,90          | 0,12         | 11,27         |
| 20            | bytový dům                 | Náměstí 380    | st. 565   | 0,12          | 9,90          | 0,12         | 11,27         |
| 21            | Obecní úřad                | Náměstí 13     | st. 646   | 6,49          | 30,25         | 6,49         | 28,30         |
| 22            | Základní škola             | Olomoucká 336  | st. 626   | 22,46         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 23            | Školní jídelna             | Olomoucká 55   | st. 367   | 19,59         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 24            | Školní družina             | Olomoucká 55   | st. 367   | 13,66         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 25            | Mateřská škola             | Olomoucká 353  | st. 512   | 17,15         | 29,70         | 17,15        | 17,00         |
| 26            | ZUŠ                        | Olomoucká 37   | st. 678   | 2,60          | 33,00         | 2,60         | 35,35         |
| 27            | Dům služeb                 | Opavská 19     | st. 687   | 1,06          | 16,50         | 1,06         | 17,91         |
| 28            | Dům služeb – seniorklub    | Opavská 19     | st. 687   | 1,93          | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 29            | Zdravotní středisko        | Olomoucká 50   | st. 48    | 7,29          | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 30            | Zdravotní středisko        | Olomoucká 50   | st. 48    | 15,25         | 8,25          | 9,49         | 0,00          |
| 31            | SDH                        | Komenského 368 | st. 537   | 12,49         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 32            | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 79,98         | 50,00         | 34,20        | 12,50         |
| 33            | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 29,47         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| 34            | Turistcentrum Dvorce       | Smetanova 284  | st. 414   | 49,23         | 0,00          | 0,00         | 0,00          |
| <b>Celkem</b> |                            |                |           | <b>293,21</b> | <b>371,75</b> | <b>77,18</b> | <b>339,54</b> |

**Tabulka 12 - Potenciál instalací FVE**

Celkové náklady na instalaci FVE se odhadují ve výši 13 011,25 mil. Kč a potenciál výroby byl odhadnut na 416,71 MWh z toho 18,5 % vyrobené elektrické energie by bylo spotřebováno v místě výroby 77,6 % z celkové vyrobené elektrické energie by bylo využito v sdílené energetice.

### 3.3.2. Solární termické kolektory

Solárně termické kolektory zachytávají sluneční záření a umožňují jej využít ve formě tepla. Komerčně dostupné jsou zejména kolektory deskové a trubicové. Z kolektorů je následně vyveden primární okruh s teplotou nosnou kapalinou, která slouží pouze k přenosu tepla do výměníku. Výměník je umístěn v nepřímotopném ohřivači vody.

Tímto způsobem lze za optimálních podmínek zcela nahradit tradiční zdroje tepla pro přípravu TV. Za méně optimálních podmínek mohou solární kolektory sloužit alespoň pro předehřev při přípravě TV a tím částečně snížit spotřebu energie na její přípravu.

Obec svou geografickou polohou spadá v rámci ČR do oblastí s nižším potenciálem zisku slunečního záření. Využití solárních termických kolektorů by bylo největší v letním období, kdy je tepelný zisk největší.

Vzhledem k omezenému využití technologie se nepředpokládá realizace významných investičních akcí.

### **3.3.3. Vodní energie**

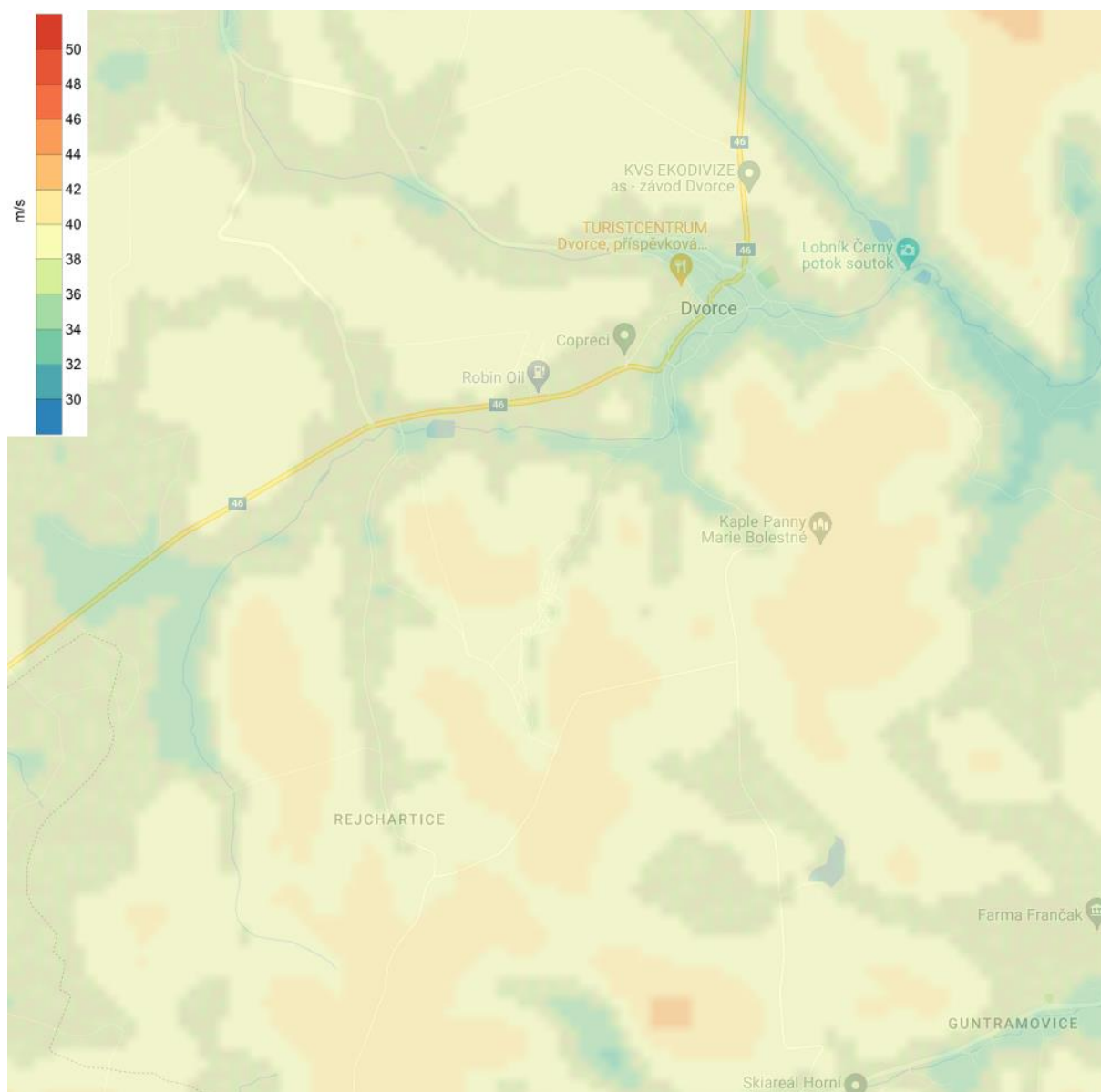
Vzhledem k problematickému využití vodního potenciálu řek se nepředpokládá využití energetického hydropotenciálu.

### **3.3.4. Větrná energie**

Obec Dvorce se nachází v oblasti, která z pohledu České republiky patří k oblastem s kladným potenciálem pro využití větrné energie. Větrné elektrárny a parky se v Moravskoslezském kraji nacházejí na pěti místech a jejich výkon podle údajů České společnosti pro větrnou energii je dohromady 19,6 megawattu.

V Rejcharticích v katastru Dvorců na Bruntálsku jsou čtyři větrníky.

Vzhledem k výše uvedeným důvodům se předpokládá investice obce do využití větrné energie.



Obrázek 14 - Rychlost větru na území obce Dvorce (zdroj podkladu: <http://vitr.ufa.cas.cz>)

### 3.3.5. Biomasa

Biomasu lze považovat za lokální obnovitelný zdroj energie. Od jiných obnovitelných zdrojů se liší tím, že její výkon a dostupnost v čase je predikovatelná. Značným problémem však jsou náklady na pořízení samotné biomasy, které mohou výrazně fluktuovat. Zejména v období kalamitních stavů, kdy jsou lesy kupříkladu napadeny kůrovcem, je cena dřeva vhodného ke štěpkování výrazně příznivější ve srovnání s mimo kalamitními stavy. Z tohoto pohledu se jeví optimální pokud uživatel biomasy disponuje vlastními zdroji, kterým je kupříkladu les. Obec nedisponuje sběrným dvořem pro příjem zahradního biologického odpadu od obyvatel. Odpad je převážně kompostován na záhradách.

Nejčastějšími formami biomasy jsou dřevní štěpka, kusové dřevo, dřevěné peletky nebo kupříkladu sláma. V případě větších tepelných zdrojů (obvykle vhodných pro SZTE) lze

předpokládat především využití dřevní štěrky případně slámy. Menší zdroje obvykle využívají dřevní štěrku, peletky a kusové dřevo.

### 3.4. Stavební úpravy budov

Snížit energetickou náročnost budov lze zlepšením jejich tepelně technických parametrů (dále také „TTP“). Důsledkem zlepšení TTP je pokles tepelné ztráty objektů, což se projeví ve snížení potřeby tepla na vytápění objektů. Na základě dodaných podkladů byla vyhodnocena možnost zlepšení TTP vybraných budov.

