Místní energetická koncepce

Olomučany

Zpracovatel:

Prague Advanced Technology and Research Innovation Center, a.s.,
IČ 08197903

Duben 2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Obsah

1 Úvod ... 4
1.1 Identifikační údaje ... 4
1.2 Východiska zpracování MEK ... 6
1.2.1 Přehled východisek ... 6
1.2.2 Legislativní východiska ... 6
1.3 Manažerské shrnutí koncepce ... 15
1.3.1 Shrnutí analytické části ... 15
1.3.2 Shrnutí návrhové části ... 17
1.4 Vyhodnocení ankety ... 22
2 Analytická část ... 23
2.1 Popis lokality a energetické situace ... 25
2.1.1 Všeobecné údaje o obci ... 25
2.1.2 Klimatické údaje obce ... 30
2.1.3 Infrastruktura přítomná na území územně samosprávného celku ... 37
2.2 Analýza zdrojů energie ... 53
2.2.1 Analýza potenciálu FVE na území obce ... 53
2.2.2 Zdroje energie v majetku územně samosprávného celku ... 61
2.2.3 Zdroje energie v sektoru bydlení ... 61
2.2.4 Zdroje energie v podnikatelském sektoru ... 63
2.3 Analýza spotřeby energie ... 64
2.3.1 Spotřeba energií v obecních budovách ... 64
2.3.2 Spotřeba energií v domácnostech ... 69
2.3.3 Spotřeba energií v podnicích ... 74
2.4 Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou ... 76
2.4.1 Energetický potenciál místních zdrojů ... 76
2.4.2 Objemy konečné spotřeby ... 77
2.4.3 Bilance dle jednotlivých typů energií ... 78
2.4.4 Emise CO_2 spojené se spotřebou energie ... 82
3 Návrhová část ... 83
3.1 Východiska návrhové části ... 83
3.2 Možnosti financování ... 84

3.2.1 Místní energetická koncepce (MEK) ... 84
3.2.2 Finanční podpory (dotace) pro obce a veřejný sektor ... 85
3.2.3 Finanční podpory (dotace/úvěry) pro podnikatelský sektor ... 92
3.2.4 Finanční podpory pro domácnosti a bytové domy ... 97
3.3 Energeticky úsporná opatření na úrovni obce ... 100
3.3.1 Metodologický úvod ... 100
3.3.2 Vlastní obecní zdroje ... 101
3.3.3 Energetický management, energetická flexibilita a její agregace ... 109
3.3.4 Sdílení energie ... 112
3.3.5 Vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy ... 117
3.3.6 Elektromobilita ... 119
3.3.7 Režimová opatření – interní předpisy ... 120
3.3.8 Posílení obecného povědomí o smysluplnosti energeticky úsporných opatření a osobní odpovědnosti občanů za zvládání změn v energetice ... 122
3.3.9 Veřejné osvětlení ... 124
3.4 Energeticky úsporná opatření pro budovy v majetku obce ... 125
3.4.1 Metodologický úvod ... 125
3.4.2 Rejstřík energeticky úsporných opatření ... 126
3.4.3 Navrhovaná opatření na obecních budovách ... 185
3.4.4 Potenciál FVE ... 207
3.5 Typová opatření pro bytové domy ... 222
3.6 Opatření navrhovaná pro sektor domácností ... 227
3.6.1 Opatření pro rodinné domy ... 227
3.6.2 Opatření pro bytové domy ... 230
3.7 Opatření navrhovaná pro sektor podniků ... 232
4 Akční plán ... 237
4.1 Úvod ... 237
4.1.1 Účel akčního plánu a rizika nevyváženého plánu ... 237
4.1.2 Východiska pro sestavení vyváženého akčního plánu ... 237
4.2 Energetický akční plán ... 239

1 Úvod

V nadcházejících kapitolách bude představena **Místní energetická koncepce obce**. Tento dokument, vytvořený na dobrovolné bázi, slouží především jako podpora pro energetické řízení a plánování obce. Projekt byl financován z dotačního programu **EFEKT Ministerstva průmyslu a obchodu** a z vlastních prostředků obce. Při přípravě dokumentu bylo postupováno podle "*Metodického pokynu pro žadatele o dotaci na zpracování místní energetické koncepce z programu EFEKT*."

1.1 Identifikační údaje

Zadavatel koncepce

Název obce	Obec Olomučany
Adresa sídla	Olomučany 123, 679 03 Olomučany
IČO	00280763
Kontaktní osoba	Josef Smíšek
Telefon	+420 605 167 295
E-mail	starosta@olomucany.cz

Zpracovatel koncepce

Název zpracovatele	Prague Advanced Technology and Research Innovation Center, a.s.
Adresa sídla	Jugoslávských partyzánů 1580/3, Praha 6 – Dejvice, 160 00
IČO	081 97 903
Kontaktní osoba	Ing. Bc. Lucie Ledecká, MBA
Telefon	+420 777 115 077
E-mail	lucie.ledecka@patric.expert
Technik realizující obhlídku	Ing. Petr Gaman
Projektový manažer	Mgr. Lucie Vlčková
Energetický specialista	Ing. Tomáš Krásný

PATRIC
Prague Advanced Technology and Research Innovation Center, a.s.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Základem místní energetické koncepce je analýza současné energetické situace, zahrnující **přehled všech lokálních energetických zdrojů, detailní mapování spotřeby energie na daném území a sestavení energetické bilance**. Tato bilance je provedena jak pro celé území, tak podrobně pro majetek obce. Na základě této analýzy je připraven soubor možných opatření se zaměřením na oblasti, které může místní samospráva ovlivnit. Z těchto opatření je poté sestaven návrh optimálního řešení ve formě **Energetického akčního plánu**, který slouží k rozhodování na úrovni místní správy a realizaci přijatých opatření.

V tomto kontextu si obec klade za cíl především:

- Zvýšit energetickou soběstačnost jednotlivých objektů a podpořit přímé využití vyrobené energie v obci.

S důrazem na obecní majetek je dalším cílem:

- Snížit náklady na vytápění a využít obnovitelné zdroje energie k dosažení vyšší soběstačnosti.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1.2 Východiska zpracování MEK

1.2.1 Přehled východisek

Místní energetická koncepce (**MEK**) je klíčovým strategickým dokumentem obce, jehož cílem je **efektivně plánovat a řídit místní energetické potřeby** s důrazem na **zvýšení energetické soběstačnosti, snížení energetické náročnosti a podporu využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE)**.

MEK poskytuje rámec pro přijetí konkrétních opatření, která vedou ke snižování emisí **CO_2**, redukci nákladů na energie a naplňování ekologických a legislativních cílů v souladu s českou i evropskou legislativou.

<u>Autoři MEK se při tvorbě řídili několika zásadními požadavky:</u>

1) METODIKA MINISTERSTVA PRŮMYSLU A OBCHODU ČR (MPO), která určuje postupy a doporučené standardy pro efektivní zpracování koncepce.

2) ZADÁVACÍ DOKUMENTACE, která specifikovala požadavky na rozsah a obsah dokumentu.

3) ČESKÁ A EVROPSKÁ LEGISLATIVA, která stanovuje konkrétní povinnosti a standardy v oblasti energetiky (podrobněji viz kapitola níže).

4) PRIORITY STANOVENÉ PŘEDSTAVITELI OBCE, a to zejména:

- důraz na vyvážený přístup mezi snižováním emisí CO_2, podporou energetické nezávislosti a zvýšením podílu OZE.
- dodržení přístupu dle zásad řádného hospodáře, což zajišťuje, že navržená opatření budou nejen ekologicky přínosná, ale i ekonomicky návratná a dlouhodobě finančně udržitelná pro obec.

1.2.2 Legislativní východiska

V rámci zpracování Místní energetické koncepce (MEK) byly uplatněny všechny zásadní legislativní předpisy a povinnosti, které obcím ukládají české a evropské energetické směrnice a zákony. Tento přehled obsahuje aktuální právní normy a plánované změny, které obcím stanovují jasné cíle, harmonogramy a závazky v oblasti energetiky.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

MEK je tak zpracován v souladu s moderní energetickou strategií EU a klimatickými cíli, které podporují využívání obnovitelných zdrojů a dosažení klimatické neutrality do roku 2050.

1.2.2.1 Přehled hlavních zákonných povinností obce v oblasti nové energetiky

Hlavní konkrétní povinnosti, které by obce měly respektovat a které byly začleněny do koncepce, zahrnují:

1. **Integrace obnovitelných zdrojů energie (OZE):**

Nové a renovované budovy by měly být vybaveny solárními technologiemi tam, kde je to technicky a ekonomicky možné. Od roku 2033 budou muset obce zdůvodnit absenci fotovoltaiky na veřejných budovách s potenciálem pro její využití.

2. **Renovace veřejných budov:**

Povinnost renovovat alespoň 3 % podlahové plochy veřejných budov ročně za účelem zvýšení energetické účinnosti, přičemž cílem je dosáhnout 15% snížení spotřeby energie do roku 2030.

3. **Zavedení energetického managementu:**

Obce, které implementují systém energetického managementu, získávají výhodu při systematickém zlepšování energetické účinnosti.

4. **Podpora sdílení elektřiny:**

Předpokládá se aktivní účast obcí v projektech komunitní energetiky a podpora sdílení elektřiny v souladu legislativou Lex OZE II. a budoucí III.

5. **Propagace energetických úspor:**

Obce mají povinnost vzdělávat občany o možnostech snižování energetické spotřeby a podporovat projekty zaměřené na energetickou účinnost.

6. **Průkaz energetické náročnosti budov (PENB):**

Povinnost zajistit PENB pro nové, renovované budovy, budovy veřejné správy nad 250 m², a také při prodeji či pronájmu budov, přičemž tento průkaz má platnost 10 let nebo do zásadní změny ovlivňující energetickou náročnost budovy.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

7. **Prevence energetické chudoby:**

Obce mají podporovat opatření pro ochranu energeticky zranitelných obyvatel, zejména v oblasti zvyšování energetické účinnosti a spolupráce s charitativními organizacemi.

1.2.2.2 Podrobný přehled legislativních povinností obce

- **Integrace obnovitelných zdrojů energie (OZE) do nových a renovovaných budov**

Obce mají povinnost vybavit nové a renovované budovy fotovoltaickými systémy nebo jinými OZE, pokud je instalace technicky a ekonomicky proveditelná. Od roku 2033 budou muset obce zdůvodnit absenci fotovoltaiky na veřejných budovách, kde je pro ni vhodný technický a ekonomický potenciál.

- Cíl a povinnost: Zajištění energetické soběstačnosti obce. Obce musí uvést důvody, pokud na budovách instalace fotovoltaiky chybí.
- Legislativní opora: Balíček Fit for 55 (unijní předpis), Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon (transponovaný předpis); Lex OZE III, plánovaný na rok 2025 (transponovaný předpis).

- **Renovace veřejných budov – minimálně 3 % podlahové plochy ročně**

Obce jsou povinny renovovat minimálně 3 % podlahové plochy veřejných budov ročně za účelem zlepšení energetické účinnosti a dosažení 15% snížení spotřeby energie ve veřejném sektoru do roku 2030. Renovace by měly být zaměřeny na prvky s největším potenciálem energetických úspor, jako je zateplení, výměna oken a modernizace vytápění.

- Cíl a standard renovací: Cílem je dosažení minimální energetické třídy C po renovaci.
- Legislativní opora: Směrnice EPBD (2018/844/EU) (unijní předpis), Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov (transponovaný předpis).

- **Zavedení energetického managementu**

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Implementace systému energetického managementu usnadňuje průběžné sledování energetické spotřeby a podporuje dlouhodobé snižování energetické náročnosti. Pro malé obce je obvykle zaváděn jako služba externího energetického manažera v rozsahu dle potřeb.

- Povinnost a výjimka: Obce, které zavádějí systém energetického managementu, jsou osvobozeny od povinnosti pravidelných auditů na všech objektech, které jsou do tohoto systému zahrnuty.
- Legislativní opora: Balíček Fit for 55 (unijní předpis), Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií (transponovaný předpis).

- **Podpora sdílení elektřiny v rámci komunitní energetiky**

Připravovaná legislativa Lex OZE III umožní obcím zapojit se do komunitní energetiky, čímž podpoří sdílení elektřiny mezi veřejnými a soukromými subjekty. Tento zákon má posílit možnosti obcí v oblasti energetické soběstačnosti a snížit náklady na energie.

- Cíl sdílení energie: Zajistit lokální energetickou soběstačnost a snížit náklady na energie.
- Legislativní opora: Balíček Fit for 55 (unijní předpis), Lex OZE III, plánovaný na rok 2025 (transponovaný předpis).

- **Propagace energetických úspor mezi občany**

Obce mají povinnost aktivně informovat a vzdělávat občany o možnostech snižování energetické spotřeby a podporovat projekty zaměřené na energetickou účinnost. Tuto osvětu mohou obce financovat například z programu MPO EFEKT.

- Možnosti financování a podpora: Program MPO EFEKT nabízí dotace na osvětu a vzdělávání v oblasti energetických úspor.
- Legislativní opora: Směrnice o energetické účinnosti (2012/27/EU) (unijní předpis).

- **Povinnost získat Průkaz energetické náročnosti budov (PENB)**

PENB je vyžadován pro všechny nové budovy, významně renovované budovy, a také pro veřejné budovy nad 250 m². Průkaz musí být aktualizován každých 10 let nebo při zásadní změně ovlivňující energetickou náročnost budovy.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Platnost a podmínky: Průkaz platí po dobu 10 let, povinnost platí pro všechny klíčové obecní budovy.
- Legislativní opora: Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií (transponovaný předpis), Směrnice EPBD (unijní předpis).

- **Prevence energetické chudoby:**

Obce musí realizovat opatření na ochranu energeticky zranitelných domácností, zejména v oblasti zvyšování energetické účinnosti a snižování spotřeby energií v domácnostech s nízkými příjmy. Tato opatření často zahrnují spolupráci s charitativními organizacemi.

- Cíl opatření: Zlepšení dostupnosti energetických úspor a ochrana zranitelných obyvatel.
- Legislativní opora: Směrnice o energetické účinnosti (2012/27/EU) (unijní předpis).

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1.2.2.3 Povinnosti obcí – závěrečné shrnutí

Tyto povinnosti a opatření mají za cíl nejen snížení emisí a dosažení klimatické neutrality do roku 2050, ale i posílení energetické bezpečnosti a udržitelnosti.

Implementace těchto pravidel je klíčová pro dlouhodobý rozvoj obcí a přístup k finančním zdrojům EU na podporu udržitelné energetiky.

Bude docházet k postupnému zpřísňování povinností – viz příklad FVE na budovách obce:

Podle nově přijaté **směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD)** bude od roku **2026 povinností** pro členské státy EU zajistit instalaci **solárních panelů na nových veřejných budovách** a budovách, které procházejí významnou renovací. Toto opatření se postupně rozšíří: do roku **2027** na veřejné a komerční budovy procházející renovacemi, do **2029** na nové rezidenční budovy a do **2030** na již existující veřejné budovy s určitou podlahovou plochou.

Od roku 2033 platí, že obce budou povinny **zdůvodnit absenci solárních panelů** na budovách, pokud budou mít technický a ekonomický potenciál pro jejich využití. Tato opatření jsou součástí širší strategie EU v rámci balíčku **Fit for 55**, která má za cíl snížit emise skleníkových plynů a zvýšit podíl obnovitelné energie. Pokud jde o transpozici do české legislativy, aktuálně není přesné datum známo, ale vzhledem k povaze evropských směrnic a implementačním lhůtám se očekává, že ČR bude muset přizpůsobit své zákony tak, aby plnily tyto závazky do stanovených termínů, což by mohlo být do **konce roku 2025**.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Přehled legislativních závazků obcí včetně termínů a sankcí

A) Cíle a účel povinností

Obce v České republice jsou v oblasti energetiky vázány řadou legislativních povinností

vycházejících z národních zákonů a evropských směrnic. Cílem těchto povinností je:

- Zvýšení energetické účinnosti veřejných budov a infrastruktury.
- Podpora obnovitelných zdrojů energie (OZE) a snížení emisí skleníkových plynů.
- Snížení uhlíkové stopy a boj proti globálnímu oteplování.
- Zajištění transparentnosti a systematického energetického managementu.

B) Harmonogram legislativních povinností pro obce (2025–2050)

Rok	Povinnost	Právní základ
2025	Povinnost mít zpracován **PENB** pro všechny veřejné budovy nad 250 m²	**Zákon č. 406/2000 Sb., vyhláška č. 264/2020 Sb.**
2026	Povinnost instalace **solárních systémů** na nové veřejné a nerezidenční budovy nad 250 m²	**EPBD IV, směrnice 2023/2413**
2027	Každoroční **snižování spotřeby energie o 1,9 %**	**EED III, čl. 5**
2028	Nové veřejné budovy musí být **uhlíkově neutrální**	**EPBD IV**
2029	Povinnost vybavit neobytné budovy **systémy měření a regulace kvality vnitřního ovzduší**	**EPBD IV**
2030	Povinnost snížit spotřebu energie ve veřejných budovách o **50 % oproti r. 2021**	**EED III**

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

C) Povinnosti a sankce

1. Povinnosti s platností od roku 2025 (s okamžitou sankcí)

- **Průkazy energetické náročnosti budov (PENB)**
  - **Povinnost**: Musí být zpracovány pro všechny budovy obce s plochou nad 250 m².
  - **Sankce**: Pokuta až 200 000 Kč, uděluje Státní energetická inspekce (SEI).
  - **Právní základ**: Zákon č. 406/2000 Sb., vyhláška č. 264/2020 Sb.
- **Energetický audit**
  - **Povinnost**: Provádění pravidelných auditů u budov s velkou energetickou spotřebou.
  - **Sankce**: Až 500 000 Kč, uděluje SEI.
  - **Právní základ**: Vyhláška č. 141/2021 Sb.

2. Povinnosti s očekávanými sankcemi do 3 let

- **Každoroční snížení spotřeby energie o 1,9 % (oproti roku 2020)**
  - **Povinnost**: Platí od roku 2027
  - **Sankce**: Dosud nedefinovaná, očekává se pokuta až 1 000 000 Kč.
  - **Právní základ**: Směrnice EED III, čl. 5
- Instalace solárních systémů
  - Povinnost: Platí od roku 2026 pro nové veřejné budovy nad 250 m².
  - Sankce: Očekává se zákaz kolaudace při nesplnění.
  - Právní základ: EPBD IV, směrnice 2023/2413

3. Povinnosti bez sankcí v nejbližších 3 letech

- Uhlíková neutralita veřejných budov
  - **Povinnost**: Nové veřejné budovy nesmí produkovat uhlíkové emise od r. 2028.
  - **Sankce**: Nejsou zatím definovány, pravděpodobně se budou vymáhat dotační politikou.
  - **Právní základ**: EPBD IV

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Povinné kontaktní místo pro energetické poradenství
  - Povinnost: Zavést energetická poradenská centra na úrovni regionů.
  - Sankce: Nebudou uplatňovány, ale mohou ovlivnit přidělování dotací.
  - Právní základ: EPBD IV, čl. 18

D) Shrnutí a doporučení

Obce se musí v následujících letech připravit na:

1. **Důslednou evidenci spotřeby energie a budov** – systematické vedení PENB a auditů.
2. **Postupné renovace budov** – každoročně minimálně 3 % podlahové plochy.
3. **Přechod na OZE** – instalace solárních panelů na nové budovy.
4. **Snižování spotřeby energie** – cílená opatření k dosažení úspor.

Doporučení: Obce by měly co nejdříve:

1. Využít odborné konzultace k implementaci povinností obce – zdarma
2. Zpracovat strategii renovací a přechodu na OZE
3. Zajistit energetický management – co nejdříve využít existující dotační titul

E) Seznam použitých zkratek

- **PENB** – Průkaz energetické náročnosti budov
- **SEI** – Státní energetická inspekce
- **EPBD IV** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o energetické náročnosti budov (Energy Performance of Buildings Directive)
- **EED III** – Směrnice o energetické účinnosti (Energy Efficiency Directive)
- **OZE** – Obnovitelné zdroje energie

Tento přehled byl zpracován na základě aktuální legislativy a schválených směrnic EU a ČR.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1.3 Manažerské shrnutí koncepce

1.3.1 Shrnutí analytické části

1.3.1.1 Analýza výchozího stavu

Roční spotřeba energie na území obce Olomučany činí celkem 9668.89 MWh. Největší podíl tvoří zemní plyn s roční spotřebou 4423.16 MWh, následuje elektrická energie s 2752.59 MWh, tuhá paliva s hodnotou 2197.37 MWh a jiné s 295.77 MWh. Spotřeba je rozdělena do tří hlavních sektorů: domácnosti spotřebují 7568.06 MWh, podnikatelský sektor 1584.83 MWh a obecní majetek 516.0 MWh. Mezi obecní budovy s nejvyšší energetickou spotřebou patří Obecní úřad - Olomučany č.p. 123, které ročně spotřebuje 6.26 MWh elektrické energie a 87.71 MWh zemního plynu. Další významnou budovou je ZŠ Olomučany - Olomučany č.p. 10 se spotřebou 7.31 MWh elektrické energie a 77.77 MWh zemního plynu. Veřejné osvětlení obce pak představuje roční spotřebu 28.83 MWh elektrické energie. Roční výroba energie na území obce dosahuje 94.5 MWh, kterou zajišťuje 13 fotovoltaických elektráren (90.0 kWp). Výroba z ostatních zdrojů, jako jsou větrná, vodní a bioplynová zařízení, není v současnosti v obci přítomna.

1.3.1.2 Bilance mezi spotřebou a výrobou energie

Místní výroba energie pokrývá pouze 0.98 % celkové spotřeby, což znamená vysokou závislost obce na externích dodávkách energie. Pro zajištění efektivního využití energie z obnovitelných zdrojů je doporučeno navýšení kapacity fotovoltaických elektráren (FVE) na obecních budovách. Maximálně bezpečná kapacita byla stanovena tak, aby 80 % produkce FVE bylo využito v rámci obecní spotřeby. Tato kapacita činí 117.6 kWp s odhadovanou roční produkcí 123.48 MWh.

1.3.1.3 Návrh optimalizace místní výroby a budoucí vývoj

Doporučuje se instalace FVE na obecní budovy s kapacitou 117.6 kWp, která umožní produkci přibližně 123.48 MWh ročně. Spotřeba energie v obci se odhaduje na nárůst o 15 % během pěti let a o 25 % během deseti let, zejména vlivem částečné elektrifikace vytápění formou tepelných čerpadel a rozvoje elektromobility. Pro zajištění energetické bezpečnosti obce je doporučeno zvážit instalaci bateriových úložišť (BESS), která umožní efektivní využití přebytků energie. Sdílení elektřiny v

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

rámci obecní komunity je rovněž doporučeno jako ekonomicky výhodný způsob okamžitého využití přebytků z FVE.

1.3.1.4 Přehled potenciálu místní výroby elektřiny

- Fotovoltaika: Nadprůměrné podmínky, doporučeno rozvíjet.
- Biomasa a bioplyn: Průměrné podmínky, rozvoj možný.
- Vodní energie: Nedostatečné podmínky, nerozvíjet.
- Větrná energie: Dobré podmínky, doporučeno zpracovat studii proveditelnosti.
- Kogenerace: Dobré podmínky, doporučeno zpracovat studii proveditelnosti.

1.3.1.5 Shrnutí hlavních informací

Celková roční spotřeba energie na území obce činí 9668.89 MWh, přičemž největší podíl mají domácnosti (7568.06 MWh). Místní výroba dosahuje 94.50 MWh z fotovoltaiky, což je pouze 0.98 % celkové spotřeby. Doporučená kapacita FVE na obecních budovách činí 117.6 kWp s očekávanou produkcí 123.48 MWh ročně. Odhaduje se růst spotřeby energie o 15 % během pěti let a o 25 % během deseti let. Analytická část poskytuje klíčová data pro efektivní plánování rozvoje obnovitelných zdrojů energie v obci Olomučany.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1.3.2 Shrnutí návrhové části

Návrhová část MEK se zaměřuje na konkrétní kroky vedoucí ke snižování energetické náročnosti v různých sektorech, od soukromých domácností po podnikatelské subjekty a veřejné budovy. Obsahuje přehled opatření s ohledem na jejich efektivitu a proveditelnost, včetně doporučených priorit pro objekty ve vlastnictví obce.

1.3.2.1 Rejstřík typových opatření pro soukromý a podnikatelský sektor

Tento přehled nabízí návrhy na energeticky úsporná řešení přizpůsobená různým typům objektů a provozů. Zaměřuje se na úspory energií, využití obnovitelných zdrojů a zlepšení ekonomické efektivity.

- **Rodinné domy** mohou dosáhnout úspor zejména díky zateplení, výměně oken, modernizaci vytápění a instalaci fotovoltaických systémů. Tato opatření pomáhají snižovat náklady na energie a posilují energetickou nezávislost domácností.
- **Bytové domy** profitují především ze společných projektů zaměřených na komplexní zateplení, modernizaci topných soustav a instalaci řízeného větrání s rekuperací. Společné investice do těchto opatření umožňují efektivnější rozložení nákladů mezi jednotlivé vlastníky a maximalizaci úspor.
- **Podnikatelské subjekty** mohou snížit svou energetickou náročnost investicemi do úsporných technologií, chytrého řízení spotřeby a obnovitelných zdrojů energie. Díky těmto krokům zlepšují svou konkurenceschopnost a snižují provozní náklady.

1.3.2.2 Rejstřík opatření pro objekty ve vlastnictví obce

Seznam doporučených opatření pro objekty ve správě obce se soustředí na snižování provozních výdajů a zvyšování efektivity využití energií. Důraz je kladen na modernizaci osvětlení, zlepšení izolačních vlastností budov, implementaci systémů řízení spotřeby a integraci obnovitelných zdrojů. Tato opatření nejen snižují energetické výdaje obce, ale také přispívají ke zlepšení kvality vnitřního prostředí a dlouhodobé udržitelnosti obecní infrastruktury.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Přehled opatření zahrnuje celkem **28** konkrétních kroků zaměřených na zvyšování energetické efektivity obecních budov a infrastruktury. Tato opatření zahrnují zateplení budov, instalaci fotovoltaických elektráren, modernizaci zastaralých systémů vytápění a chlazení a implementaci energetického managementu. Cílem je nejen snížit energetickou spotřebu a provozní náklady, ale také zvýšit udržitelnost obecní energetiky a snížit závislost na externích dodavatelích energie.

1.3.2.3 Energeticky úsporná opatření na úrovni obce

Energeticky úsporná opatření na úrovni obce se zaměřují na infrastrukturu, která ovlivňuje celkovou energetickou bilanci a kvalitu života obyvatel. Jejich realizace přispívá nejen k ekologickým cílům, ale i ke snížení provozních nákladů a posílení energetické soběstačnosti.

- **Sdílení elektřiny**: Zavedení systému sdílení přebytečné elektřiny z obnovitelných zdrojů mezi domácnostmi a obecními budovami podporuje efektivnější využití lokálně vyrobené energie a snižuje závislost na externích dodávkách.
- **Energetický management**: Systém řízení spotřeby energie umožňuje průběžné monitorování odběru ve veřejných budovách a zařízeních, což napomáhá k rychlé identifikaci neefektivních míst a zavedení úsporných opatření.
- **Vytvoření lokální distribuční sítě**: Vybudování mikrodistribuční soustavy umožňuje efektivní přenos elektřiny z obecních obnovitelných zdrojů k místním odběratelům, čímž zvyšuje podíl využité energie z vlastní produkce.
- **Elektromobilita**: Rozvoj infrastruktury pro elektromobily prostřednictvím instalace nabíjecích stanic a podpory vozidel na alternativní pohon přispívá ke snížení emisí a zlepšení dostupnosti udržitelné dopravy.
- **Osvěta a vzdělávání**: Organizace informačních kampaní a vzdělávacích aktivit pro občany podporuje odpovědné nakládání s energií, motivuje k využívání úsporných technologií a zvyšuje zapojení do komunitních energetických projektů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- **Modernizace veřejného osvětlení**: Náhrada zastaralých svítidel za LED technologie s nižší spotřebou a delší životností snižuje náklady na provoz a údržbu a zároveň přispívá ke snížení světelného znečištění.

1.3.2.4 Přehled možných energeticky úsporných opatření k relevantním objektům ve vlastnictví obce

Tato část obsahuje souhrn konkrétních opatření zaměřených na úspory energie v budovách a objektech ve vlastnictví obce, včetně škol, obecních úřadů, kulturních center a sportovišť. Cílem těchto opatření je dlouhodobé snížení provozních nákladů, zvýšení energetické účinnosti a omezení ekologického dopadu provozu obecních objektů. Tento seznam slouží jako zásobník projektů, z něhož obec vybírá opatření k realizaci v rámci akčního plánu.

OÚ

- Zateplení fasády
- Zateplení stropů a střechy
- Výměna oken a dveří
- Změna zdroje vytápění / či KVET
- Změna ohřevu TÚV
- Instalace termoregulačních hlavic s individuální regulací teploty
- Instalace chytrého termostatu s možností nastavení časových režimů
- Instalace EMOS, regulace a řízení budovy
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Používání energeticky úsporných žárovek
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Instalace lokálních sálavých panelů
- Nabíjecí místo pro EV
- Fotovoltaická elektrárna

ZŠ

- Zateplení fasády
- Zateplení stropů a střechy
- Instalace EMOS, regulace a řízení budovy
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Používání energeticky úsporných žárovek
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Sloučení odběrných míst

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Fotovoltaická elektrárna

MŠ

- Zateplení fasády
- Instalace EMOS, regulace a řízení budovy
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Používání energeticky úsporných žárovek
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Rekuperace
- Energetická Flexibilita
- Fotovoltaická elektrárna

KC

- Instalace EMOS, regulace a řízení budovy
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Nabíjecí místo pro EV
- Sloučení odběrných míst
- Energetická Flexibilita
- Fotovoltaická elektrárna

Hasiči

- Změna ohřevu TÚV
- Instalace EMOS, regulace a řízení budovy
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Používání energeticky úsporných žárovek
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Sloučení odběrných míst
- Fotovoltaická elektrárna

Hřiště

- Zateplení fasády
- Instalace termoregulačních hlavic s individuální regulací teploty
- Automatizace vypínání světel a elektroniky
- Používání energeticky úsporných žárovek
- Zahrnutí do energetického monitoringu obce
- Zahrnutí do systému sdílení elekt.
- Instalace FV panelů pro ohřev vody
- Rekuperace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)
- Energetická Flexibilita
- Fotovoltaická elektrárna

Výletiště

- Zateplení fasády
- Zateplení stropů a střechy
- Zahrnutí do energetického monitoringu obce
- Fotovoltaická elektrárna

1.3.2.5 Energetický akční plán

Energetický akční plán (EAP) je implementační dokument navazující na opatření definovaná v Místní energetické koncepci (MEK). Stanovuje konkrétní kroky, časový harmonogram a odpovědnosti za realizaci jednotlivých opatření. Jeho hlavním cílem je zajistit systematickou a efektivní realizaci energetických projektů, aby obec postupně dosahovala stanovených cílů v oblasti energetické efektivity, soběstačnosti a udržitelnosti.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1.4 Vyhodnocení ankety

Občané byli oslovení na veřejné prezentaci, na webu obce, rozhlasem a přes vedení spolků v obci s anketou, která zahrnovala dotazy, zda do budoucna plánují udělat nějaká energetická opatření – např. pořízení FVE, vylepšení zateplení, pořízení elektromobilu nebo účast v energetickém společenství.

Ankety se zúčastnilo plánované množství občanů. V následující tabulce je zaznamenáno procento dotázaných, kteří dané opatření plánují. Ti, u kterých bylo opatření již dříve realizováno, včetně těch, u nichž je právě v procesu realizace, nejsou v tabulce zahrnuti.

Plánovaná opatření vycházející z ankety občanů	Zájem občanů (%)
Výměna zdroje tepla (kotle) v nejbližších 5 letech	50%
Pořízení fototermických (solárních) panelů sloužících k ohřevu vody	0%
Pořízení fotovoltaických panelů sloužících k výrobě elektřiny	50%
Vylepšení zateplení či výměna oken v nejbližších 5 letech	0%
Pořízení elektromobilu	50%
Účast v energetickém společenství, kde by byla výroba a spotřeba elektřiny výhodně sdílena	100%

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2 Analytická část

Analytická část místní energetické koncepce hraje klíčovou roli v plánování a řízení energetických zdrojů obce. Na úvod tato část přináší podrobný přehled lokality, který zahrnuje základní údaje o obci, velikost katastru a demografické informace. Následně jsou uvedeny klimatické podmínky regionu, což je zásadní pro posouzení možností využití místních energetických zdrojů, jako jsou vodní, větrná a solární energie. Hlavním cílem analýzy je poskytovat technické výpočty a posouzení potenciálu pro výrobu a spotřebu energie v obci.

Další část analýzy se detailně zaměřuje na objekty obecního majetku a možnosti podrobného zpracování jejich energetických potřeb. Rozebírá také sektor bydlení, popisující strukturu budov z hlediska typu, stáří, tepelně technických parametrů a způsobu vytápění. Stejnou metodou jsou analyzovány také objekty využívané pro podnikání.

Následující kapitoly se věnují analýze zdrojů a spotřeby energie. V části zaměřené na zdroje jsou identifikovány především energetické zdroje místního významu, zahrnující přehled všech zařízení na výrobu elektřiny a tepla, jako jsou fotovoltaické a větrné elektrárny, malé vodní elektrárny, bioplynové stanice a solární kolektory. Část zaměřená na spotřebu energie přináší přehled energetických objemů podle způsobu využití, například na vytápění, ohřev vody, veřejné osvětlení či provoz technologií.

Závěrem této analýzy je **sestavení energetické bilance**, která zahrnuje objemy místní výroby a spotřeby elektrické a tepelné energie, jakož i dalších typů energií (plynných, pevných či kapalných paliv) pro zajištění energetických a tepelných potřeb obce. Tato bilance odhaluje rozdíly mezi produkovanou a spotřebovanou energií, čímž umožňuje efektivnější plánování a řízení energetických zdrojů v obci.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Struktura analytické části místní energetické koncepce zahrnuje:

Popis lokality a energetické situace: Základní přehled o obci, její poloze, klimatických podmínkách a stávající energetické infrastruktuře.

Analýza zdrojů energie: Podrobné posouzení místních energetických zdrojů, včetně obnovitelných zdrojů, jako jsou solární a větrné elektrárny, malé vodní elektrárny a další zařízení na výrobu energie.

Analýza spotřeby energie: Přehled spotřebitelských oblastí, zahrnující vytápění, ohřev vody, veřejné osvětlení a další technologie využívající energii v obci.

Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou: Celkový pohled na produkci a spotřebu energie s cílem identifikovat rozdíly a efektivně plánovat potřeby obce.

Pro zpracování analýzy byly využity různorodé zdroje dat, jako jsou územní celky, veřejné databáze (např. Český statistický úřad – zejména Sčítání lidí domů a bytů 2021, Energetický regulační úřad, Český hydrometeorologický ústav, Ministerstvo životního prostředí, Ústav fyziky atmosféry AV ČR a Český úřad zeměměřický a katastrální). Tato analytická část představuje klíčový nástroj pro efektivní správu energetických zdrojů v obci a vytvoření odpovídajícího plánu rozvoje.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

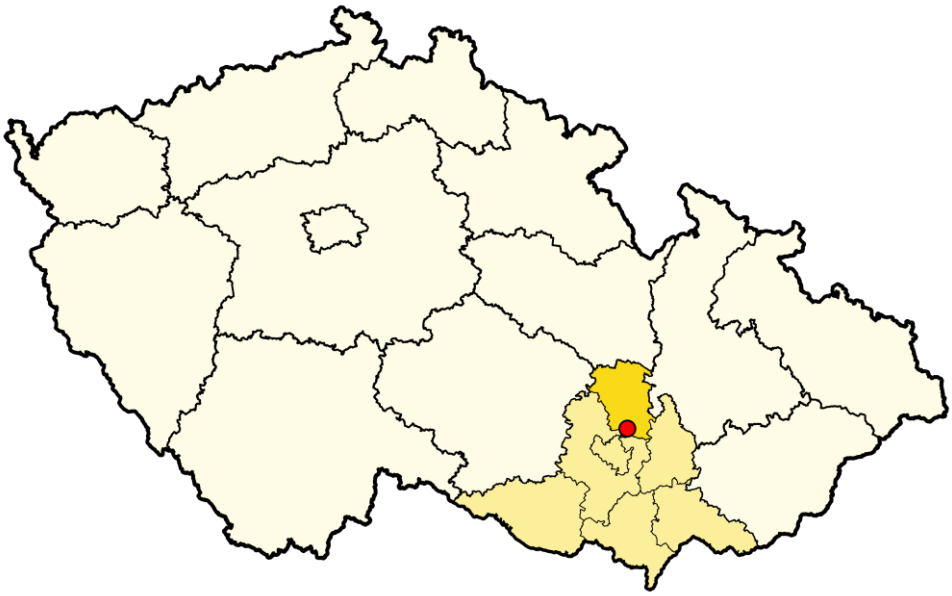
2.1 Popis lokality a energetické situace

2.1.1 Všeobecné údaje o obci

Obec leží v Jihomoravském kraji a náleží do okresu Blansko. Rozloha obce je přibližně 1513 hektarů, z čehož lesy pokrývají asi 1189 hektarů. Lesnatost obce dosahuje 79 procent.

Tato mapa zobrazuje územní rozdělení s důrazem na hierarchii administrativních oblastí. Nejsvětlejší žlutá barva označuje kraje, kterých se tento MEK netýká, přičemž jsou zřetelně vykresleny hranice státu a hranice krajů jsou zobrazeny tenčími čarami. Kraj, ve kterém leží obec, je znázorněn tmavší žlutou, a v tomto kraji jsou dále vykresleny hranice okresů. Okres, ve kterém se obec nachází, je zvýrazněn ještě tmavší žlutou. Nakonec je centrální bod obce znázorněn červenou tečkou, která umožňuje snadnou lokalizaci.

Obec Olomučany na mapě ČR

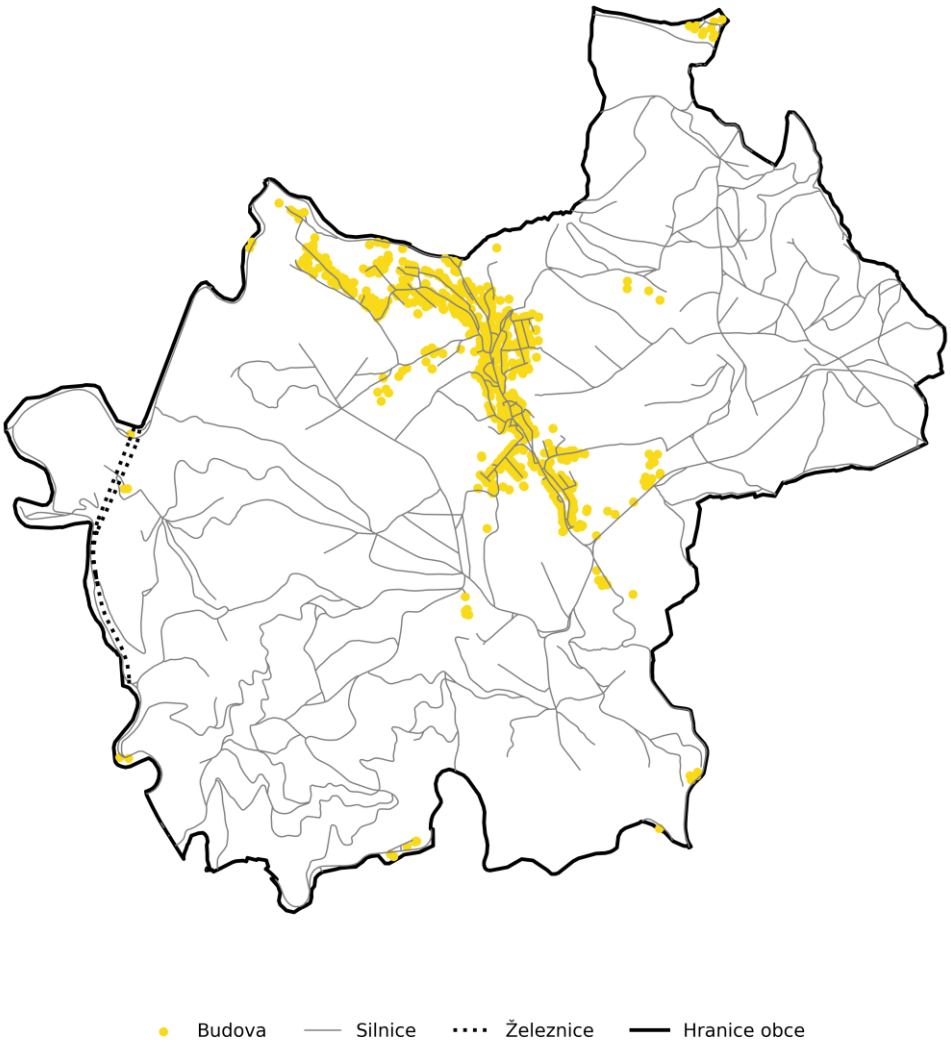


Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Tato mapa zobrazuje klíčové prvky infrastruktury a správní hranice obce. Silnice jsou znázorněny jako plné čáry, budovy jsou reprezentovány pomocí teček, železnice jsou vykresleny jako tečkované čáry a hranice obce je vyznačena černou plnou čarou. Mapa poskytuje přehledný vizuální pohled na silniční sítě, umístění budov, železniční trasy a vymezení správních hranic obce.

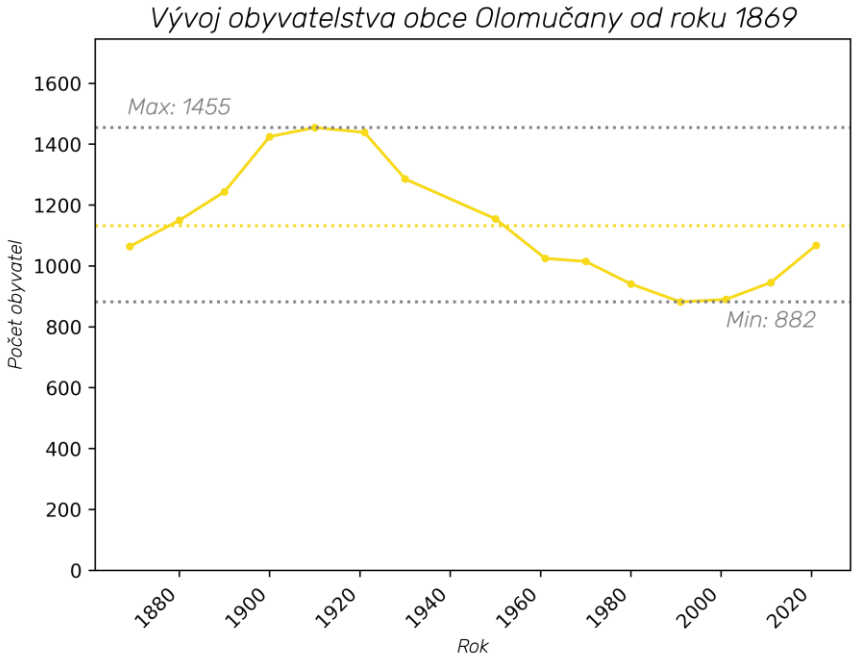
Mapa infrastruktury a zástavby obce Olomučany



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

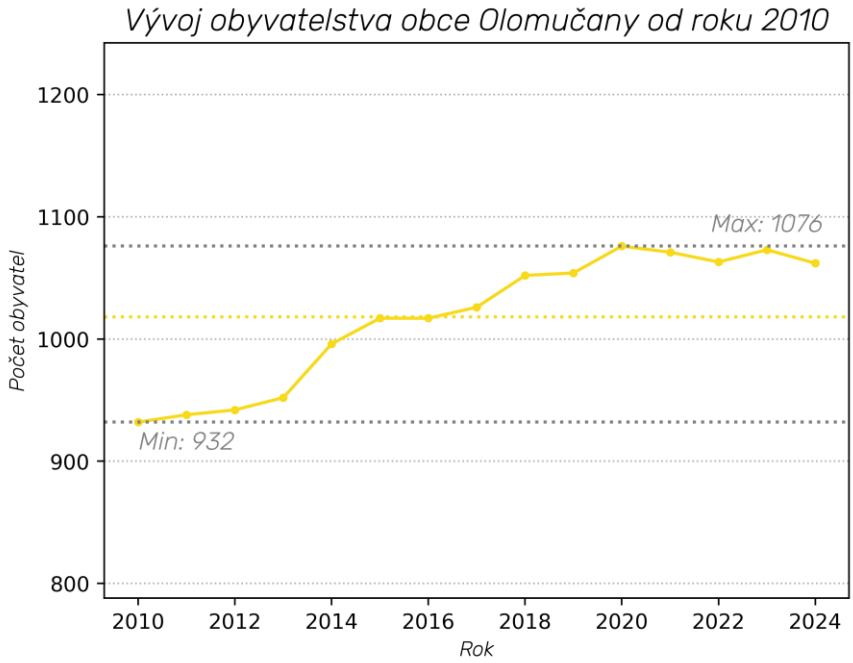
K datu 31.12.2023 žije v obci celkem 1062 obyvatel. Ze sčítání vyplývá, že z tohoto počtu je 544 mužů a 518 žen. Jak ukazuje graf níže, počet obyvatel od roku 2000 roste.



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

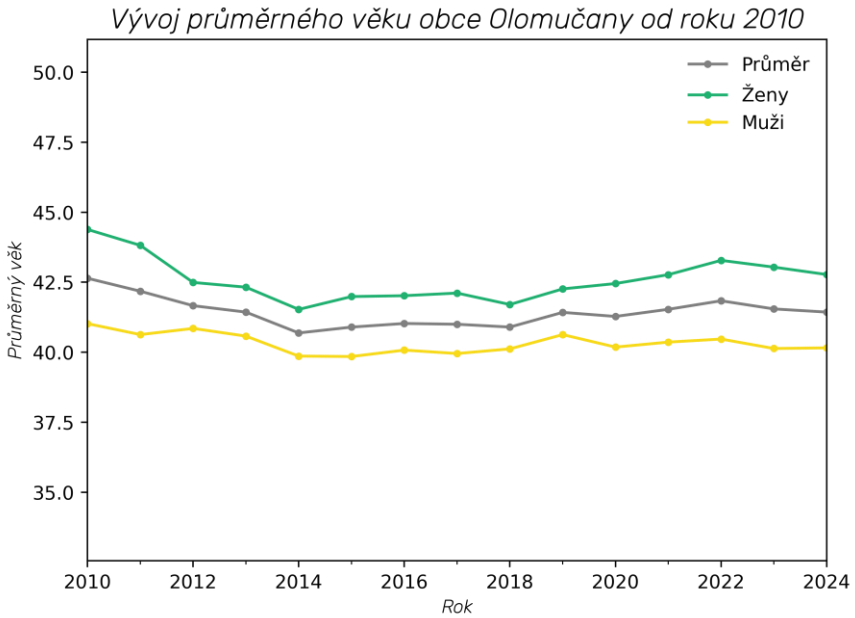
Graf dále znázorňuje vývoj počtu obyvatel od roku 2010. Nejvyšší počet za sledované období byl zaznamenán na konci roku 2020, kdy obec měla 1076 obyvatel. Průměrný počet obyvatel od roku 2010 činí 1018.07.



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Současný průměrný věk jedince činí 42.7 let, což je o 1.27 let méně než průměrný věk v České republice. Od roku 2010 se průměrný věk snížil o téměř 1.21 roky, jak je znázorněno v grafu níže. Průměrný věk mužů je 40.15 let, zatímco průměrný věk žen je o více než 2.62 let vyšší, činí 42.77 let. Podíl osob v produktivním věku (15–64 let) dosahuje 60.4 %. Obyvatelé v postproduktivním věku (65 let a více) tvoří necelých 20.6 % populace.



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.1.2 Klimatické údaje obce

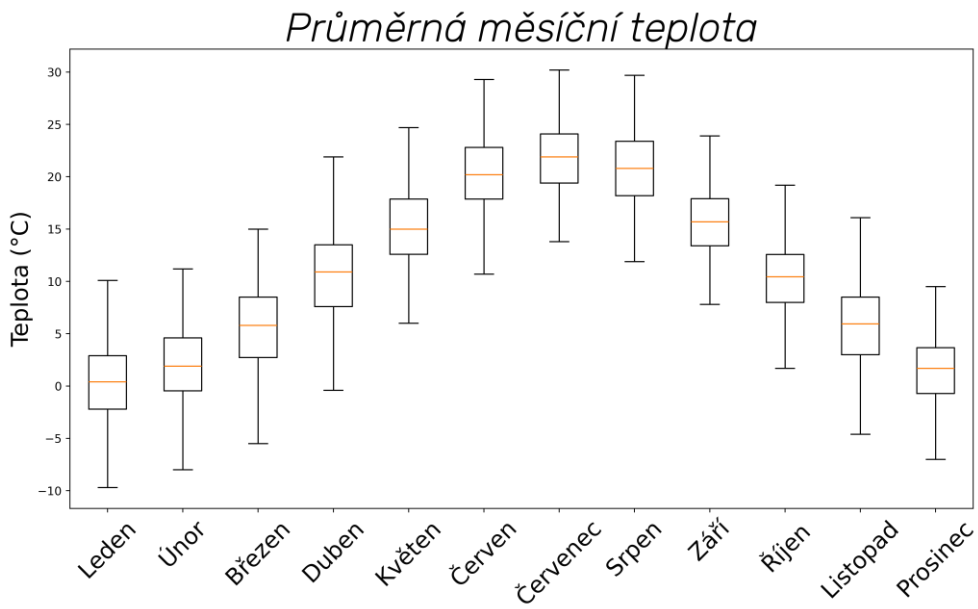
Nejbližší meteorologická stanice v okolí obce se nachází ve vzdálenosti 11.53 km vzdušnou čarou, v obci Brno a v nadmořské výšce 236.0 m n. m. Nejbližší stanice zaměřená na měření úhrnu srážek se nachází ve vzdálenosti 1.99 km, v obci Blansko a v nadmořské výšce 299.0 m n. m.