- Výměna otvorových výplní (OV) - původních oken (špaletová, kastlová, dvojitá) za nová okna s izolačním dvojsklem případně trojsklem
- výměna dveří, garážových vrat
- zateplení obvodového pláště
- zateplení střech (případně půd)

Předpokládaná úspora energie provedení stavebních úprav je uvedena v následující tabulce.

| Potenciál úspory tepla při zlepšení TTP |                |               |         |                   |                   |              |       |         |
|---|----------------|---------------|---------|-------------------|-------------------|--------------|-------|---------|
| Obj.                                    | Odběrné místo  | Adresa        | Parc.č. | Spotřeba          | Úspora            | Rekonstrukce |       |         |
|   |                |               |         | tuhé palivo [MWh] | tuhé palivo [MWh] | OV           | Plášť | Střecha |
| 7                                       | bytový dům     | Komenského 23 | st. 542 | 69,18             | 11,21             | NE           | ANO   | ANO     |
| 22                                      | Základní škola | Olomoucká 336 | st. 626 | 230,93            | 37,41             | NE           | ANO   | ANO     |
| 24                                      | Školní družina | Olomoucká 55  | st. 367 | 180,97            | 29,32             | ANO          | ANO   | ANO     |
| <b>Celkem</b>                           |                |               |         | <b>481,08</b>     | <b>77,93</b>      |              |       |         |

Tabulka 13 - Potenciál úspory tepla při zlepšení TTP

Na vnější vzhled objektu nemá vliv zateplení stropů k půdám. V případě zateplení půd však musí být zajištěna dokonalá těsnost střechy, aby nedošlo ke znehodnocení položené izolace.

V případě provedení kompletních stavebních úprav, za účelem zlepšení TPP, na všech objektech lze očekávat potenciál pro úsporu 77,93 MWh tuhých paliv.

### 3.5. Technická zařízení budov

Budovy jsou významným spotřebičem energií v celkovém energetickém hospodářství obce. Spotřebu energií lze ovlivnit stavebními zásahy, kdy se dosahuje především zlepšení úrovně tepelně technických parametrů budov. Tyto investice vedou ke snížení spotřeby tepla na vytápění budov.

Spotřebu energií lze dále ovlivnit instalací moderního osvětlení, pokročilých způsobů regulace vytápění či instalací moderních zdrojů tepla pro vytápění.

### 3.5.1. Rekonstrukce osvětlení

V rámci úspor elektrické energie se předpokládá náhrada méně efektivních zdrojů světla v objektech (halogenových, žárovek, zářivek) novými LED zdroji světla, která povede ke snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení. Úspora se pohybuje v desítkách procent spotřeby na osvětlení a to v závislosti na nahrazovaných světelných zdrojích. Realizace rekonstrukce osvětlení je vhodná jako samostatné úsporné opatření, lze ji však také realizovat jako součást větší revitalizace budovy. Předpokládaný potenciál úspory rekonstrukcí osvětlení je uveden v následující tabulce. Obec má veřejné osvětlení komplet v LED převedení.

| Potenciál úspory elektrické energie při rekonstrukci osvětlení vybraných budov |                         |                |           |                |              |
|--|-------------------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| Obj.   | Odběrné místo           | Adresa         | Parc. č.  | Spotřeba [MWh] | Úspora [MWh] |
| 1  | bytový dům              | Nemocniční 2   | st. 606   | 0,18           | 0,07         |
| 2  | bytový dům              | Nemocniční 3   | st. 607   | 0,11           | 0,04         |
| 3  | bytový dům              | Nemocniční 5   | st. 599   | 0,14           | 0,06         |
| 4  | bytový dům              | Nemocniční 6   | st. 600   | 0,09           | 0,04         |
| 5  | bytový dům              | Náměstí 21     | st. 644   | 0,11           | 0,04         |
| 6  | bytový dům              | Náměstí 22     | st. 645   | 0,45           | 0,18         |
| 7  | bytový dům              | Komenského 23  | st. 542   | 0,02           | 0,01         |
| 8  | bytový dům              | Palackého 30   | st. 639   | 0,58           | 0,23         |
| 9  | bytový dům              | Palackého 32   | st. 642   | 0,19           | 0,08         |
| 10   | bytový dům              | Palackého 33   | st. 641   | 0,08           | 0,03         |
| 11   | bytový dům              | Olomoucká 35   | st. 798   | 0,10           | 0,04         |
| 12   | bytový dům              | Olomoucká 36   | st. 795   | 0,01           | 0,01         |
| 13   | bytový dům              | Na Aleji 302   | st. 446/1 | 0,06           | 0,02         |
| 15   | bytový dům              | Náměstí 383    | st. 562   | 0,04           | 0,01         |
| 16   | bytový dům              | Náměstí 384    | st. 561   | 0,14           | 0,06         |
| 17   | bytový dům              | Náměstí 385    | st. 560   | 0,11           | 0,04         |
| 18   | bytový dům              | Náměstí 378    | st. 563   | 0,05           | 0,02         |
| 19   | bytový dům              | Náměstí 379    | st. 564   | 0,05           | 0,02         |
| 20   | bytový dům              | Náměstí 380    | st. 565   | 0,05           | 0,02         |
| 21   | Obecní úřad             | Náměstí 13     | st. 646   | 2,59           | 1,04         |
| 22   | Základní škola          | Olomoucká 336  | st. 626   | 13,47          | 5,39         |
| 23   | Školní jídelna          | Olomoucká 55   | st. 367   | 11,75          | 4,70         |
| 24   | Školní družina          | Olomoucká 55   | st. 367   | 8,19           | 3,28         |
| 25   | Mateřská škola          | Olomoucká 353  | st. 512   | 10,29          | 4,12         |
| 26   | ZUŠ                     | Olomoucká 37   | st. 678   | 1,56           | 0,62         |
| 27   | Dům služeb              | Opavská 19     | st. 687   | 0,42           | 0,17         |
| 28   | Dům služeb – seniorklub | Opavská 19     | st. 687   | 0,77           | 0,31         |
| 29   | Zdravotní středisko     | Olomoucká 50   | st. 48    | 2,92           | 1,17         |
| 31   | SDH                     | Komenského 368 | st. 537   | 4,99           | 2,00         |
| 33   | Turistcentrum Dvorce    | Smetanova 284  | st. 414   | 11,79          | 4,71         |
| 34   | Turistcentrum Dvorce    | Smetanova 284  | st. 414   | 19,69          | 7,88         |
| <b>Celkem</b>  |                         |                |           | <b>91,00</b>   | <b>36,40</b> |

Tabulka 14 - Potenciál úspory při rekonstrukci osvětlení vybraných budov

Při rekonstrukci osvětlení s přechodem na LED zdroje světla se odhaduje potenciál úspory elektrické energie ve výši 33,25 MWh elektrické energie, což je 37,0 % z příslušné spotřeby elektrické energie.

### 3.5.2. Optimalizace velikosti jističů

Na základě předložených technických parametrů a spotřeb el. energie v jednotlivých budovách jsou velikosti jističů optimální. Optimalizace jističů není nutná.

### 3.5.3. IRC regulace vytápění

Instalací tzv. programové regulace teploty (IRC – Individual Room Control) do jednotlivých místností, je v současné době jedním z nejmodernějších způsobů, jak dosáhnout požadované teploty vnitřního prostředí při dosažení co největších úspor tepla.

Na jednotlivých otopných tělesech jsou v tomto případě osazeny ventily se servopohony, které plynule ovládají průtok topného média škrcením radiátorového ventilu. Systém je centrálně řízen počítačem podle nastaveného programu a to na základě porovnání vnitřní teploty v daném místě a přednastavené hodnoty.

Výhodou je přesné docílení požadovaných teplot v interiéru, režim tlumeného provozu v určitých prostorech, pokud nejsou využívány a dále automatické okamžité, ale i dlouhodobé vyhodnocování spotřeb energie.

Výše úspory instalací touto technologií záleží na současné úrovni řízení vytápění. Přínos se snižuje pokud již dochází k využívání útlumových režimů vytápění, jsou-li instalovány termoregulační hlavice a pokud je řízení vytápění provedeno podle ekvitermy.

V následující tabulce je vyjádřena předpokládaná úspora energií v případě instalace IRC do vybraných objektů.

| Potenciál úspory při instalaci technologie IRC do vybraných budov |                |               |         |               |              |
|---|----------------|---------------|---------|---------------|--------------|
| Obj.  | Odběrné místo  | Adresa        | Parc.č. | Spotřeba      | Úspora       |
|   |                |               |         | Teplo [MWh]   | Teplo [MWh]  |
| 7   | bytový dům     | Komenského 23 | st. 542 | 69,18         | 4,48         |
| 22  | Základní škola | Olomoucká 336 | st. 626 | 230,93        | 14,96        |
| 24  | Školní družina | Olomoucká 55  | st. 367 | 180,97        | 11,73        |
| <b>Celkem</b>   |                |               |         | <b>481,08</b> | <b>31,17</b> |

Tabulka 15 - Potenciál úspory při instalaci technologie IRC do vybraných budov

Při instalaci IRC se odhaduje potenciál úspory na 31,17 MWh odebraného tepla.

### 3.5.4. Kondenzační kotle

Obec Dvorce nemá zavedené zásobování zemním plynem.

### 3.5.5. Tepelná čerpadla

Instalace tepelných čerpadel, která by nahradila zdroje na tuhá paliva (peletky, černé uhlí) umožňuje zvýšit energetickou bezpečnost a nezávislost na dodávkách tepelné energie. Tepelná čerpadla navyšují spotřebu elektrické energie, ale umožňují využít teplo z okolí objektu a to i v případě teplot pod 0 °C. S klesající teplotou zdroje tepla (vzduchu) však klesá jejich účinnost a v případě silných mrazů začíná docházet k přitápění přímotopným způsobem.