V první řadě zavedeme důležité pojmy z oblasti klimatických údajů obce. Jedná se především o princip, kterým jsou dané hodnoty získány a následně vyhodnoceny.

Pro vytápěcí techniku objektů a budov jsou důležité následující teploty venkovního vzduchu:

- **průměrné denní teploty** - jedná se o čtvrtinu součtu teplot měřených v 7, 14 a 21 hodin ve stínu (hodnota ve 21h se počítá dvakrát)
- **průměrné měsíční teploty** - průměrná měsíční teplota se získá jako aritmetický průměr průměrných denních teplot celého měsíce
- **nejnižší průměrné denní teploty** - jsou důležité pro definování výpočtových teplot pro návrh vytápěcího zařízení

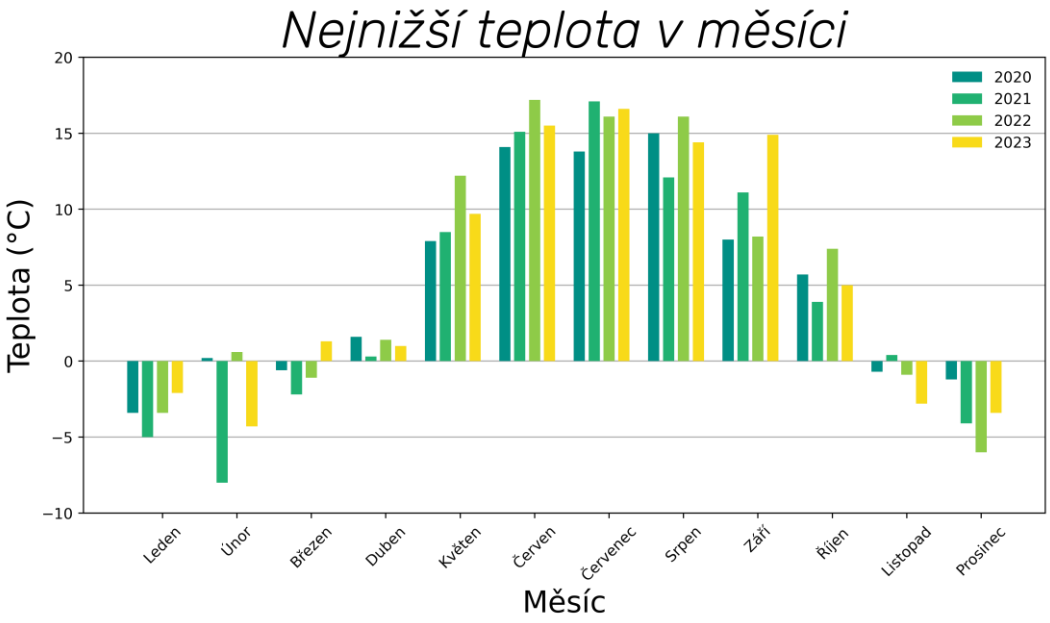
Průměrné měsíční teploty pro nejbližší meteorologickou stanici:



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Nejnižší průměrné denní teploty pro nejbližší meteorologickou stanici

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

K výpočtu tepelné spotřeby na vytápění využíváme koncept denostupňů. Tento ukazatel se stanovuje jako součin počtu dní vytápění v určitém období a rozdílu mezi průměrnou vnitřní teplotou a venkovní průměrnou teplotou během tohoto období.

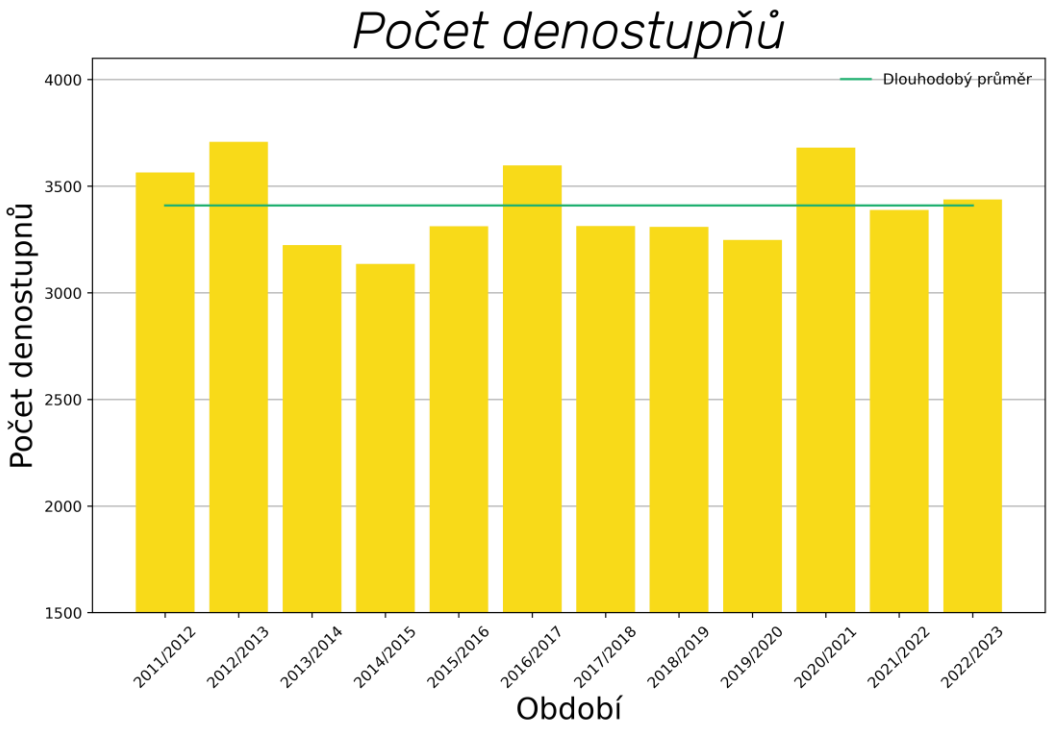
Otopné období trvá od 1. září do 31. května následujícího roku. Dodávka tepla začíná ve chvíli, kdy denní průměrná teplota venkovního vzduchu klesne na dva po sobě jdoucí dny pod +13 °C a meteorologická předpověď neočekává, že by se teplota následující den vrátila nad tuto hranici.

Podle metodiky Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) se při výpočtech předpokládá vnitřní teplota 21 °C. Počet topných dnů je definován jako počet dní v otopném období, kdy průměrná venkovní teplota nepřesáhne 13 °C. Průměrná teplota pro tyto dny pak odpovídá průměru venkovních teplot během těchto topných dnů.

Tabulka počtu denostupňů během jednotlivých měsíců otopných období mezi lety 2010 a 2022:

(meteorologická stanice Brno)

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.



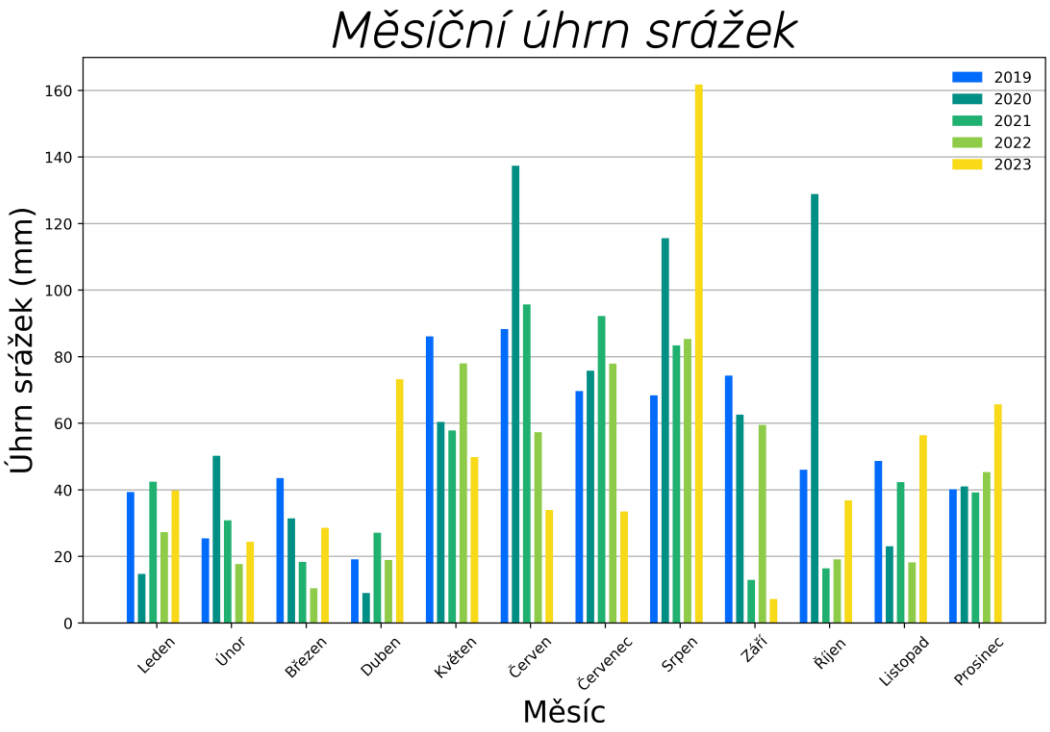
Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Počet denostupňů je jedním z nejkomplexnějších ukazatelů potřeby tepelné energie, jelikož kombinuje počet topných dnů, průměrnou venkovní teplotu a teoretickou požadovanou vnitřní teplotu budovy.

Srážky jsou měřeny přibližně 1.99 km vzdušnou čarou od obce, konkrétně v obci Blansko a v nadmořské výšce 236.0 m n. m. Vývoj za poslední roky je znázorněn v grafu níže.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Celkové srážky za měsíc:

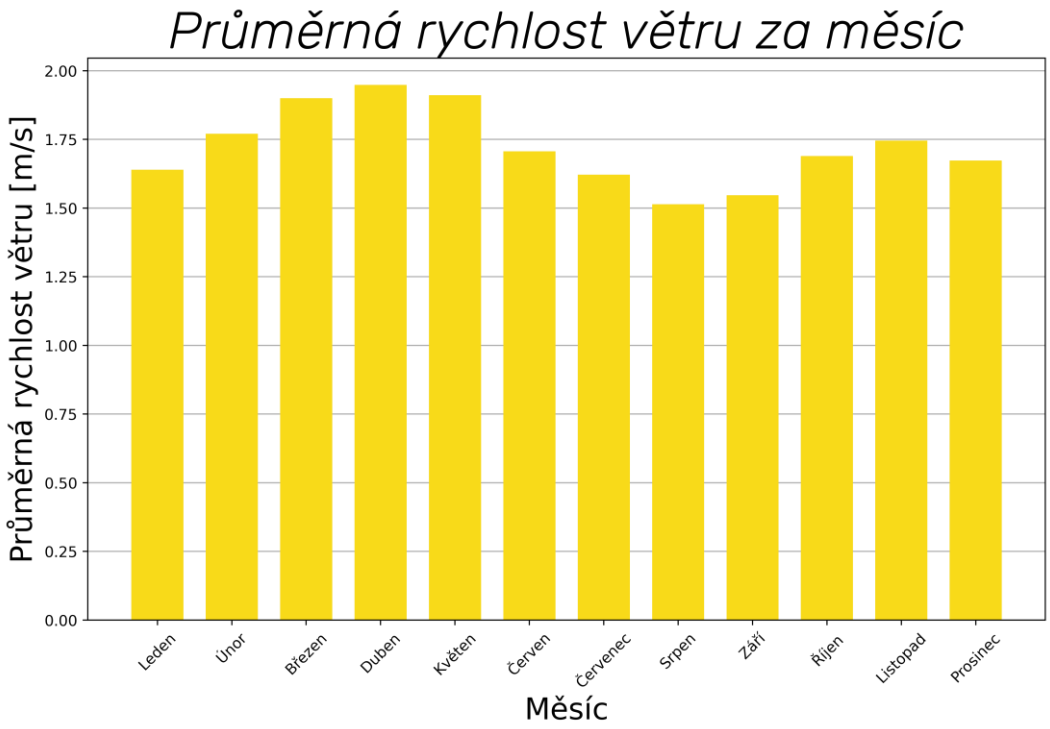


Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Potenciál větrné energie

Možný potenciál pro výrobu větrné energie v dané oblasti závisí zejména na rychlosti větru. Povětrnostní podmínky pro tuto lokalitu lze zjistit z údajů nejbližší meteorologické stanice. Průměrná rychlost větru se v roce 2023 pohybovala měsíčně v rozmezí 1.49 - 1.95 m/s, což je podrobněji uvedeno v následujícím grafu. Rychlost větru se měří na meteorologických stanicích ve výšce 10 metrů.

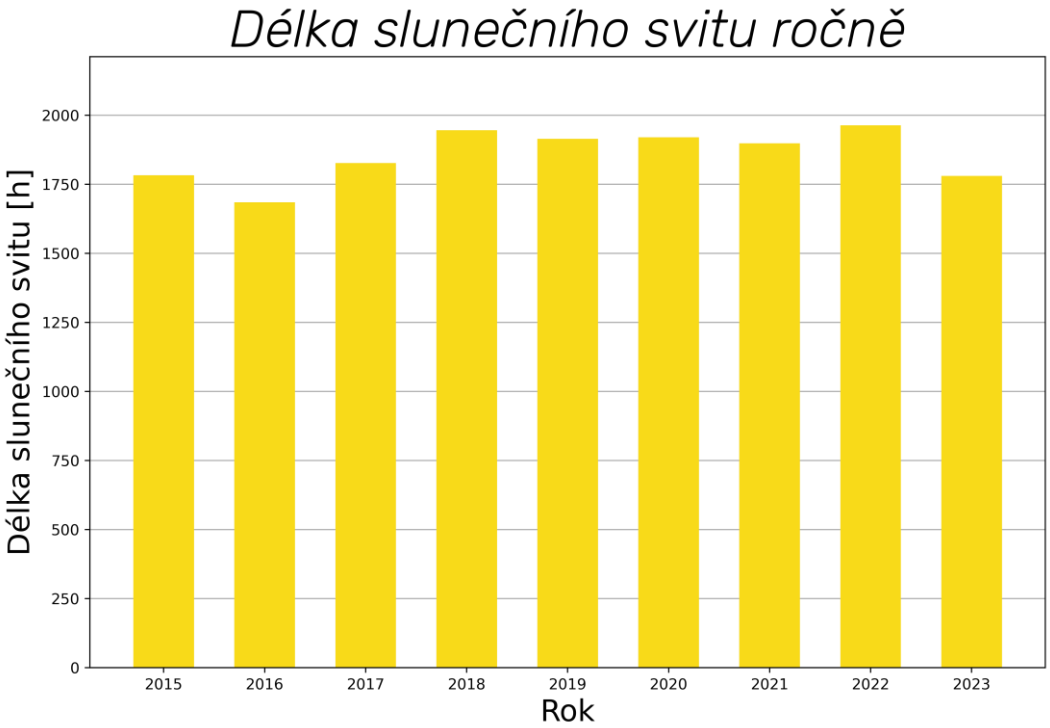


Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Potenciál sluneční energie

Pro obec jsou využívána data z nejbližší stanice, která eviduje tyto údaje o slunečním svitu (meteorologická stanice Brno). Následující graf znázorňuje vývoj počtu hodin slunečního svitu v lokalitě Olomučany za posledních 10 let. Je důležité podotknout, že počet hodin slunečního svitu je měřen a vyhodnocován ČHMÚ a zahrnuje pouze hodiny, kdy sluneční paprsky nebyly zastíněny oblačností, bez ohledu na intenzitu záření. V lokalitě obce se roční počet hodin slunečního svitu pohybuje pod celorepublikovým průměrem.



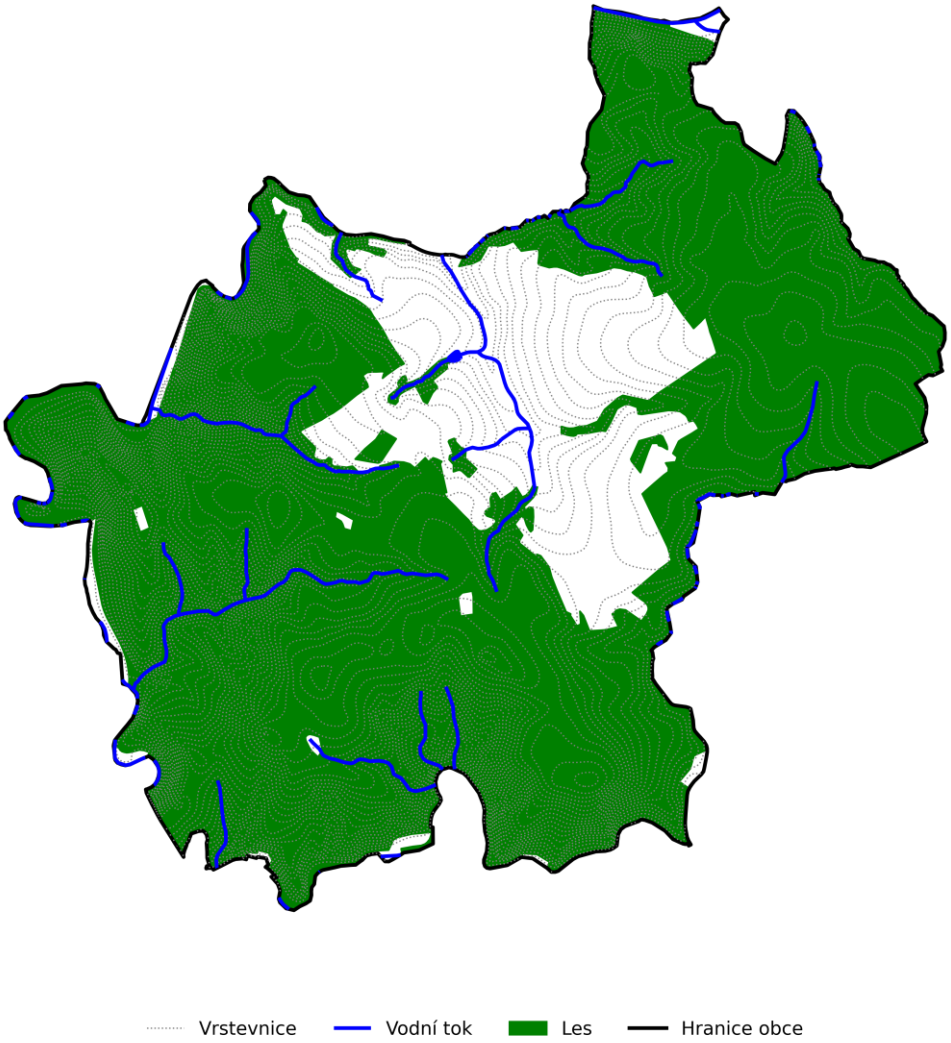
Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Potenciál vodní energie

Katastrálním územím obce protékají pouze potoky, které svou velikostí a průměrným ročním průtokem nejsou pro instalaci vodní elektrárny vhodné. Jejich toky jsou vidět na mapě níže:

Mapa krajiny s vodními toky obce Olomučany



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.1.3 Infrastruktura přítomná na území územně samosprávného celku

V této podkapitole je popsána stávající infrastruktura sledovaného území se zaměřením na obecní majetek, bytový sektor (např. rodinné a bytové domy) a podnikatelský sektor. Pozornost je věnována i rozdělení jednotlivých pozemků a budov obce podle jejich způsobu využití.

Obec je jedním z katastrálních území (dále KÚ) okresu Blansko.

Číslo	Okres	Název KÚ	Kód KÚ	Katastrální plocha [ha]
1	Blansko	Olomučany	710954	1513.26

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Pro přehlednost studie zahrnuje také sousední obce, které by v budoucnu mohly mít významnou roli při vzniku energetického společenství. Obec by se tak mohla jako aktivní spotřebitel zapojit do výroby elektřiny a spolupracovat s dalšími spotřebiteli za účelem společné investice do komunitní výroby a podílení se na jejím zisku.

Čísla	Název KÚ	Kód KÚ	Obec
2	Olešná u Blanska	581283	Blansko
3	Adamov	581291	Adamov
4	Blansko	581283	Blansko
5	Habrůvka	581569	Habrůvka
6	Klepačov	581283	Blansko
7	Rudice u Blanska	582298	Rudice
8	Babice nad Svitavou	582794	Babice nad Svitavou
9	Lažánky u Blanska	581283	Blansko
10	Těchov	581283	Blansko
11	Vranov u Brna	584151	Vranov

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Mapa katastrálních území v okolí obce. Jednotlivá území jsou označena podle číslování v předchozích tabulkách.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Sousední katastrální území obce Olomučany

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

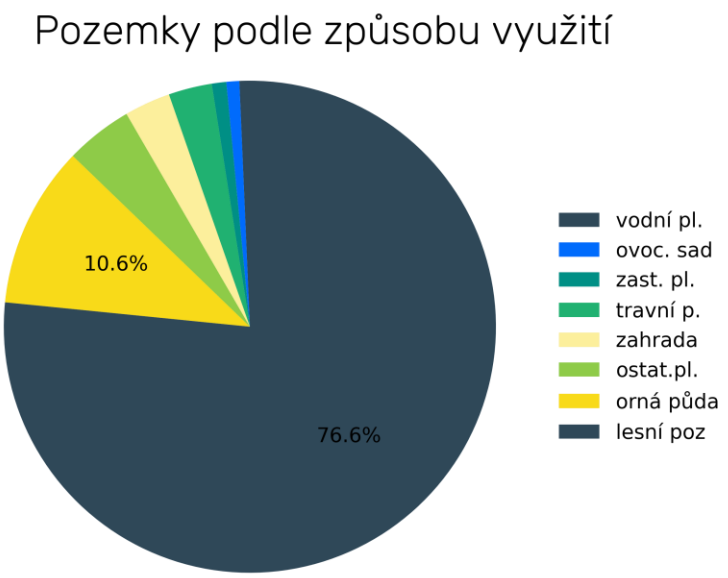
Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Území obce je rozděleno na celkem 2546 parcel. Následující tabulka přehledně ukazuje využití jednotlivých pozemků.

Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Výměra pozemku [ha]	Celková výměra podle druhu pozemku [ha]
lesní pozemek		224	1142.98	1158.89
	les jiný než hospodářský	3	14.3	
	ostatní komunikace	3	1.62	
orná půda		285	160.89	160.89
ostatní plocha	dráha	1	6.28	66.87
	jiná plocha	110	7.05	
	manipulační plocha	40	7.33	
	neplodná půda	153	15.93	
	ostatní komunikace	132	10.83	
	pohřebiště	3	1.57	
	silnice	35	15.08	
	sportoviště a rekreační plocha	2	1.65	
	zeleň	8	1.16	
ovocný sad		36	12.86	12.86
trvalý travní porost		149	43.22	43.22
vodní plocha	vodní nádrž umělá	4	0.35	10.34
	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	13	9.99	
zahrada		630	45.82	45.82
zastavěná plocha a nádvoří		713	14.31	14.36
	zbořeniště	2	0.04	

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Jak je patrné z grafu, orná půda a lesní pozemky tvoří téměř 87.21 % všech pozemků obce. Zastavěné plochy zabírají 0.95 %.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.1.3.1 Infrastruktura v majetku územně samosprávného celku

Následující podkapitola obsahuje popis objektů v rámci obecního majetku. V rámci energetické koncepce byla detailně analyzována energetická situace 7 objektů ve vlastnictví obce a navíc také veřejné osvětlení v obci. Objekty obce jsou popsány v níže uvedené tabulce

Číslo	Objekt	Adresa	Typ objektu	Bude předmětem návrhové části?
1	Obecní úřad	Olomučany 123	administrativa	ANO
2	ZŠ Olomučany	Olomučany 10	vzdělávání	ANO
3	MŠ Olomučany	Olomučany 215	vzdělávání	ANO
4	Restaurace U Červené růže	Olomučany 346	hotel a restaurace	ANO
5	Kulturní centrum	Olomučany 346	vzdělávání	ANO
6	Hasičská zbrojnice	Olomučany 10	obchod a služby	ANO
7	Výletiště Bahňák	Olomučany ev. č. 173	obchod a služby	ANO
8	Stará hospoda	Olomučany 27	výroba a skladování	ANO
9	Hřiště (fotbalové kabiny)	Olomučany, č. ev. 1195	sportovní zařízení	ANO

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

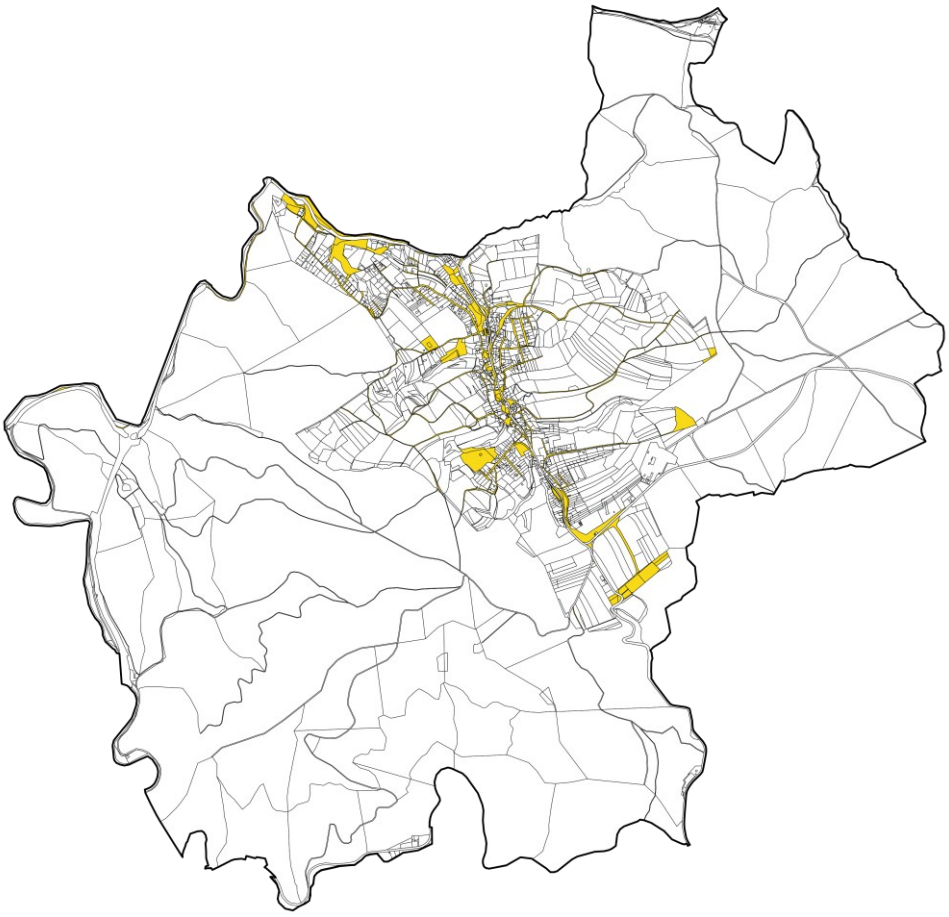
Budovy ve vlastnictví obce Olomučany

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Podrobnosti o obecním majetku v zastavěné oblasti jsou uvedeny v následující mapě.

Parcely ve vlastnictví obce Olomučany



Zdroj ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.1.3.2 Sektor bydlení

V následující podkapitole je popsán sektor bydlení. Tato část dokumentu se zaměřuje na různé aspekty, jako je členění budov podle typu, rozdělení na rodinné a bytové domy, jejich stáří, tepelně-technické vlastnosti (např. podíl domů s určitou energetickou náročností nebo zateplením), způsoby vytápění a využití energie pro vytápění. Protože v této oblasti nebylo provedeno místní šetření (účast občanů na takových šetřeních bývá obvykle nízká), jsou použity výhradně veřejně dostupné zdroje, jako je Veřejná databáze Českého statistického úřadu (ČSÚ) a data Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).

Zastavěná území v obci Olomučany

Zdroj ČÚZK, vlastní zpracování

Na území obce se nachází celkem 703 budov, z nichž 359 jsou obytné budovy. Ty zahrnují 358 rodinných domů a 1 bytové domy.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Způsob využití	Počet
bytový dům	1
stavba pro dopravu	1
garáž	71
hráz přehrazující vodní tok nebo údolí	1
jiná stavba	74
stavba občanského vybavení	16
rodinný dům	358
stavba pro rodinnou rekreaci	128
stavba technického vybavení	9
stavba ubytovacího zařízení	1
stavba pro výrobu a skladování	27
zemědělská stavba	15

Zdroj: ČÚZK, stav ke dni 25.03.2025, vlastní zpracování

Data z ČSÚ a ČÚZK pochází z různých zdrojů, proto může docházet k odchylkám. Na území obce stojí celkem 354 domů, z toho 2 bytových a 349 rodinných domů. Z celkového počtu je 286 domů trvale obydlených. Domy obsahují celkem 434 bytů; v rodinných domech je obýváno 323 bytů a v bytových domech 12 bytů, což celkem činí 337 obydlených bytů. Zbývajících 112 bytů zůstává neobydlených. Pro přehlednost je níže uvedena tabulka.

	Domy celkem	Rodinné domy	Bytové domy	Ostatní domy
Domy	354	349	2	3
Obydlené domy	286	282	2	2

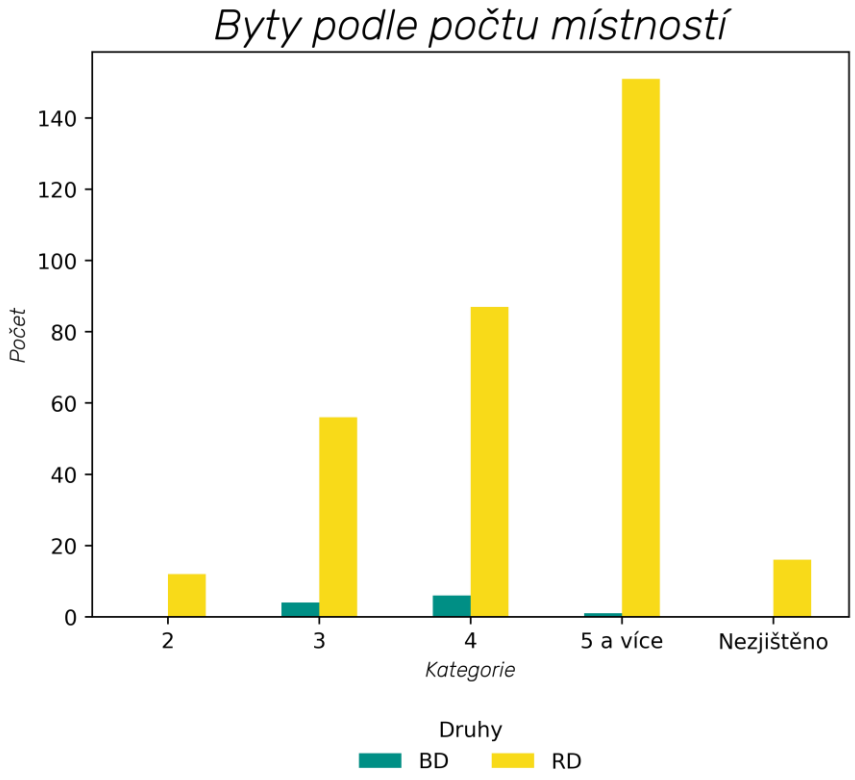
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

	Byty celkem	V rodinných domech	V bytových domech	V ostatních domech
Byty	449	434	12	3
Obydlené byty	337	323	12	2

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

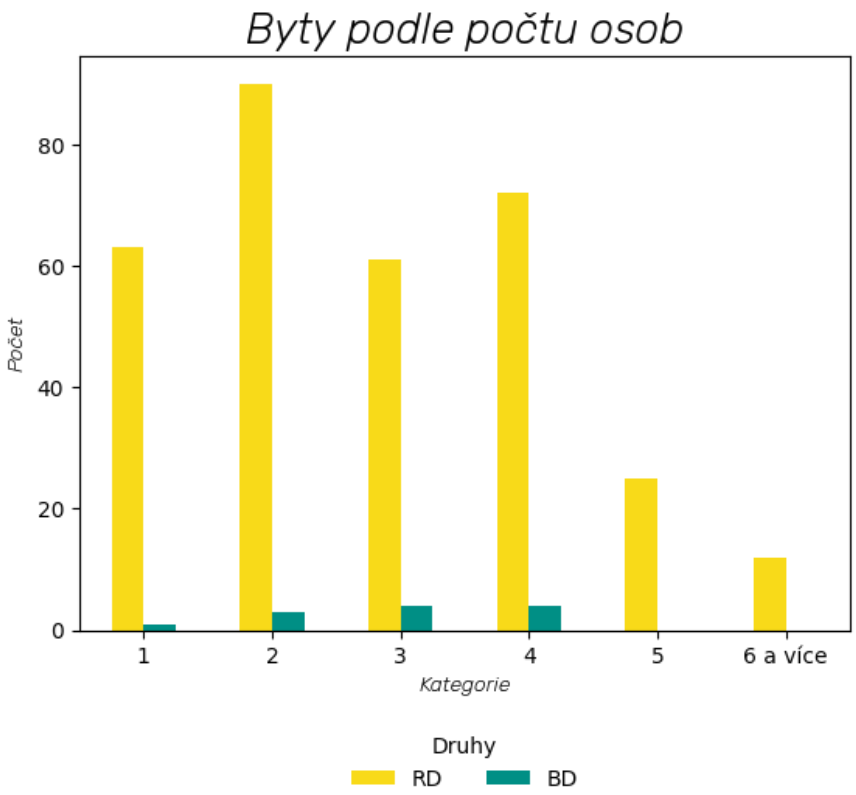
Nejčastěji mají domy 2 nadzemní podlaží, 130 domů má 1 nadzemní podlaží a 5 domy mají 3 nadzemní podlaží. Maximální počet nadzemních podlaží je 3. Studie se dále zaměřuje výhradně na obydlené byty. Průměrný počet obytných místností (včetně kuchyně) na jeden byt činí 4.6.



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

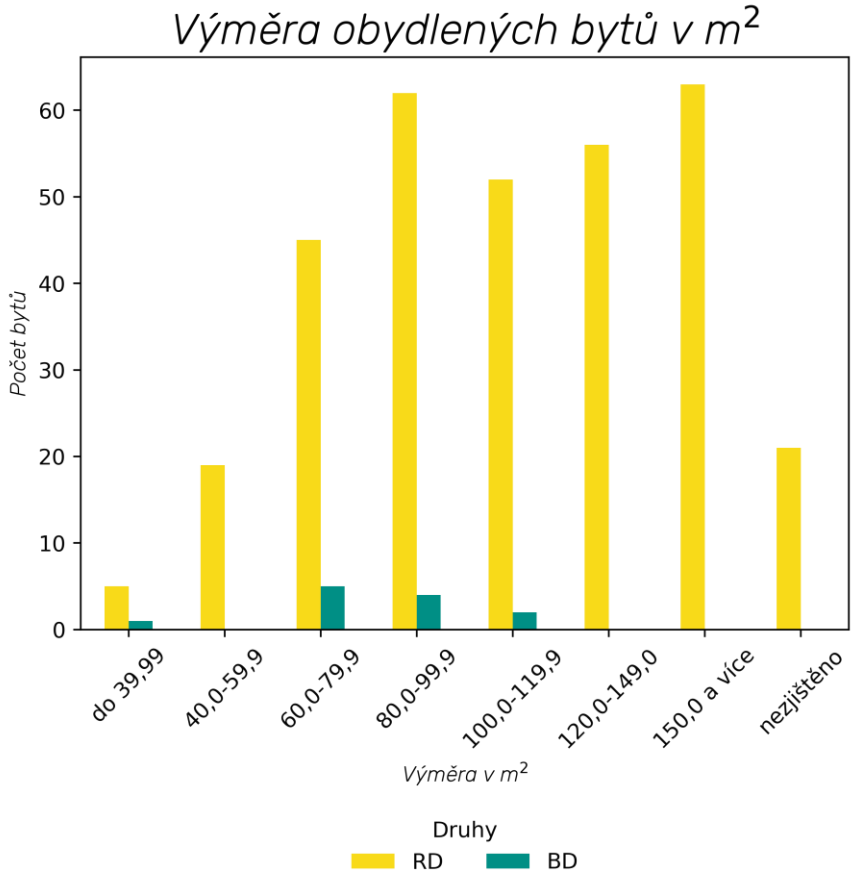
97.87 % bytů v rodinných domech je v osobním vlastnictví (fyzická osoba), byty v bytových domech jsou nejčastěji ve vlastnictví fyzické osoby. Průměrný počet osob žijících v jednom bytě činí 2.82. Nejčastěji v jednom bytě v obci žijí 2 osoby.



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

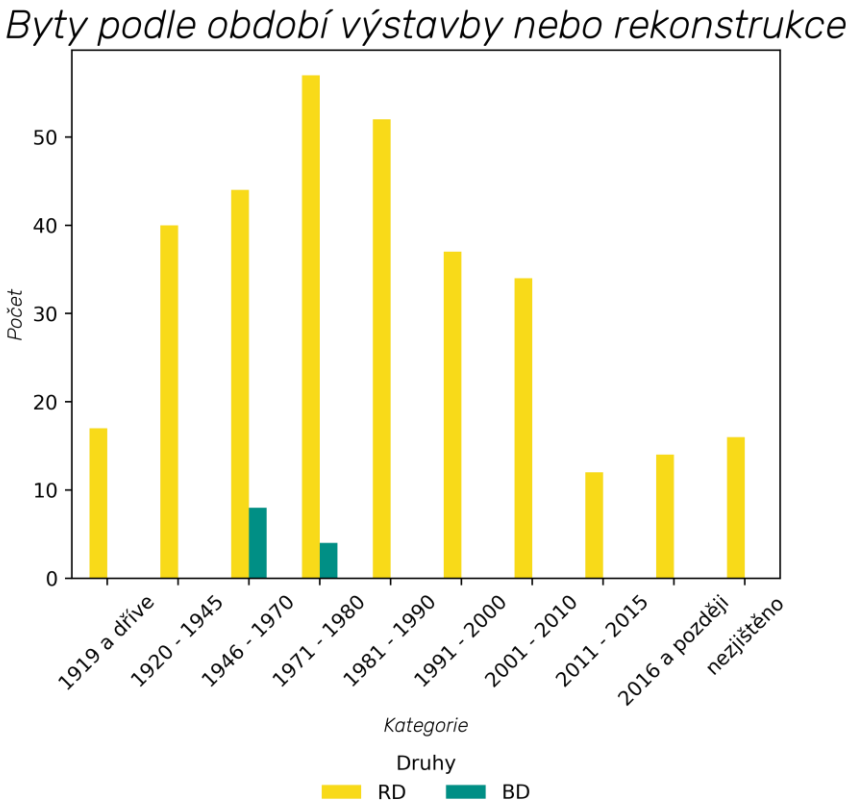
Průměrná plocha bytu v rodinném domě je 112.8 m². Byty v bytových domech mají menší průměrnou plochu, která činí 80.0 m². Byty jsou rozděleny do šesti velikostních kategorií podle celkové výměry. Toto rozdělení je znázorněno v grafu níže. Největší počet bytů spadá do velikostní kategorie 80,0-99,9 m², zatímco druhou nejčastější kategorií je 150,0 a více m². Na území obce je 25 bytů s výměrou menší než 60 m². Pro 21 bytových jednotek nejsou dostupné informace o výměře. Průměrná plocha bytu činí 111.4 m².



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Téměř 17 % bytů (58) na území obce bylo postaveno před rokem 1945. O těchto jednotkách lze předpokládat vyšší energetickou náročnost. Mezi lety 1946 a 1970 bylo postaveno 44 rodinných domů a 8 bytových domů. Nejméně výstavby nebo rekonstrukcí proběhlo mezi lety 2011 - 2015. Dne 18. června 2007 byla zavedena vyhláška o energetické náročnosti budov. Všechny domy postavené po tomto datu nemají nižší energetickou třídu než A (mimořádně úsporná), B (úsporná), nebo C (vyhovující). Podle dat z ČSÚ je takových bytů na území obce nejméně 14. Dá se předpokládat, že ostatní byty této vyhlášce nevyhovují a mají vyšší energetickou náročnost. Přehled o rekonstrukcích a výstavbách je uveden v následujícím grafu.

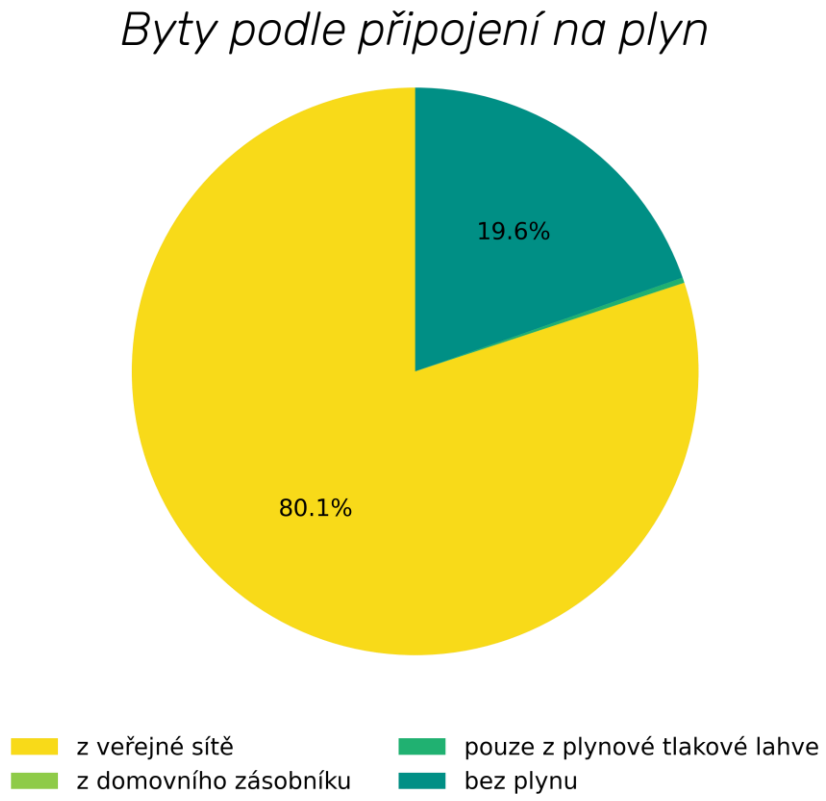


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Následující tabulka ukazuje rozdělení bytů podle jejich napojení na plyn. V obci plyn využívá celkem 266 domácností.

Způsob připojení na plyn	Byty v RD	Byty v BD
z veřejné sítě	255	10
z domovního zásobníku	0	0
pouze z plynové tlakové lahve	1	0
bez plynu	63	2

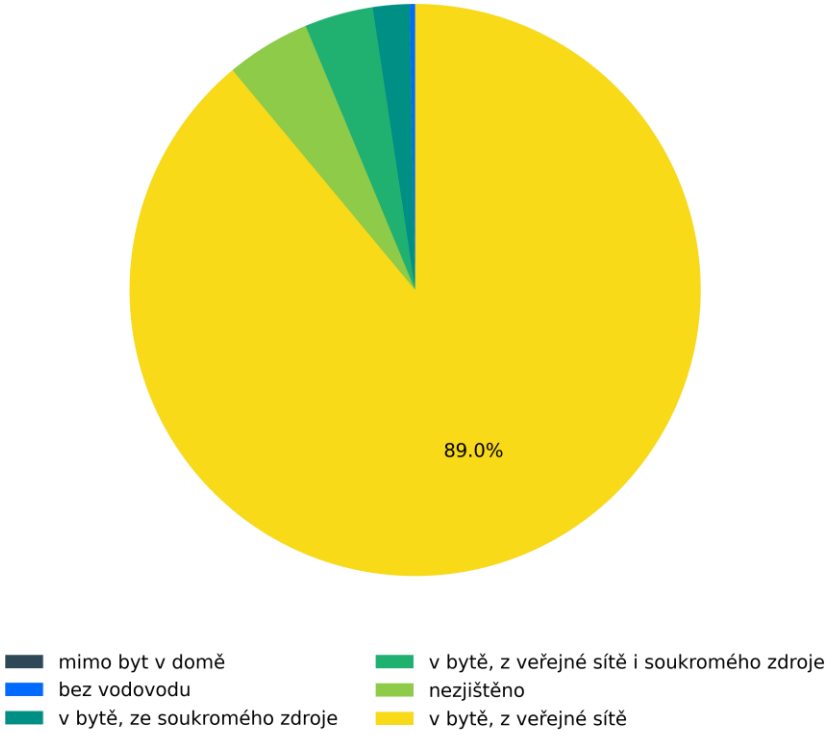


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vodovod z veřejné sítě využívá 88.96 % domácností, konkrétně 286 bytů v rodinných domech a 12 bytů v bytových domech. Na vodovod ze soukromého zdroje je napojeno 7 bytů, zatímco 13 bytů kombinuje obě možnosti, tedy napojení na veřejnou síť i soukromý zdroj. Počet bytů zcela bez vodovodu činí 1.

Byty podle připojení na vodovod



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.1.3.3 Podnikatelský sektor

Ve veřejných zdrojích bylo zjištěno, že na území obce je registrováno 186 objektů s ekonomickou aktivitou, z nichž je aktuálně aktivních pouze 123. Mezi aktivní subjekty jsou počítány i osoby samostatně výdělečně činné. Tyto subjekty byly analyzovány podle odvětví činnosti na základě klasifikace CZ-NACE. Dalším zdrojem dat bylo dotazníkové šetření zaměřené na energetickou náročnost jednotlivých subjektů, které bylo provedeno mezi vybranými aktivními subjekty v obci.

Kód	Sekce (CZ-NACE)	Počet registrovaných subjektů	Počet subjektů se zjištěnou aktivitou
A	Zemědělství, lesnictví, rybářství	8	6
B-E	Průmysl celkem	37	20
F	Stavebnictví	10	5
G	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	26	16
H	Doprava a skladování	4	4
I	Ubytování, stravování a pohostinství	6	2
J	Informační a komunikační činnosti	6	3
K	Peněžnictví a pojišťovnictví	7	6
L	Činnosti v oblasti nemovitostí	5	3
M	Profesní a vědecké a technické činnosti	30	26
N	Administrativní a podpůrné činnosti	6	5
O	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	2	2
P	Vzdělávání	6	4
Q	Zdravotní a sociální péče	1	1
R	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	4	3
S	Ostatní činnosti	20	13

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.2 Analýza zdrojů energie

Tato část koncepce poskytuje přehled všech současných zdrojů energie instalovaných na území obce ve třech již zmíněných sektorech. Uvádí údaje o zdrojích vlastněných obcí, odhaduje potenciální zdroje v sektoru bydlení a určuje celkový počet možných zdrojů v soukromém vlastnictví podnikatelských subjektů v obci.

2.2.1 Analýza potenciálu FVE na území obce

Tato kapitola se soustředí na zhodnocení možností využití fotovoltaické energie v rámci obce. Posuzovány jsou střešní plochy, které mohou výrazně přispět k lokální produkci elektřiny, dále plochy vhodné pro agrofotovoltaiku, jež umožňují propojení zemědělství s výrobou energie, a také další dostupné prostory, které mohou zvýšit celkový energetický potenciál obce. Hlavním cílem je analyzovat potenciál solární energie a její příspěvek k dosažení energetické soběstačnosti a udržitelnosti.

2.2.1.1 Analýza potenciálu využití střech

V této části se zaměřujeme na identifikaci potenciálu všech budov na území obce pro případnou instalaci fotovoltaických elektráren na jejich střechy. Cílem je odhadnout množství energie, které lze vyrobit z dostupných střešních ploch.

Pro určení velikosti zastavěné plochy vycházíme z dat Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK), přičemž bereme v úvahu pouze zastavěnou plochu a nádvoří. Společné dvory a zbořeniště do tohoto výpočtu zahrnuty nejsou, jak bylo specifikováno v předchozí části.

Na základě exportovaných dat z ČÚZK jsme určili celkovou plochu budov nacházejících se v dané obci. Přestože původně uvedená hodnota zastavěné plochy a nádvoří činí 143 598 m², zahrnuje také nezastřešené části, jako jsou dvory či nádvoří. Proto se zaměřujeme na hodnotu, která reprezentuje skutečně zastřešené plochy budov, a ta činí 143 148 m². Tato plocha je vhodná pro instalaci fotovoltaických panelů. Přehled všech uvažovaných budov, zahrnutých do této analýzy, je zobrazen na přiložené mapě.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Přibližná celková plocha střech	143 598
Zastavěná plocha	143 148

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Je třeba zdůraznit, že uvedená celková plocha střech (143 148 m²) představuje maximální možnou hodnotu, která však nebude plně využitelná. Klíčovým faktorem je orientace střechy, protože například střechy orientované na sever (S) nejsou pro instalaci fotovoltaických panelů vhodné. Efektivní plochu pro osazení tvoří pouze střechy s orientací na východ (V), jih (J) nebo západ (Z), které poskytují optimální podmínky pro výrobu solární energie.