Před instalací tepelných čerpadel (předpokládá se typ vzduch-voda) by mělo dojít ke zhodnocení vhodnosti současné otopné soustavy objektu. V následující tabulce jsou uvedeny objekty a způsob vytápění. U objektů kde dochází k vytápění černým uhlím se tedy nachází potenciál ke snížení spotřeby energie na vytápění pomocí instalace tepelných čerpadel. Životnost tepelných čerpadel lze předpokládat přibližně 15 let.

| Zdroje tepla v objektech |                         |               |           |                |
|--------------------------|-------------------------|---------------|-----------|----------------|
| Obj.                     | Odběrné místo           | Adresa        | Parc. č.  | Zdroj vytápění |
| 1                        | bytový dům              | Nemocniční 2  | st. 606   | uhlí           |
| 2                        | bytový dům              | Nemocniční 3  | st. 607   | uhlí           |
| 3                        | bytový dům              | Nemocniční 5  | st. 599   | peletky        |
| 4                        | bytový dům              | Nemocniční 6  | st. 600   | peletky        |
| 5                        | bytový dům              | Náměstí 21    | st. 644   | peletky        |
| 6                        | bytový dům              | Náměstí 22    | st. 645   | peletky        |
| 7                        | bytový dům              | Komenského 23 | st. 542   | vlastní        |
| 8                        | bytový dům              | Palackého 30  | st. 639   | peletky        |
| 9                        | bytový dům              | Palackého 32  | st. 642   | peletky        |
| 10                       | bytový dům              | Palackého 33  | st. 641   | peletky        |
| 11                       | bytový dům              | Olomoucká 35  | st. 798   | uhlí           |
| 12                       | bytový dům              | Olomoucká 36  | st. 795   | uhlí           |
| 13                       | bytový dům              | Na Aleji 302  | st. 446/1 | TČ             |
| 15                       | bytový dům              | Náměstí 383   | st. 562   | vlastní        |
| 16                       | bytový dům              | Náměstí 384   | st. 561   | vlastní        |
| 17                       | bytový dům              | Náměstí 385   | st. 560   | vlastní        |
| 18                       | bytový dům              | Náměstí 378   | st. 563   | vlastní        |
| 19                       | bytový dům              | Náměstí 379   | st. 564   | vlastní        |
| 20                       | bytový dům              | Náměstí 380   | st. 565   | vlastní        |
| 21                       | Obecní úřad             | Náměstí 13    | st. 646   | peletky        |
| 22                       | Základní škola          | Olomoucká 336 | st. 626   | uhlí           |
| 23                       | Školní jídelna          | Olomoucká 55  | st. 367   | uhlí           |
| 24                       | Školní družina          | Olomoucká 55  | st. 367   | uhlí           |
| 25                       | Mateřská škola          | Olomoucká 353 | st. 512   | uhlí           |
| 26                       | ZUŠ                     | Olomoucká 37  | st. 678   | uhlí           |
| 27                       | Dům služeb              | Opavská 19    | st. 687   | EE             |
| 28                       | Dům služeb – seniorklub | Opavská 19    | st. 687   | EE             |

|    |                      |                |         |      |
|----|----------------------|----------------|---------|------|
| 29 | Zdravotní středisko  | Olomoucká 50   | st. 48  | TČ   |
| 30 | Zdravotní středisko  | Olomoucká 50   | st. 48  | TČ   |
| 31 | SDH                  | Komenského 368 | st. 537 | uhlí |
| 32 | Turistcentrum Dvorce | Smetanova 284  | st. 414 | TČ   |
| 33 | Turistcentrum Dvorce | Smetanova 284  | st. 414 | TČ   |
| 34 | Turistcentrum Dvorce | Smetanova 284  | st. 414 | TČ   |

**Tabulka 16 - Plynové zdroje tepla v objektech**

### 3.5.6. Využití SZTE

Obec Dvorce nemá zavedené vytápění pomocí SZTE.

#### 4. OPTIMÁLNÍ KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ ENERGETIKY– ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN

Před vlastní realizací energetického akčního plánu se doporučuje zavést všechny chybějící prvky dříve zmíněného energetického managementu (dále také „EM“), protože realizace sebelepších energeticky úsporných opatření na snížení energetické náročnosti budovy nepřináší maximální efekt, pokud není pod dohledem energetického managementu.

V této souvislosti se doporučuje naplnit všechny požadavky na energetický management a rozpracovat strategii postupné rekonstrukce technického zařízení budov a zlepšení jejich tepelně technických parametrů.

Hlavním účelem strategie je stanovení přehledu vhodných opatření, jejichž realizací se docílí snížení energetické náročnosti budov. Opatření lze rozdělit do třech kategorií:

1. **Beznákladová** – opatření především organizačního charakteru. Jedná se např. o dodržování vnitřních teplot v jednotlivých prostorech, realizaci útlumových režimů (snížování teplot v nočních hodinách nebo při dlouhodobé nepřítomnosti osob). Tyto opatření většinou nevyžadují žádné náklady, popř. minimální náklady spojené s administrativními úkony. Součástí těchto opatření je i ustanovení osob odpovědných za energetickou náročnost v dané budově.
2. **Nízkonákladová** – jedná se o opatření, která lze financovat z provozních prostředků organizace a lze je zrealizovat v rámci běžné údržby. Příkladem může být postupná výměna světelných zdrojů za nové s vyšší energetickou účinností (žárovky nebo zářivky za LED diody, výměna těsnění v oknech apod.).
3. **Vysokonákladová** – jedná se o opatření vyžadující delší přípravu a zajištění investičních prostředků z rozpočtu, případně i využití dotačních titulů. Příkladem může být výměna původních oken za nová s nižším součinitelem prostupu tepla nebo zateplení vnějších stěn, stropu nebo střechy (v ideálním případě provedení komplexního zateplení objektu) nebo instalace FVE.

Při tvorbě strategie energeticky vědomé modernizace je důležité posuzovat souvislosti mezi jednotlivými realizacemi a při postupném provádění opatření stanovit jejich správné pořadí. Jako příklad nevhodného postupu lze uvést provedení výměny zdroje tepla na vytápění za nový před provedením zateplení objektu. Zateplením dojde k významnému snížení tepelné ztráty objektu. Tímto dochází k investici do nadbytečně výkonného zdroje tepla, který navíc může být provozován nehospodárně s nízkým využitím jeho jmenovitého výkonu.

#### **4.1. Prioritní opatření akčního plánu**

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že akční plán se musí zaměřit na následující klíčové body:

1. Efektivní využívání energie v objektech

Opatření k efektivnímu využívání energie je třeba řešit ve dvou rovinách. Jedná se jednak o opatření prováděná přímo na majetku obce jednak jsou to opatření, která povedou k hospodárnému nakládání s energií ve všech sektorech života na celém území obce.

2. Zmírnění environmentálních dopadů spojených s užitím energie

Opatření vedoucí k naplnění této priority jsou zaměřená na snižování environmentální zátěže z energie, jejíž spotřeba je nezbytná pro zachování funkcionalit obce.

3. Využívání obnovitelných a místních zdrojů energie

Podstatou všech opatření v rámci tohoto bodu je racionální vyhledávání, přímá realizace nebo alespoň podpora realizace konkrétních projektů využití obnovitelných zdrojů energie (OZE) v rámci stávajících objektů a infrastruktury. Při realizaci je však nutné zvážit celkový dopad realizovaných projektů a to nejen ekonomický.

Podstatou všech opatření v rámci tohoto bodu je udržení dlouhodobé, spolehlivé a cenově dostupné dodávky energií.

4. Vzdělávání a osvěta v oblasti hospodaření energií

Pořádání seminářů, konferencí, popularizace problematiky energetiky ve školství, osvěta v oblasti nakládání s energiemi a v oblasti energetického managementu. Za tímto účelem lze využít i značný potenciál lokálních vzdělávacích institucí.

Systematická realizace úsporných opatření přináší okamžitý a následně synergetický efekt promítající se do úspory energií, snížení environmentální zátěže a v neposlední řadě i finanční úspory.

#### **4.2. Opatření k naplnění bodu 1 – efektivní využívání energie v objektech**

##### Cíl opatření

Program snižování energetické náročnosti v budovách obce si klade za cíl dosažení úspor energie a kvalitativně vyššího komfortu při užití energie.

##### Popis opatření

Pro naplnění cíle je potřeba znát svoji energetickou náročnost a postupně splňovat požadavky na energetickou náročnost budov, které stanoví prováděcí právní předpisy k zákonu o hospodaření energií. Úroveň plnění požadavků na energetickou náročnost budov dokládá průkaz energetické náročnosti, který je, tam, kde to ukládá zákon, vyvěšen na veřejně přístupném místě v budově.

V rámci tohoto bodu jsou realizovány všechny druhy opatření ke snižování energetické náročnosti budov a to jak beznákladová opatření (zavedení energetického managementu, sledování spotřeb energií, jejich vyhodnocování a přijímání organizačních a technických opatření, dodržování vnitřních teplot v jednotlivých prostorech včetně realizace útlumů v nočních hodinách nebo při nepřítomnosti osob, apod.) a nízkonákladová opatření (instalace úsporných osvětlovacích těles, důsledná izolace rozvodů tepla a teplé vody apod.), tak i vysokonákladová opatření investičního charakteru (výměny oken, zateplení fasád a střech apod.), popř. jejich kombinace pro dosažení komplexního řešení energetické modernizace budov (celkové rekonstrukce budov spojené s dosažením požadovaných tepelně technických parametrů). Všechna energeticky úsporná opatření přinášejí kromě snížení spotřeby energie i snížení finančních náročností a některá opatření, jako je např. změna sazeb elektrické energie v závislosti na spotřebě, sice nepřinášejí úsporu energie, ale umožňují úsporu nákladů.

#### Stručný popis proveditelného řešení

V rámci tohoto bodu je možné v objektech realizovat tato opatření s celkovými úsporami energií.

- Opatření stavebního charakteru – úspora tepla 77,93 MWh.

Doporučuje se pokračovat ve zlepšování tepelně technických parametrů objektů. Zateplení obálky budovy umožňuje zároveň opravu pláště budovy.

- LED svítidla – úspora elektrické energie 33,25 MWh.

Doporučuje se upřednostnit rekonstrukcí osvětlení v objektech, v nichž je osvětlení intenzivně a pravidelně využíváno. Tímto objektem je primárně Základní škola Olomoucká 336, Školní družina Olomoucká 55, Mateřská škola Olomoucká 353, ZUŠ Olomoucká 37, Dům služeb Opavská 19, Zdravotní středisko Olomoucká 50, Turistcentrum Dvorce a Obecní úřad. Objekt hasičské zbrojnice s nižším či nepravidelným využitím by měl být rekonstruován až sekundárně.

- IRC regulace – úspora tepla 31,17 MWh.

Primárně by instalace IRC technologie měla být provedena u objektů se zastaralými či nefunkčními systémy regulace vytápění a u objektů s výskytem časově a prostorově nerovnoměrného provozu. Těmito objekty mohou být základní a mateřské školy nebo administrativní budovy.

- Instalace FVE – úspora elektrické energie 77,18 MWh v místě výroby a celková úspora 246,22 pomocí sdílené energetiky. Přebytky el. energie ve výši 90,31 je možné předávat do DS.

Byl učiněn odhad instalovatelného výkonu fotovoltaických elektráren (dále také „FVE“) na střechy jednotlivých objektů a rovněž potenciál úspory elektrické energie v jednotlivých objektech. Pro instalaci FVE na střechu objektu je nutné (mimo jiné) zajistit kladný statický posudek a kladné vyjádření požárně bezpečnostní řešení. Rozsah instalace může být ovlivněn množstvím a cenou přetoků z produkce elektrické energie do elektrické sítě. U osazovaného objektu musí být známo jestli došlo či dojde k zateplení střechy, jelikož může mít tato informace vliv na provedení ukotvení instalace.

Jelikož produkce FVE je nejvyšší v letních měsících, lze, z pohledu minimalizace přetoků z objektu, doporučit instalaci na celoročně využívané objekty, kterými jsou kupříkladu administrativní budovy případně celoročně provozované objekty, kupříkladu mateřských škol. Naopak objekty základních škol nejsou v období letních prázdnin intenzivně využívány a dochází u nich ke značným přetokům výroby do elektrické sítě. Ekonomická stránka instalace FVE bude do značné míry dána finální podobou legislativy upravující podmínky pro komunální energetiku.

#### **4.3. Opatření k naplnění bodu 2 – zmírnění environmentálních dopadů spojených s užitím energie**

##### Cíl opatření

Toto opatření si klade za cíl, prostřednictvím jasně definovaného preferovaného, event. nepřípustného, způsobu vytápění v objektech přispět ke zlepšení kvality životního prostředí.

##### Popis opatření

V řešených objektech se tedy doporučuje předcházet zavádění lokálních zdrojů tepla využívajících tuhá paliva.

Dvorce ve svých budovách využívá převážně dálkového zásobování teplem z místní kotelny na peletky a uhlí. V nové výstavbě nebo při rekonstrukci zdroje tepla se doporučuje zvážit možnost instalace tepelných čerpadel.

#### **4.4. Opatření k naplnění bodu 3 – využívání obnovitelných místních zdrojů energie**

##### Cíl opatření

Podstatou opatření je podpora širšího využívání obnovitelných zdrojů energie (dále také „OZE“) – FVE.

##### Popis opatření

Využití potenciálu OZE v budovách přináší nižší spotřebu fosilních paliv, a tím i snížení jejich environmentálního dopadu. Opatření je zaměřené na vyhledávání, přímou realizaci či motivaci k realizaci konkrétních projektů využití OZE v rámci stávajících objektů a infrastruktury. Podpora OZE by měla přispět ke snižování emisního a imisního zatížení u nejvíce problematických škodlivin (oxidů dusíku, polétavého prachu, přízemního ozónu). Opatření musí být realizována na základě optimalizace technického řešení s cílem maximalizovat environmentální přínosy v poměru k výši vložených investic a nákladů na jejich provoz. Podpora OZE by neměla být na úkor účinného SZTE.

##### Stručný popis proveditelného řešení

V případě instalace FVE na všechny vhodné řešené střechy by se dosáhlo snížení spotřeby nakupované elektrické energie ve výši 323,40 MWh.

#### **4.5. Opatření k naplnění bodu 5 – vzdělávání a osvěta v oblasti hospodaření s energií**

##### Cíl opatření

Cílem tohoto opatření je zajistit hospodárné, energeticky vědomé chování uživatelů budov a přispívat ke zvyšování energetické gramotnosti obyvatel.

##### Popis opatření

Energetický management je soubor opatření a činností, jejichž cílem je hospodárné využívání energie, snížení nákladů na energii, snížení produkce skleníkových plynů a v neposlední řadě také naplnění všech legislativních požadavků. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství. Hlavním úkolem činnosti energetického manažerství je udržení trvale stabilizovaného provozního stavu objektu při dosažení co nejnižší energetické náročnosti. Energetické manažerství je nástrojem k ovlivnění uživatelů ve snaze snižovat spotřebu energie.

Opravdu účinného manažerství lze však docílit pouze v součinnosti všech uživatelů a správců objektů. Proto je nutné prohlubovat jejich znalosti a apelovat na důsledné dodržování všech zásad energeticky hospodárného nakládání s energií.

Přispívat ke zvyšování energetické gramotnosti obyvatel obce Dvorce lze ve spolupráci s lokálními vzdělávacími institucemi.

##### Stručný popis proveditelného řešení

Obec již provádí základní činnosti energetického manažerství. Doporučuje se tedy doplnit jeho chybějící prvky.

Dále je doporučováno:

- pro energetický management v budovách obce šířit informace a zkušenosti pomocí zpravodaje a vlastních internetových stránek
- zpracovat a vydat propagační materiály s hlavními zásadami správného hospodaření s energií, které by byly využitelné nejen pro uživatele objektů obce, ale např. i pro učitele a žáky v rámci ekologické výchovy na základních školách
- poskytovat konzultace (popř. uspořádat seminář) k problematice energetického manažerství a realizace energeticky úsporných opatření zejména v návaznosti na změny v právních předpisech a normách
- zajistit pravidelné proškolení všech zainteresovaných osob

Přispívat ke zvýšení energetické gramotnosti obyvatel lze již na úrovni základních škol, kde lze pořádát populárně naučné exkurze v součinnosti s lokálními vzdělávacími institucemi. Exkurze lze dále pořádát do širokého spektra energetických zařízení (tepelné, vodní, jaderné a přečerpávací elektrárny), technicky zaměřených expozic a muzeí.

#### **4.6. Realizace a vyhodnocení akčního plánu**

Konkrétní realizace jednotlivých opatření/aktivit akčního plánu vyžaduje stanovení odpovědných osob, stanovení rozpočtu a personálního zajištění činností. Předpokládá se,

že konkretizace kompetencí pro tyto činnosti a finanční náročnost bude podléhat samostatnému schvalování. Lze předpokládat intenzivní zapojení odborů zajišťující zásadní investice do nemovitostí ve správě obce.

Realizace plánu musí být zařazena do provozních a plánovacích procesů obce. Plnění jednotlivých opatření/aktivit Akčního plánu je potřeba sledovat a pravidelně vyhodnocovat.

#### **4.7. Investiční potřeby realizovatelného řešení**

Konkrétní výše investičních nákladů je závislá na rozsahu a způsobu provedení jednotlivých provedených opatření. Následující náklady a úspory jsou tedy orientační.

V případě výměny osvětlení lze očekávat náklady pohybující se okolo 2 500 Kč/kus měněného svítidla při dosažení průměrné 40% úspory na elektrickém příkonu svítidla v závislosti na nahrazovaném zdroji světla a účinnosti instalovaných zdrojů světla s LED technologií.

Investiční výdaje na zlepšení tepelně technických parametrů objektů lze předpokládat ve výši 4 200 Kč/m<sup>2</sup> při zateplení obvodových stěn objektu při 20% úspoře tepla na vytápění. Měrný náklad na výměnu otvorových výplní v plášti objektu lze předpokládat ve výši 8 900 Kč/m<sup>2</sup> za dosažení 5% úspory tepla na vytápění. Náklady na zateplení půd lze odhadovat ve výši 1 200 Kč/m<sup>2</sup> a střech ve výši 3 200 Kč/m<sup>2</sup> za dosažení přibližně 10% úspory tepla na vytápění.

#### **4.8. Finanční zdroje pro realizaci řešení**

Financování investic lze provést v rámci rozpočtu obce, dále lze využít metodu EPC, dotační programy či případně různé tuzemské a zahraniční fondy a nadace. V následujícím textu jsou uvedeny dotační programy, které lze za tímto účelem čerpat.

##### **4.8.1. Dotační programy vhodné pro energetické úspory a obce**

Stále častěji se v dnešní době hovoří o úsporách energií, které by měly být předpokladem k energetické soběstačnosti. Řešením a motivací pro dosažení co nejefektivnějšího využívání energií jsou i finanční nástroje, zejména využívání podpory z dotačních programů.