Tabulka níže uvádí procentuální podíl využitelného slunečního záření podle orientace a sklonu fotovoltaického panelu v závislosti na geografické poloze obce v České republice.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výnos energie (v %) v závislosti na sklonu a orientaci panelů:

	0°	10°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
V	85	85	85	85	80	80	80	75	70	65	50
JV	85	92,5	95	95	95	95	95	92,5	85	80	60
J	85	92,5	97,5	100	100	100	100	97,5	92,5	80	65
J	85	92,5	95	95	95	95	95	92,5	85	80	65
Z	85	85	85	85	85	80	80	80	70	65	50

Zdroj: PV GIS, vlastní zpracování

Střechy jako takové jsou dále limitovány konstrukčními faktory, které mohou bránit instalaci fotovoltaických panelů. Mezi tyto překážky patří například střešní okna, výklenky, hromosvody, nevhodné tvary střech, stínění způsobené okolními stromy či budovami, nebo celková statická nevyhovující stavba. Každý z těchto faktorů snižuje potenciál výroby energie, jak je přehledně uvedeno v následující tabulce.

Ponížení potenciálu ploch podle typu omezení

Typ omezení	**Ponížení potenciálu**
Překážky na střeše (okna, výklenky, hromosvody)	10 %
Nevhodný tvar střechy (trojúhelníky)	5 %
Stínění (stromy, jiné budovy)	8 %
Staticky nevhodné budovy	11 %

Zdroj: vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Potenciál využití střech pro instalaci fotovoltaických panelů je znázorněn v následující tabulce. Ta ukazuje množství vyrobené energie (v MWh) v různých scénářích. Sloupce obsahují procentuální využití střešních ploch pro instalaci FVE, zatímco řádky uvádějí hodnoty odpovídající různým účinnostem panelů. Hodnota v pravém dolním rohu tabulky představuje teoretickou situaci, kdy by všechny střechy v obci (143148 m²) byly pokryty panely s 100% účinností (panely orientované na jih s optimálním sklonem 35°). Tento scénář je však prakticky nereálný. Relevantnější jsou hodnoty v levém horním rohu tabulky, které zohledňují účinnost panelů v rozmezí 50–70 % při využití 10–50 % celkové střešní plochy. Výpočty vycházejí z dat poskytovaných PV GIS a reflektují množství energie vyrobené na 1 m² střešní plochy v daných podmínkách.

Účinnost FVE	**Procento využité plochy budovy pro FVE (kWh)**									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
50%	**1 159**	**2 318**	**3 478**	4 637	5 796	6 955	8 115	9 274	10 433	11 592
60%	**1 391**	**2 782**	**4 173**	5 565	6 955	8 347	9 738	11 129	12 520	13 912
70%	**1 623**	**3 246**	**4 869**	6 492	8 115	9 738	11 361	12 984	14 607	16 230
80%	1 855	3 710	5 565	7 419	9 274	11 129	12 984	14 839	16 694	18 549
90%	2 087	4 173	6 260	8 347	10 433	12 520	14 607	16 694	18 780	20 867
100%	2 318	4 637	6 955	9 274	11 593	13 912	16 230	18 549	20 867	23 186

Zdroj: PVGIS, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.2.1.2 Analýza potenciálu FVE – agrofotovoltaika

S ohledem na novou legislativu schválenou v roce 2024 uvedenou v novelizovaném zákoně. č. 334/1992 Sb., je umožněno užívat půdu k nezemědělským účelům, tedy k výrobě elektřiny. Na tomto základě byla provedena analýza potenciálu FVE na těchto pozemcích. Technologie agrofotovoltaiky umožňuje kombinovat pěstování plodin s výrobou elektrické energie prostřednictvím fotovoltaických panelů umístěných nad zemědělskou půdou. Tento přístup maximalizuje využití prostoru a zvyšuje efektivitu jak v zemědělství, tak ve výrobě energie. Mezi hlavní výhody agrofotovoltaiky patří efektivní využití půdy a zároveň ochrana plodin před extrémními vlivy počasí.

V současnosti česká legislativa podporuje instalace především na chmelnicích, vinicích a ovocných sadech. Nicméně k realizaci těchto projektů je nutné získat souhlas orgánu ochrany zemědělského půdního fondu. Instalace na nejúrodnější zemědělské půdě (I. a II. třídy ochrany) však není povolena.

Pro lepší orientaci uvádíme přehled ploch jednotlivých typů pozemků na území obce, které připadají v úvahu pro agrofotovoltaiku. Současně vycházíme z předpokladu, že kvůli nevhodnému sklonu terénu, špatné přístupnosti, vysoké bonitě půdy nebo ochraně určité části území je možné využít pouze 10 % z celkové rozlohy těchto pozemků.

Velikost relevantních druhů pozemků pro instalaci FVE

Typ plochy	Celková výměra na území obce (m²)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (%)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (m²)
Orná půda	1 608 900	10	160 890
Chmelnice	0	10	0
Vinice	0	10	0
Ovocné sady	128 600	10	12 860
Celkem	1 737 500	-	173 750

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Instalovaný výkon fotovoltaických systémů se odvíjí jak od zvolené technologie, tak od specifických podmínek pozemků. Obecně však lze předpokládat, že na každý 1 m² připadá výkon přibližně **0,08 kWp**.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Pro katastrální území obce lze stanovit potenciál instalovaného výkonu na jednotlivých typech zemědělské půdy. Tabulka níže uvádí celkový možný instalovaný výkon v závislosti na procentuálním využití dostupných ploch. Sloupec označený 100 % představuje teoretický scénář, kdy by byla agrofotovoltaikou pokryta veškerá dostupná plocha, zatímco sloupec 10 % zohledňuje realistickou situaci, kdy by panely pokryly pouze desetinu pozemků určených pro tuto instalaci.

Typ plochy	**Možný instalovaný agrofotovoltaický výkon v závislosti na procentuálním využití dostupných ploch (MWp)**									
	10%	**20%**	**30%**	**40%**	**50%**	**60%**	**70%**	**80%**	**90%**	**100%**
Orná půda	**901**	**1 802**	**2 703**	3 603	4 504	5 405	6 306	7 207	8 108	9 009
Chmelnice	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0
Vinice	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0
Ovocné sady	**72**	**144**	**216**	288	360	432	504	576	648	720
Celkem	**973**	**1 946**	**2 919**	3 892	4 865	5 838	6 811	7 784	8 757	9 730

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.2.1.3 Analýza potenciálu FVE – ostatní

Pro maximální využití všech potenciálních lokalit pro instalaci fotovoltaických panelů se zvažují také další vhodné plochy. Mezi tyto plochy patří zejména parkoviště, brownfieldy, nevyužívané průmyslové areály, vodní hladiny, deponie, skládky a jiné nevyužité prostory.

Rozloha těchto uvedených ploch v obci je analyzována za účelem určení možností instalace fotovoltaických zařízení.

Typ plochy	Celková výměra na území obce (m²)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (%)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (m²)
Vodní plocha	3 500	30	1 050
Zbořeniště	400	80	320
Manipulační plocha	73 300	80	58 640
Neplodná půda	159 300	50	79 650
Celkem	236 500		139 660

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Instalovaný výkon závisí na zvolené technologii a kvalitě pozemků, nicméně obecně se předpokládá, že na 1 m² ostatních ploch lze instalovat výkon přibližně 0,02 kWp. Roční produkce pak činí zhruba 1 000 kWh na každý instalovaný kWp. Tabulka níže uvádí odhadovanou roční výrobu elektrické energie na jednotlivých typech půdy v závislosti na procentuálním využití ploch vhodných pro instalaci. Sloupec 100 % představuje scénář, kdy by byly panely umístěny na celé vhodné ploše, zatímco sloupec 10 % zohledňuje variantu, kdy panely pokryjí pouze desetinu těchto ploch.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Typ plochy	Možný instalovaný agrofotovoltaický výkon v závislosti na procentuálním využití dostupných ploch (MWp)									
	10%	**20%**	**30%**	**40%**	**50%**	**60%**	**70%**	**80%**	**90%**	**100%**
Vodní plocha	**2.1**	**4.2**	**6.3**	8.4	10.5	12.6	14.7	16.8	18.9	21.0
Zbořeniště	**0.6**	**1.3**	**1.9**	2.6	3.2	3.8	4.5	5.1	5.8	6.4
Manipulační plocha	**117.3**	**234.6**	**351.8**	469.1	586.4	703.7	821.0	938.2	1 055.5	1 172.8
Neplodná půda	**159.3**	**318.6**	**477.9**	637.2	796.5	955.8	1 115.1	1 274.4	1 433.7	1 593.0
Celkem	**279.3**	**558.6**	**838.0**	1 117.3	1 396.6	1 675.9	1 955.2	2 234.6	2 513.9	2 793.2

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.2.2 Zdroje energie v majetku územně samosprávného celku

Podle dostupných informací obec nemá ve svém majetku žádné elektrárenské zařízení ani zdroj pro centrální zásobování teplem. Z tohoto důvodu nebyla provedena analýza energetických zdrojů ve vlastnictví územně samosprávného celku.

2.2.3 Zdroje energie v sektoru bydlení

V obci požádalo o dotaci v letech 2022–2024 celkem 18 domácností, konkrétní oblasti jsou uvedeny v tabulce níže. Celková přidělená částka v letech 2022–2024 byla přes 3 172 541 Kč.

Kód oblasti		Výše podpory	Datum proplacení
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	170 000 Kč	16.05.2022
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C1	Kotel na biomasu	80 000 Kč	30.05.2022
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	205 000 Kč	02.12.2022
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	205 000 Kč	17.04.2023
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	205 000 Kč	18.07.2023
E	Odborný posudek - zdroje energie		
A	Zateplení - dílčí	497 306 Kč	15.08.2023
E	Odborný posudek - zateplení		
C1	Kotel na biomasu	135 235 Kč	24.08.2023
D3	Dešťovka - zálivka		
D4	Elektromobilita	30 000 Kč	31.08.2023
C2	Solární fotovoltaický ohřev vody	50 000 Kč	16.10.2023
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	245 000 Kč	16.10.2023
D4	Elektromobilita		

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	245 000 Kč	24.10.2023
D4	Elektromobilita		
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C2	Solární termický systém - ohřev vody	50 000 Kč	09.11.2023
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C2	Tepelné čerpadlo pro ohřev vody	260 000 Kč	23.11.2023
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie		
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	245 000 Kč	09.02.2024
D4	Elektromobilita		
E	Odborný posudek - zdroje energie		
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	225 000 Kč	08.08.2024
D3	Elektromobilita		
C1	Kotel na biomasu	80 000 Kč	20.12.2024
C3	Fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	200 000 Kč	27.02.2024
C2	Solární fotovoltaický ohřev vody	45 000 Kč	29.04.2024
CELKEM		3 172 541 Kč	

Zdroj: NZÚ, vlastní zpracování

V obci je nainstalováno 10 fotovoltaických elektráren a 3 fototermické systémy. Dle dalších zdrojů nebyly nalezeny žádné další instalované FVE, či solární termické systémy, na které nebyly dotace čerpány.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.2.4 Zdroje energie v podnikatelském sektoru

V tabulce níže jsou uvedeny zdroje energie, které jsou zřízeny na území obce ve vlastnictví některého z ekonomicky aktivních subjektů. Licence k výrobě, distribuci, přenosu a obchodu s elektřinou, plynem a teplem eviduje a uděluje Energetický regulační úřad.

Typ výrobny	Počet výroben	Elektrický výkon výrobny [kWh]	Tepelný výkon výrobny[kWh]
Sluneční	3	40.0	0.0
Celkem	3	40.0	0.0

Celkový instalovaný výkon elektráren v obci, které mají udělenu licenci ERÚ, je 40.0 kWp.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.3 Analýza spotřeby energie

Tato část koncepce poskytuje souhrn dostupných informací o současné spotřebě všech energonositelů v obci. Pro každou z uvažovaných oblastí je odhadnuta nebo přesně stanovena spotřeba jednotlivých komodit. Spotřeba je zároveň rozdělena podle způsobu využití, což slouží jako hlavní zdroj informací pro sestavení energetické bilance v následující kapitole.

2.3.1 Spotřeba energií v obecních budovách

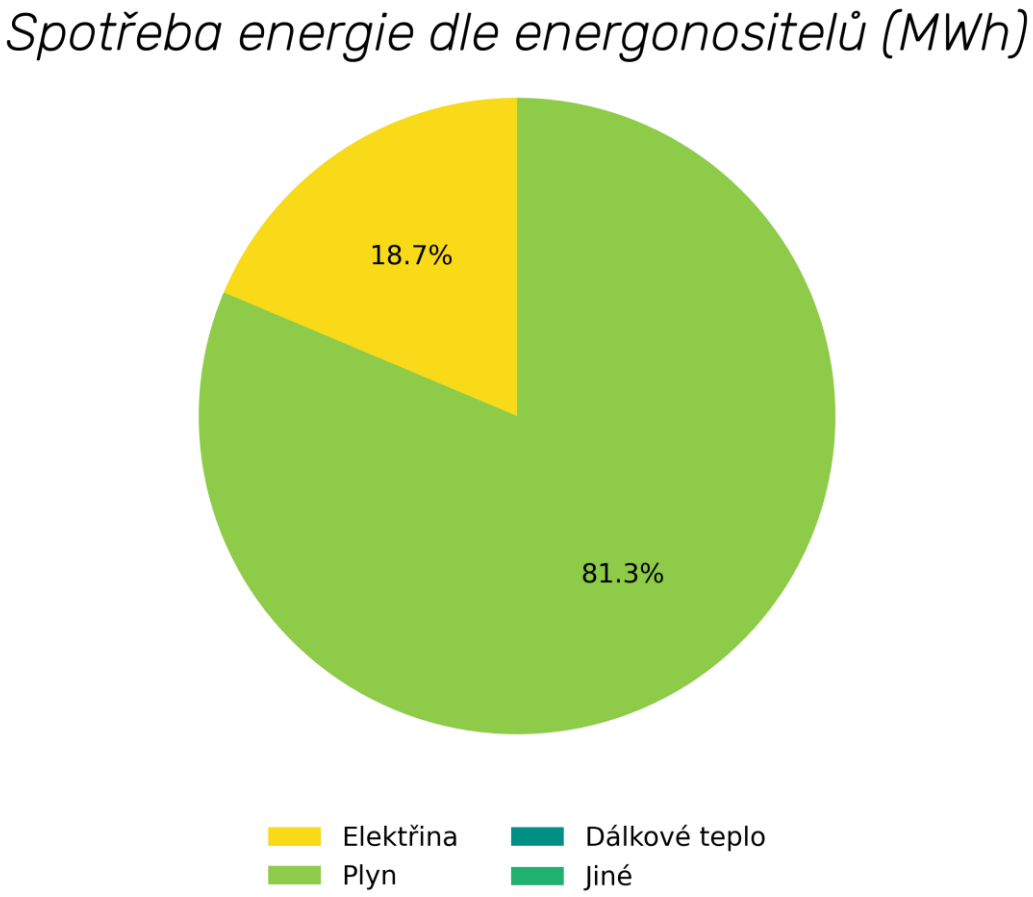
Tato podkapitola poskytuje přehled spotřeby energie ve vybraných objektech, které jsou ve vlastnictví obce a vykazují nenulovou spotřebu. Zaměřujeme se na spotřebu zemního plynu a elektrické energie u těchto objektů. Nemusí zde být uvedeny všechny obecní budovy.

ID	Objekt	Spotřeba elektrické energie (MWh)	Spotřeba plynu (MWh)	Celková spotřeba objektu (MWh)
1	Obecní úřad - Olomučany č.p. 123	6.26	87.71	93.97
2	ZŠ Olomučany - Olomučany č.p. 10	7.31	77.77	85.08
3	MŠ Olomučany - Olomučany č.p. 215	17.44	57.64	75.08
4	Restaurace U Červené růže - Olomučany č.p. 346	0.0	28.34	28.34
5	Kulturní centrum - Olomučany č.p. 346	5.94	27.76	33.7
6	Hasičská zbrojnice - Olomučany č.p. 10	1.29	19.45	20.74
7	Výletiště Bahňák - Olomučany ev.p. 173	2.66	0.0	2.66
8	Stará hospoda - Olomučany č.p. 27	0.0	0.0	0.0
9	Hřiště (fotbalové kabiny) -	2.59	16.72	19.31

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

	Olomučany ev.č. 1195			
V0	V0	28.83	0.0	28.83

Zdroj: Vlastní zpracování



Zdroj: Vlastní zpracování

Pro tyto objekty je dále analyzována celková spotřeba. V rámci uvažovaných objektů je celková roční spotřeba energie 387.71 MWh, z toho 72.32 MWh (18.65 %) připadá na elektřinu a 315.39 MWh (81.35 %) na plyn.

V další části byla provedena analýza spotřeby energie se zaměřením na její využití. Vyhodnocení bylo založeno na těchto předpokladech: Spotřeba energie určená na vytápění vycházela z typu vytápění konkrétní budovy. U objektů, které jako jediný zdroj energie využívají elektřinu, byla na základě odborného odhadu stanovena část spotřeby, která připadá na vytápění. Tento podíl byl odhadnut na 45 % z celkové spotřeby elektřiny. Následující tabulka shrnuje způsoby využití energie ve sledovaných objektech.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

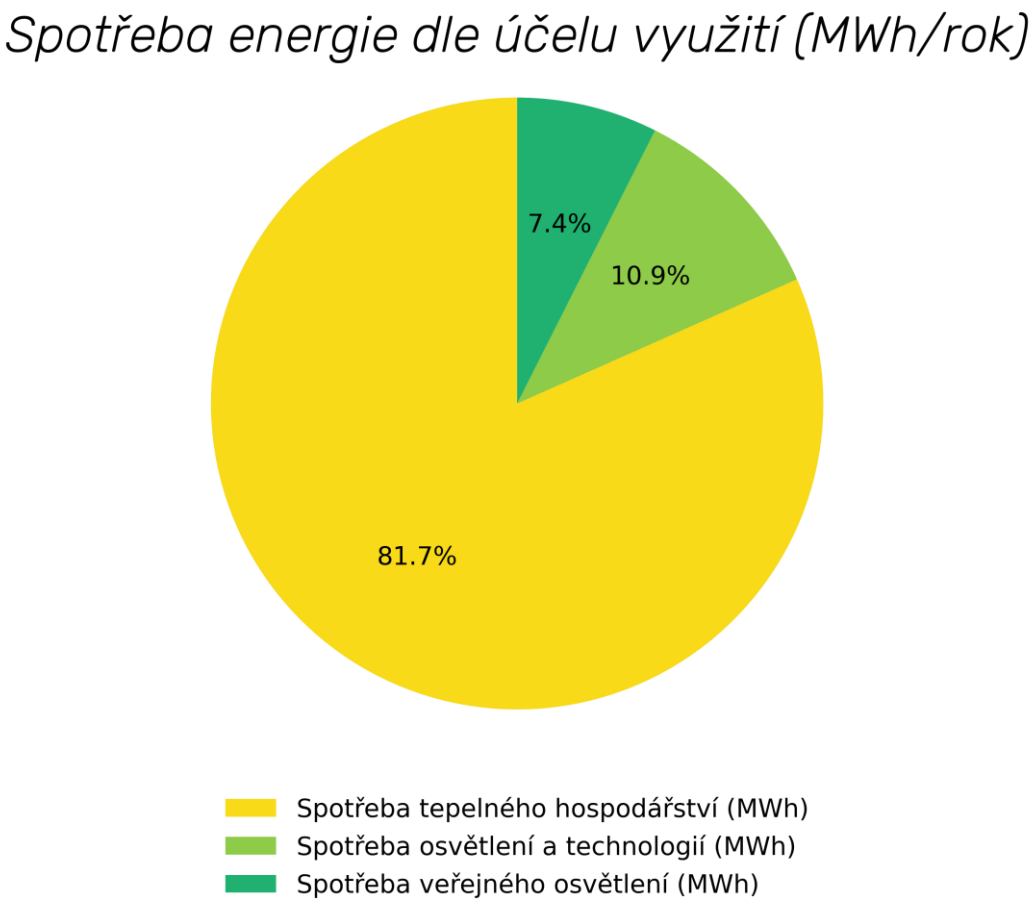
ID	Objekt	Zdroj energie k vytápění	Spotřeba tepelného hospodářství (MWh)	Spotřeba osvětlení a technologií (MWh)	Spotřeba veřejného osvětlení (MWh)
1	Obecní úřad - Olomučany č.p. 123	ZP	87.71	6.26	
2	ZŠ Olomučany - Olomučany č.p. 10	ZP	77.77	7.31	
3	MŠ Olomučany - Olomučany č.p. 215	ZP	57.64	17.44	
4	Restaurace U Červené růže - Olomučany č.p. 346	ZP	28.34		
5	Kulturní centrum - Olomučany č.p. 346	ZP	27.76	5.94	
6	Hasičská zbrojnice - Olomučany č.p. 10	ZP	19.45	1.29	
7	Výletiště Bahňák - Olomučany ev.p. 173	TP	1.2	1.46	
8	Stará hospoda - Olomučany č.p. 27	EL			
9	Hřiště (fotbalové kabiny) - Olomučany ev.č. 1195	ZP	16.72	2.59	
10	Veřejné osvětlení				28.83

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

EL - elektřina, ZP - zemní plyn, DT - dálkové teplo, TP - tuhá paliva

Výsledky analýzy ukázaly, že tepelné hospodářství spotřebovává celkem 316.59 MWh energie, což tvoří (81.66 %) z celkové spotřeby. Na provoz technologických zařízení připadá 42.29 MWh tedy (10.91 %). Veřejné osvětlení využije ročně 28.83 MWh ročně, což odpovídá 7.44 % celkového objemu. Podíl jednotlivých oblastí spotřeby energie je vizuálně znázorněn v grafu níže.

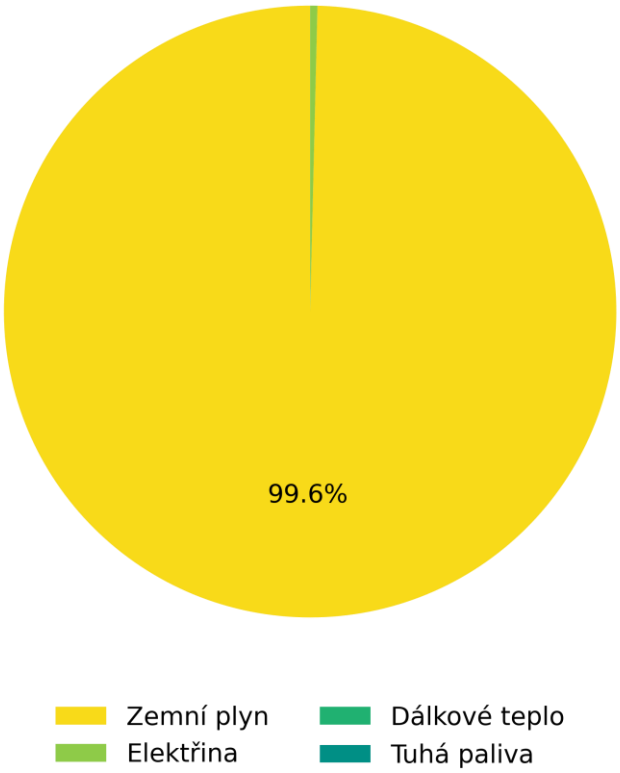


Zdroj: Vlastní zpracování

Dále se zaměřujeme pouze na tepelné hospodářství s celkovou spotřebou 316.59 MWh ročně. Ročně je spotřebováno 1.2 MWh elektrické energie (0.38 %). Dále se spotřebuje 315.39 MWh plynu (99.62 %). Následující graf reprezentuje rozdělení pokrytí tepelného hospodářství.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Spotřeba energie dle účelu využití (MWh/rok)



Zdroj: Vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.3.2 Spotřeba energií v domácnostech

Analýza spotřeby energií v domácnostech vychází z dat Českého statistického úřadu (ČSÚ) ze studie ENERGO 2021. Toto šetření se zaměřuje na spotřebu paliv a energií v českých domácnostech. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné spotřeby nejčastěji používaných paliv a energií v rodinných domech.

Tabulka průměrné roční spotřeby nejpoužívanějších paliv

Palivo	Průměrná roční spotřeba na m²	Přepočet na MWh/m²
Elektřina [kWh/m²]	48,9	0,049
Zemní plyn [m³/m²]	12,7	0,134
Hnědé uhlí [q/m²]	0,4	0,160
Černé uhlí [q/m²]	0,2	0,140
Palivové dřevo [q/m²]	0,6	0,257
Dřevěné pelety [q/m²]	0,3	0,142
Nakupované teplo [GJ/m²]	0,3	0,083

Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Pro přepočty hodnot na MWh byly použity následující vzorce:

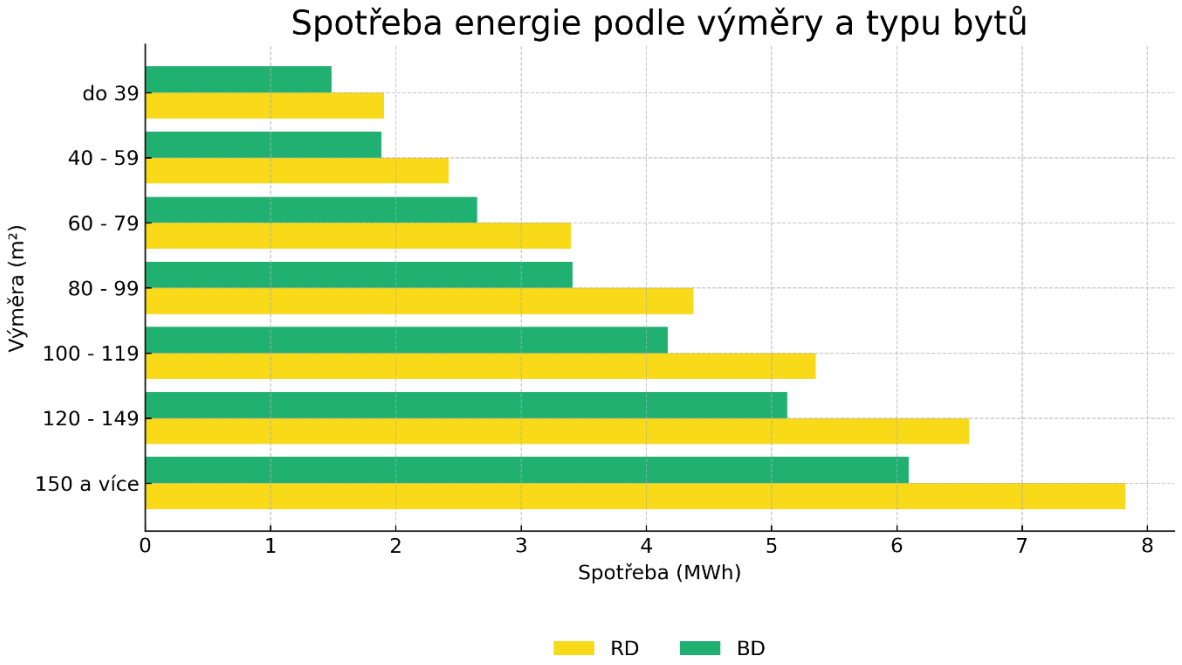
Jednotky paliva		MWh
Plyn	1 m³	0,01055
Hnědé uhlí	1 q	0,4
Černé uhlí	1 q	0,7
Palivové dřevo	1 q	0,42875
Koks	1 q	0,76
Brikety	1 q	0,64
Dřevěné pelety	1 q	0,472
Teplo	1 GJ	0,27778

Zdroj: vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Jak bylo uvedeno v kapitole 2.1.3.2. Sektor bydlení, v obci je celkem 337 trvale obydlených bytů, z toho 323 se nachází v rodinných domech. Při celkovém počtu 354 domů připadá na jeden dům 0.95 bytových jednotek

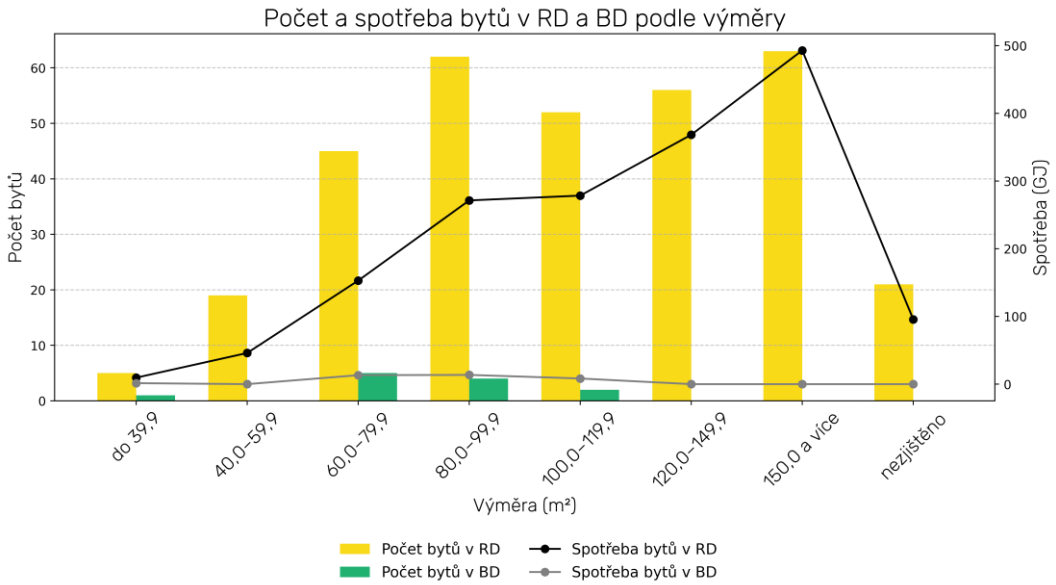
Nyní vycházíme z předpokladu, že všechny byty jsou napojeny na elektrickou síť a tuto elektřinu využívají. Podle dat ze studie ENERGO 2021 činí průměrná spotřeba elektrické energie v bytě v rodinném domě 48,9 kWh/m², zatímco v bytovém domě je průměrná spotřeba 38,1 kWh/m². Pro jednotlivé velikostní kategorie bytů byla vypočítána průměrná roční spotřeba, která je zobrazena v následujícím grafu. Graficky je zobrazen pouze přepočet pro byty v rodinných domech.



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Na základě těchto výpočtů lze nyní přibližně odhadnout celkovou spotřebu elektrické energie bytů na území obce. Následující grafy ukazují roční spotřebu všech bytů rozdělenou podle velikostních kategorií. Celková spotřeba elektrické energie v bytě roste přímo úměrně s jeho výměrou. U bytů, jejichž obytná plocha nebyla při SLDB zjištěna, byla spotřeba vypočítána jako průměrná hodnota na základě bytů se známou výměrou.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.



Zdroj: Vlastní zpracování

Největší zastoupení v rodinných domech mají byty s výměrou 150,0 a více m². Všechny byty v obci, které spadají do této velikostní kategorie (63 bytů), mají celkovou roční spotřebu přibližně 492.91 MWh. Druhou největší skupinou jsou byty s výměrou 80,0-99,9 m² (62 bytů), jejichž celková roční spotřeba byla odhadnuta na 271.35 MWh. Třetí největší kategorií jsou byty o výměře 120,0-149,9 m² (56 bytů), přičemž jejich celková spotřeba činí přibližně 368.31 MWh.

U bytů v bytových domech je nejčastější výměra 60,0-79,9 m² (5 bytů). Jejich spotřeba je odhadnuta na 13.24 MWh. Byty o výměře 80,0-99,9 m² jsou druhé nejčastěji zastoupené v bytových domech, je jich 4 a mají roční spotřebu odhadnutou na 271.35 MWh.

Roční spotřeba elektrické energie v bytech rodinných domů dosahuje 1619.47 MWh, zatímco v bytových domech činí roční spotřeba 36.71 MWh. Celková roční spotřeba elektrické energie v bytech v obci tedy činí 1656.18 MWh.

Při dalším zkoumání byly kombinovány výsledky statistického šetření ENERGO 2021 s informacemi ze SLDB 2021, které poskytují údaje o využívání různých palivových zdrojů v domácnostech. Na základě těchto dat lze rozdělit průměrnou spotřebu energie pro vytápění podle jednotlivých energonositelů.

Pro odhad dalších ukazatelů spotřeby energie se v této koncepci počítá s průměrnou plochou bytu v obci, která činí 111.4 m².

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Spotřeby jednotlivých energonositelů využívaných k **vytápění a ohřevu vody** jsou shrnuty v následující tabulce.

Palivo	Počet bytů využívající zdroj	Roční spotřeba (MWh/m²)	Roční spotřeba bytu o průměrné velikosti (MWh)	Celková roční spotřeba (MWh)
Elektřina	29.0	0.05	5.46	158.3
Zemní plyn	194.0	0.13	14.93	2895.95
Uhlí, koks, uhelné brikety	3.0	0.15	16.71	50.13
Dřevo, dřevěné brikety	75.0	0.26	28.63	2147.24
Nezjištěno	18.0	0.15	16.43	295.77
Celkem				**5547.39**

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

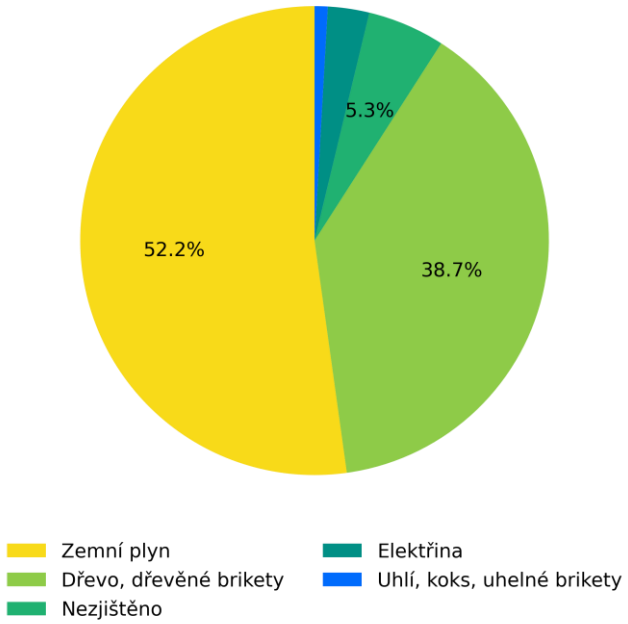
K vytápění využívá uhlí, koks nebo uhelné brikety celkem 3 domácností. Roční odhad jejich celkové spotřeby dosahuje 50.13 MWh, což odpovídá průměrné spotřebě 16.71 MWh na jednu domácnost. K vytápění dřevem a dřevěnými briketami využívá tento zdroj energie celkem 75 domácností. Odhadovaná roční spotřeba činí 2147.24 MWh, což odpovídá průměrné spotřebě 28.63 MWh na jednu domácnost. Plyn jako hlavní zdroj vytápění využívá celkem 194 domácností, přičemž jejich roční spotřeba činí odhadem 2895.95 MWh. Průměrná spotřeba na jednu domácnost je tedy 14.93 MWh. Na plynovod je však napojeno 265 bytových jednotek, což naznačuje, že zbylých 71.0 domácností využívá plyn pouze pro vaření nebo provoz technologií, nikoli k vytápění. Předpokládáme, že domácnosti, které nevyužívají plyn na vytápění, mají nižší průměrnou spotřebu – přibližně o 100 kWh na metr čtvereční. Na základě tohoto předpokladu lze odhadnout, že průměrná roční spotřeba těchto domácností činí přibližně 3.79 MWh na byt. Celková spotřeba všech 71 domácností, které plyn na vytápění nevyužívají, dosahuje 268.92 MWh ročně. Celkem 29 domácností využívá k vytápění elektrickou energii. Odhadovaná roční spotřeba těchto domácností činí 158.3 MWh, což představuje průměrnou spotřebu 5.46 MWh na jednu domácnost za rok. U domácností, u nichž nebylo možné přesně určit zdroj energie, byla jejich celková spotřeba odhadnuta na

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

základě průměrné spotřeby domácností se známým zdrojem a spotřebou. Tento odhad činí 295.77 MWh ročně.

Graf níže znázorňuje, jak je tepelná spotřeba v obci rozdělena mezi jednotlivé zdroje energie.

Struktura spotřeby energie k vytápění v sektoru bydlení



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Energonositel	Technologie a osvětlení (MWh)	Vytápění a ohřev vody (MWh)	Celková spotřeba energonositele (MWh)
Elektřina	1751.75	158.3	1910.05
Zemní plyn	268.92	2895.95	3164.87
Uhlí, koks, uhelné brikety	0.0	50.13	50.13
Dřevo, dřevěné brikety	0.0	2147.24	2147.24
Nezjištěno	0.0	295.77	295.77
Celkem	**2020.67**	**5547.39**	**7568.06**

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Celková spotřeba sektoru bydlení dosahuje výše 7568.06 MWh, z toho je 5547.39 MWh využito v tepelném hospodářství, 2020.67 MWh pokrývá technologie a osvětlení.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.3.3 Spotřeba energií v podnicích

Dokud neproběhne šetření podnikatelských subjektů v obci, vycházíme z upravených hodnot. Snažíme se získat co nejpřesnější data tím, že roční spotřebu podniků snižujeme o korekční faktor, který vychází z odhadů krajské spotřeby. Tyto odhady jsou však ovlivněny vysokými hodnotami velkých odběratelů v regionu. Korekce pro obec podobné velikosti vychází z reálné spotřeby distributora v dané lokalitě. Tento faktor je v koncepci volitelný, přičemž pro menší obce standardně počítáme s hodnotou 30 %.

Spotřeba energie v podnikatelském sektoru vychází ze dvou zdrojů. Prvním z nich jsou veřejně dostupná data (ČSÚ, ERÚ), která jsou však dostupná pouze jako agregované údaje pro celý kraj. Proto pracujeme s celkovými součty za Jihomoravský kraj a na jejich základě vypočítáme průměrnou spotřebu pro danou kategorii. Tento odhad pak slouží jako podklad pro odhady spotřeby místních podnikatelů.

Spotřeba elektrické energie v roce 2021 má následující strukturu.

Sektor	CZ-NACE	Počet podniků v kraji se zjištěnou aktivitou	Roční spotřeba elektřiny v kraji (MWh)
Zemědělství, lesnictví a rybářství	A	11 155	120 228
Průmysl	B-E	28 323	1 781 105
Stavebnictví	F	24 546	59 336
Doprava	H	6 508	68 784
Obchod, služby, školství, zdravotnictví	G-R	102 327	1 313 179
Ostatní	S	14 182	33 357
Celkem		187 041	3 375 988

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Odhad spotřeby zemního plynu vychází z veřejně dostupných dat Českého statistického úřadu na úrovni kraje. Podle těchto dat činí průměrná roční spotřeba zemního plynu na jednoho zákazníka 24.1 MWh. Na základě tohoto průměru odhadujeme spotřebu podnikatelského sektoru v obci na přibližně 2964.3 MWh ročně.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Souhrnné hodnoty spotřeby všech sledovaných zdrojů energie pro podnikatelský sektor v obci jsou uvedeny v tabulce níže. Upravená hodnota roční spotřeby kombinuje odhadované spotřeby s reálným počtem podnikatelů, kteří energii v obci skutečně využívají. Tento podíl odhadujeme na 30 % z celkového počtu registrovaných podnikatelů.

Energonositel	Odhadovaná roční spotřeba (MWh)	Ponížená roční spotřeba (MWh)
Elektřina	2 318	696
Zemní plyn	2 964	889
Teplo	0	0
Pevná paliva	0	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.4 Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

V této části je vytvořena energetická bilance, která vychází z provedené analýzy zdrojů (výroby) a spotřeby, popsané v předchozích kapitolách. Bilance využívá veřejně dostupná data, nasbírané informace a výsledky jejich analýz, stejně jako kvalifikované odhady. Předpoklady, na kterých jsou tyto odhady založeny, byly uvedeny výše.

2.4.1 Energetický potenciál místních zdrojů

V předchozí kapitole věnované zdrojům energie je uveden souhrn všech instalovaných zdrojů. Zbylá elektrická energie je do obce dodávána prostřednictvím distribuční sítě, přičemž zdroje této energie jsou mimo sledované území.

Lokální zdroje elektrické energie – instalovaný výkon (kWp)

Sektor	FVE	Parní el.	Větrná el.	Vodní el.	Bioplyn. st.	KGJ
Obecní majetek						
Sektor bydlení	50.0					
Podnikatelský sektor	40.0					

Zdroj: Vlastní zpracování

Lokální zdroje elektrické energie – odhad roční výroby (MWh)

Sektor	FVE	Parní el.	Větrná el.	Vodní el.	Bioplyn. st.	KGJ	CELKEM
Obecní majetek							
Sektor bydlení	52.5						52.5
Podnikatelský sektor	42.0						42.0
Celkem	94.5						94.5

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Lokální zdroje tepelné energie

Jako zdroje pro výrobu tepla jsou zohledněna zařízení schopná přeměnit energonositele na tepelnou energii. To zahrnuje soukromé zdroje tepla, jako jsou tepelná čerpadla a kamna. V případě využití vlastních zdrojů, například dřeva, hovoříme o lokální produkci tepla. Pokud se však používají zdroje jako zemní plyn, teplo z tepláren, nebo nakoupená pevná paliva (dřevěné brikety, uhlí, koks či dřevěné pelety), která jsou závislá na vnějších dodávkách, například z plynovodů, elektrické sítě nebo dovozu paliva, nejde o místní zdroje.

2.4.2 Objemy konečné spotřeby

Celková spotřeba energie v obci zahrnuje souhrn odhadů a dostupných dat z předchozích analýz. Tato spotřeba je rozdělena mezi jednotlivé sektory – obecní majetek, sektor bydlení a podnikatelský sektor – přičemž rozdělení vychází z hlavních typů energonositelů a způsobů využití energie. Jak bylo uvedeno v kapitole 2.3.3 o spotřebě energie v podnicích, většina spotřeby podnikatelského sektoru je zahrnuta v sektoru domácností, a proto se do bilance započítávají pouze hodnoty, které převyšují spotřebu domácností.

Tabulka níže uvádí přehled spotřeby energie podle jednotlivých sektorů a energonositelů. Tuhá paliva zahrnují zdroje, jako je palivové dřevo, uhlí, koks, uhelné a dřevěné brikety, pelety a podobné materiály.

Rozdělení spotřeby energie v sektorech podle jednotlivých energonositelů

Sektor	Elektrická energie	Centrální zásobování teplem	Zemní plyn	Tuhá paliva	Jiné	Celkem
Obecní majetek	147.0		369.0			516.0
Sektor bydlení	1910.05		3164.87	2197.37	295.77	7568.06
Podnikatelský	695.54		889.29			1584.83
CELKEM	2752.59		4423.16	2197.37	295.77	9668.89

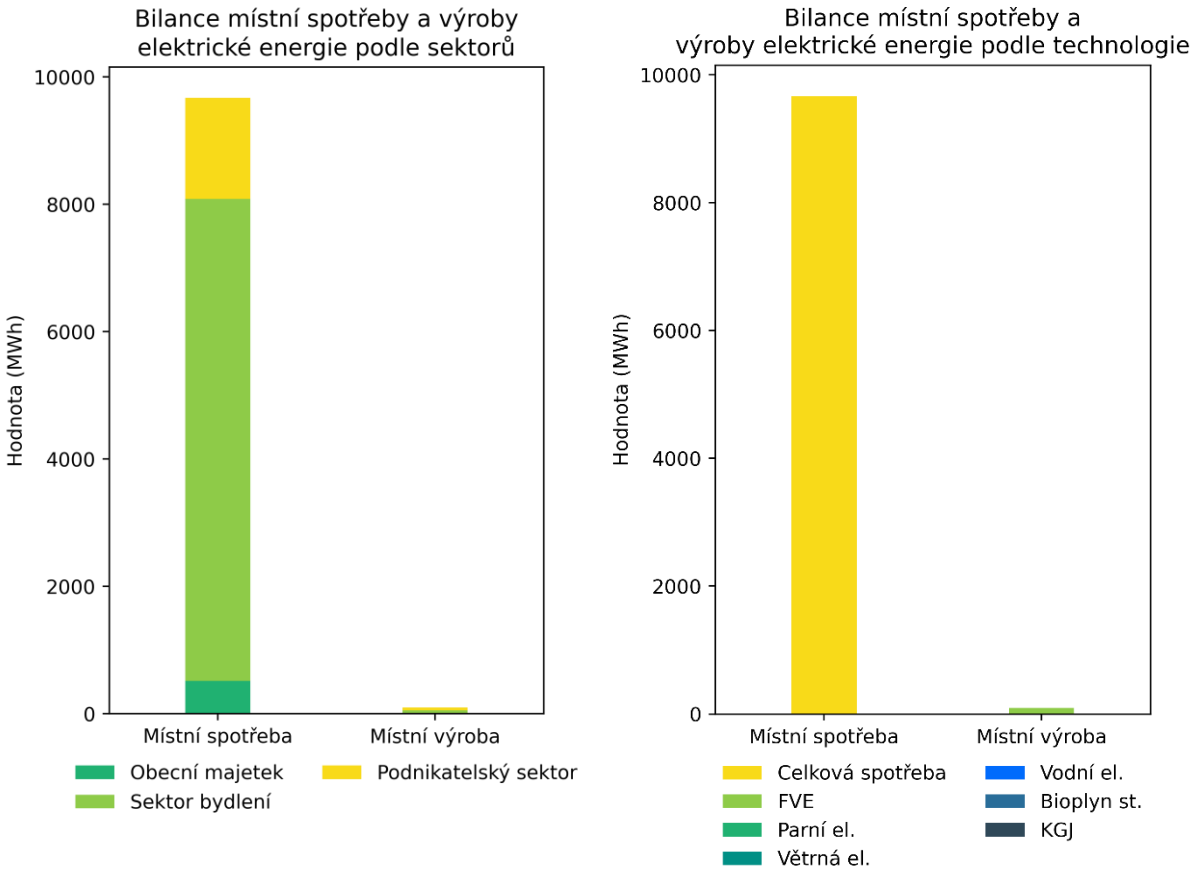
Zdroj: Vlastní zpracování

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.4.3Bilance dle jednotlivých typů energií

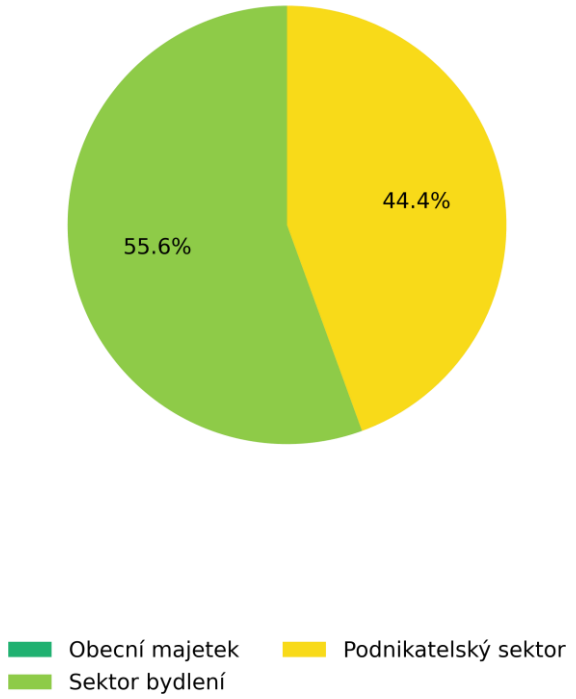
Pro jednotlivé energonositele (elektrická energie, tepelná energie, zemní plyn a pevná paliva) je v následujícím textu sestavena bilance. Bilance porovnává zdroje těchto energií se spotřebou, rozdělenou podle jednotlivých sektorů, případně podle odpovídajících technologií či energonositelů. Grafy v následující části zobrazují bilanci pro každý energonositel.

Bilance výroby a spotřeby elektrické energie

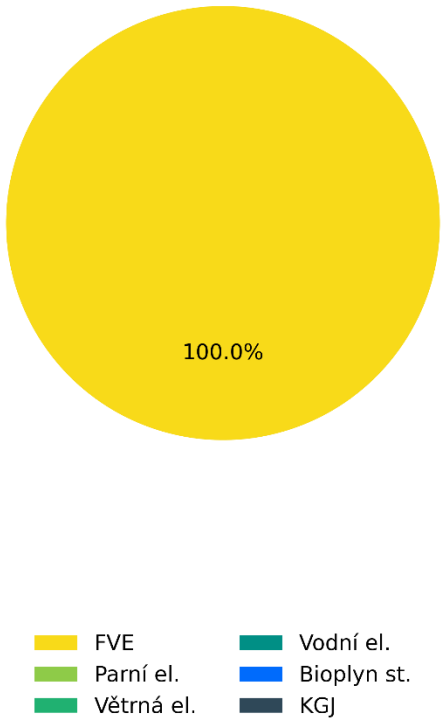


Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Struktura místní výroby elektrické energie podle sektorů



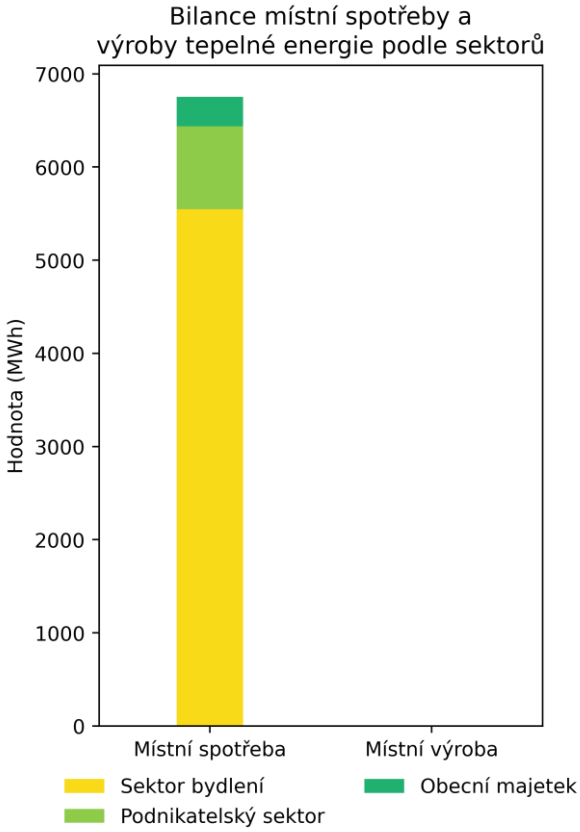
Struktura místní výroby elektrické energie podle technologie

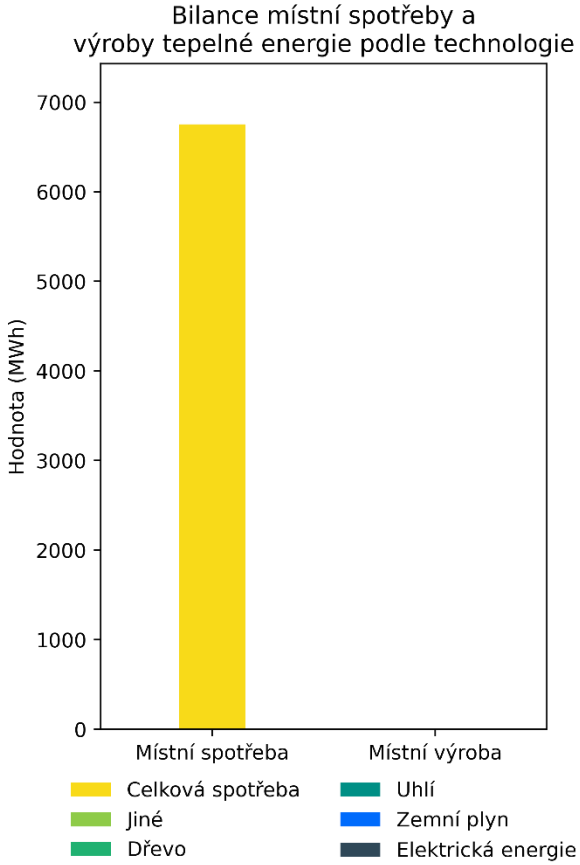


Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Bilance tepelné energie v tomto případě zahrnuje energii využívanou v obci pro vytápění a ohřev vody, tedy energii přeměněnou z různých energonositelů na tepelnou energii. Menší část tepelné energie je určena pro provoz technologií některých podnikatelů. Pevná paliva jsou v obci hojně využívána pro vytápění, přičemž některé zdroje pevných paliv, například dřevo, pocházejí z místních zdrojů.

Bilance výroby a spotřeby tepelné energie

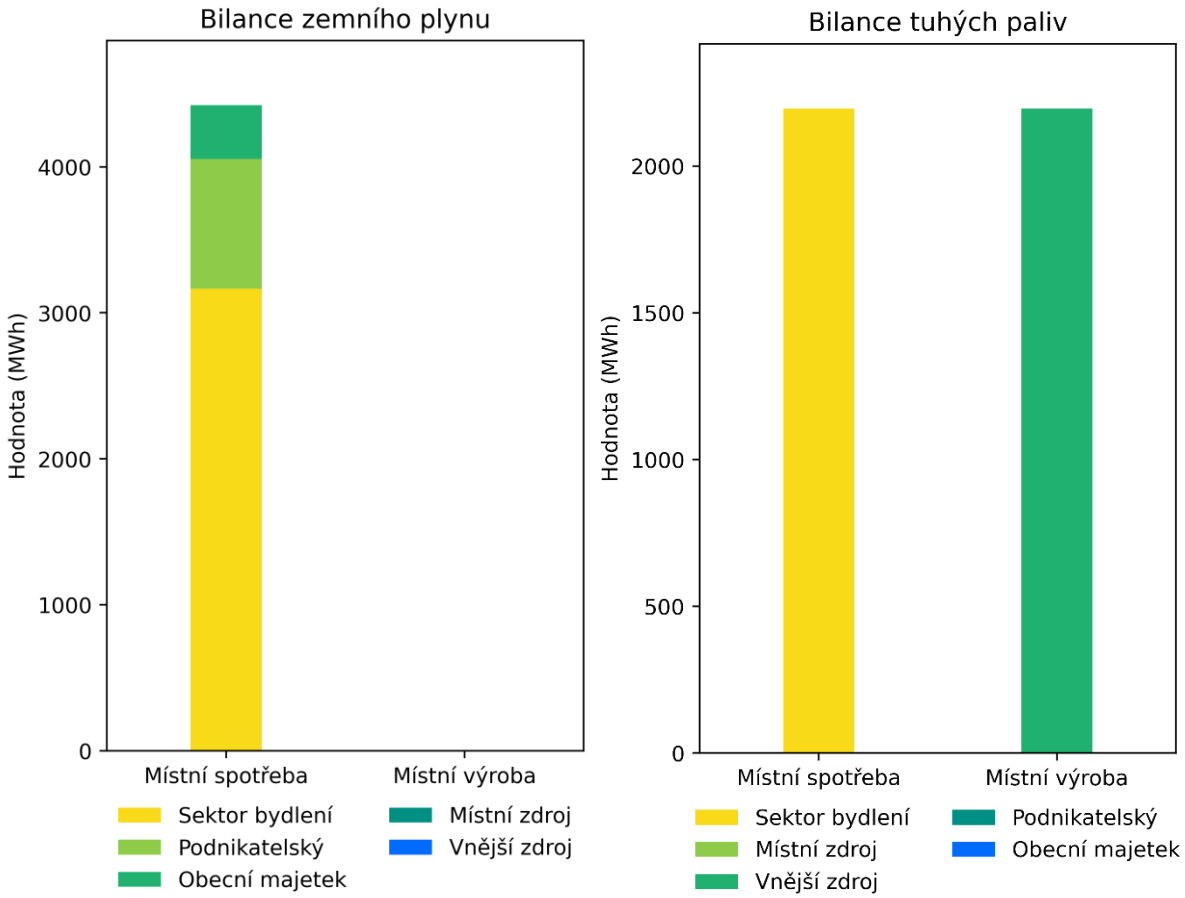




Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Bilance pro zemní plyn popisuje situaci, která odpovídá skutečnosti, že převážná část zemního plynu je využívána pro vytápění a ohřev teplé vody v jednotlivých objektech. Celková bilance pak poukazuje na rozdělení spotřeby do jednotlivých sektorů. Současně je níže prezentována bilance všech tuhých paliv.

Bilance výroby a spotřeby zemního plynu a tuhých paliv



Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2.4.4 Emise CO_2 spojené se spotřebou energie

Tato kapitola se věnuje výpočtu a hodnocení emisí CO_2 spojených s využíváním elektrické energie, zemního plynu a tuhých paliv v dané lokalitě. Jejím cílem je posoudit environmentální dopady energetické spotřeby a identifikovat možnosti, jak emise snížit. Výpočet emisí CO_2 je založen na aktuálně platných emisních faktorech pro jednotlivé zdroje energie. Přehled těchto faktorů je uveden v tabulce níže.

Energonositel	Elektrická energie (t CO_2/MWh)	Zemní plyn (t CO_2/MWh)	Tuhá paliva (t CO_2/MWh)
Emisní faktor	0,37	0,2	0,35

Zdroj: MPO 2023, vlastní zpracování

Konkrétní hodnoty emisí CO_2 pro danou obec jsou znázorněny v následující tabulce:

Elektrická energie (t CO2/MWh)	Zemní plyn (t CO2/MWh)	Tuhá paliva (t CO2/MWh)
1018.46	884.63	769.08

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3 Návrhová část

3.1 Východiska návrhové části

Návrhová část místní energetické koncepce obce se orientuje na praktická opatření, která mají za cíl zlepšit efektivitu nakládání s energií, snížit její spotřebu a zvýšit energetickou nezávislost. Hlavními prioritami jsou zavedení systému energetického řízení, podpora sdílení elektřiny mezi odběrateli a rozšíření využití obnovitelných zdrojů. Realizace těchto kroků přinese nejen úsporu finančních prostředků, ale také přispěje ke zlepšení životního prostředí a životní úrovně obyvatel.

Pro realizaci navrhovaných opatření bude vypracován detailní akční plán, který stanoví konkrétní postupy, termíny a pravidla pro jejich implementaci. Tento plán bude průběžně aktualizován, aby reflektoval aktuální podmínky a zajišťoval dlouhodobou udržitelnost. Zároveň se počítá s využitím dotačních programů, které výrazně sníží náklady na zavedení navržených změn, a budou stanoveny jasné časové milníky pro dosažení jednotlivých cílů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.2 Možnosti financování

3.2.1 Místní energetická koncepce (MEK)

Tento dokument představuje strategický rámec určený pro města, obce či regiony, jehož hlavním cílem je optimalizace energetického mixu, zvyšování energetické účinnosti, podpora obnovitelných zdrojů energie a snižování negativních dopadů výroby a spotřeby energie na životní prostředí. Klíčovým záměrem je zajistit udržitelný rozvoj energetiky v dané oblasti, spolehlivost dodávek energie, jejich cenovou dostupnost a zároveň snížit celkovou energetickou spotřebu i podíl environmentálně škodlivých způsobů výroby energie.

Odpovědnost za realizaci MEK (Místní energetické koncepce) leží na úrovni měst, obcí nebo regionů. Nicméně, prostřednictvím spolupráce veřejného a soukromého sektoru mohou do její implementace významně přispět i soukromé subjekty.

Pro podporu realizace opatření navržených v rámci MEK jsou k dispozici dotační programy, které mohou využít jak veřejné subjekty (obce, dobrovolné svazky obcí), tak i podnikatelské subjekty. Veřejný sektor navíc může získat finanční podporu i na samotné vypracování energetické koncepce.

MPO Efekt (NPO)

Popis dotace	Cílem programu je podpořit vytvoření Místní energetické koncepce pro obce nebo regiony.
Na co lze čerpat	Z poskytnuté dotace lze pokrýt náklady na zpracování koncepce, včetně externí spolupráce nebo odměny zaměstnanci, tisk koncepce a její grafickou úpravu.
Kdo může čerpat	Obce, dobrovolné svazky obcí
Kolik může projekt získat	450 000 – 550 000 Kč
Procent podpory	85–95 %
Příjem žádostí do	30.06.2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.2.2 Finanční podpory (dotace) pro obce a veřejný sektor

Operační program Životní prostředí (2021–2027) (OPŽP) se v jedné ze svých priorit zaměřuje na investiční podporu snižování energetické náročnosti veřejných budov a infrastruktury. Podpora zahrnuje modernizaci technologických systémů spotřeby energie, výstavbu nových veřejných budov splňujících standardy pasivních či plusových budov, což má vést ke snížení konečné spotřeby energie, podpoře využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE), zlepšení kvality vnitřního prostředí a zvýšení odolnosti budov vůči změnám klimatu. Cílem je rovněž snížení emisí skleníkových plynů v sektoru budov. Podpora může dosahovat až 60 % celkových nákladů.

Integrovaný regionální operační program 2021–2027 se zaměřuje na podporu investic do pořízení dopravních prostředků veřejné dopravy s alternativním pohonem. Tato opatření usilují o nahrazení vozidel s konvenčními pohony, které mají nižší účinnost, za moderní vozidla na alternativní pohon s vyšší efektivitou. Tímto způsobem program přispívá ke zlepšení energetické účinnosti a k úsporám energie v oblasti dopravy. Žádosti lze podávat v rámci výzvy Zelená infrastruktura měst a obcí.

Modernizační fond podporuje zlepšení energetické účinnosti veřejných budov a infrastruktury, modernizaci veřejného osvětlení, například prostřednictvím zlepšení vlastností obálky budov, instalace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla nebo budování dobíjecích stanic pro elektromobily. Dále je zaměřen na rozvoj komunální energetiky. Menší obce s počtem obyvatel do 3000 mohou čerpat dotace na fotovoltaické systémy na střechách a přístřešcích veřejných budov, včetně zařízení na ukládání energie, rekonstrukce střech, vnitřních rozvodů a systémů řízení spotřeby. Větší obce mají možnost získat podporu na instalaci fotovoltaických panelů nejen na veřejných, ale i komerčních budovách nebo veřejných pozemcích. Dotace zahrnuje i zařízení na ukládání elektrické a tepelné energie a její řízení.

Operační program spravedlivá transformace se soustředí na zmírnění socioekonomických dopadů zelené transformace v Karlovarském, Moravskoslezském a Ústeckém kraji. Ačkoliv jeho hlavním cílem není podpora

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

energetické účinnosti, prostředky lze využít i na tyto aktivity. Program zahrnuje investice do zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie, rekonstrukce a modernizace sítí dálkového vytápění nebo výrobu tepla výhradně z obnovitelných zdrojů.

Program Nová zelená úsporám nově cílí také na snížení energetické náročnosti bytových domů ve vlastnictví obcí, krajů, veřejné správy, příspěvkových organizací, škol, nadací, církví a náboženských společností. Dotace podporují jak dílčí, tak komplexní renovace, včetně zateplení, výměny zdrojů tepla, využití tepla z odpadní vody, přípravy teplé vody, instalace fotovoltaiky a systémů řízeného větrání s rekuperací. Dále lze žádat o příspěvky na hospodaření s dešťovou vodou, výstavbu zelených střech nebo dobíjecích stanic pro elektromobily.

Národní plán obnovy zahrnuje opatření zaměřená na snižování energetické náročnosti budov ve vlastnictví státu a na zvyšování energetické účinnosti veřejného osvětlení. Podpora zahrnuje například stavební úpravy zlepšující tepelně-technické vlastnosti budov, výměnu neefektivních zdrojů vytápění, chlazení a ohřevu vody, instalaci fotovoltaiky nebo využití odpadního tepla. Pro veřejné osvětlení je dotace určena na rekonstrukce s cílem snížit spotřebu energie a na přípravu kabelových rozvodů pro dobíjecí infrastrukturu určenou pro elektromobilitu.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vybrané výzvy:

Komunální FVE na veřejných budovách pro malé obce (RES+ výzva č. 3/2024 z Modernizačního fondu)

Popis dotace	V rámci dotační výzvy RES+ č. 3/2024 z Modernizačního fondu budou podpořeny fotovoltaické elektrárny s akumulací i bez na celém území České republiky.
Na co lze čerpat	FVE panely, měniče, akumulace energie, vynucené rekonstrukce střech, modernizace elektroinstalace, odborný dozor.
Kdo může čerpat	Obce na území ČR s maximálním počtem 3000 obyvatel.
Kolik může projekt získat	Určuje se výpočtem dle parametrů projektu.
Procent podpory	Max. 75 % celkových způsobilých výdajů projektu.
Příjem žádostí	31.12.2024

Modernizace veřejného osvětlení (PUBGRID výzva č. 1/2024 Modernizačního fondu)

Popis dotace	Modernizační fond ve výzvě RES + č.+/2024 podpoří komplexní obnovu a modernizaci soustav veřejného osvětlení s cílem snížení konečné spotřeby energie, úspor primární energie z neobnovitelných zdrojů v obcích v národních parcích.
Na co lze čerpat	Rekonstrukce a modernizace soustav veřejného osvětlení, modernizace světelných zdrojů, regulace světelného toku, automatizace, optimalizace řízení a monitorování provozu soustavy veřejného osvětlení
Kdo může čerpat	Obce v národních parcích
Kolik může projekt získat	Až 230 milionů CZK
Procent podpory	Až 75 % celkový způsobilých výdajů projektu
Příjem žádostí do	28.02.2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Energetické úspory na veřejné infrastruktuře (OPŽP, výzvy č. 77 a 78)

Popis dotace	OPŽP v rámci těchto výzev podpoří komplexní projekty, kdy hlavní opatření směřuje do revitalizace budov s cílem snížení konečné spotřeby energie v kombinace se zlepšením kvality vnitřního prostředí, podporou OZE nebo přizpůsobením budovy změně klimatu.
Na co lze čerpat	Snížení energetické náročnosti budov, využití systémů pro užití odpadního tepla, systémů nuceného větrání, rekonstrukce otopné soustavy, rekonstrukce teplovodních rozvodů, zavedení energetického managementu
Kdo může čerpat	Veřejný sektor mimo hl. m. Prahy
Kolik může projekt získat	Individuálně, podle rozsahu projektu a úspor
Procent podpory	Určuje se stanoveným výpočtovým nástrojem
Příjem žádostí do	30.06.2025

Snížení energetické náročnosti veřejných budov (OPŽP, výzvy č.56 a 57)

Popis dotace	Výzva pro dále určené méně rozvinuté regiony a přechodové regiony se vztahuje se na podporu revitalizace budov veřejného sektoru s cílem snížení konečné spotřeby energie a úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů, podpory OZE a zlepšení kvality vnitřního prostředí budov.
Na co lze čerpat	Snížení energetické náročnosti budov, využití systémů pro užití odpadního tepla, systémů nuceného větrání, rekonstrukce otopné soustavy, rekonstrukce teplovodních rozvodů, zavedení energetického managementu.
Kdo může čerpat	Veřejný sektor v rámci ITI Karlovarské, Liberecko-Jablonecké, Olomoucké a Zlínské aglomerace (výzva 56) a přechodové regiony Pražské metropolitní oblasti (mimo hl.m. Prahy) a ITI Českobudějovické aglomerace.
Kolik může projekt získat	Individuálně, podle rozsahu projektu a úspor.
Procent podpory	Určuje se stanoveným výpočtovým nástrojem.
Příjem žádostí	31.03.2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Obnovitelné zdroje energie pro veřejné budovy (OPŽP, výzva č.58)

Popis dotace	Výzva pro dále určené regiony se vztahuje se na výstavbu a rekonstrukci obnovitelných zdrojů energie pro veřejné budovy
Na co lze čerpat	Výměna zdroje pro vytápění využívající fosilní paliva nebo elektrickou energii za TČ, kotel na biomasu, zařízení na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZE. Součástí projektu může být rekonstrukce otopné soustavy. Dále na instalaci FVE, rekonstrukci či výměnu stávajícího OZE, zavedení energetického managementu. Předkládány mohou být i projekty výstavby a rekonstrukce OZE pro zajištění dodávek systémové energie do veřejného sektoru.
Kdo může čerpat	Veřejný sektor v rámci ITI Ostravské, Jihlavské, Olomoucké a Zlínské aglomerace.
Kolik může projekt získat	Individuálně, podle rozsahu projektu a úspor.
Procent podpory	Určuje se stanoveným výpočtovým nástrojem.
Příjem žádostí	31.03.2025

Energetické úspory ve veřejných budovách (OPŽP, výzvy č. 63 a 64)

Popis dotace	Cílem 63. a 64. výzvy OPŽP je podpora komplexních projektů vedoucích ke zvýšení energetické účinnosti v gastro provozech, prádelnách a technologických zařízení ve veřejných budovách a infrastruktuře.
Na co lze čerpat	Snížení energetické náročnosti veřejných budov a infrastruktury - gastro provozů, provozu prádelen, u dalších technologických zařízení ve veřejných budovách a infrastruktuře.
Kdo může čerpat	Všechny veřejné subjekty.
Kolik může projekt získat	Na základě kumulativního rozpočtu.
Procent podpory	50 %
Příjem žádostí	03.03.2025

Energetické úspory veřejných budov (Výzva č. 8 NPŽP)

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Popis dotace	Podpora energeticky úsporné renovace s využitím OZE.
Na co lze čerpat	Zateplení obálky budovy, včetně výměny jejich výplní, zajištění řízeného větrání, vnějších pohyblivých stínících prvků, instalace účinných technologií snižujících spotřebu energie. Výstavba či rekonstrukce OZE. Dále: rekonstrukce otopné soustavy, modernizace vnitřního osvětlení, zavedení energetického managementu.
Kdo může čerpat	Obce, kraje, dobrovolné svazky obcí, státní či národní podniky, Správa železnic, státní organizace, státní příspěvkové organizace, veřejné výzkumné instituce a výzkumné organizace, veřejnoprávní instituce, Městské části hl. města Prahy, příspěvkové organizace územních samosprávných celků, vysoké školy, školy a školská zařízení a školské právnické osoby, nestátní neziskové organizace, (obecně prospěšné společnosti, nadace, nadační fondy, ústavy, spolky), církve a náboženské společnosti a jejich svazky, obchodní společnosti vlastněné ze 100 % veřejným subjektem.
Kolik může projekt získat	Podle stupně rozsahu renovace budovy.
Procent podpory	50–60 % z celkových způsobilých nákladů projektu.
Příjem žádostí	31.12.2024

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Energetické úspory veřejných budov na území hl. m. Prahy (MF, výzva ENERGov 1/2023)

Popis dotace	Podpora energeticky úsporných opatření na budovách veřejného sektoru na území NUTS II Praha.
Na co lze čerpat	Snížení energetické náročnosti, modernizace vnitřního osvětlení, instalace vnější stínící techniky, technologie pro využití šedých a srážkových vod, výstavba či rekonstrukce OZE
Kdo může čerpat	Městské části, obce, DSO, kraje, veřejnoprávní instituce, příspěvkové organizace zřízené OSS a ÚSC, organizační složky státu, veřejné instituce, výzkumné organizace, školy a školská zařízení, nadace, církve, státní podniky, státní organizace, obchodní společnosti a družstva 100% vlastněné veřejným subjektem.
Kolik může projekt získat	Podle stupně rozsahu renovace budovy.
Procent podpory	Podle stupně rozsahu renovace budovy.
Příjem žádostí	31.12.2024

Snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví organizačních složek státu (Výzva č. 4/2024 NPO)

Popis dotace	Dotaci na komplexní revitalizaci budov s cílem snížení konečné spotřeby energie a dosažení úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 30 %.
Na co lze čerpat	Stavební úpravy, výměna zdroje vytápění, chlazení, fotovoltaické systémy, opatření s vlivem na energetickou náročnost budov.
Kdo může čerpat	Organizační složky státu.
Kolik může projekt získat	Není stanoveno.
Procent podpory	100 %
Příjem žádostí	31.10.2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.2.3 Finanční podpory (dotace/úvěry) pro podnikatelský sektor

Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK) se zaměřuje na snižování energetické náročnosti podnikatelského sektoru. Podporuje opatření, která vedou ke zvýšení efektivity při provozu budov a výrobních zařízení. Konkrétní projekty zahrnují zateplení budov, modernizaci výrobních technologií výměnou neefektivních zařízení, zvýšení účinnosti technických systémů budov, modernizaci osvětlení, rekonstrukce a úpravy rozvodů energií, instalaci zařízení na využití obnovitelných zdrojů nebo implementaci a zlepšení systémů měření.

Modernizační fond je určen pro transformaci energetického sektoru. Podporuje projekty zaměřené na výstavbu obnovitelných zdrojů energie, dekarbonizaci teplárenství, zlepšení energetické účinnosti, dekarbonizaci průmyslu a dopravy, energetické úspory v budovách a veřejném osvětlení, a také rozvoj komunitní energetiky. Klíčovými oblastmi je přechod tepláren na čisté zdroje energie a modernizace systémů zásobování tepelnou energií.

Operační program spravedlivá transformace se orientuje na zmírnění socioekonomických dopadů spojených s přechodem na zelenou ekonomiku v Karlovarském, Moravskoslezském a Ústeckém kraji. Ačkoliv energetická účinnost není hlavním zaměřením programu, jeho prostředky lze využít i pro tyto účely. Specifické výzvy podporují investice do zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie, modernizaci a rekonstrukci sítí dálkového vytápění nebo výrobu tepla z obnovitelných zdrojů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vybrané výzvy:

Úspory energie II (OP TAK)

Popis dotace	Účelem programu je podpora opatření přispívající k úspoře konečné spotřeby energie, např. pořízení šetrnějších strojů, zateplení budov, výměny oken a další.
Na co lze čerpat	Mix opatření spočívající v zateplení obálky budov (obvodové stěny výplně, střecha) spolu s možnou výměnou energeticky neefektivních strojů - obnova výrobní technologie, osvětlení budov, modernizací a rekonstrukcí rozvodů elektřiny, plynu a tepla, obnovitelné zdroje energie - fotovoltaické systémy, solární termické systémy, tepelná čerpadla apod., zavedení a modernizace systémů měření, využití odpadní energie ve výrobních procesech. Podporována je i projektová dokumentace a energetické posudky, inženýring a organizace zadávacích řízení.
Kdo může čerpat	Podniky všech velikostí (mimo místo realizace NUTS II Praha, žadatel zde může mít sídlo)
Kolik může projekt získat	0,6 – 740 mil. Kč.
Procent podpory	30–80 %.
Příjem žádostí	30.10.2025

Udržitelné hospodaření s vodou I (OP TAK)

Popis dotace	Výzva se zaměří na recyklaci a úspory vody ve výrobních i nevýrobních podnicích.
Na co lze čerpat	Úspora spotřeby vody v rámci hospodaření podniku: zvýšení účinností rozvodů, snížení spotřeby vody technologií při zachování jejich produktivity, využití dešťové vody v rámci hospodaření podniku, recyklací nebo cirkulací vody v rámci hospodaření podniku.
Kdo může čerpat	Malé, střední i velké podniky (vyjma hl. m. Prahy).
Kolik může projekt získat	1–100 mil. Kč.
Procent podpory	40–60 % dle velikosti podniku.
Příjem žádostí	27.12.2024

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+ výzva 1/2024 Modernizačního fondu)

Popis dotace	Instalace nebo modernizace obnovitelných zdrojů energie
Na co lze čerpat	Samostatné projekty FVE s jedním předávacím místem do distribuční nebo přenosové soustavy. Sdružené projekty FVE, které zahrnují více dílčích projektů s více než jedním předávacím místem do DS/PS bez společného řídicího systému. Instalovaný výkon sdruženého projektu je dán součtem instalovaných výkonů jednotlivých dílčích FVE. Systémy pro akumulaci elektrické energie mohou být podpořeny pouze jako součást komplexního projektu FVE.
Kdo může čerpat	Držitelé licence pro podnikání v energetických odvětvích (výroba elektřiny). Žadatelé bez licence, jež provoz zajistí smluvně licencovaným subjektem.
Kolik může projekt získat	Maximální výše dotace je určená výpočtem dle parametrů projektu.
Procent podpory	Výsledná podpora nesmí překročit 30 % způsobilých výdajů projektu.
Příjem žádostí	31.12.2024

Obnovitelné zdroje energie - malé vodní elektrárny (OP TAK)

Popis dotace	Dotační výzva přináší finanční podporu až 100 mil. Kč na výstavbu nebo modernizaci malé vodní elektrárny.
Na co lze čerpat	Dotace pomůže financovat výstavbu nebo modernizaci malé vodní elektrárny do 10 Mwe.
Kdo může čerpat	Malé, střední i velké podniky (mimo území Prahy).
Kolik může projekt získat	1 – 100 mil. Kč.
Procent podpory	45–65 %.
Příjem žádostí	30.06.2025

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Obnovitelné zdroje energie - biomasa (OP TAK)

Popis dotace	Dotační výzva podporuje investice do zdrojů tepla z biomasy
Na co lze čerpat	Výstavba a rekonstrukce zdrojů: (1) tepla z biomasy, (2) kombinované výroby elektřiny a tepla z biomasy a (3) vyvedení tepla ze stávajících výroben elektřiny (bioplynové stanice k výrobě elektřiny a tepla) pomocí tepelných rozvodných zařízení do místa spotřeby.
Kdo může čerpat	Podniky bez ohledu na velikost.
Kolik může projekt získat	Bude přesně známo po vyhlášení výzvy.
Procent podpory	30–80 % dle regionu a velikosti žadatele.
Příjem žádostí	09.01.2026

Zvýhodněné úvěry národní rozvojové banky

Bezúročný úvěr FWE (NRB)

Typ úvěru	Bezúročný úvěr FWE.
Na co lze čerpat	Na financování projektů vedoucích ke snižování nákladů na energie a zvýšení energetické nezávislosti prostřednictvím investic do solární energetiky
Kdo může čerpat	Podnikatelé bez rozdílu velikosti.
Kolik může projekt získat	500 000 – 3 000 000 Kč.
Úroková sazba	0 %
Doba čerpání	Až dva roky.

Úspory energií (NRB)

Typ úvěru	Zvýhodněný úvěr „Úspory energií“.
Na co lze čerpat	Na financování projektů vedoucích k úspoře energií, včetně příspěvku na energetický posudek.
Kdo může čerpat	Podnikatelé na projekty realizované na území ČR s výjimkou hl. m. Prahy.
Kolik může projekt získat	500 000 – 60 000 000 Kč.
Úroková sazba	Zvýhodněná úroková sazba bez poplatků.
Doba čerpání	Individuálně.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

ENERG (NRB)

Typ úvěru	Úvěr ENERG.
Na co lze čerpat	Bezúročný úvěr k financování investičních projektů na úspory energií, včetně finančního příspěvku na pořízení energetického posudku.
Kdo může čerpat	Podnikatelé bez rozdílu velikosti.
Kolik může projekt získat	500 000 – 60 000 000 Kč.
Úroková sazba	0 %
Doba čerpání	Individuálně.

Podřízený úvěr NPO (NRB)

Typ úvěru	Podřízený úvěr NPO
Na co lze čerpat	Bezúročný úvěr k financování investičních projektů na úspory energií, včetně finančního příspěvku na pořízení energetického posudku.
Kdo může čerpat	Malé a střední podniky, OSVČ.
Kolik může projekt získat	500 000 – 60 000 000 Kč.
Úroková sazba	Individuálně od 0 %
Doba čerpání	Individuálně

Bezúročný úvěr TRANSFORMACE (NRB)

Typ úvěru	Bezúročný úvěr TRANSFORMACE.
Na co lze čerpat	Na investiční projekty, které významně nepoškozují životní prostředí.
Kdo může čerpat	Malé a střední podniky v uhelných regionech.
Kolik může projekt získat	500 000 – 100 000 000 Kč.
Úroková sazba	0 %, úvěr osvobozen od poplatků.
Doba čerpání	Individuálně.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.2.4 Finanční podpory pro domácnosti a bytové domy

Program Nová zelená úsporám je zaměřen na snižování energetické náročnosti rodinných a bytových domů. Podporuje jak částečné, tak kompletní renovace rezidenčních budov. Dotaci lze využít na výstavbu nebo nákup nových domů s velmi nízkou energetickou náročností, výměnu neekologických kotlů a kamen, instalaci tepelných čerpadel, systémů na ohřev vody, rekuperaci tepla z odpadní vody, obnovitelné zdroje energie a řízené větrání. Dále je možné financovat efektivní hospodaření s dešťovou a odpadní vodou, výstavbu zelených střech a stínicí techniky spolu se zateplením. Program nově podporuje i instalaci dobíjecích stanic pro elektromobily a u bytových domů také výsadbu komunitní zeleně. Výše podpory může dosáhnout až 50 % uznatelných nákladů.

Program „Oprav dům po babičce“ spadající pod Novou zelenou úsporám nabízí zálohové financování komplexních renovací nemovitostí. Cílem je snížení nákladů na bydlení s možností získání podpory až do výše jednoho milionu korun. Současně lze čerpat zvýhodněný úvěr od stavebních spořitelen. Podporované aktivity zahrnují zateplení obvodových stěn, střechy, stropů a podlah, instalaci fotovoltaických systémů, výměnu zdrojů tepla, využití dešťové vody, výstavbu zelených střech nebo instalaci dobíjecích bodů pro elektromobily.

Program Nová zelená úsporám Light je určen pro nízkopříjmové domácnosti, jako jsou senioři nebo příjemci dávek na bydlení, kteří čelí energetické chudobě. Na rozdíl od běžné Nové zelené úsporám je podpora vyplácena předem, což eliminuje nutnost vstupních investic. Dotace může pokrýt až 100 % realizačních nákladů, přičemž na jeden dům lze získat až 240 tisíc korun. Podporovaná opatření zahrnují zateplení fasád, střech, stropů a podlah, výměnu oken, vchodových dveří a instalaci solárních systémů na ohřev vody nebo výměnu zdrojů tepla.

Program PANEL poskytuje zvýhodněné úvěry na snížení energetické náročnosti bytových domů a na opravy jejich poruch či modernizaci společných prostor. Úvěr lze využít například na zateplení obvodových stěn a střechy, instalaci termosolárních systémů pro přípravu tepla nebo teplé vody, či na opravu a výměnu vstupních dveří. Žádosti do programu lze podávat průběžně, přičemž úvěr může pokrýt až 90 % způsobilých nákladů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vybrané dotační podpory:

Nová zelená úsporám

Popis dotace	Snížení energetické náročnosti rodinných a bytových domů.
Na co lze čerpat	Zateplení obálky domu, vč. výměny výplní, výměna zdroje tepla, FWE, dešťová nádrž, zelené střechy, využití tepla z odpadní vody, ekomobilita, příprava teplé vody. Podpora projektové přípravy Jednorázová podpora na nový dům splňující podmínky novostavby dle programu NZÚ.
Kdo může čerpat	Majitelé nemovitostí dle zápisu v Katastru nemovitostí.
Kolik může projekt získat	Individuálně dle rozsahu projektu a míře úspory energie.
Procent podpory	Až 50 % jednotkových nákladů na daný typ opatření, u vybraných opatření paušální výše podpory
Příjem žádostí	31.12.2028

Nová zelená úsporám/Oprav dům po babičce

Popis dotace	Snížení energetické náročnosti rodinných domů
Na co lze čerpat	Zateplení obálky domu, vč. výměny výplní, výměna zdroje tepla, FWE, dešťová nádrž, zelené střechy, využití tepla z odpadní vody, ekomobilita, příprava teplé vody. Podpora projektové přípravy.
Kdo může čerpat	Majitelé nemovitostí dle zápisu v Katastru nemovitostí. Projekt musí splnit podmínky programu ohledně úspory energií. (míra úspory v režimu „OPTIMAL klasické NZU).
Kolik může projekt získat	Individuálně dle rozsahu projektu a míře úspory energie.
Procent podpory	50 % jednotkových nákladů na daný typ opatření, u vybraných opatření paušální výše podpory
Příjem žádostí	31.12.2028

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

PANEL 2013+ zvýhodněný úvěr

Popis úvěru	PANEL 2013+, zvýhodněný úvěr.
Na co lze čerpat	Komplexní opravy a modernizace bytového fondu bez ohledu na technologii výstavby. Podporována jsou činnosti: snížení energetické náročnosti domu, opravy poruch domů, opravy a modernizace společných prostor, modernizace bytových jader. důraz je kladen na komplexnost oprav.
Kdo může čerpat	Vlastníci bytových domů, tedy družstva, společenství vlastníků, fyzické a právnické osoby, města, obce. Technologie výstavby bytového domu (panel, cihla) není rozhodující
Kolik může projekt získat	Individuálně dle rozsahu projektu a míře úspory energie
Příjem žádostí	Kontinuální

Poznámka: žadatel může NRB požádat o dotaci na úhradu úroků.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3 Energeticky úsporná opatření na úrovni obce

3.3.1 Metodologický úvod

Energeticky úsporná opatření lze rozdělit do dvou kategorií: ta, která jsou zaměřena na jednotlivé budovy, a ta, která mají širší vliv na úrovni celé obce. Opatření související s budovami bývají specifická a technicky orientovaná, zatímco obecní opatření vyžadují komplexní a koordinovaný přístup, který propojuje více objektů a buduje energetickou infrastrukturu.

Na úrovni jednotlivých budov se cílem opatření stává snížení energetické náročnosti konkrétního objektu. Mezi nejčastější aktivity patří zateplení, výměna oken, instalace moderních systémů vytápění nebo větrání s rekuperací. Tato opatření mají přímý a měřitelný dopad na provozní náklady a často zahrnují využití lokálních zdrojů energie, jako jsou fotovoltaické panely.

Na úrovni obce se jedná o širší opatření, která zahrnují více budov nebo občanů. Příkladem je zavedení energetického managementu, sdílení energie mezi obecními objekty, budování lokální distribuční sítě nebo rozvoj komunitní energetiky. Taková opatření umožňují efektivnější využití místně vyrobené energie, zvyšují energetickou nezávislost a podporují soběstačnost.

Hlavní rozdíl spočívá v tom, že opatření na úrovni obce vyžadují detailní plánování, spolupráci a správu, zatímco opatření zaměřená na jednotlivé budovy se soustředí na technické realizace. Přesto jsou obecní opatření klíčová pro plné využití potenciálu úspor. Systémový přístup, který propojuje budovy a občany, maximalizuje efektivitu investic a přináší dlouhodobé ekonomické i environmentální výhody.

Hlavní energetická opatření na úrovni obce jsou shrnuta níže. Pro každé opatření je strukturován popis podle následujících bodů:

- Popis smyslu, účelu a technického řešení
- Náklady na zavedení
- Zdroje financování
- Časový harmonogram a návaznosti

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Maximální důraz klademe na témata, jako je sdílení elektřiny a zavedení energetického managementu na úrovni obce, protože tato opatření spolu úzce souvisejí a mají klíčový význam pro efektivní optimalizaci využívání energie. Z tohoto důvodu se těmto oblastem věnujeme detailněji.

Níže uvedená opatření lze vzájemně kombinovat a zavádět postupně na základě priorit a možností obce, jak je uvedeno v Energetickém akčním plánu. Klíčem k dosažení maximálních přínosů je plánování ve spolupráci s odborníky. Pro opatření s investičním charakterem, jejichž rozpočet přesahuje stovky tisíc korun, doporučujeme vždy jako další krok zpracování studie proveditelnosti. Tato studie, jejíž náklady se pohybují v desítkách tisíc korun, výrazně snižuje rizika spojená s financováním, dotacemi, investicemi i následným provozem.

3.3.2 Vlastní obecní zdroje

3.3.2.1 Energie získávaná z vodního potenciálu

3.3.2.1.1 Velké a střední vodní elektrárny (s instalovaným výkonem nad 100 kW)

Pro plánování výstavby středních a velkých vodních elektráren (VE) je nezbytné posoudit vhodnost lokality z hlediska hydrologických, technických a environmentálních faktorů. Projekt musí být v souladu s legislativními požadavky, které zahrnují ochranu vodních toků, krajinného rázu, přírody a veřejného zdraví. Zároveň je důležité zohlednit zájmy místních obyvatel a vlastníků pozemků.

Proces zahrnuje několik klíčových kroků:

- **Posouzení hydrologického potenciálu lokality**, což zahrnuje dlouhodobé měření průtoků, sezónních výkyvů a spádových podmínek, přičemž klíčovou podmínkou je zajištění minimálního zůstatkového průtoku
- **Schválení záměru ze strany obcí a místních obyvatel**, kde se doporučuje provádět debaty, ankety nebo referenda, aby se zajistila podpora projektu a předešlo konfliktům
- **Zpracování odborných posudků a studií**, včetně hodnocení vlivu na životní prostředí (EIA), hydrotechnických analýz, projektové dokumentace a získání stanovisek příslušných orgánů

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- **Získání vodoprávního povolení k odběru a využití vody** v souladu s vodním zákonem
- **Uzavření smluv a výběr dodavatele** pro výstavbu a provoz elektrárny, případně i pro sdílení zisků
- **Zajištění finančních prostředků**, protože výstavba velkých vodních elektráren je nákladná a vyžaduje financování z veřejných, soukromých nebo kombinovaných zdrojů

Tento postup je klíčový pro efektivní a udržitelnou realizaci projektu vodní elektrárny.

3.3.2.1.2 Malé vodní elektrárny (s instalovaným výkonem pod 100 kW)

Stavba malé vodní elektrárny (VE) je méně náročná z technického i administrativního hlediska, přesto musí splňovat požadavky stavebních a vodohospodářských předpisů. Zjednodušený postup zahrnuje:

- **Hydrologická analýza lokality** – i u malých VE je nutné zajistit dostatečný průtok vody a vyhodnotit sezónní dostupnost.
- **Příprava projektové dokumentace** – zahrnuje technické řešení, jako je typ turbíny, instalovaný výkon, ochranná opatření a splnění požadavků na minimální zůstatkový průtok.
- **Podání žádosti na stavební a vodoprávní úřad** – zahrnuje povolení k odběru vody, stavební povolení a případně další posudky, například vliv na biologické složky toku.
- **Výstavba a spuštění provozu** – realizace projektu a jeho uvedení do provozu.

3.3.2.1.3 Odhad a využití vodního potenciálu

Klíčovým faktorem při odhadu potenciálu vodní elektrárny jsou hydrologické podmínky toku a technické vlastnosti zařízení:

- **Průtok a spád vodního toku** – Výkon vodní elektrárny závisí na objemu vody, která jím protéká, a na výškovém rozdílu, který voda překonává. Aby byly údaje spolehlivé, je nutné provádět hydrologická měření alespoň po

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

dobu jednoho roku, což umožňuje zachytit sezónní výkyvy. Pro předběžné výpočty lze využít mapové podklady nebo konzultace s experty v oboru.

- **Typ turbíny a efektivita zařízení** – Minimální průtok i spád potřebné pro provoz elektrárny jsou dány typem použité turbíny a velikostí zařízení. Malé vodní elektrárny (do 100 kW) mohou pracovat s průtokem od 0,1 do 0,5 m³/s. Pro nízké průtoky se často používají Kaplanovy turbíny, zatímco Peltonovy turbíny jsou ideální při vyšších průtocích. Velké elektrárny obvykle vyžadují průtok nad 1 m³/s, přičemž u rozsáhlých projektů mohou být hodnoty průtoku v řádu desítek až stovek m³/s. Nízko spádové elektrárny (do 10 m) mohou využívat Kaplanovy turbíny už při spádu kolem 1–2 metrů za podmínky dostatečného průtoku. Střední spády (10–20 m) nejčastěji vyžadují Francisovy turbíny, zatímco elektrárny s vysokým spádem (nad 50 m) bývají osazeny Peltonovými turbínami, které zvládají i velmi vysoké spády. Konečné rozhodnutí o parametrech zařízení by mělo být výsledkem konzultace mezi dodavatelem a odborníky.
- **Legislativní a environmentální požadavky** – Klíčové je zachování minimálního zůstatkového průtoku, který je nezbytný pro ochranu ekologické stability toku. Je také nutné zajistit migraci ryb, například vybudováním rybích přechodů, a minimalizovat rizika eroze dna či břehů toku. Každý projekt musí být posuzován individuálně s ohledem na specifické podmínky lokality a příslušné legislativní požadavky.

3.3.2.2 Energie získávaná z potenciálu větru

3.3.2.2.1 Velké a střední větrné elektrárny (přibližně o výkonu nad 40 kW)

Nezbytným předpokladem pro stavbu velké vodní elektrárny (VE) je pečlivý výběr lokality, která splňuje požadavky z hlediska hydrologických, technických a environmentálních aspektů. Projekt musí být zároveň v souladu s předpisy týkajícími se ochrany krajinného rázu, přírody, veřejného zdraví a okolní zástavby, stejně jako s pravidly o ochranných pásmech technické infrastruktury. Důležitým krokem je také konzultace s Úřadem pro civilní letectví, pokud to lokalita vyžaduje. Podle manuálu, který připravila Česká společnost pro větrnou energii spolu s Komorou obnovitelných zdrojů energie a Ministerstvem průmyslu a obchodu, lze klíčové kroky shrnout následovně

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- **Ověření postoje veřejnosti** – Ideální je uspořádat debatu na zastupitelstvu, anketu nebo referendum. Tyto aktivity by měly probíhat po nezávazném představení projektu, při němž zástupci investora detailně vysvětlí záměr. Občané tak mohou vyjádřit své názory na konkrétní projekt, což pomáhá předejít konfliktům a umožňuje konstruktivní spolupráci.
- **Schválení záměru obcí** – Záměr projektu musí být oficiálně schválen obcí, což je zásadní pro pokračování dalších kroků.
- **Uzavření smlouvy o spolupráci** – S vybraným dodavatelem je nutné uzavřít dlouhodobou smlouvu pokrývající celou životnost vodní elektrárny, tedy přibližně 25–30 let.
- **Změna územního plánu** – Pokud to legislativa nebo lokalita vyžaduje, je nutné upravit územní plán obce tak, aby umožňoval realizaci projektu.
- **Zajištění odborných posudků a povolení** – Tuto část by měl zajistit developer projektu. Součástí procesu je například posouzení vlivu na životní prostředí (EIA), přičemž obec se účastní jako jedna ze stran řízení.

Pečlivé plánování a dodržení těchto kroků jsou zásadní pro úspěšnou realizaci velké vodní elektrárny.

3.3.2.2.2 Malé větrné elektrárny (přibližně o výkonu pod 40 kW)

Stavba malé vodní elektrárny (VE) podléhá stavebnímu zákonu. Postup zahrnuje následující kroky:

- **Příprava projektové dokumentace**, která zahrnuje veškeré potřebné informace pro územní řízení.
- **Podání žádosti na stavební úřad o vydání územního rozhodnutí**, případně i stavebního povolení.
- Stavební úřad může vyžádat doplňující dokumenty, například hlukovou studii nebo jiné odborné posudky.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3.2.2.3 Odhad a využití větrného potenciálu

Pro odhad potenciálu větrné energie v dané lokalitě jsou klíčové větrné poměry a výkonová křivka konkrétní větrné elektrárny:

- **Větrné poměry** (větrné klima) představují statistický přehled podmínek větru v dané oblasti během dlouhodobého období. Tyto parametry, obvykle vztažené k ose rotoru elektrárny, zahrnují četnostní rozdělení rychlostí větru a větrnou růžici směrů. V malých výškách, typických pro instalaci malých VE, jsou větrné podmínky obecně horší než ve větších výškách, což je způsobeno brzděním větru třením o zemský povrch. Významnou roli hrají i překážky v okolí, které mohou stínit a narušovat proudění vzduchu. Pro přesný odhad výroby energie v lokalitě je nutné disponovat měřením rychlosti větru za období alespoň jednoho roku. Přibližné hodnoty pro konkrétní oblast jsou uvedeny v analytické části.
- **Výkonová křivka VE** určuje závislost okamžité výroby elektrické energie na rychlosti větru v ose rotoru. Typická větrná elektrárna začíná vyrábět při větru o rychlosti 3–4 m/s, přičemž výkon roste do dosažení jmenovitého výkonu mezi 10 a 15 m/s. Při velmi vysokých rychlostech větru, často nad 20–25 m/s, je elektrárna obvykle odstavena, aby nedošlo k jejímu poškození. Malé VE mohou mít tyto limity nižší.

Navzdory důležitosti této informace není výkonová křivka pro malé VE vždy dostupná. Výrobci uvádějí obvykle pouze jmenovitý výkon, který však odpovídá vysokým rychlostem větru, jež se v lokalitě malých VE objevují jen výjimečně. Tento údaj má význam především pro dimenzování elektroinstalace, ale pro odhad výroby energie je prakticky bezcenný. Skutečný výkon při běžných rychlostech větru závisí na rozměru a konstrukci turbíny. Vyšší jmenovitý výkon tedy obvykle znamená vyšší nároky na elektroinstalaci a nižší kapacitní faktor elektrárny, zatímco celková výroba energie vzroste jen minimálně. Při výběru malé VE by měl kupující požadovat od výrobce **záruku na dodržení výkonové křivky**.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3.2.3 Energie získávaná z potenciálu slunce mimo obecní budovy (FVE)

Instalace fotovoltaických elektráren (FVE) mimo budovy obce představuje důležité opatření pro podporu obnovitelných zdrojů energie, zejména v lokalitách s vysokým potenciálem slunečního záření. Tímto způsobem je možné efektivně využívat volné plochy, jako jsou brownfieldy, průmyslové zóny, skládky, vodní plochy nebo parkoviště. Vedle tradičních pozemních instalací lze zvažovat i inovativní řešení, například agrofotovoltaiku, která kombinuje výrobu elektrické energie s ekologicky šetrným zemědělstvím. Cílem je optimální využití dostupných lokalit bez zásadního zásahu do stávající infrastruktury nebo zemědělské činnosti.

K úspěšné realizaci fotovoltaických projektů je zapotřebí důkladně analyzovat podmínky konkrétního území. Posouzení zahrnuje hodnocení slunečního potenciálu, přístupnosti terénu a jeho využitelnosti. Nevhodný sklon pozemku, omezený přístup nebo ochranné režimy v chráněných oblastech mohou významně snížit počet možných lokalit. Ve výsledku bývá reálně využitelný pouze zlomek dostupných ploch, často méně než deset procent.

Mezi hlavní přínosy FVE instalovaných mimo obecní budovy patří snížení emisí CO_2, vyšší soběstačnost v oblasti energetiky a diverzifikace zdrojů. Na druhou stranu tyto projekty čelí výzvám, jako jsou vysoké investiční náklady, komplikovaný proces povolování a nutnost připojení k energetické síti. K posouzení proveditelnosti a přínosů konkrétního projektu je nezbytné vypracovat podrobnou technickoekonomickou analýzu.

Kombinací moderních a tradičních přístupů mohou obce využít svůj solární potenciál k podpoře udržitelného hospodaření. Produkce elektřiny z obnovitelných zdrojů přispívá nejen ke snižování výdajů na energii, ale také k plnění ekologických závazků. Tyto projekty pomáhají zajistit stabilitu a bezpečnost dodávek energie, čímž podporují ekonomický růst a kvalitu života obyvatel.

Agrofotovoltaika představuje inovativní přístup, který umožňuje současné využití půdy pro pěstování plodin i výrobu energie. Fotovoltaické panely instalované nad zemědělskými pozemky chrání plodiny před nepříznivými podmínkami, jako je nadměrné sluneční záření, a zároveň zvyšují efektivitu využití prostoru. V České republice je tento přístup legislativně podporován zejména na chmelnicích,

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

vinicích a ovocných sadech, avšak podléhá schválení orgánů ochrany zemědělského půdního fondu. Instalace na půdě nejvyšších tříd ochrany (I. a II. třída) je zakázána, což klade nároky na pečlivý výběr vhodných lokalit.