Obec, může, kromě vložení vlastních finančních prostředků, využít rozsáhlou nabídku dotačních titulů jak na realizaci projektu, tak na jeho přípravu. Vhodné dotační tituly zaměřující se na energetické úspory jsou představeny v následujících kapitolách.

##### **4.8.2. Operační program Životní prostředí (OPŽP) 2021–2027**

Dotační program umožňuje čerpat v letech 2021–2027 z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti více než 60 mld. Kč na projekty v oblasti ochrany životního prostředí. Navazuje na Operační program životního prostředí 2014–2020, který cílil na projekty zlepšující životní prostředí v České republice napříč všemi sektory – zlepšení vodního

hospodářství, přes zvýšení kvality ovzduší, lepšího nakládání s odpady, snížení počtu kontaminovaných lokalit, podporu biodiverzity až po snížení energetické náročnosti budov.

Cílem Operačního programu Životní prostředí 2021–2027 (OPŽP) je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel, přechod k oběhovému hospodářství a podpora efektivního využívání zdrojů, omezení negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a klima, zmírňování dopadů změny klimatu a příspěvek k řešení problémů životního prostředí a klimatu na evropské a globální úrovni. Program je základním zdrojem podpory pro financování projektů v oblasti ochrany životního prostředí.

V rámci OPŽP jsou způsobilým žadatelem zejména obce a veřejný sektor, v menší míře i podnikatelé a domácnosti. Výše podpory je nastavena individuálně k jednotlivým typům aktivit, dle jejich priority. Mezi vysoce prioritní opatření jsou řazeny např. oblasti zaměřené na zvyšování energetické účinnosti, využívání obnovitelných zdrojů energie, předcházení vzniku odpadů a jeho recyklace či přírodě blízká adaptační opatření reagující na změnu klimatu.

## Podporované specifické cíle OPŽP 2021–2027

- 1.1 Podpora **energetické účinnosti** a snižování emisí skleníkových plynů
- 1.2 Podpora **energie z obnovitelných zdrojů** v souladu se směrnicí EU 2018/2001, včetně kritérií udržitelnosti stanovených v uvedené směrnici
- 1.3 Podpora **přizpůsobení se změně klimatu**, prevence rizika katastrof, a odolnosti vůči nim s přihlédnutím k ekosystémovým přístupům
- 1.4 Podpora **přístupu k vodě** a udržitelného hospodaření s vodou
- 1.5 Podpora **přechodu na oběhové hospodářství** účinně využívající zdroje
- 1.6 Posilování **ochrany a zachování přírody, biologické rozmanitosti** a zelené infrastruktury, a to i v oblastech obce, a snižování všech forem znečištění

Pro účely místní energetické koncepce jsou objektivní první dva specifické cíle 1.1 a 1.2, které jsou představeny níže.

### I. Cíl 1.1 - Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů

Tento cíl obnáší zejména snížení energetické náročnosti veřejných budov, veřejné infrastruktury a technologií a současně podporuje výstavbu nových veřejných budov splňujících parametry pro pasivní nebo plusové budovy. Zmíněnými aktivitami se sleduje snížení konečné spotřeby energie, posílení úspor primární energie z neobnovitelných zdrojů (musí být vždy dodržena podmínka úspory 30 % primární energie z neobnovitelných zdrojů), celkové zlepšení kvality vnitřního prostředí veřejných budov čímž dojde ke snížení objemu skleníkových plynů a zlepšení klimatu obecně.

Cíl 1.1 je složen z celkem pěti opatření v rámci kterých jsou vyhlášovány v průběhu programovacího období jednotlivé dotační výzvy:

### 1.1.1 Snížení energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury

- komplexní či navazující stavební úpravy budov vedoucí ke zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy
- investiční náklady typu výměna zdroje pro vytápění chlazení nebo přípravu teplé vody využívající fosilní paliva nebo el. energii za kondenzační kotle na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající zemní plyn, současně může být zrekonstruována otopná soustava nebo systémy využívající odpadní teplo
- provozní náklady na zavádění efektivních systémů hospodaření s energií a technologií s vazbou na energetický management nebo rekonstruovat předávací stanice tepla

### 1.1.2 Snížení energetické náročnosti/zvýšení účinnosti technologických procesů

- podporuje snížení energetické náročnosti/zvýšení energetické účinnosti gastroprovozů a prádelen (např. školských, sociálních, či zdravotnických zařízení) a u dalších technologických zařízení ve veřejných budovách a infrastruktuře

### 1.1.3 Zlepšení kvality vnitřního prostředí veřejných budov

- realizace modernizace vnitřního osvětlení, opatření k eliminaci negativních akustických jevů nebo instalace vnějších stínících prvků

### 1.1.4 Zvýšení adaptability veřejných budov na změnu klimatu

- zahrnuje instalaci zelených střech a technologií pro akumulaci úpravu a rozvod šedých a srážkových vod za účelem splachování, závlivky, praní a dalších relevantních užití s výjimkou úpravy na vodu pitnou

### 1.1.5 Výstavba nových veřejných budov, které budou splňovat parametry pro pasivní nebo plusové budovy

- podpora výstavby budov ve vysokém energetickém nebo pasivním standardu nebo výstavba plusových (nulových) budov

## **II. Cíl 1.2 - Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů**

Cíl si klade za důraz posílení využití obnovitelných zdrojů energie v budovách jako součást komplexní revitalizace budov veřejného sektoru. Díky tomu dojde ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v konečné spotřebě energie ve veřejné infrastruktuře, snížení objemu emisí skleníkových plynů a znečišťujících látek a zvýšení energetické účinnosti v sektoru veřejných budov a veřejné infrastruktury. Cíl 1.2 je složen z celkem třech opatření v rámci kterých jsou vyhlášovány v průběhu programovacího období jednotlivé dotační výzvy:

### 1.2.1 Výstavba a rekonstrukce obnovitelných zdrojů energie pro veřejné budovy

- výměna zdroje pro vytápění chlazení nebo přípravu teplé vody využívajícího fosilní paliva nebo elektrickou energii za tepelné čerpadlo, kotel na biomasu, zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZ
- instalace solárně – termických systémů nebo fotovoltaických panelů
- rekonstrukce, či výměna stávajícího OZE za OZE, včetně rekonstrukce otopné soustavy

Podporovaná opatření je možné kombinovat s aktivitami opatření 1.1.1 a 1.1.3 do jednoho kombinovaného projektu.

### 1.2.2 Výstavba a rekonstrukce obnovitelných zdrojů energie pro zajištění dodávek systémové energie ve veřejném sektoru

- instalace tepelného čerpadla, kotle na biomasu, zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZE, solárně termických nebo fotovoltaických systémů

Instalace směřuje k zajištění dodávek systémové energie do veřejné infrastruktury (nikoli budovy), jedná se například o vodohospodářskou infrastrukturu, kompostárny apod.

### 1.2.3 Výměna nevyhovujících spalovacích zdrojů na tuhá paliva a pořízování domovních předávacích stanic

- tzv. kotlíkové dotace pro nízkopříjmové domácnosti, přičemž si každý kraj sám tuto část administruje a vyhlašuje dotační výzvy

## **Dotiční možnosti v rámci cílů 1. 1 a 1. 2 OPŽP**

Celý Operační program životní prostředí 2021-2027 navazuje na své předchůdce, kdy byly podporovány projekty ke snížení energetické účinnosti veřejných budov. Řídícím orgánem je Ministerstvo životního prostředí a zprostředkujícím subjektem Statní fond životního prostředí ČR. Dotační výzvy jsou vyhlašovány jako průběžné s jednokolým modelem hodnocení žádostí.

Některá opatření uvedená výše lze vzájemně kombinovat v rámci projektů, avšak dle aktuálních podmínek výzvy. Způsobilými výdaji jsou výdaje od 1. 1. 2021 a musí být v souladu se všemi cíli a pravidly OPŽP. Dle nastavení jednotlivých výzev jsou nejčastěji využívány výdaje v rámci paušálních sazeb a jednotkových nákladů na základě příslušných parametrů. Podpora se pohybuje od 50 do 90 % z celkové částky způsobilých výdajů, většinou dle druhu žadatele, míry úspory nebo regionu.

V průběhu programového období 2021–2027 se zvažuje dodatečné zavedení užití nového úvěrového finančního nástroje na podporu výstavby nových energeticky úsporných veřejných budov.

Aktuální a budoucí dotační příležitosti OPŽP v rámci cílů 1.1 a 1.2 relevantní pro obec Dvorce:

V době zpracování energetické koncepce nejsou zpracovateli známe žádné aktuální ani budoucí dotační příležitosti v rámci OPŽP.

#### 4.8.3. NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

Národní plán obnovy (dále také „NPO“) je zcela nový souhrn reforem a investic, které chce Česká republika realizovat díky finančním prostředkům z Evropské unie, konkrétně z Nástroje pro oživení a odolnost (Recovery and Resilience Facility), jež je součástí unijního nástroje na podporu oživení NextGenerationEU na období 2021–2027. NPO má pomoci zmírnit hospodářský a sociální dopad koronavirové pandemie, zvýšit udržitelnost a odolnost ekonomiky a společnosti a připravit je na výzvy a příležitosti zelené a digitální transformace.

Plán je rozdělen do šesti **tematických pilířů**, které se dále člení na komponenty, přičemž průřezovými prioritami jsou zelená a digitální transformace:

1. **Digitální transformace**
2. **Fyzická infrastruktura a zelená tranzice**
3. **Vzdělávání a trh práce**
4. **Instituce a regulace a podpora podnikání v reakci na covid-19**
5. **Výzkum, vývoj a inovace**
6. **Zdraví a odolnost obyvatel**

#### **Pilíř 2 Fyzická infrastruktura a zelená tranzice**

Pro účely místní energetické koncepce je podstatný pilíř 2 Fyzická infrastruktura a zelená tranzice, který představuje široké spektrum zaměřené na rozvoj a zkvalitňování životní úrovně a životního prostředí v České republice. Jednotlivé komponenty zaštiťuje odpovědné ministerstvo. Pilíř se dělí na následující komponenty (uvádíme pouze relevantní komponenty pro obce):

##### 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru

- cílí na zvýšení energetické účinnosti ve veřejném sektoru prostřednictvím renovace státních a veřejných budov a modernizace veřejného osvětlení
- dle dosažených technických parametrů konkrétní výzvy se podpora pohybuje v max. výši od 40 do 100 % z celkových způsobilých výdajů projektu.
- komponenta se dále dělí na aktivity:
  - **snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví organizačních složek státu** – nerelevantní pro obec Dvorce
  - **zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení** – podpora je poskytována pro projekty rekonstrukce veřejného osvětlení a přípravy pro dobíjecí stanice

- **snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví veřejných subjektů** – provedení energeticky úsporné renovace pomocí kombinace zateplení obálky budovy, včetně výměny oken, řízeného větrání se zpětným získáváním tepla, vnějších pohyblivých stínících prvků a účinných technologií snižujících spotřebu energie či zajišťujících efektivní výrobu elektřiny a tepla, primárně s využitím obnovitelných zdrojů energie

#### 2.4 Čistá mobilita

- cílem je urychlení výstavby dobíjecích a plnicích stanic pro alternativní paliva a zvýšit penetraci vozidel na alternativní paliva
- budou podpořeny nákupy vozidel (elektrických, H<sub>2</sub>) a infrastruktury pro obce, kraje, státní správu a další veřejné subjekty
- podpora je poskytována formou fixní dotace s maximální procentuální hranicí 50%

#### 2.5 Renovace budov a ochrana ovzduší

- cílem jsou energeticky efektivní a adaptované budovy, zlepšení kvality bydlení v těchto budovách, snížení emisí skleníkových plynů a dalších škodlivých látek v ovzduší, podpoření mitigačních a adaptačních opatření, zlepšení místně kvalitu ovzduší a energetickou efektivitu
- výměna nevyhovujících zdrojů vytápění v domácnostech za nízkoemisní zdroje (tepelná čerpadla, plynové kondenzační kotle, kotle na biomasu) a optimalizace jejich provozu
- komponenta je zacílena zejména na domácnosti, není známo, zda budou obce způsobitelným žadatelem

#### **Dotační možnosti v rámci priority Národního plánu obnovy, pilíř 2 Fyzická infrastruktura a zelená tranzice**

Dotační výzvy jsou vyhlašovány průběžně prostřednictvím vyhlašovatelů – jednotlivých ministerstev, kteří jsou garanty jednotlivých komponent v rámci NPO. Výzvy bývají standardně vyhlašovány jako průběžné s jednokolým modelem hodnocení. Některé z výzev mohou být vyhlašovány spolu v souladu s jinými dotačními programy – např. Národní program životní prostředí, Státní program na podporu úspor energie EFEKT atd. Míra podpory se velmi liší na základě druhu a účelu výzvy.

#### Aktuální dotační příležitosti relevantní pro obec Dvorce v rámci Národního plánu obnovy:

- a) Výzva č. 3/2024 Zpracování místní energetické koncepce (MEK) (Státní program na podporu úspor energie EFEKT III + Národní plán obnovy)**
- Dotace je určena na zpracování místní energetické koncepce, která by měla být nástrojem a návodem, jak optimalizovat dodávku energie vůči energii spotřebovávané v lokalitě konkrétní obce nebo dobrovolného svazku obcí.

- Podpora do výše 90 % způsobilých nákladů, avšak za podmínky max. výše podpory 500 tis. Kč
- Dotace je poskytována ex ante, tedy předem.

Žádosti o dotaci lze podávat do 30. 6. 2025, nebo do vyčerpání alokace prostřednictvím dotačního portálu AIS MPO. K žádosti o dotaci je nutné doložit, podrobnou osnovu, harmonogram, a popis realizace akce, kalkulace výdajů realizace akce, potvrzení finančního úřadu o neexistenci daňových nedoplatků, potvrzení okresní správy sociálního zabezpečení, potvrzení zdravotních pojišťoven, čestná prohlášení.

**b) Výzva č. 2/2024 Zavedení systému hospodaření s energií v podobě energetického managementu (EM)** (Státní program na podporu úspor energie EFEKT III + Národní plán obnovy)

- Dotace se vztahuje zejména na tvorbu dokumentů, organizaci (definici procesů, odpovědností, toků informací apod.), přípravu systémů pro monitorování a vyhodnocování spotřeby energie a zavedení systému energetického managementu do praxe.
- Podpora do výše 95 % způsobilých nákladů, avšak za podmínky max. výše podpory 550 tis. Kč
- Dotace je poskytována ex ante, tedy předem.

Žádosti o dotaci lze podávat do 31. 12. 2025, nebo do vyčerpání alokace prostřednictvím dotačního portálu AIS MPO. K žádosti o dotaci je nutné doložit, podrobnou osnovu, harmonogram, a popis realizace akce, seznam objektů s adresami, souhlas zřizovatele/vlastníka s realizací akce, potvrzení finančního úřadu o neexistenci daňových nedoplatků, potvrzení okresní správy sociálního zabezpečení, potvrzení zdravotních pojišťoven, čestná prohlášení

*Budoucí dotační možnosti pro obec Dvorce v rámci Národního plánu obnovy*

V rámci národního plánu obnovy budou dále vyhlášovány výzvy v návaznosti na další operační programy. Tzn. že se nesmí vzájemně křížit dvě dotační výzvy operačních programů nebo jiných dotačních programů v rámci stejného cíle.

**4.8.4. Modernizační fond**

Modernizační fond je novým finančním nástrojem pro projekty realizované na území celé České republiky. Evropská komise zřídila ve Směrnici 2003/87/ES na období 2021–2030 tzv. Modernizační fond, který nabízí členským státům Evropské unie miliardové investice na rozvoj nízkouhlíkových technologií, modernizaci energetických systémů a zlepšení energetické účinnosti. Modernizační fond čerpá prostředky zejména z monetizace 2 % celkového počtu emisních povolenek v systému EU ETS na období 2021–2030.

Zprostředkovatelem pro přerozdělování financí z Modernizačního fondu byl stanoven Státní fond životního prostředí. Modernizační fond je dále rozdělen do **10 dotačních programů** charakterizující celou řadu energeticky úsporných opatření viz následující schéma:



Obec Dvorce jsou způsobilým žadatelem v programech:

- **RES+** zabývající se instalací nových OZE nebo modernizací stávajících OZE (FVE, větrné elektrárny, malé vodní elektrárny).
- **TRANSGov** zabývající se podporou na pořízení vozidel na alternativní pohon a infrastruktury pro veřejný sektor.
- **ENERGov** podporuje komplexní opatření ke zlepšení energetické účinnosti a využití OZE a nízkoemisních zdrojů ve veřejných budovách.
- **KOMUNERG** podporuje vznik komunitních energetických společenství, jejichž účelem není tvorba zisku.
- **LIGHTPUB** se zaměřuje na podporu rekonstrukce a modernizace soustav veřejného osvětlení.
- **HOUSEnerg** podporuje vznik finančních nástrojů na kofinancování projektů NZÚ Rodinné domy – Oprav dům po babičce prostřednictvím půjčky od Státního fondu životního prostředí ČR ze zdrojů Modernizačního fondu se zapojením zdrojů bankovního sektoru.

Aktuální a budoucí dotační příležitosti Modernizačního fondu relevantní pro obec Dvorce:

Prozatím nebyly vyhlášeny žádné výzvy ve výše uvedených programech vhodných pro obec Dvorce. Současně nemohou být vyhlášeny výzvy, které by mohly být duplicitní s ostatní dotačními programy a fondy.

#### 4.8.5. Státní program na podporu úspor energie EFEKT III pro období let 2022–2027

Program zaměřující se na podporu energetických úspor a snižování energetické náročnosti vyhlášený Ministerstvem průmyslu a obchodu. Navazuje na EFEKT I a EFEKT II. Současný program nabízí širší a atraktivnější nabídku pro žadatele. Podpora se v programu EFEKT III pohybuje až do výše 100 % celkových způsobilých výdajů projektu, avšak dle typu projektu.

Program se dělí na celkem 5 os:

### 1. Předprojektová příprava

- podpora neinvestičních projektů typu zpracování koncepcí, posudků a studií
- způsobilým žadatelem je zejména veřejný sektor

### 2. Poradenská činnost

- podpora pro poradenské a konzultační služby

### 3. Vzdělávání

- podpora realizace nástrojů a aktivit pro rozšiřování informací v oblasti úspor energie

### 4. Energetický management a koncepce

- podpora energetického managementu, zpracování územních energetických koncepcí
- žadatelem zejména veřejný sektor

### 5. Pilotní projekty

- investiční projekty dle potřeb Ministerstva průmyslu a obchodu

## Dotační možnosti v rámci programu EFEKT III

### Aktuální a budoucí dotační příležitosti relevantní pro obec Dvorce v rámci programu EFEKT III:

V době zpracování energetické koncepce nejsou zpracovateli známe žádné aktuální ani budoucí dotační příležitosti EFEKT III.