Kromě agrofotovoltaiky je možné instalovat FVE i na nevyužívaných plochách, například brownfieldech nebo průmyslových areálech, čímž se chrání zemědělská půda před záborem. Další možností jsou plovoucí fotovoltaické systémy na vodních plochách, které zajišťují úsporu půdy a zároveň pomáhají snižovat odpařování vody, což je užitečné zejména v období sucha. Alternativně lze využít plochy podél dopravních koridorů nebo nad parkovišti, kde lze spojit výrobu elektřiny s dalšími funkcemi. Tato multifunkční řešení podporují udržitelnost a efektivní využití prostoru.

3.3.2.4 Nové centrální výtopny

Nová centrální výtopna představuje moderní řešení vhodné zejména v situacích, kdy stávající zdroje tepla nebo lokální kotle dosluhují, nebo pokud je možné díky blízkému umístění více budov efektivně vybudovat společnou tepelnou infrastrukturu. Tento koncept je přínosný nejen z hlediska ekonomického, ale také z pohledu ekologické udržitelnosti a modernizace energetického systému v konkrétní oblasti.

Hlavní přínos centrální výtopny spočívá v centralizované výrobě tepla, která díky moderním technologiím dosahuje vyšší účinnosti a optimalizace provozu. Tím dochází ke snížení provozních nákladů, protože společná výroba tepla je obvykle ekonomičtější než provoz více menších zdrojů. Budovy připojené na centrální výtopnu navíc získávají ústřední systém vytápění, který eliminuje potřebu obsluhy a manipulace s palivy. Ekologický přínos je rovněž výrazný, protože tyto výtopny často obsahují filtrační technologie, jež snižují množství emisí. Další výhodou je možnost integrace obnovitelných zdrojů, jako je biomasa, nebo zapojení kogeneračních jednotek, které kombinují výrobu tepla a elektřiny a zvyšují celkovou energetickou efektivitu.

Nevýhody centrálních výtopen spočívají především ve vysokých počátečních investicích, zahrnujících výstavbu samotné výtopny i rozvodné sítě tepla. Zároveň vzniká závislost všech připojených odběratelů na jediném zdroji, což vyžaduje

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

instalaci záložních systémů a důsledné zajištění provozní spolehlivosti. Důležité jsou také požadavky na pravidelnou údržbu a správu zařízení, což může představovat další finanční náklady.

Centrální výtopny se dělí na několik typů podle použitého paliva a technologie. Nejčastější jsou výtopny na zemní plyn, které nabízejí provozní flexibilitu, ale jejich provoz závisí na ceně a dostupnosti plynu. Ekologičtější alternativou jsou výtopny na biomasu, které využívají obnovitelné zdroje, například odpadní dřevo, štěpku, slámu nebo piliny, avšak logistika a dlouhodobá dostupnost paliva mohou být komplikované. Další možností jsou zařízení s kombinovanou výrobou tepla a elektřiny (kogenerace), která zvyšují energetickou účinnost a mohou využívat i odpadní teplo z průmyslových procesů. Perspektivní jsou také výtopny využívající solární termiku nebo geotermální energii.

Konečný výběr typu výtopny závisí na místních podmínkách, jako je dostupnost paliva, klimatické charakteristiky, požadovaný výkon a dlouhodobé rozvojové plány obce nebo regionu. Realizaci takového projektu by měla předcházet důkladná technickoekonomická analýza, která posoudí investiční a provozní náklady, environmentální přínosy a očekávání odběratelů. Centrální výtopna může významně přispět k modernizaci místní energetiky a podpoře udržitelného rozvoje, avšak vyžaduje pečlivé plánování, detailní přípravu a koordinaci všech zúčastněných stran.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3.3 Energetický management, energetická flexibilita a její agregace

Řízení energií na úrovni obce (EnMe) je komplexní systém, který zajišťuje monitorování, optimalizaci a efektivní řízení výroby a spotřeby energie ve všech oblastech obecního provozu. Hlavním cílem je snížení nákladů, zlepšení energetické účinnosti a minimalizace dopadů na životní prostředí prostřednictvím centralizovaného přístupu.

A) Komponenty EnMe na obecní úrovni:

- Monitoring spotřeby energie v obecních objektech a službách, jako je veřejné osvětlení, vodohospodářská infrastruktura nebo čistírny odpadních vod.
- Řízení a správa výroby energie z lokálních obnovitelných zdrojů, například fotovoltaických panelů, větrných elektráren nebo centrálních výtopen.
- Optimalizace spotřeby energie prostřednictvím automatizace a doporučení pro efektivnější využívání energií.
- Plánování investic, které pomáhá obci zavádět efektivní opatření s dlouhodobým dopadem.

B) Náklady na implementaci (s možností pokrytí až 95 % prostřednictvím dotace MPO EFEKT):

1. Technické vybavení: chytré měřicí systémy (cca 5 000–7 000 Kč za kus), software pro řízení energií (300 000–500 000 Kč), servery nebo cloudová úložiště (100 000–200 000 Kč).
2. Práce externího odborníka: měsíční náklady na správu systému a analýzu dat se pohybují mezi 7 000–15 000 Kč v závislosti na velikosti obce.
3. Školení obecního personálu: roční náklady na vzdělávání zaměstnanců činí přibližně 30 000–50 000 Kč.

Díky dotační podpoře lze zavést systém EnMe s minimálními vlastními náklady kolem 100 000 Kč, přičemž tato částka zahrnuje práci externího odborníka na tři roky.

C) Financování:

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- MPO EFEKT poskytuje dotaci až do výše 95 % nákladů na zavedení energetického managementu.
- Modernizační fond podporuje projekty zahrnující obnovitelné zdroje energie (RES+).
- OPŽP nabízí financování projektů zaměřených na snižování energetické náročnosti obecních budov.

D) Časový plán:

1. **Příprava (0–6 měsíců):** Analýza spotřeby energie, výběr technologií a sestavení harmonogramu.
2. **Implementace (6–12 měsíců):** Instalace měřicích zařízení, nasazení softwaru a zaškolení personálu.
3. **Provoz a optimalizace (1–3 roky):** Pravidelná správa systému, sledování výsledků a návrhy na další opatření.

E) Role energetického manažera:

Energetický manažer dohlíží na chod systému, analyzuje data a optimalizuje spotřebu. Připravuje zprávy a doporučení pro obecní zastupitelstvo a plánuje dlouhodobé investice do úsporných opatření.

F) Přínosy:

1. Efektivní využití energie a snížení ztrát.
2. Finanční úspory díky lepšímu plánování a rychlejší návratnosti investic.
3. Snížení emisí skleníkových plynů a podpora ekologických cílů.
4. Kvalitní data pro rozhodování obce.

Zavedení energetického managementu přináší obcím výrazné úspory, zlepšení energetické účinnosti a možnost lépe plánovat investice. Tento systém zároveň podporuje modernizaci obecní infrastruktury a zvyšuje environmentální udržitelnost. S kvalitní podporou odborníků a dotačními programy je jeho realizace dostupná i menším obcím.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3.3.1 Shrnutí – Zavedení energetického managementu (EnMe) – krok za krokem

1. **Podání žádosti o dotaci**

Prvním krokem k zavedení EnMe je zpracování a podání žádosti o dotaci, která může pokrýt až 95 % nákladů. Programy jako MPO EFEKT nebo Modernizační fond nabízejí finanční podporu pro technologie, software i odborné služby externích energetiků. Žádost musí být zpracována podle stanovené metodiky, obsahovat harmonogram, plán výdajů a popis očekávaných výsledků.

2. **Výběr dodavatele**

Správná volba dodavatele je klíčová pro úspěšnou realizaci EnMe. Proces výběru zahrnuje:

- **Přípravu podrobné smlouvy o dílo** či poskytování služeb, která bude zahrnovat
    - Zajištění dokumentace a implementace EnMe, včetně instalace měřicích zařízení, softwaru a školení personálu
    - Práci externího energetického manažera během implementace i tříleté udržitelnosti, s jasně vymezenými povinnostmi (např. správa systému, analýzy, optimalizace, reporty)
    - Sankce za neplnění povinností a povinnost náhrady škody
- Zaměření na zkušenosti dodavatele a jeho reference z podobných projektů

3. **Dodržení podmínek dotace**

Pro správné čerpání dotace je nezbytné

- Plnit všechny podmínky uvedené v dotační metodice, především způsobilost výdajů a povinné výstupy, jako je monitoring a pravidelné zprávy o provozu EnMe
- Vést důkladnou dokumentaci projektu a dodržovat stanovené termíny
- Pravidelně komunikovat s poskytovatelem dotace a zajistit splnění požadavků na udržitelnost projektu

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

4. **Spolupráce při implementaci**

Úspěch zavedení EnMe závisí na kvalitní spolupráci mezi obcí a dodavatelem

- Pravidelné konzultace: Externí energetický manažer by měl mít plnou podporu obce a pravidelně informovat o postupu projektu
- Efektivní komunikace: Dodavatel by měl poskytovat pravidelné reporty a organizovat školení obecního personálu
- Zapojení obecních orgánů: Rada nebo zastupitelstvo by měly čtyřikrát ročně projednávat zprávy o provozu EnMe a jednou ročně zhodnotit výroční zprávu prezentovanou správcem systému

Proces zavedení EnMe zahrnuje pečlivou přípravu žádosti o dotaci, výběr zkušeného dodavatele s jasně definovanými povinnostmi, plnění dotačních podmínek a úzkou spolupráci při implementaci. Díky kombinaci dotační podpory a odborného vedení externího energetika může obec efektivně řídit své energetické zdroje a dosáhnout výrazných úspor.

3.3.4Sdílení energie

A) Popis smyslu, účelu a technického řešení sdílení

Sdílení elektřiny umožňuje efektivní využití přebytků energie mezi obecními budovami nebo členy komunitní energetiky. Realizace zahrnuje zavedení systému řízení přenosu elektřiny, instalaci chytrých elektroměrů a implementaci softwaru pro regulaci výroby a spotřeby.

B) Obvyklé náklady zavedení

- Chytrý elektroměr: cca 5 000–7 000 Kč za kus, přičemž obec může získat bezplatné dodání prostřednictvím žádosti u EDC
- Řídicí software a systém: přibližně 300 000–500 000 Kč, financovatelné dotací až 95 %
- Náklady na správu sdílení: odhad měsíčních výdajů činí 7 000–15 000 Kč podle velikosti obce a použitého softwaru. Tyto náklady pokrývá dotace až z 95 %

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

C) Zdroje financování

- Vlastní zdroje obce pokryjí 5 % z celkové ceny projektu a DPH
- Dotace MPO EFEKT poskytuje financování až do výše 95 % způsobilých výdajů

D) Časový harmonogram a návaznosti

Sdílení elektřiny lze realizovat za podmínek, že obec disponuje vlastními energetickými zdroji, jako jsou fotovoltaické elektrárny nebo větrné turbíny. Je nutné mít nainstalované měřicí technologie a řídicí software. Odbornou správu systému zajišťuje energetik, který se stará o optimalizaci provozu.

E) Klíčové kroky pro zavedení a optimalizaci sdílení elektřiny

1. Důkladná analýza potřeb a kapacit: mapování spotřeby elektřiny v budovách obce a vyhodnocení kapacit vlastních zdrojů energie
2. Instalace chytrého monitoringu a řízení: zavedení chytrých elektroměrů, které umožní sledování spotřeby a výroby elektřiny v reálném čase, a implementace softwaru pro řízení přenosu elektřiny
3. Implementace akumulačních systémů: zavedení bateriových úložišť pro ukládání přebytků energie a jejich využití v době zvýšené poptávky
4. Nastavení pravidel pro sdílení: definice priorit pro distribuci energie mezi odběrnými místy a případné nastavení cenových podmínek
5. Zavedení flexibilní spotřeby: využívání přebytků energie na energeticky náročné procesy, jako je ohřev vody nebo nabíjení elektromobilů
6. Pravidelná optimalizace: správce systému provádí analýzu dat o výrobě a spotřebě, na jejímž základě optimalizuje parametry distribuce a ukládání

F) Role správce sdílení elektřiny

Energetik dohlíží na aktuální provoz, analyzuje data a navrhuje změny v nastavení systému. Sleduje sezónní trendy a poskytuje doporučení pro efektivnější využití energie. Také zajišťuje komunikaci s odběrateli, aby zlepšil jejich chování v oblasti spotřeby.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

G) Příklady optimalizace v praxi

- Vyrovnání výroby a spotřeby: přebytečná energie z fotovoltaiky se ukládá do baterií pro pozdější použití
- Integrace nabíjení elektromobilů: dobíjení obecních vozidel v době přebytků energie
- Řízení tepelného čerpadla: spuštění tepelného čerpadla při dostupnosti levné elektřiny z vlastních zdrojů

H) Přínosy optimalizace sdílení elektřiny

- Maximální využití vyrobené energie, omezení přetoků do distribuční sítě
- Snížení nákladů na provoz obce
- Zvýšení energetické soběstačnosti a bezpečnosti
- Podpora udržitelného rozvoje

Optimalizace sdílení elektřiny je dynamický proces vyžadující pravidelné hodnocení a přizpůsobení systému aktuálním podmínkám.

3.3.4.1 Shrnutí – Zavedení systému sdílení elektřiny v obci – krok za krokem:

A) Zahájení sdílení elektřiny jako aktivní zákazník se zaměřením na obecní budovy

Postup pro zavedení sdílení elektřiny:

1. **Analýza současné energetické situace (již řešeno v rámci MEK)**
- Zhodnocení výroby a spotřeby elektřiny ve všech budovách obce
- Určení budov vhodných pro zapojení do sdílení, jako jsou školy, úřady nebo kulturní centra
2. **Registrace obce jako aktivního zákazníka u Elektroenergetického Datového Centra (EDC)**
- Registrace umožní sdílení elektřiny mezi obecními objekty
- Zajištění právních a technických podmínek spojených s registrací
3. **Implementace technologií pro sdílení**
- Instalace chytrých elektroměrů pro vybrané budovy (zajištěno zdarma prostřednictvím EDC)

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Nasazení softwaru pro řízení energie, který umožní sledování výroby, spotřeby a přetoků

4. Zavedení systému energetického managementu (EnMe)

- Energetický management bude řídit spotřebu a výrobu elektřiny, analyzovat data a plánovat optimalizační opatření
- Externí energetik bude spravovat systém, provádět pravidelné analýzy a optimalizace

5. Nastavení a testování systému

- Správce nastaví pravidla sdílení a optimalizuje procesy během zkušebního provozu
- Bateriové úložiště bude sloužit k vyrovnání přebytků a nedostatků

6. Spuštění systému sdílení

- Sdílení elektřiny začne mezi budovami obce, což přinese první úspory a zlepšení efektivity

Dotační podpora:

- Dotace MPO EFEKT až do výše 95 % celkových nákladů

B) Role správce skupiny sdílení jako klíčového prvku

1. Optimalizace systému

- Pravidelná analýza výroby, spotřeby a ukládání energie, čtvrtletní úpravy pravidel a parametrů

2. Zajištění hladkého provozu

- Dohled nad technologiemi (elektroměry, software) a komunikace s EDC i obcí

3. Prezentace dat a návrhů

- Pravidelné reporty o úsporách a provozu
- Návrhy na další vylepšení systému

4. Využití softwaru pro správu

- Specializovaný software automatizuje vyhodnocování a řízení, což snižuje časovou i odbornou náročnost

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

C) Přechod na model energetického společenstva

Po dosažení efektivního sdílení elektřiny mezi obecními budovami může následovat vytvoření energetického společenstva:

1. **Zapojení dalších subjektů**, jako jsou podniky nebo domácnosti, do systému sdílení
2. **Zřízení právnické osoby** (například družstva), která bude sdílení právně zastřešovat
3. **Rozšíření technologické základny**, včetně dalších elektroměrů a bateriových úložišť
4. **Financování dalšího rozvoje** prostřednictvím dotačních programů pro komunitní energetiku
5. **Informování veřejnosti o výhodách společenstva** a podpora zapojení občanů

D) Hlavní přínosy sdílení elektřiny na úrovni obce

- Efektivní využívání vyrobené energie
- Významné snížení provozních nákladů
- Zrychlená návratnost investic do energetických opatření
- Podpora environmentálních cílů a snížení uhlíkové stopy

Implementace sdílení elektřiny představuje krok k moderní a udržitelné obci. Díky dotační podpoře, zkušenému energetikovi a efektivnímu softwaru je tento projekt dosažitelný a nabízí dlouhodobé benefity. Úspěch projektu spočívá v kvalitním plánování a efektivní správě systému.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.3.5 Vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy

Popis smyslu, účelu a technického řešení

Mikro distribuční soustava slouží k efektivnímu přenosu elektrické energie na území obce a podporuje sdílení elektřiny mezi obecními budovami nebo členy komunitní energetiky. Systém zahrnuje instalaci potřebné kabeláže, transformátorů a napojení na vlastní energetické zdroje, jako jsou fotovoltaické panely nebo větrné elektrárny

Investiční náklady

Kabeláž a připojení: orientační náklady činí 1 000–1 500 Kč za metr

Transformátor: cena se pohybuje mezi 500 000 a 1 000 000 Kč v závislosti na výkonu a specifikacích

Zdroje financování

Možnosti financování zahrnují programy jako Modernizační fond, Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK) nebo Národní plán obnovy

Časový harmonogram a návaznosti

Výstavbu mikro distribuční soustavy je možné zahájit pouze za předpokladu, že obec disponuje vlastními zdroji energie a má plán využití přebytků, například pro nabíjení elektromobilů nebo napájení veřejného osvětlení

3.3.5.1 Shrnutí: Krok za krokem k zavedení LDS nebo sloučení odběrných míst

Zavedení lokální distribuční soustavy (LDS) nebo sloučení odběrných míst v obci je náročný proces, který však nabízí významné úspory, zejména na distribučních poplatcích. Ty tvoří velkou část nákladů na elektřinu a jejich další růst je pravděpodobný, což činí efektivní správu distribuce na obecní úrovni zásadní.

1. Zpracování studie proveditelnosti

- Účel: Posoudit, zda je projekt technicky a ekonomicky realizovatelný
- Obsah: Zahrnuje analýzu stávajících odběrných míst, návrh optimálního řešení, odhad nákladů a přínosů, identifikaci rizik a návrhy, jak je zmírnit

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

- Zpracovatel: Doporučuje se pověřit odborníka s praxí v oblasti energetiky a distribuce elektřiny

2. Splnění připojovacích podmínek a legislativních požadavků

- Připojovací podmínky: Je nutné zajistit soulad s technickými a bezpečnostními požadavky provozovatele distribuční soustavy
- Legislativa: Projekt musí splňovat všechny požadavky energetického zákona a dalších předpisů, včetně získání licencí a povolení od Energetického regulačního úřadu

3. Projektování a technická příprava

- Projektová dokumentace: Vypracování detailních plánů zahrnujících návrh technického řešení a infrastruktury
- Výběr technologií: Zajištění vhodných měřicích a řídicích systémů pro efektivní provoz

4. Realizace projektu

- Výstavba a instalace: Implementace technologií a zařízení, včetně měřicích systémů a kabeláže
- Testování a uvedení do provozu: Ověření funkčnosti systému před spuštěním

5. Provoz a údržba LDS

- Správa systému: Pravidelné monitorování a řízení distribuce elektřiny
- Údržba: Zajištění spolehlivého provozu prostřednictvím údržby a aktualizací

6. Výhody LDS oproti sdílení elektřiny

- Úspory na poplatcích: Distribuce elektřiny v rámci LDS eliminuje poplatky za veřejnou distribuční síť, což přináší výrazné finanční úspory
- Energetická nezávislost: Větší kontrola obce nad energetickou infrastrukturou zvyšuje stabilitu a odolnost vůči cenovým výkyvům na trhu
- Flexibilita: Možnost přizpůsobit distribuci elektřiny aktuálním potřebám odběrných míst

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Detailní studie proveditelnosti je nezbytná pro úspěšnou realizaci LDS. Identifikuje technické nároky, ekonomické přínosy a možná rizika projektu. Bez této analýzy může projekt selhat z důvodu nesplnění připojovacích podmínek. Proto je důležité svěřit zpracování studie zkušenému odborníkovi, který má hluboké znalosti energetických systémů a legislativy.

Zavedení LDS je komplexní, ale přináší dlouhodobé finanční úspory a posiluje energetickou soběstačnost obce, což z něj činí strategický krok v modernizaci obecní energetické infrastruktury.

3.3.6 Elektromobilita

Zavádění elektromobility v obcích představuje důležitý krok směrem k ekologicky šetrné dopravě. Přestože tempo rozvoje této oblasti není zcela předvídatelné, je vhodné připravit se na budoucí požadavky a zároveň optimalizovat investice. Praktická opatření zaměřená na zavedení dobíjecí infrastruktury mohou být efektivní a v souladu s legislativními požadavky.

Postup zavádění dobíjecí infrastruktury:

1. Malý zájem o elektromobilitu není důvodem k nečinnosti

Při plánování nových staveb nebo rekonstrukcí je vhodné integrovat přípravu na dobíjecí stanice, například při instalaci fotovoltaických elektráren na budovách s parkovišti. Připravenost na budoucí potřeby minimalizuje pozdější náklady.

2. Dodržování legislativních požadavků

Od 1. ledna 2025 bude nutné instalovat dobíjecí stanice u nebytových budov s více než 20 parkovacími místy. Vlastníci těchto objektů budou povinni zajistit alespoň jednu dobíjecí stanici pro elektromobily. I v případech, kdy povinnosti zatím nejsou účinné, je prozíravé začlenit přípravu infrastruktury do rekonstrukcí nebo nových projektů, například při budování parkovišť či modernizaci veřejného osvětlení.

3. Realizace přípravných opatření

Při stavebních úpravách lze minimalizovat budoucí náklady instalací kabelových tras pro dobíjecí stanice. Na místech s očekávanou vyšší poptávkou po dobíjení je

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

možné rovnou zřídit základní dobíjecí body, což umožní okamžité využití a eliminuje nutnost dodatečných úprav.

4. Financování a dotační možnosti

Sledování aktuálních dotačních výzev může pomoci výrazně snížit investiční náklady spojené s budováním dobíjecí infrastruktury. Kombinací fotovoltaických elektráren a dobíjecích stanic lze navíc optimalizovat investice a zajistit dlouhodobé úspory.

5. Spolupráce s veřejností a podnikateli

Informování občanů o výhodách elektromobility a plánech obce v této oblasti je klíčové. Podporou místních podniků při budování jejich vlastní dobíjecí infrastruktury, například formou konzultací nebo společných projektů, lze přispět k rozvoji celé komunity.

Ačkoli tempo rozvoje elektromobility nelze přesně odhadnout, legislativní požadavky, jako je povinná instalace dobíjecích stanic u větších nebytových budov od roku 2025, jsou již jasně stanoveny. Příprava na dobíjecí infrastrukturu při plánování stavebních a rekonstrukčních projektů zajistí splnění těchto požadavků a zároveň optimalizuje náklady. Přiměřená příprava bez zbytečného předbíhání přinese obci výhody v podobě úspor a dlouhodobé udržitelnosti.

3.3.7 Režimová opatření – interní předpisy

Režimová opatření představují souhrn pravidel a doporučení navržených k optimalizaci provozu obecních budov a zařízení. Tato opatření lze zavést rychle a bez vysokých investic, přičemž přispívají ke snižování provozních nákladů a zlepšování udržitelnosti. Níže je uveden přehled klíčových opatření a jejich přínosů.

Optimalizace osvětlení

Optimalizace zahrnuje zavedení pravidel pro efektivní řízení světelných režimů, například vypínání světel v nevyužívaných místnostech, používání LED žárovek a instalaci pohybových senzorů v méně frekventovaných prostorách, jako jsou chodby nebo sklady. Tato opatření vedou ke snížení spotřeby elektřiny, prodloužení

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

životnosti světelných zdrojů a snížení emisí CO_2. Důležitou součástí je pravidelná údržba zařízení a osvěta mezi zaměstnanci o správném využívání osvětlení.

Efektivní větrání

Řízené větrání zaměřené na krátkodobé intenzivní větrání s plně otevřenými okny namísto dlouhodobé mikro ventilace pomáhá minimalizovat tepelné ztráty a zlepšovat kvalitu vzduchu. Harmonogram větrání přizpůsobený využití budovy a informovanost zaměstnanců o správných postupech větrání přispívají ke snížení energetické náročnosti a k vyššímu komfortu interiéru.

Optimalizace vytápění

Nastavení topných režimů podle denní doby a využití prostor pomáhá snižovat energetické náklady. Například snížení teploty v budovách během nocí nebo víkendů, kdy nejsou využívány, může přinést značné úspory. Instalace programovatelných termostatů a pravidelné školení správců budov umožňují efektivnější řízení vytápění, minimalizaci spotřeby energie a prodloužení životnosti topných zařízení.

Pravidelná kontrola úniku vody

Pravidelná vizuální kontrola vodovodních zařízení, jako jsou kohoutky, nádrže a potrubí, umožňuje rychlou identifikaci a opravu úniků vody. Tato opatření nejen snižují plýtvání vodou, ale také minimalizují riziko poškození budov a zvyšují povědomí o odpovědném nakládání s vodou.

Další režimová opatření

K efektivnímu provozu budov přispívají i další opatření, jako je pravidelný monitoring spotřeby energií a vody pomocí digitálních měřicích zařízení, která umožňují rychle identifikovat neefektivní provoz. Podpora třídění odpadu, omezení množství produkovaného odpadu, vypínání elektroniky mimo provozní dobu a pravidelná údržba zařízení mohou přinést další úspory. Mezi další kroky patří například redukce vytápění nevyužívaných prostor, využívání udržitelných materiálů a optimalizace dopravy.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Jednotný manuál pro režimová opatření, snadno dostupný pro zaměstnance a správce budov, spolu s pravidelnými školeními a hodnocením dopadů jednotlivých opatření, může dlouhodobě zajišťovat efektivní provoz obecních budov a přispívat k udržitelnosti.

3.3.8 Posílení obecného povědomí o smysluplnosti energeticky úsporných opatření a osobní odpovědnosti občanů za zvládání změn v energetice

A) Kampaň na podporu využívání programu Nová zelená úsporám

Program Nová zelená úsporám (NZÚ) je příležitostí pro obyvatele, kteří chtějí snížit energetickou náročnost svých domů. Kampaň má za cíl efektivně informovat občany, poskytovat podporu a motivovat je k využití nabízených dotací. Základními pilíři této kampaně jsou vzdělávání, dostupnost informací a praktická pomoc při administrativě.

Nejdříve je třeba vytvořit snadno pochopitelné a atraktivní informační materiály, které objasní podmínky programu, postup podání žádosti i konkrétní příklady možných úspor. Propagace by měla probíhat na více platformách, například prostřednictvím obecních webových stránek, sociálních sítí, informačních tabulí nebo setkání s občany. Inspirací mohou být referenční projekty z regionu, které ukazují reálné výsledky.

Občané by měli mít k dispozici nejen informace, ale i konkrétní pomoc, například asistenci při přípravě projektů, vyplňování formulářů a komunikaci s úřady. Obec může zprostředkovat kontakty na ověřené odborníky nebo organizovat workshopy, které proces žádosti občanům podrobně vysvětlí.

Motivace obyvatel by měla zdůrazňovat nejen finanční úspory, ale také ekologické přínosy, jako je snižování emisí CO_2, podpora udržitelnosti a zlepšení kvality bydlení. Průběžné vyhodnocování efektivity kampaně, například sledování počtu podaných žádostí, zpětné vazby a přínosů realizovaných projektů, pomůže obci optimalizovat budoucí strategie.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

B) Kampaň na podporu programu boje proti energetické chudobě

Energetická chudoba ovlivňuje domácnosti, které nemají dostatečné prostředky na vytápění, chlazení nebo další základní energetické služby. Cílem kampaně je identifikovat tyto domácnosti, informovat je o dostupné podpoře a pomoci jim tuto pomoc efektivně využít.

Prvním krokem je mapování situace v obci ve spolupráci se sociálními službami a neziskovými organizacemi, aby bylo možné určit ohrožené skupiny, například seniory nebo nízkopříjmové rodiny. Informace o programech, jako jsou dotace na zateplení nebo výměnu kotlů, by měly být dostupné v jednoduché a srozumitelné formě, a to prostřednictvím různých kanálů, jako jsou obecní weby nebo informační letáky.

Praktická podpora zahrnuje konzultace s odborníky, kteří občanům poradí, jak postupovat, a pomoc při vyplňování žádostí. Kampaň by měla zdůraznit i přínosy, jako je snížení nákladů na energie, zlepšení kvality bydlení nebo zdravotní benefity, například lepší vnitřní ovzduší.

Pravidelné vyhodnocování kampaně pomůže lépe cílit aktivity a zlepšit jejich efektivitu. Taková kampaň může zásadně přispět ke zlepšení životní úrovně zranitelných skupin obyvatel.

C) Propagace komunitní energetiky a sdílení

Komunitní energetika nabízí obcím i jednotlivcům možnost lokálně vyrábět, sdílet a využívat energii. Propagace tohoto konceptu má za cíl vzdělávat občany, zvyšovat povědomí o přínosech a motivovat je k zapojení do společných projektů.

Klíčovým bodem je vysvětlení principu komunitní energetiky – například sdílení energie mezi členy společenství, výhody společných investic do obnovitelných zdrojů energie a ekonomické i ekologické benefity. Je nutné ukázat konkrétní příklady úspěšných projektů, které ilustrují, jak mohou občané a firmy společně těžit z komunitní energetiky.

Komunitní projekty umožňují efektivnější využití energie a zvyšují energetickou soběstačnost obce. Z ekologického hlediska tyto projekty přispívají ke snížení emisí

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

a ochraně přírodních zdrojů. Společenský přínos zahrnuje posílení spolupráce a aktivní účast obyvatel na udržitelném rozvoji své komunity.

Praktická podpora by měla zahrnovat organizaci seminářů, exkurzí a workshopů, které pomohou obyvatelům lépe pochopit koncept komunitní energetiky. Důležitá je i asistence při zakládání energetických společenství, včetně poradenství v legislativní a administrativní oblasti.

Průběžné monitorování kampaně, například sledování zapojených subjektů a dosažených úspor, umožní efektivnější propagaci a přizpůsobení strategie pro budoucí rozvoj komunitní energetiky.

3.3.9 Veřejné osvětlení

Navrhuje se nahradit starší svítidla moderními LED lampami, které nabízejí výraznou úsporu energie a snížení provozních nákladů. LED technologie umožňuje také přesnější řízení osvětlení, například pomocí pohybových čidel nebo nastavení časového harmonogramu, což dále zvyšuje efektivitu celého systému.

Při realizaci výměny je vhodné zaměřit se na následující aspekty:

- **Redukce světelného znečištění** – Svítidla by měla být instalována tak, aby světlo směřovalo výhradně dolů, čímž se zabrání jeho úniku do okolí.
- **Volba vhodné barevné teploty** – Ideální hodnoty by neměly přesahovat 2 700 K, což zajistí příjemné osvětlení šetrné k životnímu prostředí.
- **Zavedení regulačních systémů** – Doporučuje se využít ovládací prvky, které umožní automatické ztlumení osvětlení během nočních hodin nebo přizpůsobení intenzity podle aktuálních potřeb.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4 Energeticky úsporná opatření pro budovy v majetku obce

3.4.1 Metodologický úvod

Výchozí předpoklady pro rejstřík opatření

Tato část se zaměřuje na klíčové předpoklady, z nichž vycházejí navržená opatření pro zlepšení energetického hospodaření a udržitelný rozvoj obce. Úvod poskytuje přehled základních principů a analytických rámců, které slouží jako základ pro realizaci jednotlivých opatření. Tyto rámce umožňují opatření zasadit do širšího kontextu a vnímat je jako součást komplexní strategie, která respektuje specifické potřeby lokality a její environmentální, ekonomické i sociální podmínky.

Hodnocení přínosu jednotlivých opatření

Opatření zaměřená na jednotlivé budovy jsou hodnocena z hlediska tří základních aspektů, přičemž pro každou kategorii existují tři úrovně hodnocení. Nejlepší hodnocení představuje hladina 1, zatímco hladina 3 označuje nejslabší výsledek. Podrobnosti o jednotlivých hladinách a jejich charakteristikách jsou uvedeny v následující tabulce.

	1	2	3
Investiční náročnost	Nízká	Střední	Vysoká
	do 200 000 Kč	200 001 - 999 000 Kč	nad 1 000 000 Kč
Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Vysoká	Střední	Nízká
	víc než 21 % úspory původní spotřeby	10 - 20 % úspory původní spotřeby	1 - 9 % úspory původní spotřeby
Ekonomická návratnost	Krátkodobá	Střednědobá	Dlouhodobá
	do 3 let	3 - 10 let	přes 10 let

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Emisní faktory a úspora CO_2 podle MPO pro rok 2023

Každá jednotka ušetřené energie přináší odpovídající snížení emisí oxidu uhličitého. Pro jednotlivé druhy energie jsou emisní faktory stanoveny na základě výrobní technologie, která určuje množství CO_2 vypuštěného na jednotku vyprodukované energie. Tyto faktory představují klíčový ukazatel ekologické náročnosti různých zdrojů energie a hrají zásadní roli při výpočtu uhlíkové stopy. Díky nim je možné určit, která opatření mají největší potenciál ke snižování emisí a zlepšení environmentálních dopadů.

Energonositel	Emisní faktor CO_2 (t CO_2/MWh)
Elektrická energie	0,37
Zemní plyn	0,2
Pevná paliva	0,3 - 0,4

3.4.2Rejstřík energeticky úsporných opatření

3.4.2.1 Opatření zaměřená na obálku budovy

3.4.2.1.1 Zateplení obálky budovy

Popis a účel opatření

Zateplení obálky budovy zahrnuje aplikaci moderních izolačních materiálů na fasádu a případně na soklové části, což přispívá k výraznému snížení tepelných ztrát. Toto opatření zlepšuje tepelně-izolační vlastnosti budovy, čímž zvyšuje komfort užívání a prodlužuje životnost objektu. Současně dochází k eliminaci tepelných mostů a kondenzace vlhkosti, což pomáhá předcházet stavebním poruchám. Snížením spotřeby energie na vytápění či chlazení dochází také ke snížení emisí skleníkových plynů. Opatření je doporučeno pro trvale obývané budovy, zatímco u sezónně využívaných objektů, jako jsou sportoviště nebo technologické stavby, nemusí být ekonomicky výhodné.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Investiční náklady

Jednotková cena zateplení (investiční i neinvestiční) je přibližně 3 000 Kč/m² při tloušťce izolace do 180 mm. Výsledná cena závisí na členitosti fasády, zvoleném materiálu a průběhu výběrového řízení.

Provozní náklady

Roční náklady na údržbu jsou minimální, zejména během prvních pěti let po realizaci.

Finanční přínos a návratnost

Návratnost investice se pohybuje v rozmezí 8–15 let v závislosti na původní spotřebě energie a využití dotačních programů. Roční úspora nákladů na vytápění může dosáhnout přibližně 40 %.

Vliv na životní prostředí

Zateplení snižuje emise CO_2 díky minimalizaci potřeby energie na vytápění či chlazení. Energetické úspory dosažené tímto opatřením obvykle rychle vykompenzují emise spojené s výrobou a instalací izolačních materiálů.

Organizační nároky

Realizace opatření vyžaduje:

- Zpracování odborného posudku a energetického auditu
- Projektovou dokumentaci
- Zajištění stavebního povolení nebo ohlášení stavby
- Řešení sousedských vztahů (např. souhlas sousedů u společných stěn)
- Financování a využití dotačních prostředků
- Výběr realizační firmy a materiálů
- Samotnou realizaci a kontrolu provedení

Energetická bilance a soběstačnost

Zateplení vede ke snížení energetické náročnosti na vytápění, což má pozitivní dopad na celkovou energetickou bilanci budovy. Přestože opatření nezvyšuje energetickou soběstačnost, snížení odběru energie ze sítě zlepšuje celkovou

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

udržitelnost provozu. Možná úspora energií se pohybuje mezi 12–24 % v závislosti na vstupních podmínkách.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
3	2	3

3.4.2.1.2 Zateplení střechy

Popis opatření a jeho účel

Zateplení střechy představuje efektivní opatření ke snížení tepelných ztrát budovy prostřednictvím zvýšení izolačních vlastností střešní konstrukce. Cílem je optimalizovat spotřebu energie, zvýšit tepelný komfort uvnitř budovy a prodloužit její životnost. Kvalitní zateplení eliminuje tepelné mosty, brání kondenzaci vlhkosti a snižuje riziko vzniku plísní, čímž přispívá k ochraně konstrukce. Toto opatření vede ke snížení nákladů na vytápění a k celkovému zlepšení energetické účinnosti budovy.

Investiční náklady

Náklady na zateplení střechy se pohybují mezi 1 200–1 500 Kč/m² (pro tloušťku izolace do 180 mm). Cena zahrnuje materiál (např. minerální vlnu nebo polystyren), práci, lešení a případné úpravy střešní konstrukce. Celková cena se odvíjí od velikosti střechy, typu budovy a členitosti konstrukce.

Provozní náklady

Zateplení střechy nevyžaduje během své životnosti (25–30 let) významné provozní náklady. Pravidelné kontroly a drobné opravy povrchových materiálů jsou minimální ve srovnání s dosaženými energetickými úsporami.

Finanční přínos a návratnost

Zateplení střechy snižuje náklady na vytápění o přibližně 15 % oproti původnímu stavu. Využití dotačních programů výrazně snižuje počáteční investiční náklady,

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

což zkracuje dobu návratnosti na přibližně 8–15 let v závislosti na počátečním stavu budovy, velikosti střechy a výši dotace.

Vliv na životní prostředí

Díky snížení tepelných ztrát zateplením střechy se snižuje potřeba energie na vytápění, což vede k poklesu emisí CO_2. Tento ekologický přínos výrazně přispívá ke snížení uhlíkové stopy budovy, a tím i ke zlepšení udržitelnosti.

Organizační nároky

Realizace opatření vyžaduje:

- Přípravu projektové dokumentace
- Zajištění stavebního povolení (v případě potřeby)
- Výběr dodavatelské firmy a vhodného izolačního materiálu
- Koordinaci a kontrolu průběhu prací
- Ověření výsledků po dokončení realizace

Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci

Zateplení střechy zlepšuje energetickou bilanci budovy tím, že výrazně snižuje energetickou náročnost na vytápění. Přestože opatření nezavádí vlastní zdroj energie, menší závislost na externích zdrojích zvyšuje celkovou energetickou soběstačnost budovy.

Možná roční úspora energií činí přibližně 6–16 % v závislosti na počátečním stavu budovy a kvalitě provedených prací.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	2	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.1.3 Výměna oken a dveří

Popis opatření a jeho účel

Výměna oken a dveří je klíčovým opatřením zaměřeným na zlepšení energetické účinnosti budovy. Moderní okna a dveře zajišťují lepší izolační vlastnosti, čímž snižují tepelné ztráty a zvyšují tepelný komfort uvnitř budovy. Toto opatření navíc zabraňuje kondenzaci vlhkosti, eliminuje riziko vzniku plísní a přispívá ke zdravějšímu vnitřnímu prostředí. Výměna zároveň prodlužuje životnost budovy a podporuje její estetickou hodnotu.

Investiční náklady

Náklady na výměnu oken a dveří se pohybují mezi 1 500–4 500 Kč/m² pro okna a 10 000–12 000 Kč za kus pro dveře, v závislosti na materiálu, konstrukci a technických vlastnostech. Cena zahrnuje demontáž starých prvků, instalaci nových, případné úpravy stavebních otvorů a související práce. U památkově chráněných budov mohou být náklady vyšší, přičemž přesná částka závisí na specifických požadavcích.

Provozní náklady

Provozní náklady po výměně oken a dveří jsou minimální, protože moderní produkty vyžadují pouze základní údržbu, jako je pravidelné promazání pantů nebo kontrola těsnění. Životnost kvalitních oken a dveří dosahuje 25–50 let, což znamená dlouhodobé úspory na údržbě a provozu.

Finanční přínos a návratnost

Díky nižším tepelným ztrátám se snižují náklady na vytápění přibližně o 15 % ročně. Při využití dostupných dotací mohou být investiční náklady významně sníženy, což zkracuje dobu návratnosti na 5–15 let, v závislosti na vstupních podmínkách a velikosti projektu.

Vliv na životní prostředí

Výměna oken a dveří významně přispívá ke snižování uhlíkové stopy budovy, protože omezuje energetickou náročnost na vytápění a tím i produkci emisí CO_2.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Lepší izolace vede k efektivnějšímu využívání energie, což má pozitivní dopad na životní prostředí a podporuje dosažení klimatických cílů.

Organizační nároky

Realizace opatření zahrnuje:

- Analýzu stávajícího stavu a přípravu projektu
- Výběrové řízení na dodavatele a materiály
- Zajištění případných stavebních povolení
- Koordinaci realizace tak, aby nedošlo k narušení provozu budovy
- Kontrolu kvality práce v průběhu i po dokončení projektu

Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci

Výměna oken a dveří snižuje potřebu externích zdrojů energie na vytápění, čímž zlepšuje energetickou bilanci budovy. Efektivnější využití tepla podporuje udržitelnost a přispívá k vyšší energetické soběstačnosti.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti se odhaduje na 9–20 %, v závislosti na kvalitě provedených prací a počátečním stavu budovy.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	2	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.1.4 Instalace předokenních žaluzií

Popis opatření a jeho účel

Předokenní žaluzie jsou exteriérový systém stínění, který zvyšuje energetickou efektivitu budov, chrání okna a zlepšuje komfort v interiéru. Jejich hlavní výhodou je regulace světelných a tepelných zisků. V létě omezují přehřívání interiéru, čímž snižují potřebu klimatizace, a v zimě umožňují pasivní solární zisky, což přispívá k úsporám na vytápění. Tento prvek zároveň chrání okenní konstrukce před povětrnostními vlivy a prodlužuje jejich životnost.

Investiční náklady

Cena instalace předokenních žaluzií se pohybuje kolem 12 000 Kč za kus, přičemž výsledná cena závisí na typu ovládání (manuální nebo elektrické), materiálu a požadavcích na integraci do fasády. Pro větší budovy a komplexní instalace mohou být náklady vyšší, zvláště při zahrnutí přizpůsobení elektrickým systémům.

Provozní náklady

Provozní náklady manuálních žaluzií jsou minimální. U elektrických systémů je třeba počítat s nízkou spotřebou elektřiny na ovládání motorů. Náklady na údržbu se vztahují k občasnému čištění a výměně opotřebovaných dílů, což lze zařadit mezi zanedbatelné výdaje.

Finanční přínos a návratnost

Předokenní žaluzie snižují náklady na chlazení v létě a vytápění v zimě. Přímé úspory na energiích jsou relativně nízké, okolo 3 % ročně, avšak investice do žaluzií může být atraktivní díky zvýšení komfortu a ochraně budovy. Doba návratnosti se pohybuje mezi 7–10 lety, přičemž dotace na energetická opatření mohou tuto dobu výrazně zkrátit.

Vliv na životní prostředí

Předokenní žaluzie přispívají ke snižování emisí CO_2 tím, že zlepšují tepelnou regulaci budovy. Menší potřeba energie na vytápění a chlazení znamená nižší spotřebu fosilních paliv, což pomáhá redukovat uhlíkovou stopu. Žaluzie navíc

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

chrání okna, což snižuje frekvenci jejich výměny, a tím i dopady spojené s výrobou a likvidací materiálů.

Organizační nároky

Realizace vyžaduje stavební přípravu a případnou koordinaci s elektrikáři při instalaci motorických systémů. Pro větší budovy nebo specifické požadavky na design je doporučena konzultace s architektem nebo odborníkem na energetiku.

Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci

Žaluzie snižují energetickou náročnost budovy tím, že optimalizují tepelné podmínky v interiéru. Tím přispívají k vyšší energetické soběstačnosti a snižují závislost na externích zdrojích energie. Tento pasivní prvek je zvláště efektivní v kombinaci s obnovitelnými zdroji energie, jako jsou fotovoltaické panely, což dále posiluje energetickou bilanci budovy.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 1,2–4 % (v závislosti na podmínkách a správném nastavení systému).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.2 Opatření zaměřená na spotřebu elektrické energie

3.4.2.2.1 Automatizace vypínání světel a elektroniky

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Automatizace vypínání světel a elektroniky je opatření, jehož cílem je zvýšit energetickou efektivitu a snížit zbytečnou spotřebu energie. Zahrnuje instalaci senzorů, jako jsou pohybová a přítomnostní čidla nebo časovače, které automaticky ovládají osvětlení a další zařízení na základě aktuální potřeby. Pokročilejší systémy mohou být propojeny s centrálním řídicím systémem, což umožňuje vzdálené ovládání přes mobilní aplikace nebo počítače. Tento přístup minimalizuje plýtvání energií, zlepšuje komfort a prodlužuje životnost elektroniky.

Investiční náročnost

Náklady na implementaci závisí na zvolených technologiích, typu senzorů a počtu místností. Jednoduché pohybové senzory jsou cenově dostupné, zatímco sofistikovanější přítomnostní senzory nebo centrální systémy vyžadují vyšší počáteční investici. Průměrná cena za vybavení jedné místnosti (o ploše do 20 m²) se pohybuje v rozmezí 5 000–10 000 Kč včetně instalačních prací. Pro větší budovy mohou být náklady vyšší kvůli složitosti integrace a rozsahu systému.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady jsou minimální, zahrnují malou spotřebu elektřiny na provoz senzorů a řídicího systému. Údržba spočívá především v kontrole funkčnosti senzorů a případné výměně vadných komponent (obvykle po 5–10 letech).

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Automatizace vypínání světel a elektroniky může přinést významné úspory na spotřebě elektřiny, zejména v budovách s nepravidelným využitím. Návratnost investice je obvykle 4–5 let, což může být zkráceno při využití dostupných dotačních programů zaměřených na energetickou efektivitu. Roční úspora nákladů na elektřinu se liší podle způsobu využívání prostor a může dosáhnout až 20 %.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO_2 (uhlíková stopa)

Automatizované systémy snižují zbytečnou spotřebu elektřiny, což vede k nižším emisím CO_2 spojeným s výrobou elektrické energie. Kombinace s LED osvětlením zvyšuje účinnost a prodlužuje životnost zařízení, čímž snižuje množství odpadu a náročnost výroby nových komponent.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace vyžaduje plánování, odbornou instalaci a školení uživatelů na ovládání systému. Systémy jsou obvykle snadno ovladatelné a lze je integrovat bez významného narušení běžného provozu budovy.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Automatizace přispívá k vyšší energetické efektivitě budovy tím, že minimalizuje neefektivní spotřebu. Díky tomu dochází ke snížení závislosti na externích zdrojích energie a k lepší optimalizaci energetické bilance.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 1–3 % (v závislosti na vstupních podmínkách a míře automatizace).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	2

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.2.2 Používání energeticky úsporných svítidel

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Modernizace osvětlení prostřednictvím energeticky úsporných žárovek představuje jednoduché a efektivní opatření ke snížení energetické náročnosti budov. Tyto žárovky mají nižší spotřebu energie, vyšší účinnost a delší životnost než klasické světelné zdroje. Zajišťují rovněž stabilní světelný výkon a lepší kvalitu osvětlení, což přispívá ke komfortu uživatelů. Zvolení vhodné teploty chromatičnosti zvyšuje komfort prostředí a zároveň minimalizuje negativní vlivy na lidské zdraví.

Investiční náročnost

Náklady na pořízení energeticky úsporných žárovek jsou vyšší než u tradičních žárovek. Ceny se pohybují od 1000 do 2500 Kč za kus v závislosti na výkonu, velikosti a značce. I přesto, že počáteční investice je vyšší, díky dlouhé životnosti a nižší spotřebě energie přináší tyto žárovky úspory v dlouhodobém horizontu. Celkové náklady závisí na počtu instalovaných žárovek a jejich typu.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady spojené s energeticky úspornými žárovkami jsou minimální. Vzhledem k delší životnosti vyžadují méně častou výměnu, což redukuje provozní náklady na údržbu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Návratnost investice se obvykle pohybuje mezi 2 a 3 lety, v závislosti na intenzitě využití osvětlení a cenách elektřiny. Díky dotacím lze pokrýt část počátečních nákladů, což dále zlepšuje ekonomickou návratnost tohoto opatření. Roční úspory na elektřině mohou dosáhnout 30–50 % v závislosti na konkrétních podmínkách a provozní době osvětlení.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Používání energeticky úsporných žárovek významně přispívá ke snižování emisí CO_2 díky nižší spotřebě elektřiny. Při plošném zavádění dochází k významnému snížení uhlíkové stopy, což podporuje environmentální cíle a udržitelný rozvoj.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace úsporného osvětlení je nenáročná a může probíhat postupně při běžné údržbě. Pro větší projekty, například ve veřejných budovách, může být vhodné oslovit specializovanou firmu, která zajistí správnou instalaci a výběr vhodných žárovek podle požadavků na světelný výkon.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Zavedení energeticky úsporných žárovek snižuje celkovou spotřebu elektřiny, čímž omezuje závislost na externích dodavatelích energie. Přestože toto opatření nezvyšuje energetickou soběstačnost, přispívá k efektivnější energetické bilanci a snižuje provozní náklady.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti:** 1,8–7,5 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.2.3 Výměna energeticky neúsporných spotřebičů

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Výměna starších, energeticky náročných spotřebičů za moderní a úspornější zařízení přispívá ke snižování energetické náročnosti budovy a provozních nákladů. Nové spotřebiče s vyšší energetickou účinností pomáhají minimalizovat spotřebu energie při zachování nebo zlepšení jejich funkčnosti. Současně toto opatření přispívá k ochraně životního prostředí snížením emisí CO_2 a prodlužuje celkovou životnost energetického vybavení budovy.