#### 4.8.6. Grantový projekt ELENA

ELENA (European Local ENergy Assistance) je společná iniciativa Evropské investiční banky a Evropské komise v rámci programu Horizont 2020. Nástroj ELENA byl založen v roce 2009. Iniciativa pomáhá dosáhnout úspor energie a nákladů a zároveň zvýšit využívání obnovitelných zdrojů energie, což v konečném důsledku povede ke snížení emisí skleníkových plynů.

ELENA pro veřejný sektor představuje prostřednictvím Národní rozvojové banky:

- usnadnění realizace energeticky úsporných opatření metodou EPC
- zaměřuje se na renovace stávajících nemovitostí a cílené investice do stavebních a technologických opatření.
- NRB prostřednictvím něho nabízí komplexní servis při přípravě energeticky úsporných projektů za zlomek nákladů – úvodní zhodnocení projektů, zpracování vstupní analýzy EPC, příprava zadávacího řízení na výběr poskytovatele energetických služeb se zaručeným výsledkem a příprava povinných příloh pro podání žádosti do OPŽP
- úhrada 90 % nákladů spojených s přípravou projektu
- projekt ELENA trvá do 4Q/2023
- žádosti o dotaci lze zasílat průběžně prostřednictvím webových stránek <https://www.nrb.cz/zadost-a-pokyny-pro-zadatele/elena/>

#### 4.8.7. Závěr

Cílem dotačních titulů je podpora určité oblasti finančními prostředky poskytnutými z různých finančních nástrojů. Pro veřejný sektor v rámci energeticky úsporných projektů existuje mnoho dotačních příležitostí nastíněných v předchozích kapitolách jak na investiční realizační činnosti, tak na neinvestiční činnosti typu studie, analýzy apod. Dotační programy se navzájem mohou doplňovat, avšak nesmí být vyhlášovány duplicitně, tzn., co je podpořeno z jednoho programu, nemůže být podpořeno z programu druhého. Je vždy důležité si pro danou vybranou oblast vybrat správný dotační titul tak, aby byly splněny podmínky dotačního titulu.

#### 4.9. Realizace úsporných opatření metodou EPC

Metoda EPC umožňuje přenechat hledání energetických úspor dalšímu subjektu, který najde a nabídne úsporná opatření a garantuje jejich úsporu. Podrobnosti o metodě EPC jsou uvedeny v následujícím textu.

##### Definice EPC dle zákona č. 406/2000 Sb. – Zákon o hospodaření energií

Energetické služby se zaručeným výsledkem (někdy také Energetické služby se zárukou) z anglického Energy Performance Contracting (EPC) se dle zákona o hospodaření energií – zákon č. 406/2000 Sb. (v platném znění), rozumí činnosti, jejichž účelem je ověřitelné a měřitelné nebo výpočtem stanovené zvýšení účinnosti užití energie nebo jejichž účelem jsou úspory spotřeby energie prostřednictvím energeticky účinných technologií nebo provozní činností, údržbou nebo kontrolou.

Poskytovatelem energetických služeb je fyzická nebo právnická osoba, která dodává energetické služby nebo provádí jiná opatření ke zvýšení účinnosti užití energie zařízení konečného uživatele, či v rámci jeho budov. Poskytovatel energetických služeb je označován jako ESCO (z anglického Energy Service Company), někdy také jako FES (firma energetických služeb).

Odborní poradci a ESCO společnosti jsou v ČR sdruženi v rámci asociace poskytovatelů energetických služeb APES ([www.apes.cz](http://www.apes.cz)). Na tomto webu lze načerpat mnoho užitečných informací a jsou zde ke stažení např. i vzorové dokumenty.

Tyto služby jsou poskytovány na základě smlouvy o energetických službách (řízený dokument schválený MPO), což je smluvní ujednání mezi příjemcem a poskytovatelem energetických služeb o opatření ke zvýšení účinnosti užití energie, ověřované a kontrolované během celého trvání smluvního závazku, kdy jsou náklady na toto opatření placeny ve vztahu ke smluvně stanovené míře zvýšení účinnosti užití energie nebo k jinému dohodnutému kritériu energetické náročnosti, například finančním úsporám.

Úsporami energie v rámci EPC se pak rozumí množství ušetřené energie určené měřením nebo výpočtem spotřeby energie před provedením jednoho či více opatření ke zvýšení účinnosti užití energie a po něm, při zajištění normalizace vnějších podmínek, které spotřebu energie ovlivňují.

### **Uplatnění a principy metody EPC**

Metoda EPC se uplatňuje u projektů, u kterých specializovaná firma ESCO svému zákazníkovi poskytne komplexní služby, navrhne energeticky úsporná opatření a garantuje dosažení úspor energie ve spotřebě, a také výši budoucích nákladů na energie. Zrealizuje energeticky úsporná opatření na klíč s výsledným efektem snížení spotřeby energie a s tím souvisejících nákladů.

Zákazník splácí investiční náklady, finanční náklady za zajištění financování a náklady na služby spojené s energetickým managementem firmě ESCO po dosažení úspory v provozních nákladech a po dobu sjednanou smluvně, v poslední době obvykle na 6 až 15 let.

Metodu EPC lze nejlépe využít ve veřejných budovách a provozech, jako jsou úřady, školní budovy, sportovní areály, divadla, kulturní domy, zdravotnická zařízení včetně nemocnic a ústavů sociální péče, ale i pro veřejné osvětlení měst a obcí.

Energetické služby se zárukou, jsou zaměřeny na snižování provozních, především energetických, nákladů v budovách a technologických celcích. K dosažení úspor ve spotřebě paliv a energie využívají opatření investičního a neinvestičního charakteru.

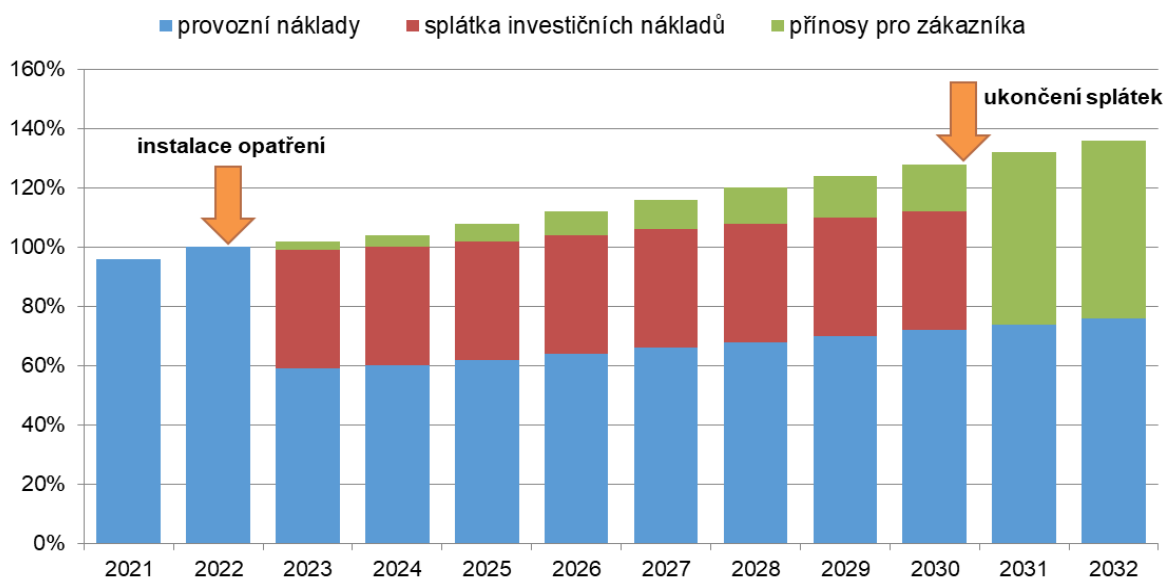
V případě zájmu zajistí poskytovatelé energetických služeb zákazníkovi financování úsporných opatření, jejich realizaci a předání, dále zákazníkovi poskytují smluvní záruky, že po dobu trvání smluvního vztahu bude dosaženo alespoň smluvně garantovaných energetických úspor.

Z těchto úspor (případně z úspor dalších provozních nákladů) jsou postupně zákazníkem spláceny vynaložené náklady projektu. V případě, že by garantované výše úspor nebylo dosaženo, poskytovatel energetických služeb uhradí zákazníkovi vzniklý rozdíl.

Současně lze metodiku EPC s garancí dosaženého výsledku aplikovat i na projekty, u kterých je požadavek nejen na úspory (šetření), ale i například na zvýšení užitné hodnoty, udržitelnosti, synergie a kompatibility jednotlivých instalovaných technologií; kdy je ESCO společností garantováno dosažení kýžených parametrů a současně na sebe stále přebírá odpovědnost za návrh, projekci a komplexní dodávku. To znamená, že tyto projekty mohou být i deficitní z pohledu financování z úspor, případně je lze vhodně kombinovat s dotačními tituly a nabízí se prostor pro „hybridní financování“, vždy s nejvyšší přidanou hodnotou pro zákazníka.

Metodu EPC lze tedy využít i u takových opatření, kdy celá investice nemůže být splacena výhradně z dosahovaných úspor. Například návratnost opatření stavebního charakteru (zateplování obvodového pláště budov, výměna oken a podobně) obvykle velmi významně přesahuje přijatelnou dobu trvání smluvního vztahu při uplatnění metody EPC.