Investiční náročnost

Pořizovací náklady se liší v závislosti na druhu a technologické pokročilosti spotřebičů. Náklady se pohybují v rozmezí 5 000–50 000 Kč na jeden spotřebič. Moderní zařízení s vyšší účinností jsou často dražší, ale jejich delší životnost a nižší provozní náklady tuto investici dlouhodobě vyváží. Dotace či jiné formy finanční podpory mohou výrazně snížit vstupní náklady.

Provozní finanční náročnost

Moderní spotřebiče mají nižší spotřebu energie, což snižuje náklady na jejich provoz. Navíc jsou často spolehlivější a méně náročné na údržbu, což snižuje náklady na opravy. Celkově tyto vlastnosti přispívají k dlouhodobé finanční úspoře a efektivnímu provozu budov.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Výměna energeticky náročných spotřebičů vede k nižším účtům za energii a zlepšení finanční bilance. Návratnost investice se pohybuje v rozmezí 3–10 let, v závislosti na výchozím stavu a druhu vyměněných zařízení. Dotace mohou zkrátit návratnost investice až o několik let. Roční úspory nákladů na energii jsou velmi individuální a závisí na typu a množství spotřebičů, které jsou nahrazeny.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Moderní spotřebiče snižují spotřebu energie, což vede k nižším emisím CO_2. Pokud je elektřina získávána z fosilních zdrojů, přináší nižší spotřeba energie přímý

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

pozitivní vliv na emise skleníkových plynů. Toto opatření má proto významný přínos k ochraně klimatu a naplnění cílů udržitelného rozvoje.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace zahrnuje plánování a koordinaci výběru vhodných zařízení, jejich nákup a instalaci. Je nutné zajistit ekologické odstranění nebo recyklaci starých zařízení v souladu s příslušnými předpisy. Organizace těchto kroků je klíčová pro bezproblémovou realizaci opatření.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Výměna spotřebičů přispívá ke snižování celkové spotřeby energie a tím zlepšuje energetickou bilanci budovy. Snížená závislost na externích dodavatelích energie podporuje energetickou soběstačnost, zejména pokud budova využívá obnovitelné zdroje energie, jako jsou solární panely.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0,05–0,75 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.2.4 Zahrnutí do energetického managementu obce

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zahrnutí budovy do energetického managementu obce spočívá v systematickém sledování, vyhodnocování a optimalizaci její energetické spotřeby v rámci širší strategie obce. Cílem je identifikovat příležitosti pro úspory energie, snížit provozní náklady a minimalizovat environmentální dopady. Součástí opatření je zavedení pravidelného monitoringu, plánování úsporných opatření, investic do úsporných technologií a zvyšování povědomí o efektivním využívání energie.

Investiční náročnost

Počáteční náklady zahrnují pořízení měřicích zařízení, licencí na software a případný hardware. Mohou se lišit podle typu budovy a zvolených technologií. Průměrné náklady se pohybují v rozmezí 0–10 000 Kč a zahrnují také instalaci senzorů a jejich připojení k monitorovacím systémům.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady zahrnují údržbu měřicích zařízení, aktualizace softwaru a případné opravy. Pravidelné vyhodnocování dat může vyžadovat práci odborného personálu nebo externích konzultantů. Náklady na provoz systému zahrnují také školení zaměstnanců a technickou podporu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Energetický management přináší dlouhodobé úspory prostřednictvím lepší kontroly spotřeby energie a následné optimalizace. Návratnost investic bývá 3–5 let, zejména pokud jsou využity dotační programy na podporu energetického managementu.

Roční úspory: 5–10 % provozních nákladů na energii.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Systém energetického managementu přispívá ke snížení emisí CO_2 díky optimalizaci spotřeby energie a využívání úsporných technologií. Výrazně se tak snižuje uhlíková stopa budovy a přispívá se k plnění klimatických cílů obce.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace vyžaduje zavedení procesů pro pravidelný sběr a analýzu dat, školení zaměstnanců a vytvoření organizační struktury zajišťující řízení energetických aktivit. Je potřeba zajistit efektivní komunikaci mezi odpovědnými pracovníky a externími odborníky.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Energetický management přispívá ke snížení celkové spotřeby energie, což zlepšuje energetickou bilanci obce. Optimalizací spotřeby lze také podpořit efektivnější využívání vlastních zdrojů energie. Samotné opatření však energetickou soběstačnost přímo nezvyšuje.

Možná roční úspora energií: 0 % (u konkrétního objektu).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.2.5 Regulace a řízení budovy

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Instalace inteligentních řídících systémů umožňuje efektivní správu energetických systémů v budově, jako je vytápění, chlazení, větrání nebo osvětlení. Účelem je optimalizovat provoz těchto systémů tak, aby fungovaly pouze tehdy, kdy je to nutné, čímž se snižuje spotřeba energie a prodlužuje životnost zařízení. Opatření zvyšuje celkovou energetickou efektivitu budovy, přispívá k nižším provozním nákladům a podporuje udržitelnost.

Investiční náročnost

Investiční náklady zahrnují pořízení řídících systémů, senzorů, měřidel a softwaru pro analýzu dat. Výše nákladů závisí na velikosti a složitosti budovy a na zvoleném systému. Jednodušší systémy jsou levnější, zatímco komplexní automatizace vyžaduje vyšší investice. Cena se obvykle pohybuje v rozmezí 3 000–6 000 Kč na radiátor a zhruba 350 000 Kč pro 1–5 budov.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady zahrnují údržbu systému, aktualizace softwaru a případnou technickou podporu. Tyto náklady jsou zpravidla nízké ve srovnání s úsporami, kterých lze dosáhnout optimalizací provozu. Systém snižuje celkové provozní náklady tím, že eliminuje zbytečné ztráty energie.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Optimalizací energetických systémů budovy lze dosáhnout výrazného snížení nákladů na energie. Návratnost investice je obvykle mezi 3–7 lety, v závislosti na velikosti budovy a úrovni její energetické náročnosti. Dotace zaměřené na ekologická opatření mohou návratnost významně zkrátit.

Roční úspora: přibližně 15 % ročních nákladů na vytápění.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Snížením spotřeby energie budovy se snižuje množství emisí CO_2, zejména pokud budova využívá energii z fosilních zdrojů. Optimalizace provozu snižuje uhlíkovou

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

stopu a podporuje environmentální cíle, což má pozitivní dopad na dlouhodobou udržitelnost.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace vyžaduje analýzu stávajícího stavu, vytvoření projektu a zapojení odborníků na instalaci a nastavení systému. Je nutné proškolit uživatele systému, aby byli schopni efektivně využívat nové technologie. Zpočátku může být nutná externí technická podpora.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Optimalizace provozu energetických systémů snižuje spotřebu energie, což zlepšuje energetickou bilanci budovy. U budov, které využívají vlastní obnovitelné zdroje energie, toto opatření podporuje energetickou soběstačnost. Celkově přispívá k lepšímu hospodaření s energií a k udržitelné energetické bilanci.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 13–28,5 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	2	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3 Opatření zaměřená na vytápění a ohřev TUV

3.4.2.3.1 Instalace termostatických hlavic

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření „Instalace termostatických hlavic“ zahrnuje montáž termostatických ventilů na radiátory, které umožňují regulovat teplotu v jednotlivých místnostech podle aktuální potřeby. Termostatické hlavice automaticky upravují průtok teplé vody do radiátorů na základě nastavené teploty a okolních podmínek. Toto opatření snižuje nadměrné vytápění, zvyšuje teplotní komfort a optimalizuje spotřebu energie, čímž přispívá ke snížení provozních nákladů a emisí skleníkových plynů.

Investiční náročnost

Investiční náklady zahrnují cenu termostatických hlavic a jejich montáž. Cena se liší podle typu hlavic (mechanické nebo elektronické) a počtu radiátorů. Náklady lze částečně pokrýt dotacemi na energetická opatření, což snižuje investiční zátěž. Orientační cena se pohybuje mezi 2 000–3 000 Kč za radiátor.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady jsou minimální. Mechanické hlavice nevyžadují téměř žádnou údržbu, zatímco elektronické hlavice mohou vyžadovat výměnu baterií, což je však nákladově zanedbatelné. Celkově je provozní finanční náročnost nízká a opatření přináší dlouhodobé úspory.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Termostatické hlavice přinášejí úspory díky efektivní regulaci vytápění, což snižuje spotřebu energie. Návratnost investice se obvykle pohybuje mezi 1–3 lety v závislosti na původní spotřebě energie a rozsahu instalace. Dotace mohou návratnost dále urychlit, což činí toto opatření finančně atraktivním.

Roční úspora: přibližně 12,5 % ročních nákladů na vytápění.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Snížení spotřeby energie díky termostatickým hlavicím vede k poklesu emisí CO_2, což přispívá ke snižování uhlíkové stopy budovy. Toto opatření pomáhá plnit

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

environmentální cíle, jako je snižování emisí skleníkových plynů, a přispívá ke zlepšení udržitelnosti.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace opatření vyžaduje pouze základní organizační kroky, jako je koordinace nákupu a instalace hlavic. Montáž probíhá rychle, většinou během jednoho až několika dnů podle velikosti objektu. Realizace nevyžaduje rozsáhlé stavební úpravy ani přerušení provozu budovy. Uživatelé budovy by měli být seznámeni s jednoduchým principem nastavení hlavic.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Termostatické hlavice pomáhají snížit spotřebu energie, což snižuje závislost na externích zdrojích energie. Regulace teploty v místnostech umožňuje efektivnější využití energie a zlepšuje energetickou bilanci budovy. Toto opatření podporuje energetickou soběstačnost, zejména u budov s obnovitelnými zdroji energie.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 6–12 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.2 Instalace inteligentních digitálních termostatů

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření „Instalace inteligentních digitálních termostatů“ zahrnuje montáž moderních termostatů, které umožňují přesné nastavení a optimalizaci teploty v místnostech budovy. Tyto termostaty mohou být naprogramovány na základě uživatelských preferencí a aktuální obsazenosti prostor. Některé modely disponují funkcemi pro učení návyků uživatelů nebo možností vzdáleného ovládání přes aplikaci. Cílem opatření je dosáhnout energetických úspor, zvýšit komfort uživatelů a snížit provozní náklady.

Investiční náročnost

Pořizovací náklady se liší v závislosti na zvoleném typu termostatů a rozsahu instalace. Základní termostaty s programovatelnými funkcemi jsou cenově dostupnější, zatímco pokročilé modely s chytrými funkcemi, jako je připojení k internetu nebo integrace do inteligentních domácích systémů, mají vyšší cenu. Průměrná investice se pohybuje mezi 20 000–60 000 Kč na budovu, přičemž část nákladů lze pokrýt z dotačních programů zaměřených na energetickou úsporu.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady inteligentních termostatů jsou nízké, zahrnují pouze spotřebu malého množství elektřiny a případnou výměnu baterií u některých modelů. Softwarové aktualizace jsou zpravidla zdarma a údržba zařízení je minimální. Celkové provozní náklady jsou tak zanedbatelné v porovnání s dosaženými úsporami.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky přesnému řízení vytápění snižují inteligentní termostaty náklady na energie o 10–15 % ročně. Návratnost investice se obvykle pohybuje mezi 2–5 lety, což činí toto opatření ekonomicky výhodným. Dotace na energeticky úsporná opatření mohou návratnost dále urychlit.

Roční úspora: přibližně 12,5 % ročních nákladů na vytápění.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Optimalizované řízení vytápění pomocí inteligentních termostatů snižuje spotřebu energie, což přispívá ke snížení emisí CO_2. Tento efekt je zvláště významný u budov vytápěných fosilními palivy, kde snížení spotřeby přímo redukuje uhlíkovou stopu. Přínos opatření podporuje ekologické cíle a přispívá k udržitelnému provozu budov.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace vyžaduje minimální organizační zátěž. Instalace je rychlá a lze ji realizovat bez přerušení běžného provozu budovy. Po dokončení je vhodné personál proškolit v používání aplikace pro ovládání termostatů, což je intuitivní a nevyžaduje speciální dovednosti.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Inteligentní termostaty snižují celkovou energetickou spotřebu budovy, čímž zlepšují její energetickou bilanci. Menší závislost na externích zdrojích tepla podporuje energetickou soběstačnost budovy, zejména pokud je kombinována s obnovitelnými zdroji energie.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 6–12 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.3 Kotel na biomasu

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Kotel na biomasu je topné zařízení využívající obnovitelné zdroje energie, jako jsou dřevěné pelety, štěpka nebo jiné organické materiály. Jeho účelem je ekologičtější a nákladově efektivní vytápění a ohřev teplé užitkové vody (TUV). Biomasa přispívá ke snížení uhlíkové stopy díky nižším emisím CO_2 v porovnání s fosilními palivy. Toto opatření je vhodné zejména pro oblasti s dostupnými lokálními zdroji biomasy, čímž zvyšuje soběstačnost a podporuje místní ekonomiku.

Investiční náročnost

Cena kotle na biomasu závisí na jeho výkonu, typu paliva a automatizačních funkcích. Průměrná cena se pohybuje okolo 10 000 Kč za kW výkonu, přičemž celkové náklady zahrnují i instalaci, systém odvodu spalin a skladovací prostory pro biomasu. Dotace na obnovitelné zdroje energie mohou významně snížit počáteční investiční náklady.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady zahrnují nákup biomasy (pelet, štěpky) a pravidelnou údržbu kotle, včetně čištění spalovací komory a kontroly technických komponent. Náklady na palivo jsou stabilní a obecně nižší než u fosilních paliv. Celkové provozní výdaje jsou tak dlouhodobě nižší, což zajišťuje lepší finanční udržitelnost systému.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky nižším provozním nákladům a stabilním cenám biomasy se investice do kotle na biomasu obvykle vrací během 5–10 let. Dotace na instalaci a provozní podporu mohou návratnost výrazně zrychlit. Roční finanční úspory mohou dosahovat až 20 % ročních nákladů na vytápění, v závislosti na stávajícím systému a cenách biomasy.

Vliv na životní prostředí - snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Kotel na biomasu snižuje emise CO_2, protože biomasa je považována za uhlíkově neutrální zdroj – uvolněný CO_2 odpovídá množství absorbovanému během růstu rostliny. Tento ekologický přínos se zvyšuje při přechodu z fosilních paliv na

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

biomasu, což přispívá ke splnění klimatických cílů a snižování environmentální zátěže.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení kotle na biomasu vyžaduje výběr vhodného zařízení, zajištění prostoru pro skladování paliva a nastavení pravidelných dodávek biomasy. Instalace zahrnuje přípravu odvodu spalin a připojení kotle k topnému systému. Provoz a údržba vyžadují zaškolení obsluhy nebo technika. Tyto kroky jsou klíčové pro efektivní a bezpečný provoz.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Biomasa je lokálně dostupný obnovitelný zdroj, což přispívá k energetické soběstačnosti budovy. Kotel na biomasu snižuje závislost na fosilních palivech a stabilizuje náklady na vytápění. Toto opatření zvyšuje udržitelnost energetické bilance a podporuje efektivní využití lokálních zdrojů.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 6–16 % (v závislosti na podmínkách a stávajícím systému).

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	2	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.4 Tepelná čerpadla

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Instalace tepelného čerpadla umožňuje využití energie z přírodních zdrojů, jako je vzduch, voda nebo země, pro vytápění a ohřev vody. Cílem zavedení této technologie je zvýšit energetickou účinnost objektu a snížit výdaje za vytápění a teplou vodu. Vysoký topný faktor tepelných čerpadel znamená, že vyrobí více energie, než spotřebují, což podporuje energetické úspory a ekologický provoz budov.

Investiční náročnost

Počáteční investice do tepelného čerpadla bývají vyšší než u běžných systémů vytápění, hlavně kvůli ceně technologií a nákladům na instalaci. Výsledná cena závisí na typu zvoleného čerpadla, například vzduch-voda nebo země-voda, a na nutnosti přípravných prací. Výdaje lze často snížit díky dotačním programům, které podporují využívání obnovitelných zdrojů, což urychluje návratnost investice. Cena za instalaci vzduchového tepelného čerpadla se pohybuje kolem 35 000 Kč na 15–20 m², přičemž náklady na projektovou dokumentaci se pohybují mezi 18 500 a 38 800 Kč za kW výkonu.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady na tepelné čerpadlo jsou nižší ve srovnání s tradičními topnými systémy, protože hlavní zdroj energie představuje elektřina, doplněná energií z okolního prostředí. Přestože vyžadují pravidelnou údržbu, celkové provozní výdaje zůstávají nízké. V kombinaci se zvýhodněným tarifem na elektřinu pro tepelná čerpadla lze dosáhnout výrazných úspor oproti vytápění plynem nebo přímotopy.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Ekonomická výhodnost tepelných čerpadel spočívá v kombinaci počátečních investic a dlouhodobých úspor. Díky nízkým provozním nákladům a dostupným dotačním programům se doba návratnosti investice obvykle pohybuje mezi 5 až 10 lety. Dotace pomáhají pokrýt část nákladů na pořízení, což činí tuto technologii dostupnější pro širší okruh zájemců a zlepšuje celkovou ekonomiku projektu. Roční

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

úspory na vytápění mohou dosahovat přibližně 30 %, avšak přesná čísla se mohou lišit v závislosti na konkrétních podmínkách.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Tepelná čerpadla jsou šetrná k životnímu prostředí, protože při jejich provozu nevznikají přímé emise CO_2. Tato zařízení významně snižují uhlíkovou stopu objektu, zejména pokud je jejich provoz napájen elektřinou z obnovitelných zdrojů. Přispívají tak ke snížení celkových emisí skleníkových plynů a podpoře udržitelnosti.

Organizační nároky na zavedení opatření

Instalace tepelného čerpadla vyžaduje pečlivé plánování a několik důležitých kroků. Výběr vhodného čerpadla podle místních podmínek, získání potřebných povolení (zejména u systémů země-voda) a realizace výkopových nebo vrtacích prací jsou základními předpoklady. U vzduchových čerpadel je nutné zajistit dostatek prostoru pro venkovní jednotku. Samotnou montáž je třeba svěřit odborníkům a pravidelně provádět servisní kontroly, aby byla zajištěna dlouhodobá funkčnost a efektivita systému.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Využití tepelného čerpadla podporuje větší energetickou nezávislost budovy díky čerpání energie z obnovitelných zdrojů. Omezuje závislost na fosilních palivech a pozitivně ovlivňuje celkovou energetickou bilanci objektu snížením spotřeby konvenční energie. V kombinaci s fotovoltaickými panely lze dosáhnout vysokého stupně energetické soběstačnosti a udržitelnosti. Potenciální roční úspora energie může činit 6 až 24 % v závislosti na konkrétních podmínkách a charakteristikách budovy.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	2	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.5 Kogenerační jednotky

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Kogenerační jednotky umožňují efektivní kombinovanou výrobu elektřiny a tepla z jediného palivového zdroje, nejčastěji zemního plynu nebo biomasy. Jejich hlavním přínosem je vysoká účinnost přeměny energie, kdy až 90 % vstupního paliva je využito k produkci užitečného tepla a elektřiny. Vyrobená elektrická energie může být spotřebována přímo v objektu nebo dodávána do distribuční sítě, zatímco teplo se uplatní při vytápění nebo ohřevu teplé užitkové vody. Tento systém je zvláště vhodný pro budovy s vysokými požadavky na teplo i elektřinu.

Investiční náročnost

Pořizovací cena kogenerační jednotky je relativně vysoká, protože zahrnuje nejen samotné zařízení, ale také úpravu infrastruktury a dostatek místa pro jeho umístění. Konečné náklady se odvíjejí od velikosti a výkonu jednotky, přičemž její dimenzování musí odpovídat energetickým požadavkům objektu. Na financování lze často využít dotační programy nebo výhodné úvěrové nabídky, což usnadňuje realizaci projektu. U zařízení s výkonem v rozmezí 40–200 kW se investiční náklady pohybují přibližně kolem 60 000 Kč za každý instalovaný kW.

Provozní finanční náročnost

Běžné provozní výdaje kogenerační jednotky zahrnují hlavně náklady na palivo, které tvoří zemní plyn nebo biomasu, a pravidelnou údržbu nutnou pro zajištění spolehlivého a efektivního provozu. Přestože celkové provozní náklady mohou být vyšší než u běžných systémů vytápění, kogenerace snižuje celkové výdaje tím, že zajišťuje současnou výrobu tepla a elektřiny, což významně omezuje závislost na externích dodavatelích energie.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky schopnosti vyrábět teplo a elektřinu efektivněji než samostatné systémy přináší kogenerační jednotky výrazné úspory. Doba návratnosti závisí na míře využití zařízení a objemu spotřebované energie, přičemž obvykle se pohybuje mezi 3 až 9 lety. Finanční podpora z dotačních programů pomáhá snížit počáteční investiční náklady a tím urychluje návratnost projektu. Skutečné ekonomické

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

přínosy se však liší podle konkrétních podmínek, provozního režimu a způsobu využití vyprodukovaného tepla. Roční úspory se tak odvíjejí od počtu provozních hodin a efektivity využití jednotky.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla snižuje emise skleníkových plynů ve srovnání s oddělenými výrobními procesy, protože dosahuje vyšší účinnosti využití paliva. Pokud kogenerační jednotka spaluje biomasu nebo zemní plyn, její ekologická stopa je nižší než u konvenčních způsobů výroby energie. Významně tak přispívá ke snižování celkových emisí CO_2 a podporuje udržitelnější energetické řešení pro budovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Úspěšná implementace kogenerační jednotky vyžaduje důkladnou přípravu zahrnující vypracování projektové dokumentace, získání nutných povolení, úpravu technického zázemí a profesionální instalaci zařízení. Důležitou součástí provozu je také pravidelná údržba a monitoring výkonnosti jednotky, aby bylo zajištěno její optimální fungování. Koordinace tohoto procesu je sice náročnější, avšak přináší dlouhodobé provozní i finanční benefity.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Kogenerační jednotky zvyšují energetickou nezávislost budov tím, že umožňují vlastní výrobu elektřiny a tepla přímo na místě. To snižuje potřebu externích dodavatelů energie a přispívá k větší stabilitě energetické bilance objektu. Pokud zařízení generuje přebytek elektřiny, lze ji dodávat do distribuční sítě, čímž může vlastník budovy získat další finanční příjmy. Míra ročních energetických úspor závisí na provozním režimu jednotky a konkrétních podmínkách daného objektu.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	-	2

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.6 Změna ohřevu TUV

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Změna způsobu ohřevu teplé užitkové vody (TUV) představuje přechod na úspornější a efektivnější technologie. Hlavním cílem tohoto opatření je snížení spotřeby energie potřebné k ohřevu vody, aniž by došlo k omezení její dostupnosti pro běžnou spotřebu. Možnosti zahrnují přechod na obnovitelné zdroje, jako jsou tepelná čerpadla nebo solární panely, případně modernizaci stávajícího systému na účinnější varianty plynových či elektrických ohřívačů. Realizací této změny lze snížit náklady na energie, zvýšit účinnost provozu a zároveň minimalizovat negativní dopad na životní prostředí.

Investiční náročnost

Počáteční investice do nového systému ohřevu TUV se odvíjí od zvolené technologie a typu zařízení. Zatímco klasické plynové nebo elektrické kotle představují méně nákladné řešení, moderní varianty, jako jsou tepelná čerpadla či solární systémy, vyžadují vyšší vstupní investici. Dotace na podporu obnovitelných zdrojů však mohou část těchto nákladů pokrýt, což usnadňuje financování přechodu na efektivnější systém. Výsledná cena závisí na konkrétní volbě technologie, přičemž celkové náklady se pohybují v rozmezí 150 000 až 300 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Snížení provozních nákladů je jedním z hlavních přínosů modernějšího systému ohřevu TUV. Obnovitelné zdroje energie, jako solární panely nebo tepelná čerpadla, mají velmi nízké provozní výdaje, což se příznivě promítá do celkových nákladů na energie. I při nutnosti pravidelné údržby a servisu je dlouhodobý provoz efektivnější ve srovnání s tradičními plynovými či elektrickými ohřívači, což přináší úspory v průběhu životnosti zařízení.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Zavedení úsporného systému ohřevu vody přináší významné finanční úspory díky nižší spotřebě energií. Doba návratnosti investice závisí na výši počátečních nákladů a úsporách na provozu, přičemž vhodné dotační programy mohou

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

návratnost výrazně urychlit. Největší výhody přináší přechod na obnovitelné zdroje, které snižují závislost na kolísavých cenách energií. Roční úspory nákladů na vytápění mohou dosahovat přibližně 30 %, i když konečná hodnota závisí na konkrétních podmínkách a míře využití nové technologie.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Přechod na ekologičtější způsoby ohřevu vody vede ke snížení emisí oxidu uhličitého a celkového dopadu na životní prostředí. Tepelná čerpadla nebo solární panely mají při provozu téměř nulové emise, což přispívá k ochraně klimatu a pomáhá splnit legislativní požadavky na snižování uhlíkové stopy. Toto opatření se tak podílí na udržitelnějším provozu budov a snižuje závislost na fosilních palivech.

Organizační nároky na zavedení opatření

Úspěšná realizace nového systému vyžaduje pečlivou přípravu a koordinaci. Je nutné vybrat vhodnou technologii, připravit projektovou dokumentaci, zajistit financování a domluvit instalaci s odborným dodavatelem. U složitějších systémů, jako jsou solární panely nebo tepelná čerpadla, mohou být nutné další stavební úpravy. Po dokončení instalace je klíčové zajistit pravidelnou údržbu pro dosažení maximální efektivity a dlouhé životnosti systému.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Zavedení obnovitelných zdrojů pro ohřev TUV přispívá k vyšší energetické soběstačnosti objektu. Budova se stává méně závislou na dodávkách energie z externích zdrojů a její energetická bilance se stabilizuje. Predikovatelnost spotřeby energie se tím zvyšuje, což má pozitivní dopady jak z ekonomického, tak ekologického hlediska. Možné roční úspory energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy se mohou pohybovat mezi 1 až 6 % v závislosti na konkrétních podmínkách a zvoleném řešení.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	3	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.7 Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Fotovoltaický systém pro ohřev vody umožňuje přeměnu slunečního záření na elektrickou energii, která se následně využívá k ohřevu teplé užitkové vody (TUV). Hlavním cílem této technologie je snížení spotřeby energie z tradičních zdrojů a zvýšení celkové energetické účinnosti budovy. Panely jsou obvykle umístěny na střeše nebo jiném slunném místě, kde mohou efektivně generovat energii po celý rok. Tím dochází nejen k úsporám na provozních nákladech spojených s ohřevem vody, ale také k omezení emisí spojených s konvenční výrobou elektřiny.

Investiční náročnost

Pořizovací náklady na fotovoltaický systém zahrnují nejen samotné panely, ale i nezbytné komponenty, jako jsou invertory, montážní konstrukce, kabeláž a odborná instalace. Celková cena se liší podle velikosti systému, typu použitých panelů a dostupného prostoru pro instalaci. Ačkoli jsou počáteční investice vyšší, existují dotační programy a granty, které umožňují snížit vstupní náklady a zpřístupnit tuto technologii širšímu okruhu uživatelů. Cena panelů se pohybuje mezi 18 500 a 35 000 Kč za kWp, přičemž pro systémy určené výhradně k ohřevu vody se celková investice obvykle pohybuje pod hranicí 100 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Po instalaci je provoz fotovoltaického systému minimálně nákladný, neboť sluneční energie je dostupná zdarma. Náklady se tak omezují na pravidelnou údržbu a případnou výměnu některých komponent, jako jsou invertory, jejichž životnost se pohybuje kolem 10 až 15 let. Systém má dlouhou životnost a přináší provozní úspory již od prvních let používání.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Použití fotovoltaiky pro ohřev vody vede ke snížení nákladů na elektrickou energii potřebnou k tomuto účelu, což znamená významné dlouhodobé úspory. Návratnost investice se pohybuje v rozmezí 2 až 5 let v závislosti na množství spotřebované vody a vyrobené energie. Díky dotačním programům, které mohou pokrýt část pořizovacích nákladů, lze návratnost investice ještě urychlit. Přesná

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

výhodnost systému se však liší v závislosti na konkrétním projektu a spotřebě. Roční finanční úspory mohou činit přibližně 20 % z celkových nákladů na vytápění, ovšem pouze pokud ohřev vody představuje významnou část výdajů na energie.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Nasazení fotovoltaických panelů pro ohřev vody výrazně přispívá ke snižování emisí oxidu uhličitého, protože nahrazuje energii vyráběnou z fosilních paliv obnovitelným solárním zdrojem. Tento přechod podporuje udržitelnější způsob hospodaření s energií a pomáhá snižovat uhlíkovou stopu objektu. Největší přínos má tato technologie tam, kde je vysoká spotřeba teplé vody, například v bytových domech nebo komerčních objektech.

Organizační nároky na zavedení opatření

Úspěšná instalace fotovoltaického systému vyžaduje pečlivou organizaci celého procesu. To zahrnuje výběr vhodného dodavatele, zpracování projektové dokumentace a případné získání nezbytných povolení. Spolupráce se zkušenými odborníky na fotovoltaiku je klíčová pro zajištění optimálního návrhu a bezproblémové instalace.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Zavedení fotovoltaických panelů pro ohřev vody zvyšuje nezávislost budovy na externích dodavatelích energie, protože část nebo veškerá elektřina potřebná k ohřevu vody je vyráběna přímo na místě. Díky tomu dochází ke stabilizaci energetické bilance objektu a snížení negativního dopadu výkyvů cen energií na provozní náklady. V kombinaci s dalšími technologiemi, jako je akumulace přebytečné energie, lze dosáhnout ještě vyšší úrovně soběstačnosti. Možné roční úspory energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy se pohybují mezi 1 a 4 % v závislosti na podmínkách a na tom, jak velkou část spotřeby tvoří ohřev vody.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	2

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.8 Dodatečné akumulační nádrže

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Dodatečné akumulační nádrže umožňují uchování přebytečného tepla, které lze následně využít k vytápění nebo ohřevu TUV v době, kdy není k dispozici jiný zdroj energie, například v nočních hodinách nebo při nízkém slunečním svitu. Jejich hlavním přínosem je zvýšení efektivity využití vyrobené energie a prodloužení doby, po kterou lze teplo čerpat, což vede ke snížení nákladů na vytápění a lepší stabilitě otopné soustavy.

Investiční náročnost

Počáteční náklady na instalaci akumulačních nádrží se odvíjejí od jejich velikosti, kapacity a kvality izolační vrstvy. Celková investice zahrnuje nejen samotné pořízení nádrží, ale i jejich instalaci a případné stavební úpravy související s integrací do stávajícího systému. Vysoká úroveň tepelné izolace snižuje tepelné ztráty a v dlouhodobém horizontu přináší vyšší úspory. Počáteční investici lze často snížit využitím dotačních programů, které podporují opatření zaměřená na energetickou efektivitu. Náklady na pořízení se pohybují v rozmezí 20 000 až 250 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady spojené s akumulačními nádržemi jsou minimální, protože zařízení nevyžaduje přímý přísun elektřiny ani plynu. Hlavní náklady jsou spojeny s pravidelnou kontrolou systému, čištěním a případným odvápněním, což je finančně nenáročné. Díky snížení potřeby okamžité dodávky tepla se snižují celkové náklady na vytápění.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky schopnosti uchovávat teplo a využívat jej v době, kdy je potřeba, pomáhají akumulační nádrže optimalizovat spotřebu energie a omezit nákup dodatečných energetických zdrojů. Návratnost investice se odvíjí od velikosti nádrže a typu vytápěcího systému, přičemž obvykle se pohybuje mezi 5 a 10 lety. Možnost čerpání dotací urychluje návratnost a činí investici ekonomicky výhodnější. Roční

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

úspory na vytápění dosahují v průměru 5 %, přičemž návratnost lze orientačně spočítat jako poměr investičních nákladů k ročním úsporám po zavedení opatření.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Efektivnější využívání vyrobené energie prostřednictvím akumulačních nádrží snižuje potřebu dodatečné výroby tepla z konvenčních zdrojů, čímž dochází ke snížení emisí skleníkových plynů. Nejvýraznější ekologický přínos mají tyto systémy v kombinaci s obnovitelnými zdroji energie, jako jsou solární panely nebo tepelná čerpadla. Omezují plýtvání energií a přispívají k celkovému snižování uhlíkové stopy budovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Proces instalace akumulačních nádrží vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci s ostatními prvky otopné soustavy. Mezi klíčové kroky patří výběr vhodné velikosti nádrží, zpracování projektové dokumentace a zajištění odborné instalace. V některých případech může být nutné provést stavební úpravy. Celková organizační náročnost je však relativně nízká, zejména pokud je opatření realizováno v rámci širší modernizace vytápěcího systému.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Akumulační nádrže zvyšují energetickou nezávislost budovy tím, že umožňují uchování tepla pro pozdější využití. Snižují tak okamžitou spotřebu energie z externích zdrojů a zlepšují celkovou stabilitu systému. Díky schopnosti vyrovnávat energetické odběry pomáhají snižovat spotřebu ve špičkách a podporují efektivnější využívání dostupné energie, především pokud jde o energii z obnovitelných zdrojů. Odhadovaná roční úspora energie v rámci celkové energetické náročnosti objektu se pohybuje mezi 3 a 12 % v závislosti na konkrétních podmínkách a způsobu využití systému.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	3	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.3.9 Lokální zdroj tepla

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Instalace lokálního zdroje tepla, jako je plynový kotel, elektrický bojler nebo tepelné čerpadlo, umožňuje výrobu tepla přímo v místě spotřeby, čímž se eliminují ztráty vznikající při jeho distribuci z centrálního zdroje. Hlavním přínosem tohoto opatření je zvýšení účinnosti vytápění a snížení celkové energetické náročnosti objektu. Současně lokální zdroje tepla umožňují flexibilnější regulaci spotřeby podle aktuálních potřeb uživatelů.

Investiční náročnost

Pořizovací náklady lokálního zdroje tepla se odvíjejí od zvoleného typu zařízení, jeho výkonu a nutnosti doplňkových instalací. Například plynové kotle a elektrické bojlery představují cenově dostupnější variantu, zatímco tepelná čerpadla mají vyšší vstupní investici, avšak přinášejí nižší provozní náklady. Konečnou cenu ovlivňují i náklady na připojení a případné stavební úpravy související s instalací. V mnoha případech lze část nákladů pokrýt dotacemi z programů na podporu energetických úspor. Výše investice se pohybuje přibližně kolem 1 000 Kč/m², avšak může se lišit v závislosti na konkrétním řešení a velikosti objektu.

Provozní finanční náročnost

Celkové provozní náklady lokálního zdroje tepla závisí na druhu paliva nebo energie a na účinnosti daného zařízení. Moderní technologie s vysokou účinností umožňují snížit spotřebu energie a tím i celkové provozní výdaje. Tepelná čerpadla obvykle přinášejí nejnižší náklady na provoz, zatímco plynové kotle mohou být ekonomicky výhodné v závislosti na aktuálních cenách plynu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Lokální zdroj tepla přispívá ke snížení nákladů tím, že eliminuje tepelné ztráty spojené s distribucí z centrálních zdrojů. Návratnost investice je závislá na typu instalovaného zařízení, ceně energií a dosažených úsporách na provozních nákladech. U tepelných čerpadel bývá návratnost delší, ale díky dostupným dotacím se může pohybovat v rozmezí 5 až 10 let. Roční úspory na vytápění se v průměru pohybují okolo 30 %.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Použití lokálního zdroje tepla může mít pozitivní dopad na životní prostředí, zvláště pokud využívá obnovitelné zdroje energie nebo moderní technologie s nižšími emisemi CO_2. Tepelná čerpadla nebo vysoce účinné plynové kotle produkují méně emisí než starší zařízení, čímž přispívají ke snížení uhlíkové stopy objektu. Elektrické a hybridní systémy lze navíc kombinovat s fotovoltaikou, což dále zvyšuje jejich ekologickou efektivitu.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace lokálního zdroje tepla vyžaduje pečlivé plánování, zahrnující výběr vhodného zařízení, zajištění odborné instalace a případné úpravy technické infrastruktury budovy. Nároky na realizaci závisí na zvoleném řešení – například instalace tepelných čerpadel nebo plynových kotlů může vyžadovat dodatečné technické úpravy. Jakmile je však systém uveden do provozu, jeho údržba je zpravidla nenáročná.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Lokální zdroj tepla zvyšuje nezávislost objektu na centrálních dodavatelích energie, protože umožňuje výrobu tepla přímo podle aktuální potřeby. To vede k lepšímu řízení spotřeby a ke snížení závislosti na vnějších energetických dodávkách. V kombinaci s obnovitelnými zdroji, jako jsou fotovoltaické systémy, může lokální zdroj výrazně přispět k vyšší úrovni soběstačnosti. Změna zdroje tepla však nemusí vždy znamenat přímou energetickou úsporu, záleží na efektivitě zvoleného řešení. Možná roční úspora energií v rámci celkové spotřeby budovy se pohybuje mezi 6 a 24 % v závislosti na konkrétních podmínkách.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	2	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.4 Fotovoltaická elektrárna

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Fotovoltaická elektrárna využívá sluneční energii k výrobě elektřiny pomocí fotovoltaických panelů, které přeměňují dopadající světlo na stejnosměrný proud. Tento proud je následně pomocí střídače převeden na střídavý, který lze využít přímo v budově nebo dodat do distribuční sítě. Cílem této technologie je zajistit ekologickou, obnovitelnou a stabilní výrobu elektřiny s minimálními emisemi skleníkových plynů. Fotovoltaické elektrárny pomáhají snižovat závislost na fosilních palivech, jako jsou uhlí, ropa a zemní plyn, a zároveň přispívají ke zlepšení kvality ovzduší. Instalace na střechách budov navíc umožňuje efektivní využití prostoru, aniž by bylo nutné zabírat další plochy, například zemědělskou půdu.

V rámci posouzení přínosů fotovoltaické elektrárny je modelován energetický tok budovy, kde se zohledňuje spotřeba elektrické energie v 15minutových intervalech podle českých státních norem. Výroba FVE je simulována na základě dat PVGIS, což umožňuje přesně odhadnout produkci elektřiny v závislosti na místních podmínkách. Výsledkem je analýza energetické bilance, která ukazuje, jaké množství energie lze přímo využít, kolik přebytků je možné uložit do bateriového úložiště a jaký objem bude případně dodán do distribuční sítě.

Součástí analýzy jsou různé varianty velikosti FVE, přičemž maximální kapacita je omezena dostupnou střešní plochou. Pro jednotlivé scénáře jsou vypočítány ekonomické ukazatele, jako je doba návratnosti investice a úroveň energetické soběstačnosti budovy. Výpočty zahrnují investiční a provozní náklady, ceny elektřiny, výkupní ceny za přebytky a dostupné dotační programy.

Investiční náročnost

Celkové náklady na instalaci FVE a bateriového úložiště závisí na velikosti systému a zvolených technologiích. Pro základní orientaci lze uvažovat následující cenové rozmezí:

- Fotovoltaická elektrárna: 18 500 – 35 000 Kč/kWp

- Bateriové úložiště: 9 000 – 13 000 Kč/kWh

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Pro modelový případ počítáme s jednotkovou cenou 22 000 Kč/kWp, zahrnující náklady na panely, střídač, kabeláž a instalaci. U bateriového úložiště se pracuje s cenou 11 000 Kč/kWh, která zahrnuje nejen samotnou akumulaci, ale i potřebné technické vybavení.

Provozní finanční náročnost

Celkové provozní náklady na FVE zahrnují pravidelnou údržbu a případnou výměnu součástí, jako jsou střídače. Odhadované roční náklady činí:

- Údržba FVE: 350 Kč/kWp

- Údržba bateriového úložiště: 400 Kč/kWh

Další ekonomické faktory zahrnují cenu za odběr elektřiny ze sítě (7–9 Kč/kWh) a výkupní cenu za dodanou elektřinu do distribuční sítě (1,9 Kč/kWh).

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Využití dotačních programů, jako je RES+ č. 3/2024 nebo RES+ č. 4/2024 pro obecní majetek, může pokrýt až 75 % (resp. 45 %) investičních nákladů, což významně zkracuje dobu návratnosti. Návratnost investice je silně závislá na velikosti instalace, spotřebě energie a možnostech využití přebytků. Při správně dimenzovaném systému se může návratnost pohybovat mezi 5 až 12 lety.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Instalací fotovoltaické elektrárny dochází k výraznému snížení emisí CO_2 díky omezení odběru elektřiny z distribuční sítě. Každá vyrobená megawatthodina solární energie přispívá ke snižování emisí, což má přímý pozitivní dopad na životní prostředí a podporuje plnění klimatických cílů.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace FVE a bateriového úložiště vyžaduje podrobnou přípravu, která zahrnuje posouzení energetických potřeb budovy, zhodnocení technických podmínek instalace (střešní kapacita, statika) a získání povolení k připojení do distribuční sítě. Proces zahrnuje také výběr certifikovaného dodavatele, který zajistí bezpečnou montáž odpovídající normám. Po spuštění je nutné monitorovat výkon systému,

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

provádět pravidelnou údržbu a spravovat administrativu související s dodávkami přebytků do sítě a čerpáním dotací.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Instalace FVE a bateriového úložiště výrazně zvyšuje energetickou nezávislost objektu, protože umožňuje výrobu elektřiny přímo na místě. Díky akumulaci lze efektivněji využít vyrobenou energii tím, že je uložena pro pozdější spotřebu, místo aby byla odesílána do sítě. Přebytečná energie, která není spotřebována ani uložena, může být prodána do distribuční sítě nebo využita v rámci energetického společenství.

Možná roční úspora energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy se pohybuje mezi 4 a 35 %, přičemž při sdílení energie může úspora dosáhnout až 32–100 % v závislosti na konkrétních podmínkách.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	1	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.5 Rekuperace

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Rekuperační systém umožňuje efektivní využití tepla z odpadního vzduchu k předehřevu čerstvého vzduchu přiváděného do budovy, čímž se minimalizují tepelné ztráty spojené s větráním. Tento systém je integrován do vzduchotechniky objektu a výrazně přispívá ke zvýšení energetické účinnosti vytápění. Hlavním cílem je snížení spotřeby energie potřebné k ohřevu přiváděného vzduchu a optimalizace vnitřního klimatu budovy.

Investiční náročnost

Pořízení rekuperačního systému představuje středně až vysoce nákladnou investici v závislosti na rozsahu instalace a typu budovy. Náklady zahrnují nejen samotnou jednotku, ale i úpravy ventilačního systému, které mohou být finančně náročnější u starších objektů vyžadujících dodatečné stavební úpravy. Přestože počáteční investice může být vysoká, je možné využít dotační programy zaměřené na podporu energeticky úsporných opatření. Celkové náklady se obvykle pohybují v rozmezí 200 000 až 250 000 Kč pro běžné systémy a přibližně 600 000 Kč pro instalace určené pro velkokapacitní prostory, jako jsou jídelny, kuchyně či tělocvičny.

Provozní finanční náročnost

Rekuperační systém má nízké provozní náklady, protože jeho hlavním energetickým výdajem je spotřeba elektřiny pro ventilátory a řízení systému. Pravidelná údržba, která zahrnuje výměnu filtrů a kontrolu funkčnosti jednotky, je finančně nenáročná a přispívá k zachování vysoké účinnosti systému. V dlouhodobém horizontu vede rekuperace k podstatným úsporám na vytápění, protože snižuje množství energie potřebné k ohřevu čerstvého vzduchu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky snížení tepelných ztrát přináší rekuperace výrazné úspory v nákladech na vytápění. Možnost čerpání dotačních podpor významně snižuje vstupní investici a zkracuje dobu návratnosti, která se v praxi odvíjí od velikosti systému a konkrétního objektu. Roční úspory na vytápění mohou dosáhnout přibližně 30 %,

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

což výrazně zlepšuje ekonomickou efektivitu tohoto opatření. Návratnost lze přibližně spočítat jako poměr investičních nákladů k roční úspoře dosažené po implementaci systému.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Instalace rekuperačního systému vede k nižší spotřebě energie na vytápění, což se pozitivně odráží ve snížení emisí oxidu uhličitého. Efektivnější nakládání s tepelnou energií pomáhá snižovat celkovou uhlíkovou stopu budovy a podporuje udržitelnější provoz.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace rekuperačního systému vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci stavebních a technologických úprav. U novostaveb je integrace jednodušší, zatímco u starších objektů může být nutné provést větší zásahy do stávajícího ventilačního systému. Důležitým krokem je spolupráce s odborníky na vzduchotechniku a zajištění správného zaškolení obsluhy, aby byl systém efektivně využíván a udržován.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Rekuperace významně přispívá k energetické efektivitě objektu tím, že minimalizuje potřebu dodatečného ohřevu čerstvého vzduchu. Přestože systém sám o sobě spotřebovává elektřinu, úspory na vytápění tuto spotřebu převyšují. Rekuperační jednotky tedy podporují vyšší úroveň soběstačnosti a pomáhají optimalizovat celkovou energetickou bilanci budovy. Možné roční úspory energie ve vztahu k celkové spotřebě objektu se pohybují v rozmezí 6 až 24 % v závislosti na konkrétních podmínkách a provozním režimu systému.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
3	2	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.6 Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření zaměřené na využití šedé vody k zavlažování sportovišť spočívá v opětovném využití odpadní vody z umyvadel, sprch nebo dřezů. Tato voda, označovaná jako šedá, neobsahuje nebezpečné látky a je vhodná k zavlažování zelených ploch, což snižuje potřebu využívání pitné vody. Hlavním cílem tohoto opatření je efektivnější hospodaření s vodními zdroji, snížení nákladů na vodné a stočné a omezení negativního dopadu sportovišť na životní prostředí, zejména během suchých období.

Investiční náročnost

Zavedení systému pro využití šedé vody vyžaduje instalaci zařízení pro sběr, filtraci a distribuci vody, což zahrnuje nové potrubní rozvody, čisticí filtry a případné zásobní nádrže. Výše investice závisí na velikosti sportoviště a stávající infrastruktuře, přičemž některé objekty mohou využívat šedou vodu bez nutnosti výrazných úprav. Náklady lze často částečně pokrýt z dotačních programů zaměřených na ekologické hospodaření s vodou. Investiční náklady se pohybují v rozmezí 0 až 350 000 Kč v závislosti na rozsahu opatření.

Provozní finanční náročnost

Náklady na provoz systému jsou minimální, neboť zahrnují pouze pravidelnou údržbu a čištění filtračních zařízení. Z dlouhodobého hlediska toto opatření přináší významné úspory na spotřebě pitné vody, protože zavlažování trávníků je částečně nebo zcela pokryto šedou vodou.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Úspora pitné vody vede k dlouhodobému snížení provozních nákladů, což je výhodné zejména pro sportoviště s vysokou spotřebou vody. Doba návratnosti závisí na výši počáteční investice a ceně vodného a stočného, přičemž se obvykle pohybuje mezi 5 a 10 lety. Možnost čerpání dotačních podpor může návratnost dále urychlit. Odhadovaná roční úspora na nákladech za vodu se pohybuje mezi 5 a 10 %. Návratnost lze stanovit výpočtem poměru investičních nákladů k roční úspoře dosažené po zavedení systému.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Využití šedé vody přispívá ke snížení celkové spotřeby pitné vody a omezuje zátěž na vodní zdroje. Tím dochází k nepřímému snížení emisí CO_2 souvisejících s výrobou a distribucí pitné vody. Toto opatření podporuje udržitelné nakládání s vodou a snižuje ekologickou stopu sportovních areálů.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení systému pro šedou vodu vyžaduje určitou míru technické koordinace, zahrnující úpravy stávajícího vodovodního systému, instalaci filtračních jednotek a školení obsluhy pro správné fungování systému. V některých případech může být nutné administrativní vyřízení dotací a související legislativní požadavky. Po uvedení do provozu však systém nevyžaduje rozsáhlou údržbu a jeho provozní nároky jsou minimální.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Toto opatření nemá přímý vliv na energetickou soběstačnost objektu, ale snižuje energetickou náročnost spojenou s čerpáním a úpravou pitné vody. Celkový dopad na energetickou bilanci je zpravidla nízký, avšak při použití solárních čerpadel nebo jiných úsporných technologií může být pozitivní. Odhadovaná roční úspora energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy je zanedbatelná a v některých případech může být mírně negativní kvůli provozu filtračních zařízení a čerpadel. Možná roční úspora energií ve vztahu k celkové energetické náročnosti je 0 %.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	3	2

3.4.2.7 Zapojení do sdílení el. energie

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Sdílení elektrické energie umožňuje jednotlivcům i organizacím využívat elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů, jako jsou solární panely nebo větrné turbíny, v rámci definované skupiny odběratelů. Tento model snižuje závislost na tradičních dodavatelích energie a zvyšuje efektivitu využití lokálně vyrobené elektřiny. Zapojení do sdílení energie umožňuje účastníkům aktivně se podílet na decentralizovaném energetickém trhu a přispívat ke snížení environmentální zátěže spojené s výrobou elektřiny z fosilních paliv.