Proto je pro financování takových opatření možné použít sdružených investičních prostředků nebo kombinovaného financování. V tom případě připraví poskytovatel energetických služeb pro zákazníka takové řešení, aby byla co největší část investice splacena z úspor. Projekt EPC je projekt na klíč, který bere v úvahu všechny oblasti užití energie a obsahuje veškeré činnosti nutné k dosažení energetických úspor.



**Obrázek 15 - Princip financování energeticky úsporných opatření z nákladů na spotřebu energie**

Projekt EPC je vždy přizpůsoben konkrétnímu zákazníkovi a obvykle zahrnuje následující služby:

- Energetická analýza.
- Návrh opatření na úsporu energie a snížení nákladů.
- Instalace a zprovoznění navržených zařízení.
- Financování projektu (ve vhodných případech může být využito kombinace různých finančních zdrojů).
- Vyškolení obsluhy zařízení (EPC většinou nezahrnuje provozování energetického hospodářství, i když i to je přijatelné).
- Zajištění měření, sledování a vyhodnocování dosažených výsledků.
- Dlouhodobý dohled nad funkčností a výkonností instalovaného zařízení.

### **Výhody a nevýhody metody EPC**

#### **Výhody:**

- Hlavním znakem EPC je garance poskytovatele za dosažené úspory energie a z toho vyplývajících úspor nákladů. Na rozdíl od tradičního dodavatelského vztahu, kdy většinu rizik nese zákazník, má poskytovatel energetických služeb při aplikaci metody EPC se zákazníkem zcela totožný zájem, a to dosáhnout co nejvyššího objemu úspor energie a z toho vyplývajících úspor nákladů při co nejefektivnějším vynaložení investičních prostředků.
- Pokud smluvně garantované úspory není dosaženo, má poskytovatel energetických služeb povinnost uhradit celý finanční deficit, a to po celou dobu

trvání smluvního vztahu. Toto uspořádání vztahů je velkou výhodou oproti tradičnímu řešení projektu, kde proti zákazníkovi obvykle stojí řada různých dodavatelů, kteří nejsou odpovědní za celkový výsledek. Při obvyklém způsobu dodávek není dodávající firma odpovědná za dosažení úspor energie ani úspor provozních nákladů a obvykle nehledá nejvhodnější kombinaci úsporných opatření a vhodné typy zařízení.

- Garantované parametry nemusí být pouze finančního charakteru. V praxi lze nárokovat garanci na dodržení klíčových technických parametrů, životnost a udržení maximálních provozních nákladů, uživatelský komfort či jiné pro klienta klíčové parametry, které obecně nesouvisí pouze s CAPEX (kapitálové náklady), ale i s OPEX (provozní náklady).
- Smluvní garance za úspory ve výši pokrývající předem definované náklady projektu.
- Zhodnocení vlastního majetku zákazníka prostřednictvím nových moderních technologií, energetické služby dodané kompletně „na klíč“ – jeden dodavatel ručí za celkový výsledek a přebírá většinu rizik.
- Vlastní soutěž neprobíhá jednorázově na základě anonymního, často nekvalitně připraveného, zadání na „nejnižší cenu“, ale formou více kolového jednacího řízení, kdy v rámci „brainstormingu možností“ je zákazníkovi doručeno řešení s ideálním poměrem cena/výkon. Zákazník má právo reagovat a upřesňovat požadavky v rámci předložených nabídek a řízení.
- Projekty EPC jsou řešeny formou design & build – tzn. že zákazník nemusí řešit přípravu projektové dokumentace, která je vždy předmětem dodávky ESCO firmy.
- Zlepšení ekonomiky energetického provozu zákazníka.
- Snížení nároků na obsluhu energetického hospodářství.
- Zlepšení kvality pracovního prostředí a životního prostředí.
- Možnost kombinace s dotačními tituly, kde je navíc v posledních letech zvýšená bonifikace % příspěvku (pouze u některých dotačních titulů) při řešení EPC (díky dobré zkušenosti s výsledky = dosažení lepších parametrů než při klasickém dílčím řešení).
- Více jak 25 let zkušeností na česko-slovenském trhu – mnoho pozitivních referencí.

#### **Nevýhody:**

- Náročnější příprava projektu (projekt musí být pečlivě připraven před vyhlášením veřejné zakázky).
- Vysoké nároky na jakost a know-how ESCO společností – omezené kapacity těchto společností na trhu.
- Metoda EPC není univerzálně použitelná pro rekonstrukci energetických zařízení v jakémkoli objektu.

- Metodou EPC nelze obvykle řešit malé objekty (návratnost investice z úspor provozních nákladů je u malých objektů horší než u velkých; při řešení kombinace několika objektů je už návratnost daleko vyšší).
- Trvání smlouvy je až 15 let (např. změny ve využití objektů mohou vést za dobu trvání smlouvy ke značným změnám ve spotřebě energie; pro každou podstatnou změnu je nutné provést přepočty výchozí úrovně referenční spotřeby).
- Výběr poskytovatele EPC (doporučuje se vybrat vhodného externího poradce nejen pro organizaci veřejné zakázky, ale především pro technické náležitosti spojené s daným výběrem).
- Zákon o veřejných zakázkách (v posledních letech je využívána forma jednacího řízení s uveřejněním, která umožňuje zadavateli v odůvodněných případech požadovat po uchazečích úpravu jejich nabídek).
- Obsáhlá smlouva (text smlouvy obsahuje smlouvu o dílo, smlouvu o úvěru a smlouvu o službách spojených s energetickým managementem, proto jde v tomto spojení o smlouvu poměrně obsáhlou, existují však vzorové smlouvy pro české právní prostředí, které odráží zkušenosti z mnoha předchozích projektů).

### **EPC – Obce Dvorce**

Výše uvedené výhody i nevýhody lze do jisté míry vztáhnout i na obec Dvorce.

Poskytovatel energetických služeb poskytne obci komplexní služby, navrhne energeticky úsporná opatření a garantuje dosažení úspory energie ze spotřeby. Energeticky úsporná opatření zrealizuje na klíč s výsledným efektem snížení spotřeby energie a s tím souvisejících nákladů.

Obec pak bude poskytovateli energetických služeb splácet investiční náklady, finanční náklady za zajištění financování a náklady na služby spojené s energetickým managementem, po dobu trvání smlouvy o energetických službách.

Poskytovatel energetických služeb garantuje po dobu trvání smluvního vztahu dosažení minimálně smluvně stanovených energetických úspor a úspor nákladů na energii (případně z úspor dalších provozních nákladů), z nichž budou postupně obci spláceny vynaložené náklady projektu. V případě, že by garantovaná výše úspor nebyla dosažena, poskytovatel energetických služeb uhradí obci vzniklý rozdíl.

Po realizaci EPC dojde ke zhodnocení vlastního majetku obce, zlepšení ekonomiky energetického hospodářství, snížení nároků na obsluhu energetického hospodářství a zlepšení kvality pracovního prostředí a životního prostředí. Zlepšením ekonomiky energetického hospodářství v průběhu EPC, ale především pak po skončení smlouvy o poskytování energetických služeb přinese obci úsporu finančních prostředků, které lze využít pro další rozvoj a modernizaci.

Za nevýhody EPC projektu lze považovat potřebnou pečlivou přípravu projektu ještě před samotným výběrovým řízením. Samotné výběrové řízení se řídí Zákonem o veřejných zakázkách. Smlouva o energetických službách je poměrně obsáhlá (smlouva o dílo, smlouva

o úvěru a smlouvu o službách spojených s energetickým managementem) a její trvání může být v délce až 15 let.

#### **4.10. Harmonogram realizace**

Do roku 2027 se doporučuje realizovat všechna opatření u nichž lze využít vyhlášené dotační tituly. Není-li možné čerpat dotace, realizace uvedených opatření bude provedena nejpozději do 10 let.

V rámci realizace tedy dojde k provedení stavební opatření na zlepšení TTP budov uvedené v tabulce 13.

Bude zhodnocena možnost instalace FVE na objektech uvedených v tabulce 12. Vhodné objekty budou osazeny FVE.

Ve všech objektech uvedených v tabulce 14 dojde k rekonstrukci zdrojů světla při které budou nainstalovány účinnější zdroje světla (LED). Objekty uvedené v tabulce 15 budou osazeny technologií IRC, jejíž nastavení bude pravidelně aktualizováno.

#### **Návrh postupu při realizaci akčního plánu**

Energetická koncepce vycházela z podkladů poskytnutých zadavatelem, avšak neexistuje centrální databáze energetického hospodářství, která by zahrnovala všechny aktuální a platné údaje k jednotlivým budovám (např. spotřeby). Před vlastní realizací opatření lze doporučit uvedený postup:

- 1) Předběžný výběr budov, na kterých se bude dané opatření realizovat z pohledu jejich současného a budoucího využití. Nemá smysl realizovat úsporná opatření u objektů, které budou prodány, případně v dohledné době komplexně rekonstruovány či demolovány.
- 2) Ověřit základní vstupní údaje (spotřeby) daného opatření vlastním měřením, případně sledování spotřeby v denním/měsíčním kroku. V tomto kroku je vhodné u některých opatření (např. osvětlení) osadit podružná měřidla energií a zahájit sběr dat.
- 3) Ověřit si způsob využívání objektu a jeho dopad na energetickou náročnost.
- 4) U opatření která vyžadují stavební zásahy do budov zajistit předběžné posouzení z pohledu požárně bezpečnostního řešení stavby, případně statiky budovy.
- 5) Provéřit získání jakékoliv finanční dotace na vlastní realizaci.
- 6) Zpracovat projektovou studii
- 7) Zpracovat žádost o dotaci, projektovou dokumentaci
- 8) Zahájit vlastní realizaci