Investiční náročnost

Náklady na vstup do systému sdílení energie se týkají především administrativních poplatků spojených s registrací a právním nastavením modelu sdílení. Pokud má účastník vlastní zdroj výroby elektřiny, nejsou vyžadovány další investice do výroby energie, avšak zapojení do sdíleného systému může vyžadovat technické úpravy měřicích a distribučních zařízení.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady systému zahrnují údržbu výrobních zdrojů, monitoring výroby a spotřeby a administrativní poplatky spojené s distribucí sdílené elektřiny. I když účastníci využívají lokálně vyrobenou elektřinu, stále musí platit distribuční poplatky při přenosu mezi jednotlivými členy společenství. Výše těchto nákladů závisí na konkrétním modelu sdílení a místních regulacích. Možné úspory jsou proměnlivé a určují se individuálně na základě simulace pro dané energetické společenství.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Hlavní finanční výhodou sdílení elektrické energie je snížení nákladů na nákup elektřiny z distribuční sítě a možnost prodeje přebytečné energie ostatním účastníkům sdílení. Návratnost investice do systému se liší v závislosti na velikosti instalace, využití vlastní vyrobené elektřiny a dostupnosti dotačních podpor. Výpočet návratnosti a potenciálních úspor je nutné provést na základě konkrétního společenství a jeho spotřebního profilu.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Zapojení do sdílené energetiky podporuje vyšší podíl obnovitelných zdrojů v energetickém mixu a vede ke snížení emisí CO_2. Tím se snižuje uhlíková stopa zapojených subjektů a zároveň se omezuje spotřeba energie vyrobené z fosilních paliv.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení systému sdílení elektrické energie vyžaduje vytvoření právního a technického rámce, který umožní spravedlivé rozdělení vyrobené elektřiny mezi účastníky. To zahrnuje zpracování smluvních podmínek, nastavení pravidel pro sdílení a řešení technických aspektů, jako je měření spotřeby a výroby. Kromě toho je třeba zajistit technickou podporu pro provoz a údržbu systémů.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Díky sdílení elektřiny se zvyšuje míra energetické soběstačnosti účastníků, kteří mohou čerpat energii přímo od lokálních výrobců, aniž by byli plně závislí na centrálním dodavateli. Tento model také přispívá ke stabilizaci energetické bilance budov, protože umožňuje efektivnější využití lokálně vyrobené energie. Přesné hodnoty úspor a dopadu na energetickou bilanci je nutné stanovit individuální analýzou pro konkrétní společenství.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	-	1

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.8 Zahrnutí do energetického monitoringu obce

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zahrnutí obecních budov do energetického monitoringu umožňuje systematické sledování a vyhodnocování spotřeby energie s cílem optimalizovat náklady a zvýšit efektivitu hospodaření. Díky pravidelnému sběru dat lze identifikovat neefektivní provozní režimy, předcházet zbytečným energetickým ztrátám a plánovat opatření ke snižování spotřeby. Monitorovací systém může zahrnovat inteligentní měřiče a senzory napojené na centrální databázi, kde se data analyzují a vizualizují prostřednictvím specializovaného softwaru. Tento přístup umožňuje obcím efektivněji řídit provoz budov a přizpůsobovat spotřebu energie aktuálním potřebám.

Investiční náročnost

Implementace energetického monitoringu vyžaduje počáteční investici do měřicích zařízení, softwaru a školení personálu. Náklady se liší v závislosti na rozsahu zapojení a počtu sledovaných objektů. Pokud již obec má zavedený monitoring, dodatečné náklady mohou být minimální. V některých případech je možné čerpat dotace na pořízení moderních měřicích a analytických nástrojů, což snižuje finanční náročnost zavedení. Investice se pohybují v rozmezí 0 až 10 000 Kč podle rozsahu implementace.

Provozní finanční náročnost

Pravidelné sledování spotřeby umožňuje identifikaci neefektivních spotřebičů, lepší plánování provozních režimů a optimalizaci energetických nákladů. Díky získaným datům lze lépe rozvrhnout rozpočet a zaměřit se na největší zdroje spotřeby. V dlouhodobém horizontu se energetický monitoring podílí na snižování provozních nákladů obce.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky detailní analýze spotřeby může obec přijímat informovaná rozhodnutí vedoucí k úsporám na energiích. Identifikací zbytečných odběrů a optimalizací režimů provozu lze dosáhnout až 5% snížení ročních nákladů na elektřinu. Návratnost závisí na výši investice, přičemž při nízkých pořizovacích nákladech je návratnost

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

rychlá. Možnost získání dotační podpory na zavedení systému dále zlepšuje ekonomickou efektivitu opatření. Návratnost lze orientačně spočítat jako poměr investičních nákladů k roční úspoře dosažené po zavedení monitorovacího systému.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Lepší kontrola spotřeby energie umožňuje obci cíleně snižovat neefektivní využívání zdrojů, což vede k nižší uhlíkové stopě. Přesnější přehled o energetické bilanci usnadňuje přechod na ekologičtější způsoby vytápění a provozu, což podporuje dlouhodobou udržitelnost.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení monitorovacího systému vyžaduje výběr vhodné technologie, instalaci měřicích zařízení a jejich propojení s analytickým softwarem. Po uvedení do provozu je nutné zajistit pravidelnou analýzu naměřených dat a jejich využití pro optimalizaci provozu budov. Personál obce může být proškolen k interpretaci dat a plánování opatření na základě výsledků monitoringu.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Energetický monitoring poskytuje klíčové informace pro strategické rozhodování o budoucích investicích do energetické infrastruktury a úsporných opatření. Přestože samotný monitoring přímo nesnižuje spotřebu energie, umožňuje efektivnější řízení provozu a podporuje dlouhodobě udržitelnou energetickou bilanci obce. Možná roční úspora energie v rámci celkové spotřeby objektů je 0 %, protože systém sám o sobě spotřebu neovlivňuje, ale poskytuje data pro její optimalizaci.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	3

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.9 Sloučení odběrných míst

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Sloučení odběrných míst znamená spojení více samostatných elektrických přípojek do jednoho odběrného místa s jediným elektroměrem. Tento proces umožňuje optimalizovat správu spotřeby elektřiny, snížit distribuční náklady a eliminovat fixní poplatky spojené s jednotlivými přípojkami. Cílem opatření je zefektivnit využívání elektřiny, snížit administrativní náročnost a optimalizovat celkové náklady na provoz objektu. V některých případech může být nutná úprava elektroinstalace, aby bylo možné všechny odběry přesměrovat na jedno hlavní měřící místo.

Investiční náročnost

Celkové náklady na realizaci sloučení odběrných míst se odvíjejí od počtu přípojek, potřebných úprav rozvodů a případné modernizace měřicích zařízení. Investice zahrnuje projektovou dokumentaci, úpravy elektroinstalace, výměnu nebo přidání rozvodných skříní a administrativní poplatky spojené s úpravou smluv u distributora. Pokud je potřeba zachovat přehled o spotřebě jednotlivých původních odběrných míst, je možné zavést podružná měření. Cena se pohybuje v rozmezí 10 000–60 000 Kč na budovu, zatímco sloučení více objektů obvykle vyžaduje projektovou přípravu, což může zvýšit investici na 100 000–300 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Sloučením odběrných míst se eliminují fixní náklady spojené s jednotlivými měřicími místy, jako jsou poplatky za rezervovanou kapacitu nebo za hlavní jističe. V důsledku toho dochází k přímým finančním úsporám na měsíčních fakturách za elektřinu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Hlavním finančním přínosem je snížení nákladů na distribuci a fixní poplatky, které mohou u jednotlivých odběrných míst činit několik tisíc korun ročně. Návratnost investice závisí na počtu sloučených přípojek a výši distribučních poplatků, přičemž se obvykle pohybuje mezi 2–5 lety. Na samotné sloučení odběrných míst nejsou standardně poskytovány přímé dotace, avšak může být součástí širších

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

projektů zaměřených na modernizaci energetické infrastruktury, které mohou usnadnit jeho financování. Odhadovaná úspora činí přibližně 4 000 Kč ročně za každé odstraněné odběrné místo.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Toto opatření vede k efektivnějšímu využívání elektrické infrastruktury a zmenšení energetických ztrát při distribuci. I když přímý dopad na snížení emisí CO_2 je relativně malý, lepší kontrola spotřeby elektřiny může přispět ke snížení celkové uhlíkové stopy objektu.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace opatření vyžaduje přípravu projektové dokumentace, provedení úprav elektroinstalace a jednání s distributorem ohledně změny smluvních podmínek. Samotné sloučení odběrných míst musí provést odborná firma s potřebnými oprávněními. Po dokončení je nutné provést revizi elektroinstalace a zajistit správné nastavení odběrného místa pro měření a fakturaci spotřeby.

Vliv na energetickou soběstačnost a energetickou bilanci

Sloučení odběrných míst usnadňuje správu energie a umožňuje lepší plánování spotřeby. Centralizovaný odběr může přispět k efektivnějšímu využití elektrické energie a snížení závislosti na externích dodavatelích, avšak samotné opatření nepřináší přímou energetickou úsporu. Možná roční úspora energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy je 0 %, protože opatření pouze optimalizuje distribuci elektřiny, aniž by snižovalo její samotnou spotřebu.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
2	3	2

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.10 Zřízení nabíjecího místa pro EV

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Instalace nabíjecího místa pro elektromobily umožňuje dobíjení elektrických vozidel v areálu konkrétní budovy či veřejného prostoru. Tímto opatřením se podporuje rozvoj elektromobility, která přispívá ke snižování emisí spojených s dopravou a k ochraně životního prostředí. Nabíjecí stanice mohou mít různé výkony, od pomalejšího AC nabíjení (3,7 až 22 kW) přes rychlonabíjecí DC stanice (50 kW a více) až po ultra rychlé nabíječky přesahující 100 kW. Výběr vhodného typu stanice závisí na požadavcích uživatelů a frekvenci využívání. Moderní nabíjecí systémy mohou být propojeny s inteligentním řízením energie, které optimalizuje distribuci elektrického výkonu a umožňuje lepší správu nákladů.

Investiční náročnost

Pořizovací cena nabíjecích stanic se odvíjí od jejich výkonu a funkcí. Základní AC nabíječky lze pořídit již od 30 000 Kč, zatímco výkonné DC nabíječky mohou stát přes 200 000 Kč. Kromě samotných stanic je nutné počítat s náklady na elektroinstalační práce, případnou modernizaci rozvodů a úpravy parkovacích míst. Další náklady mohou zahrnovat připojení k systému řízení energie, pokud je cílem efektivní využití distribuční sítě nebo kombinace s obnovitelnými zdroji energie. Celková výše investice závisí na typu nabíječky, způsobu připojení k síti a případných infrastrukturních úpravách.

Provozní finanční náročnost

Provoz nabíjecí stanice zvyšuje celkovou spotřebu elektrické energie objektu, což se projeví v provozních nákladech. Pokud je nabíjení určeno pro veřejnost nebo zaměstnance, lze zavést zpoplatněný režim, který umožní návratnost části vynaložených prostředků. Cena za kWh může být nastavena tak, aby pokryla náklady na elektřinu a pravidelnou údržbu stanice. Údržba zahrnuje kontrolu nabíjecí technologie, kabeláže a bezpečnostních prvků, přičemž její roční náklady se pohybují v řádu několika tisíc korun v závislosti na intenzitě využívání. Možné roční finanční úspory ve vztahu k celkové spotřebě objektu jsou 0 %, neboť nabíjecí stanice spotřebu naopak zvyšuje.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Z pohledu obce zavedení nabíjecího místa nepřináší přímé finanční úspory, ale přispívá ke zvýšení komfortu pro občany vlastnící elektromobily. V rámci podpory elektromobility jsou dostupné dotační programy, které mohou pokrýt část pořizovacích a instalačních nákladů, čímž se výrazně snižuje finanční zátěž investora. Pro jednotlivé uživatele elektromobilů lze obecně uvažovat návratnost investice do EV v horizontu 5–10 let, což závisí na cenách paliv a elektřiny.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Zřízení nabíjecí stanice podporuje širší využívání elektromobilů, což vede ke snižování emisí CO_2 a dalších škodlivých látek z dopravy. Pokud je nabíjení zajištěno z obnovitelných zdrojů, například z fotovoltaických panelů, přínos pro snížení uhlíkové stopy je ještě výraznější. Přechod na elektrickou mobilitu navíc přispívá k lepší kvalitě ovzduší, zejména v městských oblastech.

Organizační nároky na zavedení opatření

Proces zavedení zahrnuje výběr vhodného nabíjecího zařízení, přípravu místa, elektroinstalaci a případné připojení do systému správy energie. Instalaci musí provést odborná firma a může trvat několik týdnů až měsíců v závislosti na složitosti projektu. Po uvedení do provozu je nutné zajistit pravidelnou údržbu a správu stanice. Pokud je nabíjení zpoplatněno, je třeba nastavit systém plateb a správy uživatelů.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Instalace nabíjecí stanice může znamenat nárůst celkové spotřeby elektrické energie objektu, což může vyžadovat úpravu distribuční soustavy nebo posílení jističe. Pokud je nabíjení kombinováno s obnovitelnými zdroji energie, například fotovoltaikou, může přispět k vyšší míře energetické soběstačnosti. Celkový dopad na energetickou bilanci závisí na výkonu stanice a četnosti jejího využívání. Možná roční úspora energie ve vztahu k celkové spotřebě budovy je 0 %, protože opatření vede k vyšší spotřebě.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	2

3.4.2.11 Energetická flexibilita

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Energetická flexibilita představuje klíčový prvek moderního řízení spotřeby elektřiny, který umožňuje dynamicky přizpůsobovat odběr energie aktuálním tržním podmínkám a situaci v distribuční síti. Cílem tohoto opatření je optimalizovat spotřebu tak, aby se energie využívala zejména v době nižších cen nebo vyšší dostupnosti obnovitelných zdrojů. Flexibilita spotřeby se realizuje prostřednictvím inteligentních řídicích systémů, bateriových úložišť a přesunu provozu energeticky náročných zařízení do období mimo špičku. Identifikace potenciálu flexibilní spotřeby je prvním krokem k jejímu efektivnímu zavedení a následnému využití v rámci energetických společenství či sdílení energií.

Energetickou flexibilitu lze aplikovat například na řízení vytápění a chlazení, nabíjení elektromobilů, provoz čerpadel pro zavlažování, ohřev teplé vody nebo řízení spotřeby velkých domácích spotřebičů (pračky, sušičky, myčky apod.). Chytré algoritmy a monitorovací systémy umožňují predikci spotřeby, automatizaci řízení a optimalizaci odběru energie v reálném čase.

Investiční náročnost

Počáteční investice se liší podle rozsahu zaváděné flexibility a potřebné infrastruktury. Zahrnuje náklady na chytré měření, řídicí software, automatizované regulace spotřeby nebo instalaci bateriových úložišť. Některé prvky lze integrovat do stávajícího energetického systému budovy, což minimalizuje počáteční výdaje. Další investice mohou zahrnovat školení personálu a implementaci softwarových nástrojů pro monitorování a řízení spotřeby. Náklady na konkrétní prvky systému jsou obvykle součástí širších energetických opatření a jejich cena se liší podle specifik daného objektu.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Provozní finanční náročnost

Provoz a údržba energetické flexibility zahrnuje pravidelnou správu monitorovacího systému, případnou údržbu bateriových úložišť a optimalizaci nastavení řídicích algoritmů. Náklady na provoz bývají nižší než dosažené úspory, protože flexibilita umožňuje efektivní využití levnější energie v době nízkých tarifů a omezení odběru během cenových špiček. U větších provozů lze dosáhnout vyšších úspor také díky individuálním dohodám s dodavateli energie a optimalizací distribučních poplatků.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Energetická flexibilita umožňuje snížení provozních nákladů na elektřinu přizpůsobením spotřeby cenovým signálům na trhu. Přesun energeticky náročných procesů do levnějších časových pásem nebo využití akumulace pro vyrovnání špičkového odběru může přinést úspory v řádu jednotek až desítek procent ročně. Doba návratnosti opatření závisí na specifických podmínkách daného objektu, přičemž se obvykle pohybuje mezi 4–5 lety. Na zavádění chytrých systémů řízení spotřeby a související digitalizaci jsou k dispozici dotační programy, které mohou pokrýt část investičních nákladů.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Zvýšená flexibilita spotřeby přispívá ke snižování emisí CO_2 tím, že umožňuje maximální využití energie z obnovitelných zdrojů v době jejich nejvyšší dostupnosti. Omezením odběru v době, kdy je v síti přebytek energie z fosilních paliv, lze dále minimalizovat uhlíkovou stopu objektu.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení energetické flexibility vyžaduje analýzu stávající spotřeby, identifikaci vhodných spotřebičů a systémů k regulaci a následnou implementaci řídicích technologií. Proces zavedení zahrnuje několik fází od přípravy dat až po testování a optimalizaci řízení spotřeby. Pro efektivní fungování je nutné proškolit odpovědné zaměstnance v používání monitorovacích nástrojů a interpretaci naměřených údajů. Implementace opatření obvykle trvá několik měsíců v závislosti na rozsahu a složitosti integrace.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Díky efektivnějšímu využití lokálních obnovitelných zdrojů a řízenému odběru přispívá energetická flexibilita k větší soběstačnosti budov. Optimalizací spotřeby lze snížit potřebu nákupu elektřiny z distribuční sítě a zefektivnit využití vlastní vyrobené energie. Flexibilní řízení také umožňuje lépe vyvážit celkovou energetickou bilanci objektu. Možná roční úspora energií je individuální a závisí na rozsahu zavedených opatření a provozních podmínkách objektu.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	-	2

3.4.2.12 Optimalizace velikosti jističe

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Optimalizace velikosti hlavního jističe spočívá v přizpůsobení jeho hodnoty reálným potřebám odběrného místa, což vede ke snížení fixních nákladů za distribuci elektřiny. Jistič je dimenzován na maximální odběr elektřiny, který může nastat v daném objektu, a jeho nevhodně zvolená hodnota znamená zbytečné platby za rezervovanou kapacitu. Cílem tohoto opatření je tedy zajistit, aby velikost jističe odpovídala skutečným požadavkům odběrného místa, přičemž stále chrání elektrickou instalaci před přetížením a zkratem.

Investiční náročnost

Jedná se o jednorázový náklad zahrnující revizi elektroinstalace a případnou výměnu jističe. Cena se odvíjí od velikosti a typu jističe, případně od nutnosti úprav v elektroměrovém rozvaděči. Pokud je zapotřebí pouze administrativní změna a samotná výměna jističe, náklady se pohybují v řádu nižších tisíců korun. Pokud je nutná rozsáhlejší úprava rozvodů, mohou náklady dosáhnout vyšších desítek tisíc korun. Celková investice se obvykle pohybuje v rozmezí 8 000 – 40 000 Kč, přičemž horní hranice se týká situací, kdy je nutná rekonstrukce rozvaděče.

Provozní finanční náročnost

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Toto opatření nevyžaduje žádné další provozní náklady. Po jednorázové úpravě nejsou nutné žádné další zásahy ani údržba.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Správně nastavený jistič snižuje fixní distribuční poplatky, což přináší dlouhodobé finanční úspory. Roční úspory se mohou pohybovat od stovek do tisíců korun v závislosti na původní a nově nastavené hodnotě jističe. Návratnost investice je obvykle mezi 5–10 lety v závislosti na výši fixních úspor. Na samotnou optimalizaci velikosti jističe nejsou dostupné dotační programy, avšak může být součástí širšího projektu zaměřeného na energetickou optimalizaci. Možné roční finanční úspory dosahují v průměru přibližně 3 % ročních nákladů na elektřinu.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Samotná optimalizace jističe nemá přímý vliv na snížení spotřeby elektřiny, avšak může motivovat k efektivnějšímu řízení odběru. Díky snížení maximální rezervované kapacity je odběratel motivován k lepší kontrole spotřeby, což může nepřímo vést ke snížení uhlíkové stopy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Proces změny jističe je relativně jednoduchý a zahrnuje administrativní úpravy u distributora a technickou výměnu jističe provedenou certifikovaným elektrikářem. Před samotnou úpravou je třeba provést analýzu spotřeby, která určí vhodnou hodnotu jističe, aby nedošlo k problémům při běžném provozu objektu. Samotná výměna obvykle trvá jen několik hodin.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Toto opatření samo o sobě nezvyšuje energetickou soběstačnost ani nemá přímý vliv na celkovou energetickou bilanci objektu. Přispívá však k optimalizaci nákladů a může vést k efektivnějšímu hospodaření s energiemi. Možná roční úspora energie vůči celkové spotřebě je zanedbatelná, protože změna velikosti jističe nemění samotnou spotřebu elektřiny.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	2

Optimalizace distribučních sazeb a velikosti jističe – Racionální postup v kontextu plánovaných změn

Vzhledem k plánovaným změnám v oblasti energetiky, zejména v zavedení chytrých elektroměrů, instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) s akumulací, spuštění mechanismu sdílení elektřiny a změně tarifní struktury pro odběratele na hladině nízkého napětí (NN) v roce 2026, je důležité pečlivě zvážit načasování jakékoli změny distribuční sazby a velikosti hlavního jističe.

1. Význam průběhového měření pro efektivní změnu distribuční sazby a jističe

Změna distribuční sazby a velikosti jističe je klíčovým krokem pro optimalizaci nákladů na elektrickou energii, nicméně taková úprava by měla být založena na podrobném vyhodnocení reálné spotřeby a jejího průběhu v čase. V současnosti obec nemá dostatečné informace o svém odběrovém profilu, což může vést k chybnému nastavení sazby či velikosti jističe.

V roce 2025 bude v obci realizována instalace chytrých elektroměrů, které umožní detailní sledování spotřeby v jednotlivých časových úsecích. Díky těmto údajům bude možné objektivně vyhodnotit skutečnou potřebu rezervovaného příkonu a zvolit nejvýhodnější distribuční sazbu.

2. Plánované změny v letech od roku 2026

Od roku 2026 je od ERU plánována změna tarifní struktury pro odběratele na hladině NN. To znamená, že nastavení distribuční sazby a velikosti jističe provedené před touto změnou může být neefektivní nebo dokonce nevýhodné.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3. Riziko neefektivní změny

Pokud by odběratelé nyní provedli změnu distribuční sazby nebo velikosti jističe bez znalosti nové tarifní struktury a bez průběhových dat ze spotřeby, může nastat situace, kdy:

- Zvolená velikost jističe nebude odpovídat skutečné potřebě po zavedení fotovoltaiky s akumulací a sdílení elektřiny.
- Distribuční sazba nebude optimální pro nový tarifní systém, což povede k nutnosti další změny v roce 2026.
- Administrativní a finanční náklady na změnu budou vynaloženy zbytečně, protože po krátké době bude nutné přenastavit celý systém znovu.

4. Doporučený postup

Z těchto důvodů doporučujeme následující racionální postup:

1. V roce 2025:

- Realizovat doporučení akčního plánu v oblasti energetického managementu.
- Instalovat chytré elektroměry a začít sbírat data o spotřebě.
- Zahájit sdílení elektřiny v rámci obecních budov.
- Vyhodnocovat spotřební profily, aby bylo možné připravit se na novou tarifní strukturu.

2. V roce 2026:

- Na základě reálných dat a nové tarifní struktury optimalizovat distribuční sazbu a velikost jističe.
- Provést změny administrativně i technicky efektivně, s cílem minimalizovat budoucí úpravy.

Shrnutí: Nyní není efektivní měnit distribuční sazbu ani velikost jističe, protože k tomu chybí dostatek průběhových dat a dosud nejsou známé přesné podmínky nové tarifní struktury. Racionální přístup spočívá v počkat na instalaci chytrých elektroměrů, optimalizovat energetické hospodářství v roce 2025 a změny distribuční sazby a jističe provést až v roce 2026, kdy bude k dispozici dostatek informací pro správné rozhodnutí.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.2.13 Optimalizace distribuční sazby

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Optimalizace distribuční sazby spočívá ve výběru nejvhodnějšího tarifního režimu odpovídajícího specifickému charakteru spotřeby elektrické energie. Různé sazby jsou navrženy pro odlišné typy odběru, například pro vytápění, ohřev vody nebo provoz s vysokou spotřebou ve specifických časových úsecích. Cílem tohoto opatření je přizpůsobit distribuční sazbu skutečným potřebám odběratele, což umožňuje snížit náklady na elektřinu efektivnějším využitím nízkého tarifu. Tento přístup zohledňuje odběrové návyky a umožňuje využívat výhodnější ceny během méně zatížených časových období.

Investiční náročnost

Samotná změna distribuční sazby je administrativní krok, který obvykle nevyžaduje větší investice. V některých případech však může být nutná výměna elektroměru za model podporující hromadné dálkové ovládání nebo jiná technická úprava měřicího systému. Tyto náklady se mohou pohybovat v rozmezí 5 000 – 20 000 Kč v závislosti na požadavcích distributora a typu měřicího zařízení.

Provozní finanční náročnost

Optimalizace distribuční sazby nemá žádné dodatečné provozní náklady. Odběratel nadále hradí poplatky za distribuci a platby za spotřebovanou elektřinu, přičemž výhodně nastavený tarif snižuje náklady na energii.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Úspory dosažené změnou sazby mohou dosáhnout několika tisíc korun ročně v závislosti na charakteru spotřeby a rozdílu mezi původním a novým tarifem. Pokud je nutná investice do měřicích zařízení, může být návratnost v řádu jednoho roku, zatímco u větších změn se pohybuje mezi 5–10 lety. Přímé dotační programy na samotnou změnu sazby neexistují, ale může být součástí širších energetických optimalizačních projektů. Odhadovaná úspora činí přibližně 5 % z ročních nákladů na elektřinu.

Vliv na životní prostředí – snížení emisí CO_2 (uhlíková stopa)

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Správně nastavená distribuční sazba může motivovat odběratele k přesunu spotřeby do období s nižšími emisemi, například do časových úseků s vyšším podílem obnovitelných zdrojů v síti. Lepší rozložení odběru pomáhá snižovat energetické špičky a optimalizovat využití dostupných energetických zdrojů, což nepřímo přispívá ke snížení uhlíkové stopy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Proces změny sazby je administrativně nenáročný a spočívá v podání žádosti u distributora. Pro efektivní volbu sazby je vhodné provést analýzu spotřeby nebo konzultaci s energetickým specialistou, který doporučí optimální variantu. V některých případech může být nutné zajistit výměnu elektroměru nebo jiných technických prvků měření.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Optimalizace distribuční sazby nemění celkovou spotřebu energie, ale umožňuje ji lépe rozložit v čase, což přispívá k vyváženější energetické bilanci a může snížit zatížení sítě během špiček. Opatření samo o sobě nezvyšuje energetickou soběstačnost, ale může podpořit efektivnější využití obnovitelných zdrojů nebo vlastní výroby elektřiny. Možná roční úspora energií závisí na míře optimalizace a konkrétním odběrovém profilu.

Shrnutí charakteru typového opatření

Investiční náročnost	Úspora vůči celkové energetické náročnosti	Ekonomická návratnost
1	3	2

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3Navrhovaná opatření na obecních budovách

3.4.3.1 Opatření na budově OÚ

Specifikace budovy

Obecní úřad v Olomučanech, č.p. 123, se nachází v jedné budově, která je využívána pro administrativní účely. Budova spadá do neurčené energetické třídy. Spotřeba elektrické energie činí 6,30 MWh a spotřeba plynu dosahuje 89,39 MWh. Dálkové teplo není využíváno a objekt není připojen k fotovoltaické elektrárně ani k jiným zdrojům obnovitelné energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	18 %	Finanční úspora	40% ročních nákladů na vytápění
Poznámka	kompletně zateplit				

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	11 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	zateplit stropy				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	dovyměnit stará okna v dílně.				

Změna zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	12 %	Finanční úspora	25 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	výměna původního plyn. kotle za kondenzační kotel				

Změna ohřevu TÚV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na ohřev TUV
Poznámka	náhrada průtokového ohřívače za el. bojler při vytvoření energetické komunity				

Instalace termostatických hlavic					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	6 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit cca 20% (dílny)				

Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	vyměnit se změnou zdrojem tepla				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20.75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	chodby a WC				

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1.8 %	Finanční úspora	30 – 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	doplnit cca 90%				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Lokální zdroj tepla					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	navýšení spotřeby	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka					

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Budova obecního úřadu v Olomučanech č.p. 123, sloužící administrativním účelům, vykazuje celkovou energetickou spotřebu 95,69 MWh, z čehož je 6,30 MWh na elektrickou energii a 89,39 MWh na zemní plyn. Konstrukčně jde o více než stoletou stavbu ze smíšeného zdiva bez zateplení, s plastovými eurookny a střechou před rekonstrukcí.

Energetický audit identifikoval několikerá úsporná opatření s průměrnou až vysokou prioritou. Prioritní opatření zahrnují zateplení fasády a stropů, výměnu původního plynového kotle za plynový kondenzační nebo kotel na pelety, pokud je místní zdroj. Rovněž je doporučeno nainstalovat termoregulační hlavice a chytré termostaty, což umožní efektivní řízení teploty. Doporučení se vztahují i na optimalizaci osvětlení a instalaci systémů pro úsporu energie, jako jsou energeticky úsporné žárovky a automatické vypínání světel u společných prostorů.

Dalšími uvažovanými úkony je výstavba fotovoltaiky za účelem výroby elektrické energie, což bude podmíněno rekonstrukcí střechy a statickým posudkem. Součástí návrhových opatření je i možnost instalace nabíjecího místa pro elektromobily na přilehlém parkovišti a zahrnutí do systému sdílení elektřiny. Pokud zateplení hladce proběhne, objekt může být vhodný pro instalaci tepelného čerpadla.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.2 Opatření na budově ZŠ

Specifikace budovy

Základní škola Olomučany se nachází v obci Olomučany na čísle popisném 10 a skládá se z jedné budovy, která slouží k vzdělávacím účelům. Tato budova spadá do energetické třídy G. Roční spotřeba elektrické energie činí 7,30 MWh a spotřeba plynu dosahuje 79,05 MWh. Škola nevyužívá dálkové teplo a není napojena na fotovoltaickou elektrárnu ani na jiné zdroje obnovitelné energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	18 %	Finanční úspora	40% ročních nákladů na vytápění
Poznámka	dozateplit 100%				

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	11 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	dozateplit 100%				

Regulace a řízení budovy (EMOS)

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20.75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	spojit s instalací FVE				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit toalety, chodby				

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	4.65 %	Finanční úspora	30 – 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	doplnit 100%				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit s hasičárnou				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Energetický audit budovy ZŠ Olomučany, č. p. 10, odhalil, že celková spotřeba energetických nosičů za rok činí 86,36 MWh, z čehož většinu představuje spotřeba plynu (79,05 MWh), následovaná elektrickou energií (7,30 MWh). Budova je označena třídou energetické náročnosti G, což indikuje vysokou energetickou spotřebu. Dle auditu nebyla dosud provedena žádná významná opatření ke zvýšení energetické efektivity vyjma výměny oken a rekonstrukce střechy.

Navrhovaná opatření pro zvýšení energetické efektivity zahrnují zateplení fasády a stropů, instalaci fotovoltaických panelů, použití úsporných žárovek a automatizaci osvětlení v toaletách a chodbách. Dále se doporučuje sloučení odběrného místa s hasičskou zbrojnicí, což by mělo synergický efekt na celkou energetickou úsporu objektu. Přestože změny ve zdroji vytápění nebyly navrženy, doporučuje se integrace systému energetického řízení budovy v souvislosti s plánovanou instalací FVE.

Významným aspektem auditu je i návrh na zapojení budovy do obecního energetického společenství, které by umožnilo sdílení elektřiny a zvýšilo energetickou udržitelnost objektu. Realizace těchto opatření je odvislá od financí dostupných obci. Celkově audit doporučuje zaměřit se především na zateplení budovy a optimalizaci světelného managementu jako prvotní kroky ke snížení energetické náročnosti.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.3 Opatření na budově MŠ

Specifikace budovy

Mateřská škola Olomučany, nacházející se na adrese č.p. 215 v obci Olomučany, sídlí v jediné budově, která slouží pro vzdělávací účely. Energetická třída této budovy není stanovena. Roční spotřeba elektrické energie činí 17,56 MWh a spotřeba plynu dosahuje 58,43 MWh. Dálkové teplo zde není využíváno a objekt není připojen k žádné fotovoltaické elektrárně ani k jiným obnovitelným zdrojům energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	18 %	Finanční úspora	40% ročních nákladů na vytápění
Poznámka	dozateplit cca 80%				

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20.75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Spolu s FVE				

Automatizace vypínání světel a elektroniky

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	toalety				

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1.8 %	Finanční úspora	30 – 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	téměř 100%				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Rekuperace					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	zpracovat projket rekuperace pro denní místnosti				

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	elektrický 2 x bojler cca 4 kW				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Energetický audit MŠ Olomučany identifikoval hlavní zdroje spotřeby energie, přičemž celková spotřeba objektu činí 75.99 MWh. Největší podíl má spotřeba plynu, která dosahuje 58.43 MWh, zatímco spotřeba elektrické energie činí 17.56 MWh. Budova nemá žádný stávající systém dálkového tepla nebo jiné obnovitelné zdroje energie.

Analýza navrhuje několik opatření pro snížení energetické náročnosti. Nejprioritnější je kompletní zateplení fasády zbývajících 80 % a instalace energeticky úsporných žárovek. Dále se doporučuje automatizace vypínání světel na toaletách a instalace FVE, které je třeba validovat pro správné parametry. Střechy jsou vhodné pro instalaci FVE, jelikož mají dostatečné plochy a správný sklon. Implementace těchto opatření by měla vést k výrazným energetickým úsporám.

Dalším doporučením je zařazení budovy do energetické komunity pro sdílení elektřiny a realizace rekuperačního projektu. Budova již disponuje moderními plynovými kondenzačními kotli a elektrickým bojlerem, takže nevyžaduje změny topného systému. Dodatečné návrhy zahrnují například zlepšení možnosti energetické flexibility s ohledem na plánované instalace.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.4 Opatření na budově KC

Specifikace budovy

Kulturní centrum na adrese Olomučany č.p. 346 v obci Olomučany se skládá z jedné budovy určené pro poskytování služeb. Budova je zařazena do energetické třídy neznámé. Spotřeba elektrické energie dosahuje 5,95 MWh, zatímco spotřeba plynu činí 57,17 MWh. Dálkové teplo není využíváno. Objekt není napojen na fotovoltaickou elektrárnu ani jiné obnovitelné zdroje energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20.75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	chodby a WC				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	navýšení spotřeby	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka					

Sloučení odběrných míst					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka					

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	elektrický bojler cca 2kW				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Energetický audit kulturního centra v Olomučanech identifikoval celkovou spotřebu energií ve výši 63,12 MWh za rok. Hlavními spotřebiteli jsou elektrická energie (5,95 MWh) a plyn používaný v kondenzačních kotlích pro vytápění (57,17 MWh), dálkové teplo není využíváno. V budově, která slouží ke vzdělávacím a sportovním účelům a provozu hotelu a restaurace, je instalováno moderní vytápění a ohřev vody, využívající plynové kotle a elektrické bojlery.

Stávající stav zahrnuje novostavbu s kvalitním zateplením a novými okny, čímž je dosaženo optimalizované tepelně-izolační vlastnosti budovy. Z navrhovaných opatření byla schválena instalace systémů EMOS pro regulaci a řízení budovy, automatizace vypínání světel v chodbách a na toaletách a sloučení odběrných míst s hospodou, které přinášejí středně velké úspory. Další úpravy zahrnují vytvoření energetické komunity obce a energetickou flexibilitu.

Doporučené budoucí aktivity zahrnují instalaci fotovoltaických panelů na západní střechu s plochou 230 m² a vybudování nabíjecího místa pro elektromobily. Realizace těchto opatření by měla přinést zefektivnění využití energie a zvýšit udržitelnost budovy. Instalace FVE je podmíněna zajištěním správných parametrů a validací navrženého řešení. Budova je připravena na tyto zásahy díky své nové konstrukci a vhodně dostupnému prostorovému řešení.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.5 Opatření na budově Hasiči

Specifikace budovy

Hasičská zbrojnice v Olomučanech s čp. 10 je budova využívaná k výrobním a skladovacím účelům. Tato budova nemá stanovenou energetickou třídu. Spotřeba elektrické energie činí 1,29 MWh a spotřeba plynu je 18,11 MWh. Dálkové teplo není využíváno. Objekt není připojen k fotovoltaické elektrárně ani k jiným obnovitelným zdrojům energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Změna ohřevu TÚV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3.5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na ohřev TUV
Poznámka	V případě instalace FVE doplnit ohřev plynem na ohřev elektřinou				

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20.75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit chodby, toalety				

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1.8 %	Finanční úspora	30 – 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	doplnit 100%				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit s ZŠ				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Budova hasičské zbrojnice v Olomučanech, č.p. 10, byla rekonstruována v roce 2020, což zahrnovalo instalaci nových izolací a oken. Celková spotřeba energií objektu činí 19,41 MWh

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

ročně, přičemž 1,30 MWh spotřebováno je na elektrickou energii a 18,12 MWh na plyn. Budova nemá zajištěné dálkové teplo ani obnovitelné zdroje energie, nicméně existuje záměr na instalaci fotovoltaických elektráren.

Současná opatření doporučená auditem se zaměřují na zlepšení energetické efektivity budovy prostřednictvím optimalizace osvětlení a sloučení odběrných míst elektřiny se základní školou. Návrh zahrnuje doplnění ohřevu vody elektřinou v případě instalace FVE a implementaci úsporných žárovek na 100% celkové spotřeby. Automatizace vypínání světel v chodbách a na toaletách byla identifikována jako priorita první úrovně ke snížení spotřeby.

Další doporučení se týkají středně prioritního použití energetického managementu a možností sdílení elektřiny, které přispějí k lepší regulaci energetického provozu budovy. Navzdory tomu nebyla doporučena opatření jako rekuperace, změna zdroje vytápění nebo instalace lokálních sálavých panelů, což ukazuje na dostatečnou izolaci a moderní technologické vybavení objektu po rekonstrukci.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.6 Opatření na budově Hřiště

Specifikace budovy

Budova fotbalových kabin v Olomučanech, evidenční číslo 1195, slouží jako sportoviště. Tato stavba je klasifikována v rámci energetických tříd, ale konkrétní třída není uvedena. Spotřeba elektrické energie činí 2,19 MWh a spotřeba plynu je 17,05 MWh. Dálkové teplo není využíváno. Objekt není napojen na fotovoltaickou elektrárnu ani na jiné obnovitelné zdroje energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	12 %	Finanční úspora	40% ročních nákladů na vytápění
Poznámka	nezatepleno				

Instalace termostatických hlavic					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	6 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit cca 10%				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit toalety a šatny				

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	1.8 %	Finanční úspora	30 – 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	doplnit cca 10%				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	zavedení opatření vede k zanedbatelné úspoře energie	Finanční úspora	úspora je závislá na spotřebě konkrétního vyměněného spotřebiče
Poznámka					

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	na základě simulace	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka					

Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	2.5 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na ohřev TÚV
Poznámka	šla by malá FVE na ohřev TUV v el. bojleru				

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Rekuperace					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	doplnit větrání rekuperací				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	zavedení opatření vede k zanedbatelné úspoře energie	Finanční úspora	5 – 10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	aktuálně je zavlažování částečně z vodovodního řádu				

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	není	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	el. bojler cca 2kW				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Budova fotbalových kabin v Olomučanech má celkovou roční spotřebu energie 19,23 MWh, z čehož většinu tvoří plyn (17,05 MWh) a zbytek elektrická energie (2,19 MWh). Současné zateplení je omezené, protože budova prošla jen částečnou rekonstrukcí. Okna byla nahrazena plastovými eurookny se dvěma skly, avšak fasáda zůstává nezateplená. Hlavní zdroj tepla je nový plynový kondenzační kotel a teplou užitkovou vodu ohřívá elektrický bojler.

Audit doporučuje několik opatření pro zlepšení energetické účinnosti. Instalace termoregulačních hlavic se doporučuje jako priorita s cílem dosáhnout alespoň 10%

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

úspory. K zvýšení efektivity vytápění lze zvážit i rekuperaci vzduchu. Použití energeticky úsporných žárovek a automatizace vypínání světel by mohlo snížit spotřebu elektrické energie, zejména na toaletách a v šatnách. Doporučuje se také zahrnutí budovy do energetického monitoringu obce a systému sdílení elektřiny.

Studie zvažuje možnost instalace malé fotovoltaické elektrárny pro ohřev teplé užitkové vody, což by mohlo představovat středně významnou úsporu. Zpracování projektu pro využití šedé vody pro zavlažování trávníku by mohlo přinést další střední úspory, využitím stávajících nádrží a dešťové vody k minimalizaci nákladů na zavlažování, které aktuálně činí 300 tisíc Kč ročně. Doporučuje se vzít v úvahu zatím nerealizovaný plán na instalaci FVE.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.3.7 Opatření na budově Výletiště

Specifikace budovy

Výletiště Bahňák - Olomučany, ev. č. 173 v obci Olomučany, zahrnuje jednu budovu využívanou jako sportoviště. Budova nemá přidělenou energetickou třídu. Spotřeba elektrické energie činí 2,70 MWh, zatímco spotřeba plynu je nulová. Dálkové teplo se nevyužívá. Objekt není připojen k fotovoltaické elektrárně ani k jiným zdrojům obnovitelné energie.

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	12 %	Finanční úspora	40% ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Zateplení střechy					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	6 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka					

Zahrnutí do energetického monitoringu obce

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Priorita	3	Roční úspora energie v budově	zavedení opatření vede k zanedbatelné úspoře energie	Finanční úspora	úspora je závislá na spotřebě konkrétního vyměněného spotřebiče
Poznámka					

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Energetický audit budovy na adrese 173, Olomučany posoudil sezónní sportovní a obchodní zařízení s velmi nízkou celkovou roční spotřebou energie, konkrétně 2,70 MWh, která je pokryta výhradně elektrickou energií. V současnosti nejsou využívány další zdroje energie jako plyn nebo dálkové teplo, a budova zatím nedisponuje solárními technologiemi či jinými obnovitelnými zdroji energie.

V rámci auditu bylo identifikováno několik možných opatření pro zvýšení energetické účinnosti budovy, přičemž zateplení fasády a střechy/stropů bylo označeno za opatření s nízkou prioritou. Opatření zaměřená na výměnu oken a dveří, zavedení nových vytápěcích systémů nebo inteligentní regulaci teploty nebyla doporučena kvůli sezónnímu a občasnému využívání budovy a malé očekávané energetické úspoře.

Střecha budovy je vhodná pro instalaci fotovoltaických panelů, avšak s ohledem na nízkou spotřebu energie jsou návrhy zaměřeny spíše na energetické sdílení než na přímou spotřebu. Zvažuje se možnost zapojení do komunitního energetického monitoringu obce. Celkový přístup staví investice do energetických úspor na nižší prioritu, s důrazem na efektivní využití stávající infrastruktury.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.4.4 Potenciál FVE

Pro návrh fotovoltaického systému byl vytvořen model, který na základě vstupních parametrů – plocha střechy, sklon, azimut, velikost a výkon panelů, velikost akumulace baterie a roční spotřeba elektrické energie – simuluje různé varianty FVE. Výpočty vycházejí z dat roční sluneční výroby získaných z PV GIS a z rozložení spotřeby během roku podle hodinových klimatických dat odpovídajících využití budovy. Výsledkem je optimalizace návrhu FVE s ohledem na ekonomickou návratnost a energetickou soběstačnost.

Při výpočtech byly zohledněny následující předpoklady: **efektivně využitelná plocha střechy byla ponížena o 20 %** kvůli odstupům od krajů, překážkám, jako jsou střešní okna, a dalším stavebním omezením. Dále byla použita cena elektřiny **7,2 Kč/kWh** a výkupní cena **1,9 Kč/kWh**.

Na základě simulace byly vybrány tři optimalizované varianty:

1. **Varianta s důrazem na návratnost** – vybírá optimální kombinaci výkonu FVE a kapacity baterií tak, aby návratnost investice dosahovala přibližně 5 let.
2. **Vyvážená varianta** – kompromis mezi návratností a soběstačností.
3. **Varianta s důrazem na soběstačnost** – maximalizuje dosažitelnou soběstačnost v daných podmínkách, přičemž návratnost nepřesahuje 12 let.

Výsledky simulace jsou znázorněny v přiloženém grafu, kde osa **x** reprezentuje dosaženou **soběstačnost (%)**, osa **y** vyjadřuje **návratnost investice (roky)** a jednotlivé tečky představují možné konfigurace FVE (různé kombinace výkonu fotovoltaiky a kapacity baterie). **Barva bodů odpovídá kapacitě bateriového úložiště**, přičemž tmavší odstíny značí menší akumulaci a světlejší odstíny vyšší kapacitu baterie. Na grafu jsou také vyznačeny tři finální varianty, které byly vybrány jako optimální řešení.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

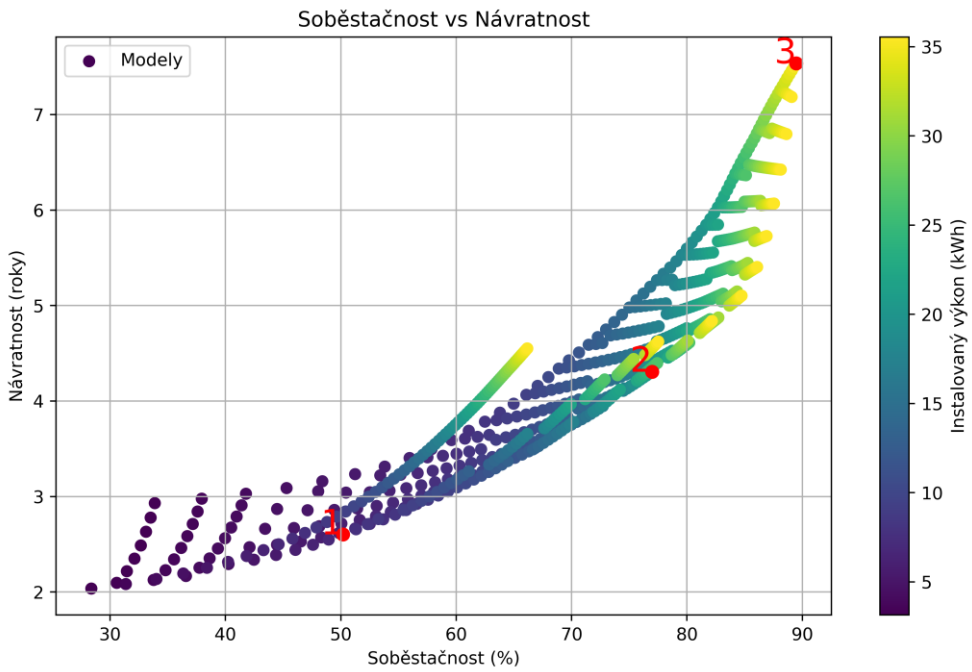
3.4.4.1 Budova OÚ

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	35°, 35°
Azimut střechy	72°, 252°
Plocha střechy	100 m², 100 m²
Způsob využití objektu	Administrativa
Celková spotřeba	6.30 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	7.2 kWp	22.05 kWp	35.55 kWp
Kapacita baterií	0.9 kWh	6.75 kWh	35.55 kWh
Investiční náklady s dotací	67 320 Kč	223 740 Kč	469 260 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	6.3 MWh	19.29 MWh	31.09 MWh
Úspora neobnovitelné energie	3.17 MWh	4.86 MWh	5.64 MWh
Úspora CO_2 v tunách	1.17 t	1.8 t	2.09 t
Přímá finanční úspora	22 791 Kč	34 956 Kč	40 627 Kč
Soběstačnost	50.19 %	76.98 %	89.47 %
Přetoky do sítě	3.13 MWh	14.42 MWh	25.42 MWh
Návratnost s dotací	2.6 let	4.31 let	7.54 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

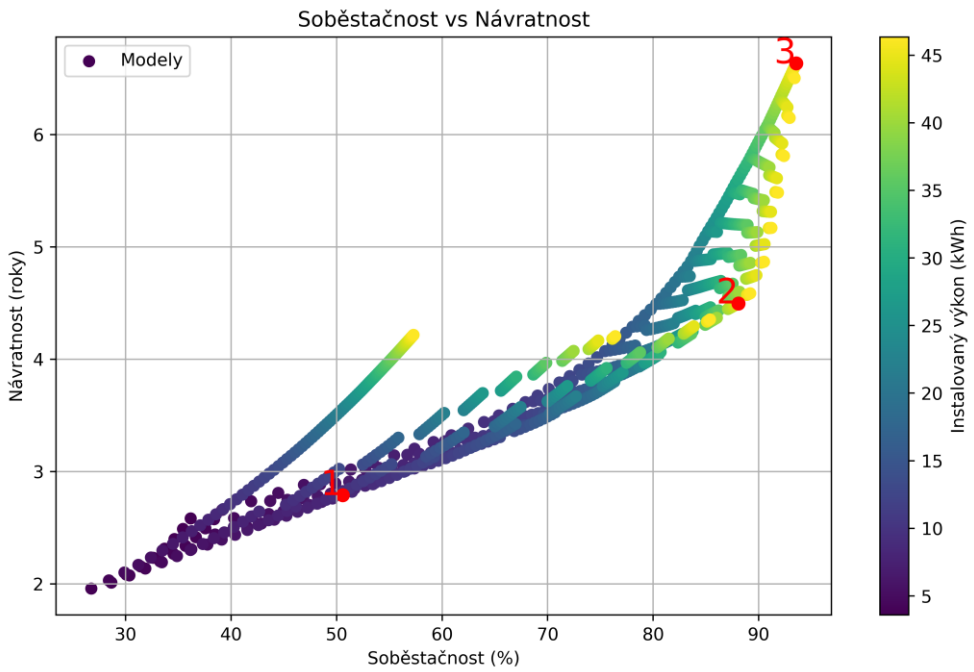
3.4.4.2 Budova ZŠ

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	35°, 35°
Azimut střechy	230°, 150°
Plocha střechy	210 m², 50 m²
Způsob využití objektu	Vzdělávání
Celková spotřeba	7.30 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	8.1 kWp	44.55 kWp	46.35 kWp
Kapacita baterií	3.6 kWh	13.5 kWh	46.35 kWh
Investiční náklady s dotací	87 120 Kč	451 440 Kč	611 820 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	8.34 MWh	45.88 MWh	47.73 MWh
Úspora neobnovitelné energie	3.71 MWh	6.46 MWh	6.86 MWh
Úspora CO_2 v tunách	1.37 t	2.39 t	2.54 t
Přímá finanční úspora	26 693 Kč	46 492 Kč	49 389 Kč
Soběstačnost	50.57 %	88.07 %	93.56 %
Přetoky do sítě	4.63 MWh	39.41 MWh	40.83 MWh
Návratnost s dotací	2.79 let	4.5 let	6.64 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

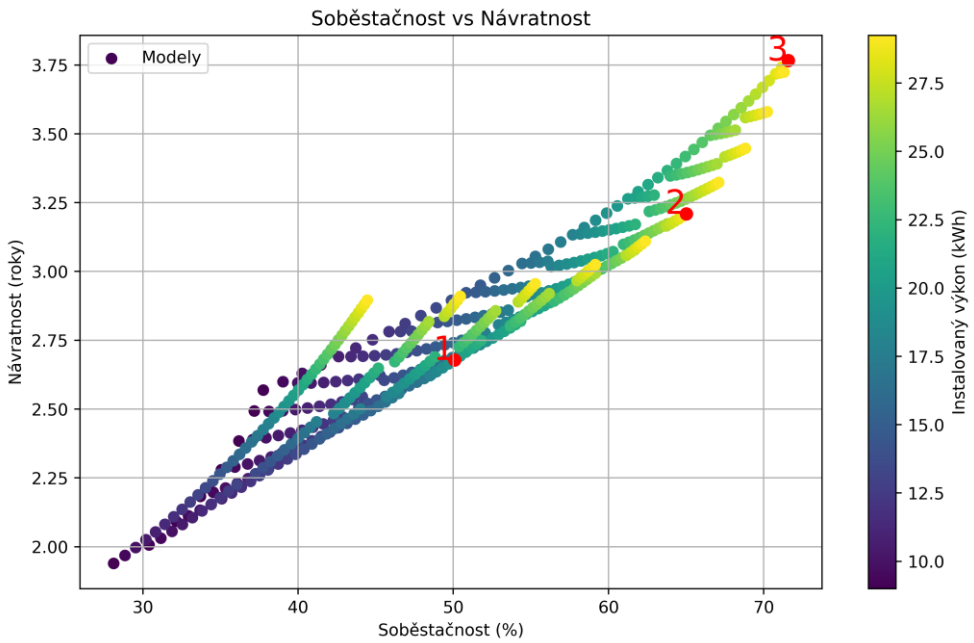
3.4.4.3 Budova MŠ

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	35°, 35°
Azimut střechy	153°, 236°
Plocha střechy	65 m², 100 m²
Způsob využití objektu	Vzdělávání
Celková spotřeba	17.56 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	19.8 kWp	29.25 kWp	29.25 kWp
Kapacita baterií	6.75 kWh	15.75 kWh	29.25 kWh
Investiční náklady s dotací	203 940 Kč	326 700 Kč	386 100 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	20.52 MWh	30.32 MWh	30.32 MWh
Úspora neobnovitelné energie	8.83 MWh	11.46 MWh	12.62 MWh
Úspora CO_2 v tunách	3.27 t	4.24 t	4.67 t
Přímá finanční úspora	63 558 Kč	82 519 Kč	90 847 Kč
Soběstačnost	50.08 %	65.02 %	71.58 %
Přetoky do sítě	11.69 MWh	18.85 MWh	17.68 MWh
Návratnost s dotací	2.68 let	3.21 let	3.77 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

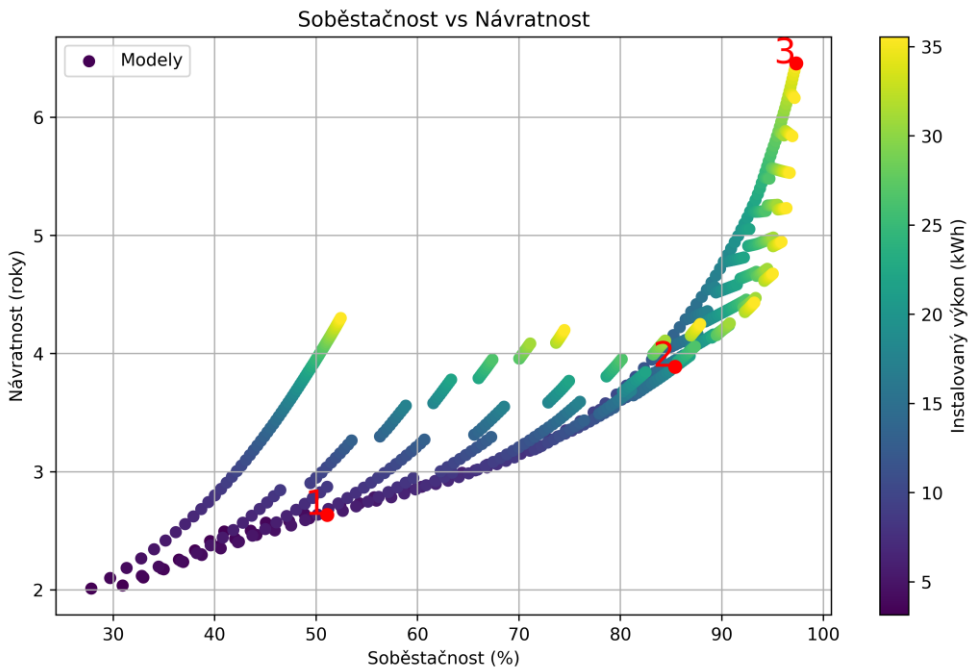
3.4.4.4 Budova KC

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	30°
Azimut střechy	230°
Plocha střechy	200 m²
Způsob využití objektu	Služby
Celková spotřeba	5.95 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	4.95 kWp	19.35 kWp	35.55 kWp
Kapacita baterií	3.6 kWh	9.0 kWh	35.55 kWh
Investiční náklady s dotací	59 400 Kč	209 880 Kč	469 260 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	5.03 MWh	19.65 MWh	36.1 MWh
Úspora neobnovitelné energie	3.05 MWh	5.1 MWh	5.81 MWh
Úspora CO_2 v tunách	1.13 t	1.89 t	2.15 t
Přímá finanční úspora	21 959 Kč	36 704 Kč	41 832 Kč
Soběstačnost	51.09 %	85.4 %	97.33 %
Přetoky do sítě	1.98 MWh	14.55 MWh	30.26 MWh
Návratnost s dotací	2.63 let	3.89 let	6.46 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

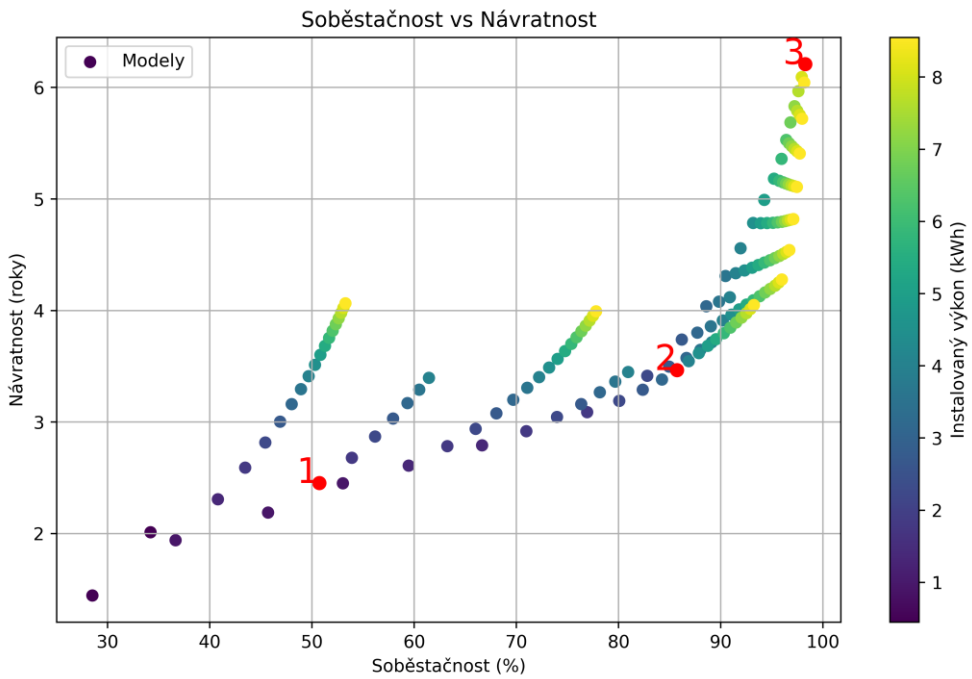
3.4.4.5 Budova Hasiči

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	35°
Azimut střechy	150°
Plocha střechy	50 m²
Způsob využití objektu	Výroba a skladování
Celková spotřeba	1.29 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	1.35 kWp	3.6 kWp	8.55 kWp
Kapacita baterií	0.45 kWh	1.8 kWh	8.55 kWh
Investiční náklady s dotací	13 860 Kč	39 600 Kč	112 860 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	1.48 MWh	3.95 MWh	9.39 MWh
Úspora neobnovitelné energie	0.66 MWh	1.11 MWh	1.27 MWh
Úspora CO_2 v tunách	0.24 t	0.41 t	0.47 t
Přímá finanční úspora	4 734 Kč	8 002 Kč	9 174 Kč
Soběstačnost	50.71 %	85.72 %	98.27 %
Přetoky do sítě	0.83 MWh	2.84 MWh	8.11 MWh
Návratnost s dotací	2.45 let	3.47 let	6.21 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

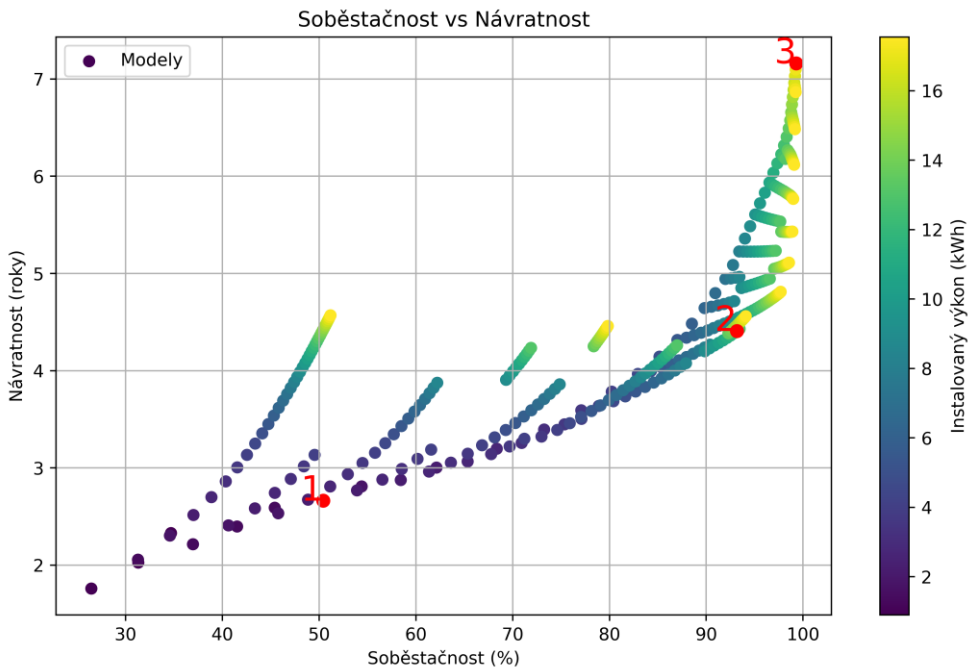
3.4.4.6 Budova Hřiště

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	10°
Azimut střechy	180°
Plocha střechy	100 m²
Způsob využití objektu	Sportoviště
Celková spotřeba	2.19 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	1.8 kWp	12.6 kWp	17.55 kWp
Kapacita baterií	1.35 kWh	4.05 kWh	17.55 kWh
Investiční náklady s dotací	21 780 Kč	128 700 Kč	231 660 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	1.84 MWh	12.85 MWh	17.89 MWh
Úspora neobnovitelné energie	1.11 MWh	2.04 MWh	2.18 MWh
Úspora CO_2 v tunách	0.41 t	0.76 t	0.81 t
Přímá finanční úspora	7 957 Kč	14 706 Kč	15 676 Kč
Soběstačnost	50.41 %	93.16 %	99.3 %
Přetoky do sítě	0.73 MWh	10.8 MWh	15.7 MWh
Návratnost s dotací	2.66 let	4.41 let	7.16 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

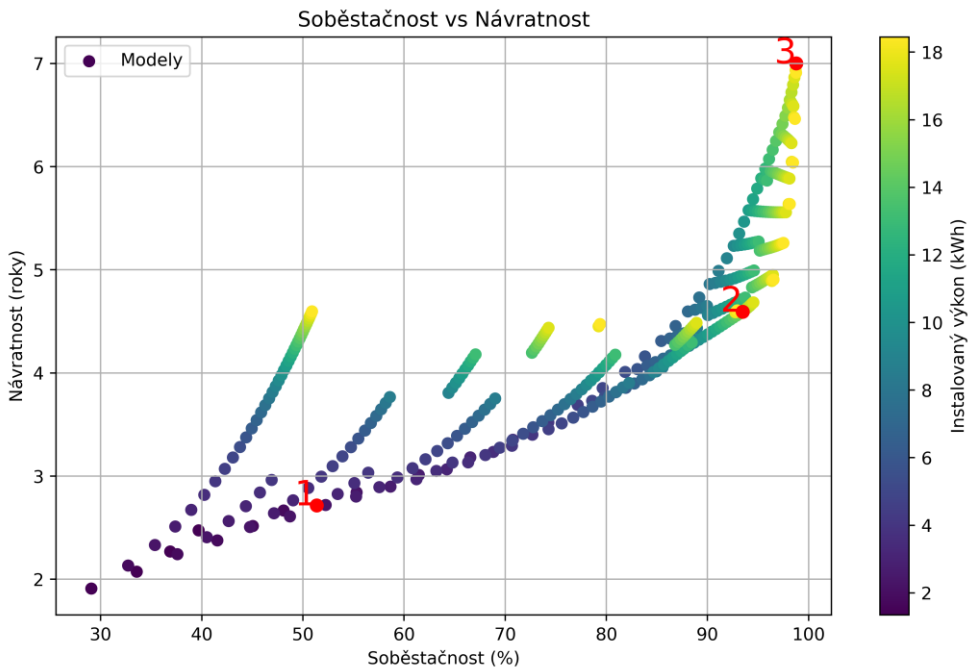
3.4.4.7 Budova Výletiště

Okótovaná střecha objektu

Předpoklady	
Sklon střechy	20°
Azimut střechy	240°
Plocha střechy	105 m²
Způsob využití objektu	Sportoviště
Celková spotřeba	2.70 MWh
Modelováno s přetoky	ANO

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Výsledky simulace			
Varianta	1	2	3
Instalovaný výkon	2.7 kWp	15.3 kWp	18.45 kWp
Kapacita baterií	1.35 kWh	5.4 kWh	18.45 kWh
Investiční náklady s dotací	29 700 Kč	158 400 Kč	243 540 Kč
Celková vlastní výroba elektřiny z FVE	2.66 MWh	15.05 MWh	18.14 MWh
Úspora neobnovitelné energie	1.39 MWh	2.53 MWh	2.67 MWh
Úspora CO_2 v tunách	0.51 t	0.94 t	0.99 t
Přímá finanční úspora	10 011 Kč	18 216 Kč	19 249 Kč
Soběstačnost	51.37 %	93.48 %	98.78 %
Přetoky do sítě	1.26 MWh	12.51 MWh	15.46 MWh
Návratnost s dotací	2.72 let	4.59 let	7.0 let



Zdroj: vlastní model simulace

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.5 Typová opatření pro bytové domy

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Komplexní energetická modernizace bytových domů zahrnuje soubor opatření zaměřených na snížení spotřeby energie, zvýšení energetické soběstačnosti a zlepšení adaptace budov na klimatické změny. Cílem je optimalizovat provozní náklady, snížit uhlíkovou stopu a zvýšit komfort bydlení. Opatření jsou navržena tak, aby se vzájemně doplňovala a přispívala k maximální efektivitě.

1. **Zateplení obvodových konstrukcí** snižuje tepelné ztráty budovy prostřednictvím dodatečné tepelné izolace stěn, střechy a podlah. Správně provedené zateplení vede k výrazné úspoře energie na vytápění a zlepšuje tepelnou stabilitu objektu.
2. **Modernizace topných systémů** znamená nahrazení zastaralých zdrojů tepla efektivnějšími alternativami, jako jsou kondenzační kotle, tepelná čerpadla nebo centrální systémy dálkového vytápění s optimalizovanou regulací.
3. **Instalace fotovoltaických systémů** využívá solární energii pro výrobu elektřiny k pokrytí vlastní spotřeby domu, což snižuje náklady na elektřinu a zvyšuje energetickou soběstačnost budovy.
4. **Řízené větrání s rekuperací** tepla zavádí systém, který umožňuje efektivní výměnu vzduchu bez zbytečných tepelných ztrát. Rekuperace dokáže zpětně využít až 90 % tepla z odváděného vzduchu.
5. **Zelené střechy** zlepšují izolační vlastnosti budovy, snižují přehřívání objektu v letních měsících, zadržují dešťovou vodu a přispívají k lepšímu mikroklimatu v okolí domu.
6. **Retenční nádrže na dešťovou vodu** umožňují akumulaci srážkové vody a její další využití, například na zavlažování zeleně nebo pro splachování toalet, čímž dochází ke snížení spotřeby pitné vody.
7. **Dobíjecí stanice pro elektromobily** podporují rozvoj elektromobility a umožňují obyvatelům domu využívat ekologičtější způsob dopravy díky instalaci nabíjecích bodů na parkovištích nebo v garážích.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Kombinace těchto opatření vede k dlouhodobé energetické úspoře, zvyšuje hodnotu nemovitosti a zlepšuje udržitelnost bytových domů.

Investiční náročnost

1. Náklady na **zateplení obvodových konstrukcí** se pohybují mezi 1 200–1 800 Kč/m² podlahové plochy v závislosti na typu izolace a rozsahu stavebních úprav.
2. **Modernizace topných systémů**, tedy výměna starých kotlů za tepelná čerpadla nebo kondenzační kotle, vychází na 200 000–400 000 Kč pro menší bytový dům, u větších objektů může částka dosáhnout 500 000–1 000 000 Kč.
3. **Instalace fotovoltaických panelů** se řídí obvyklými investičními náklady 18 500–35 000 Kč/kWp.
4. **Zavedení řízeného větrání s rekuperací** stojí 100 000–200 000 Kč na byt, přičemž cena závisí na velikosti objektu a typu systému.
5. Náklady na realizaci **zelené střechy** se pohybují mezi 1 500–2 500 Kč/m².
6. **Instalace retenční nádrže** o kapacitě 2 000–5 000 litrů vychází na 30 000–50 000 Kč, přičemž větší systémy s automatizovaným řízením jsou dražší.
7. **Dobíjecí stanice pro elektromobily** stojí 15 000–30 000 Kč za jednu jednotku v závislosti na kapacitě a použité technologii.

Náklady na tato opatření lze snížit prostřednictvím vhodných dotačních programů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Provozní finanční náročnost

1. Provozní náklady na **zateplení** jsou minimální a zahrnují pouze drobnou údržbu izolace.
2. **Modernizované topné systémy** vyžadují roční servisní náklady v rozmezí 2 000–10 000 Kč v závislosti na typu technologie.
3. **Fotovoltaické panely** vyžadují pravidelnou údržbu a kontrolu výkonu s náklady 2 000–5 000 Kč ročně.
4. **Řízené větrání s rekuperací** zahrnuje pravidelné čištění filtrů a kontrolu systému, přičemž roční provozní náklady se pohybují mezi 1 500–3 000 Kč.
5. **Zelené střechy** vyžadují pravidelnou údržbu vegetace a zavlažování, což může stát do 2 000 Kč ročně.
6. **Retenční nádrže** mají minimální provozní náklady spojené s kontrolou a čištěním systému.
7. **Dobíjecí stanice pro elektromobily** mohou generovat náklady mezi 5 000–10 000 Kč ročně v závislosti na počtu nabíjecích bodů a technologii.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

1. **Zateplení** může snížit spotřebu energie až o 30–40 %, což vede k návratnosti investice za 8–12 let.
2. **Modernizace topných systémů** přináší úsporu nákladů na vytápění mezi 25–50 %, přičemž návratnost je obvykle mezi 10–15 lety, u dotovaných projektů se může výrazně zkrátit.
3. **Instalace fotovoltaických panelů** zvyšuje energetickou soběstačnost budovy, návratnost investice je bez dotací 12–18 let, při podpoře se může snížit na 8–10 let.
4. **Řízené větrání s rekuperací** snižuje tepelné ztráty o 15–20 %, návratnost investice je mezi 10–15 lety.
5. **Zelené střechy** mají primárně ekologické přínosy a ekonomická návratnost je těžko vyčíslitelná.
6. **Retenční nádrže** mohou ušetřit až 30 % spotřeby pitné vody, návratnost se pohybuje v rozmezí 7–10 let.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

7. **Dobíjecí stanice pro elektromobily** přinášejí ekonomické přínosy především v dlouhodobém horizontu, jejich efektivita závisí na míře využívání.

Vliv na životní prostředí – snížení emise CO2 (uhlíková stopa)

Zavedením těchto opatření dochází ke snížení emisí CO_2 a celkové uhlíkové stopy budovy. Zateplení omezuje tepelné ztráty a snižuje nároky na vytápění, což vede ke snížení emisí spojených s energetickou spotřebou. Modernizace topných systémů podporuje využívání efektivnějších a ekologičtějších zdrojů, jako jsou tepelná čerpadla nebo kondenzační kotle, které výrazně redukují emise. Fotovoltaická elektrárna umožňuje výrobu vlastní elektřiny bez emisí, což snižuje závislost na fosilních palivech. Řízené větrání s rekuperací omezuje tepelné ztráty při větrání, což snižuje energetické nároky na vytápění. Zelené střechy a retenční nádrže pomáhají snižovat teplotní výkyvy a regulovat mikroklima, což přispívá ke snížení energetických nákladů na chlazení budov. Dobíjecí stanice podporují rozvoj elektromobility, což vede k nižším emisím v dopravě.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace těchto opatření vyžaduje podrobnou přípravu projektové dokumentace, spolupráci s architekty a odborníky na energetiku a koordinaci dodavatelů. Instalace jednotlivých opatření, například zateplení nebo fotovoltaiky, může dočasně omezit provoz budovy, ale obvykle probíhá postupně tak, aby byl dopad na obyvatele co nejmenší. Doporučuje se prioritizovat opatření podle očekávané návratnosti, přičemž největší úspory přináší zateplení a modernizace topných systémů.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Zavedení těchto opatření významně zvyšuje energetickou soběstačnost a zlepšuje celkovou energetickou bilanci budovy. Zateplení snižuje energetické ztráty, čímž minimalizuje potřebu dodatečné energie na vytápění. Modernizace topných systémů zvyšuje účinnost vytápění a umožňuje využití ekologičtějších zdrojů. Fotovoltaické systémy umožňují výrobu vlastní elektřiny, což snižuje odběr energie z distribuční sítě a zvyšuje stabilitu provozu budovy. Řízené větrání s rekuperací

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

minimalizuje tepelné ztráty při větrání a snižuje spotřebu energie na vytápění. Zelené střechy a retenční nádrže pomáhají regulovat teplotní podmínky budovy, čímž snižují potřebu klimatizace. Dobíjecí stanice umožňují rozvoj elektromobility, což dále podporuje využití obnovitelných zdrojů a snižuje závislost na fosilních palivech. Celkově tato opatření vedou ke stabilnější energetické bilanci a vyšší míře energetické nezávislosti bytových domů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.6 Opatření navrhovaná pro sektor domácností

Tato část se zaměřuje na klíčová opatření, která mohou rodinné i bytové domy zavést s cílem snížit energetickou náročnost, podpořit využívání obnovitelných zdrojů energie a využít dostupné dotace z programu Nová zelená úsporám.

Při hodnocení opatření byly zohledněny typické hodnoty spotřeby energie:

Rodinné domy vykazují tepelnou ztrátu kolem 20 MWh a spotřebu elektřiny přibližně 6 MWh.

Bytové jednotky mají tepelnou ztrátu přibližně 8 MWh a spotřebují 3 MWh elektřiny ročně.

Struktura kapitoly rozděluje opatření do podkapitol podle typu budov a způsobu vytápění, aby byla lépe přizpůsobena různým potřebám a možnostem jednotlivých objektů.

3.6.1 Opatření pro rodinné domy

3.6.1.1 Vytápění tuhými palivy

a) Výměna zdroje tepla za tepelné čerpadlo

1. **Popis a specifikace opatření:** Výměna starého kotle na tuhá paliva za tepelné čerpadlo s kombinací fotovoltaických panelů.
2. **Investiční náročnost:** 250 000–350 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Výrazné snížení nákladů na vytápění, až o 50 %.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Dotace NZÚ až 100 000 Kč, návratnost investice 6–10 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 40 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje odbornou instalaci a případný energetický audit.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zvýšení soběstačnosti díky snížení závislosti na fosilních palivech. **Možná roční úspora energií:** Až 10 MWh tepla (50 %).

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

b) Zateplení obálky budovy

1. **Popis a specifikace opatření:** Zateplení fasády, střechy a podlahy včetně výměny oken a dveří za úsporné varianty.
2. **Investiční náročnost:** 200 000–500 000 Kč v závislosti na rozsahu.
3. **Provozní finanční náročnost:** Nízká, především údržba.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Dotace z programu "Oprav dům po babičce" až 50 % nákladů, návratnost 8–12 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 30 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje stavební práce a koordinaci s odborníky.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Výrazné snížení energetických ztrát, zlepšení bilance. **Možná roční úspora energií:** Až 6 MWh (30 %).

3.6.1.2 Vytápění plynem

a) Modernizace plynového kotle

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace kondenzačního kotle s vyšší účinností.
2. **Investiční náročnost:** 80 000–120 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Snížení nákladů na vytápění až o 20 %.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Dotace NZÚ light až 50 000 Kč, návratnost investice 5–8 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 15 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Jednoduchá instalace certifikovaným technikem.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance, ale bez zvýšení soběstačnosti. **Možná roční úspora energií:** 4 MWh tepla (20 %).

b) Integrace solárních panelů na ohřev vody

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace solárních kolektorů pro ohřev TUV (teplá užitková voda).
2. **Investiční náročnost:** 60 000–100 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Snížení nákladů na ohřev TUV o 50 %.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Dotace až 70 000 Kč, návratnost investice 4–6 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 20 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje odbornou instalaci a údržbu.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zvýšení podílu obnovitelné energie. **Možná roční úspora energií:** Až 3 MWh tepla (15 %).

3.6.1.3 Vytápění elektřinou

a) Instalace FVE (fotovoltaické elektrárny)

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace fotovoltaické elektrárny s bateriovým úložištěm.
2. **Investiční náročnost:** 200 000–300 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Nízké náklady na provoz.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Dotace NZÚ až 150 000 Kč, návratnost investice 6–9 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 50 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje odbornou instalaci a projektovou přípravu.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Výrazné zvýšení soběstačnosti. **Možná roční úspora energií:** Až 4 MWh elektřiny (65 %).

b) Inteligentní regulace vytápění

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace chytrých termostatů a regulačních systémů.
2. **Investiční náročnost:** 10 000–25 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální, údržba a občasné aktualizace.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Návratnost 3–5 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 15 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Nízké, vyžaduje pouze technickou asistenci.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance díky optimalizaci spotřeby. **Možná roční úspora energií:** Až 1,2 MWh (20 %).

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.6.2 Opatření pro bytové domy

Opatření vztahující se k bytovým domům jako celku jsou detailně rozpracována v samostatné kapitole tohoto dokumentu. Tato část se soustředí na možnosti, které mohou jednotliví nájemníci nebo vlastníci bytových jednotek realizovat samostatně.

a) Regulace vytápění

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace termostatických hlavic a chytrých termostatů s nastavením teplot podle místností a denní doby.
2. **Investiční náročnost:** 5 000–10 000 Kč na byt.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální, pouze údržba.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Úspora až 15 % na vytápění, návratnost 2–4 roky.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 10 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Nízké, vhodné i pro jednotlivé nájemníky.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance díky nižší spotřebě. **Možná roční úspora energií:** 1,2 MWh tepla (15 %).

b) Těsnost oken a dveří

1. **Popis a specifikace opatření:** Údržba nebo výměna těsnění oken a dveří.
2. **Investiční náročnost:** 3 000–15 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální, náklady spojené s údržbou.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Úspora až 10 %, návratnost 2–5 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 o 8 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Snadné provedení svépomocí nebo odborníkem.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance díky nižším ztrátám. **Možná roční úspora energií:** 0,8 MWh tepla (10 %).

c) Zateplení stropu

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace tepelně izolačních materiálů na stropy.
2. **Investiční náročnost:** 20 000–50 000 Kč na jednotku.
3. **Provozní finanční náročnost:** Nízké, údržba zanedbatelná.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Úspora až 10 %, návratnost 3–7 let.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 8 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje technické zajištění a stavební zásahy.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance díky snížení tepelných ztrát. **Možná roční úspora energií:** 0,8 MWh tepla (10 %).

d) Energeticky úsporné spotřebiče a osvětlení

1. **Popis a specifikace opatření:** Výběr LED osvětlení a energeticky úsporných spotřebičů.
2. **Investiční náročnost:** 5 000–20 000 Kč na jednotku.
3. **Provozní finanční náročnost:** Snížení nákladů na elektřinu až o 20 %.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Návratnost 2–5 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 15 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Nízké, realizace je jednoduchá.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Výrazné zlepšení bilance. **Možná roční úspora energií:** 0,6 MWh elektřiny (20 %).

e) Regulace množství a teploty TUV

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace úsporných sprchových hlavic a regulace teploty TUV.
2. **Investiční náročnost:** 2 000–10 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:** Návratnost 1–3 roky.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snížení emisí CO2 až o 8 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Nízké, snadná realizace.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšení bilance díky snížení spotřeby TUV. **Možná roční úspora energií:** 0,5 MWh tepla (15 %).

Navržená opatření přispívají k efektivnímu snížení energetické spotřeby domácností, posílení energetické soběstačnosti a využití dostupných dotačních programů.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

3.7 Opatření navrhovaná pro sektor podniků

Tento dokument se věnuje typovým opatřením, která malé a střední podniky (MSP) nejčastěji zavádějí s cílem snížit energetickou náročnost a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie. Před jejich realizací se doporučuje zpracování energetické koncepce podniku, která stanoví konkrétní potřeby a optimální řešení.

Zásadní roli hraje legislativa **LEX OZE III.**, která usnadňuje využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE) a podporuje budování bateriových úložišť.

Důležitým dotačním nástrojem je program **OP TAK**, který je spravován prostřednictvím Národní rozvojové banky (NRB) a umožňuje podávání komplexních projektů s kombinací finanční podpory a bezúročného úvěru.

Podpora OP TAK:

- Dotace pokrývá až 50 % nákladů na realizaci energeticky úsporných opatření.
- Bezúročný úvěr na zbývající část projektu se splatností až 10 let.
- Možnost kombinace více opatření v rámci jednoho projektu (například instalace fotovoltaiky, rekuperace a zateplení).
- Požadováno vypracování individuálního energetického posudku.
-

1. Instalace fotovoltaických elektráren (FVE)

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace fotovoltaických panelů na střechy nebo volné plochy v areálu podniku, doplněná o bateriová úložiště pro efektivní řízení spotřeby energie. Dotací podporované baterie mohou mít kapacitu až dvojnásobku instalovaného výkonu FVE v kWp. Toto opatření umožňuje podniku využívat vlastní vyrobenou energii i v době vyšší poptávky, což vede ke snížení nákladů na elektřinu a zvýšení energetické nezávislosti.
2. **Investiční náročnost:** 1 000 000–2 500 000 Kč včetně baterií.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální provozní náklady, pravidelná údržba.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
    - Dotace OP TAK: až 50 % nákladů.
    - Kombinace s bezúročným úvěrem NRB na 10 let.
    - Očekávaná návratnost investice: 5–8 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snižuje uhlíkovou stopu a emise CO2 až o 50 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje projektovou dokumentaci a odbornou instalaci.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zvýšení energetické soběstačnosti a snížení závislosti na externích dodavatelích.

2. Instalace tepelných čerpadel

1. **Popis a specifikace opatření:** Výměna zastaralých zdrojů vytápění za moderní tepelná čerpadla. Tato zařízení využívají energii z okolního prostředí (vzduch, voda, země), což přináší vysokou účinnost a nízké provozní náklady.
2. **Investiční náročnost:** 500 000–1 200 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Snižují provozní náklady až o 40 % oproti klasickým kotlům.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
   - Dotace OP TAK: až 60 % nákladů.
   - Návratnost investice: 6–10 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snižuje emise CO2 až o 30 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje odbornou instalaci a projektovou dokumentaci.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Snižuje závislost na fosilních palivech a zlepšuje energetickou bilanci.

3. Rekuperace a vzduchotechnika

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace rekuperačních jednotek pro efektivní větrání a snížení tepelných ztrát. Rekuperace zajišťuje zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu, což snižuje náklady na vytápění.
2. **Investiční náročnost:** 300 000–600 000 Kč.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální, provozní účinnost snižuje náklady.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
   - Dotace OP TAK: až 50 % nákladů.
   - Návratnost: 5–7 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Zlepšuje kvalitu ovzduší a snižuje spotřebu energie.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje instalaci odborným technikem.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zlepšuje tepelný komfort a energetickou bilanci podniku.

4. Zateplení obálky budov

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

1. **Popis a specifikace opatření:** Komplexní zateplení fasád, střechy a podlahy v budovách MSP. Zateplení významně přispívá ke snížení tepelných ztrát a zvyšuje komfort uživatelů budov.
2. **Investiční náročnost:** 800 000–1 500 000 Kč dle rozsahu.
3. **Provozní finanční náročnost:** Náklady na údržbu izolačních materiálů jsou minimální.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
   - Dotace OP TAK: až 50 % nákladů.
   - Návratnost investice: 8–12 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snižuje uhlíkovou stopu a emise CO2 o 20–30 %.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje koordinaci s odborníky a stavební dozor.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zásadní snížení tepelných ztrát zlepšuje bilanci.

5. Nákup bateriového úložiště poskytování služeb výkonové rovnováhy a podporu agregované flexibility pro obchodníky s elektřinou

1. **Popis a specifikace opatření:** Bateriová úložiště umožňují optimalizaci spotřeby během špiček (peak shaving) a poskytování regulačních služeb do distribuční sítě i pomoc s regulací odchylky pro obchodníka. Tato opatření zvyšují efektivitu využívání energie a generují dodatečné příjmy z podpůrných služeb.
2. **Investiční náročnost:** 1 000 000–3 000 000 Kč v závislosti na kapacitě úložiště.
3. **Provozní finanční náročnost:** Minimální, provozní náklady spojené s údržbou a monitorováním.
4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
   - Dotace OP TAK: až 50 % nákladů.
   - Návratnost: 7–10 let.
5. **Vliv na životní prostředí:** Snižuje spotřebu energie z neobnovitelných zdrojů.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje odbornou instalaci a spolupráci s distributory energie.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Zásadně zlepšuje využití vlastní energie a snižuje špičkové odběry.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

6. Komplexní energeticky úsporné řešení na základě individuálních potřeb podniku

1. **Popis a specifikace opatření:** Komplexní energeticky úsporné řešení představuje soubor opatření navržených na základě detailní studie proveditelnosti a energetického posudku zpracovaného certifikovaným energetickým specialistou. Tato opatření jsou přizpůsobena konkrétním potřebám podniku a mohou zahrnovat kombinaci fotovoltaických systémů, rekuperace, zateplení, bateriových úložišť nebo dalších moderních technologií. Pro získání podpory z programu OP TAK je nutné dosáhnout alespoň 30% snížení spotřeby neobnovitelné energie.

   Důraz je kladen na efektivní řízení energetických toků v rámci podniku, což zahrnuje optimalizaci výroby a spotřeby energie prostřednictvím inteligentních řídicích systémů. Hlavním cílem těchto opatření je nejen snížení provozních nákladů, ale i zajištění dlouhodobé udržitelnosti podnikových procesů.
   Podporované aktivity:
   - **Zateplení ochlazované obálky budovy:** Zahrnuje zateplení obvodového pláště, výměnu a renovaci otvorových výplní, stavební opatření s prokazatelným vlivem na energetickou náročnost, včetně osazení vnějších stínících prvků. V režimu de minimis lze zahrnout i změny vnitřních dispozic a úpravy vnějších povrchů budovy (max. 30 % celkových způsobilých výdajů).
   - **Zvýšení energetické účinnosti technických systémů budov:** Modernizace rozvodů, zavádění rekuperace, efektivní nakládání s energií a optimalizace provozu včetně nástrojů energetického managementu.
   - **Instalace obnovitelných zdrojů energie:** Fotovoltaiky, tepelná čerpadla a zařízení na ukládání energie, připojení k soustavě efektivního vytápění/chlazení.
   - **Ostatní opatření:** Adaptace budov na změny klimatu, vegetační střechy, digitální technologie pro zvýšení efektivity budov.
   - **Snižování energetické náročnosti výrobních procesů:** Včetně modernizace rozvodů a zavádění systémů energetického managementu.
2. **Investiční náročnost:** Náklady jsou vysoce variabilní a závisí na zvolených opatřeních. Orientační rozmezí činí 2 000 000–10 000 000 Kč. Vyšší investice často zahrnují složitější systémy, jako je kombinace bateriového úložiště, FVE a řídících systémů.
3. **Provozní finanční náročnost:** Provozní náklady se liší podle rozsahu projektu. Většina řešení však vede ke snížení stávajících provozních nákladů

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

na energie. Například inteligentní systémy pro řízení spotřeby mohou minimalizovat špičkové odběry a snížit tak náklady na distribuční poplatky.

4. **Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací:**
   - Dotace OP TAK pokrývá až 50 % nákladů.
   - Možnost kombinace s bezúročným úvěrem od NRB.
   - Návratnost závisí na komplexnosti projektu, ale obvykle se pohybuje v rozmezí 8–15 let.
   - Dodatečné příjmy mohou být generovány z poskytování služeb výkonové rovnováhy distribuční síti.
5. **Vliv na životní prostředí:** Výrazné snížení emisí CO2 a uhlíkové stopy díky komplexnímu přístupu ke snižování spotřeby neobnovitelných zdrojů energie. Díky integraci obnovitelných zdrojů dochází k posunu směrem k udržitelné výrobě.
6. **Organizační nároky na zavedení opatření:** Vyžaduje spolupráci s energetickým specialistou, přípravu projektu a koordinaci se všemi dodavateli a odborníky. Nezbytnou součástí je zajištění stavebního dozoru. Součástí procesu je také detailní monitoring energetické bilance, který umožňuje přesné plánování návratnosti investice.
7. **Vliv na energetickou soběstačnost a bilanci:** Výrazné zvýšení soběstačnosti, zlepšení energetické bilance podniku a dlouhodobá udržitelnost energetického hospodaření. Implementace komplexních systémů přináší stabilitu provozu a snižuje rizika spojená s výkyvy cen energie.

Závěrečné shrnutí

Energeticky úsporná opatření jsou zásadním nástrojem pro zvýšení konkurenceschopnosti a udržitelnosti malých a středních podniků. Správná volba těchto opatření přináší:

- výrazné snížení provozních nákladů na energie,
- posílení energetické soběstačnosti a snížení závislosti na externích dodavatelích,
- omezení emisí skleníkových plynů a pozitivní dopad na životní prostředí.

Program **OP TAK** a novela **LEX OZE III**. vytvářejí jedinečné příležitosti pro realizaci komplexních projektů s vysokou mírou finanční podpory. Klíčem k úspěšné implementaci je důkladná příprava, zahrnující zpracování energetických posudků, studií proveditelnosti a profesionální projektové řízení.

Malé a střední podniky by měly co nejvíce využít dostupné dotační programy a zaměřit se na dlouhodobou udržitelnost prostřednictvím energetické efektivity.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

4 Akční plán

4.1 Úvod

Akční plán Místní energetické koncepce (MEK) představuje konkrétní kroky navazující na strategické cíle definované v širší koncepci MEK. Jeho úkolem je přetvořit tyto cíle do realizovatelných opatření, která umožní obcím efektivně optimalizovat spotřebu energie, zvýšit energetickou soběstačnost a snížit uhlíkovou stopu. Akční plán se obvykle sestavuje na období pěti let, během kterého jsou stanoveny měřitelné cíle a zavedeny mechanismy pro sledování jejich plnění.

4.1.1 Účel akčního plánu a rizika nevyváženého plánu

Akční plán hraje klíčovou roli v řízení energetických zdrojů a zajištění efektivního provádění navržených opatření. Pokud je plán příliš obecný, neposkytuje jasný rámec pro realizaci a snižuje svou účinnost. Naopak příliš rozsáhlý nebo ambiciózní plán může být finančně i technicky neudržitelný. Nesplnění stanovených bodů akčního plánu může vést k riziku sankcí a ztrátě dotačních prostředků.

4.1.2 Východiska pro sestavení vyváženého akčního plánu

1. **Zařazení povinných opatření**

Základem akčního plánu by měla být opatření, která jsou pro obec povinná na základě platných právních předpisů, nebo taková, jejichž nezavedení by mohlo být vnímáno jako porušení povinnosti řádného hospodáře. Patří sem například povinnost zajištění energetických auditů a průkazů energetické náročnosti budov (PENB), pokud jsou vyžadovány. Dále jde o instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) s bateriovými úložišti a chytrým řízením, zavedení energetického managementu včetně softwarového řešení a přechod na LED osvětlení jak ve veřejném osvětlení, tak v budovách.

Legislativní opora těchto opatření vychází ze zákona č. 406/2000 Sb., vyhlášky č. 264/2020 Sb., směrnic EPBD a balíčku Fit for 55.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

2. **Opatření s doporučením specialisty pro konkrétní budovy ve vlastnictví obce**

Akční plán by měl obsahovat opatření doporučená energetickým specialistou pro konkrétní obecní budovy, avšak pouze tehdy, pokud jsou tato opatření zaměřena na energetické úspory a existuje pro ně aktuální dotační podpora. V případě, že opatření není dotačně podpořeno, doporučuje se zařadit do plánu alespoň přípravu studie proveditelnosti nebo projektové dokumentace. Pokud by realizace opatření nebyla efektivní nebo finančně proveditelná, měla by být zařazena do zásobníku opatření a ne do samotného akčního plánu.

Podpora obnovitelných zdrojů energie a energetických úložišť je zakotvena v evropských směrnicích, které se zaměřují na zvyšování podílu OZE a podporu energetické soběstačnosti.

3. **Prioritizace a realistické cíle**

Plán by měl obsahovat jasně stanovené, dosažitelné cíle odpovídající finančním a technickým možnostem obce. To umožní efektivní kontrolu a flexibilní úpravy během pětiletého období implementace. Důraz by měl být kladen na praktická opatření, jako je zavedení automatické regulace topné soustavy, která může výrazně snížit spotřebu energie a zajistit vysokou návratnost investice.

4. **Vyhnutí se nadbytečným opatřením**

Akční plán by neměl obsahovat opatření s nízkým přínosem nebo vysokou administrativní náročností, pokud nepřinášejí odpovídající výsledky. Taková opatření mohou být umístěna do zásobníku opatření a realizována pouze za podmínek příznivého výsledku studie proveditelnosti a dostupného financování.

Evropské směrnice, včetně balíčku Fit for 55, jasně definují klíčové oblasti, na které by se obce měly zaměřit, aby se zabránilo zbytečné administrativní a finanční zátěži.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

4.2 Energetický akční plán

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Dotace název	Max. výše dotace	
A. Opatření na úrovni obce								
Sdílení energie	zvyšuje lokální energetickou bezpečnost, zavádí se po fázích, má smysl jen pokud obec plánuje alespoň do budoucna zavést vlastní zdroj OZE, bez zavedení EnMe na úrovni optimalizace výroby a spotřeby není využit ekonomický potenciál sdílení	Nízké, v řádu desítek tisíc	10–15 % z investice OZE	1 až 3 roky	obecní rozpočet, dotace	RES + a MPO EFEKT	průměrně 65 %	2025 - 2028
Energetický management	klíčové opatření a povinnost každé obce vyplývající s nové a připravované národní i evropské legislativy, v případě vlastní OZE v obci spolu se sdílením výrazně zkracuje návratnost investic do OZE a akumulace	nízké, desítky tisíc	až 15 % celkové spotřeby obce	2 až 3 roky	obecní rozpočet, dotace	RES + a MPO EFEKT	průměrně 65 %	2025 - 2028
Elektromobilita	bez ohledu na tempo zavádění je důležité při plánování všech potenciálně souvisejících investic zahrnout i hledisko infrastruktury podporující budoucí elektromobilitu	střední	podpora rozvoje OZE a udržitelnosti	pokud je propojena s vlastním zdrojem 7 až 10 let	obecní rozpočet, dotace se připravuje	Program "Záruka Elektromobilita" má být obnoven 2025	cca 50 %	2026 - 2030
Režimová opatření – interní předpisy	nenápadné a levné opatření, které může snížit spotřebu energií jen a pouze pokud je důsledně zavedeno, opatření bez odpovědnosti není efektivní, vždy uvažovat v souvislosti se zavedením EnMe	velmi nízká	3 až 8 %	do 1 roku	obecní rozpočet bez dotace	bez dotace	0	2025 - 2026
Posílení obecného povědomí o smysluplnosti energeticky úsporných opatření	posilování obecného povědomí je proces pomalý a postupný a proto musí být realizování po malých krocích dlouhodobě, je to investice bez přímé návratnosti, investice do prevence energetické chudoby a podpory OZE a udržitelnosti	velmi nízká	bez přímého dopadu na energetickou efektivitu obce, může pomoci s využitím OZE	bez přímé návratnosti	obecní rozpočet bez dotace	bez dotace	0	2025 - 2026

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Dotace název	Max. výše dotace	
B. Opatření na veřejném osvětlení								
Opatření na veřejném osvětlení	povinností řádného hospodáře je budovat veřejné osvětlení v souladu s energetickými a enviromentálními trendy	střední	úspora až 80 % spotřeby na VO	návratnost 2 až 6 let	Obecní rozpočet, dotace	v roce 2025 dočasně bez dotace	cca 50 %	2026 - 2030
C. Opatření na obecních budovách								
Opatření na budově Obecní úřad								
Kogenerační jednotky (KVET - kombinovaná výroba elektřiny a tepla)	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Pro velikosti 40 kW - 200 kW instalovaný výkon x 60 000 Kč	úspora závisí na plánovaném způsobu provozu jednotky	3 - 9 let	Obecní rozpočet	OPŽP / MF - ENERGov	60 % / 75 %	2-4 roky
Instalace termostatických hlavic	lze realizovat i samostatně	2 000 - 3 000 Kč / radiátor	12,5 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po instalaci	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 % / 50 %	1-2 roky
Instalace inteligentních digitálních termostatů	lze realizovat i samostatně	20 000 - 60 000 Kč / budova	12,5 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po instalaci	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 % / 50 %	1-2 roky
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1000 - 2500 Kč / svítidlo	30 - 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2 - 3 roky	Obecní rozpočet	OPŽP /Modernizační fond - PUBGRID	60 % / 75 %	1-2 roky

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Dotace název	Max. výše dotace	
Opatření na budově ZŠ								
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1000 - 2500 Kč / svítidlo	30 - 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2 - 3 roky	Obecní rozpočet	OPŽP / Modernizační fond - PUBGRID	60 % / 75 %	1-2 roky
Opatření na budově MŠ								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3000 Kč/m2	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	Operační program Životního prostředí	60%	2-5 let
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1000 - 2500 Kč / svítidlo	30 - 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2 - 3 roky	Obecní rozpočet	OPŽP / Modernizační fond - PUBGRID	60 % / 75 %	1-2 roky
Fotovoltaická elektrárna	lze realizovat i samostatně	18 500 - 35 000 Kč / kWp	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	Modernizační fond - RES+ / OPŽP	75 % / 60 %	2-4 roky

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Dotace název	Max. výše dotace	
Opatření na budově Kulturní centrum								
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Opatření na budově Hasičská zbrojnice								
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1000 - 2500 Kč / svítidlo	30 - 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2 - 3 roky	Obecní rozpočet	OPŽP / Modernizační fond - PUBGRID	60 % / 75 %	1-2 roky
Sloučení odběrných míst	vždy předem zpracovat studii proveditelnosti, přecházet by měla instalace průběhového měření	10 000 - 60 000 Kč /rozvaděč/budova	za každé sloučené odběrné místo úspora až 4000 Kč	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Opatření na budově Fotbalové kabiny								
Instalace termostatických hlavic	lze realizovat i samostatně	2 000 - 3 000 Kč / radiátor	12,5 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po instalaci	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 % / 50 %	1-2 roky
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000 - 10 000 Kč/ na místnost o ploše do 20 m2, průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4 - 5 let	Obecní rozpočet	OPŽP	60%	1-2 roky
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1000 - 2500 Kč / svítidlo	30 - 50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2 - 3 roky	Obecní rozpočet	OPŽP / Modernizační fond - PUBGRID	60 % / 75 %	1-2 roky

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.